

## الزامات معماری طراحی فضاهای پرورش خلاقیت ویژه دختران نوجوان آهسته گام<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> گلنوش محمودی سر تنگی، هومن ملایری<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند، پرند، ایران.

۲- مربی، گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند، پرند، ایران.

### چکیده

همواره افرادی در اجتماع وجود داشته اند که از نظر فعالیت‌های ذهنی در حد طبیعی نبوده‌اند. کم‌توانی‌های هوشی مرض یا بیماری نیست، بلکه شرایطی خاص و پیچیده رشدی و تحولی است که در همه جوامع، اقوام و اقشار مختلف تقریباً به یک نسبت وجود دارد.

هدف از پژوهش پیرامون "الزامات معماری طراحی فضاهای پرورش خلاقیت ویژه دختران نوجوان آهسته گام" پرداختن به ویژگی‌های محیط ساخته شده در نیل به هدف اصلی آموزش و پرورش استثنایی در توانمندسازی این نوجوانان برای حضوری موفق در جامعه ختم می‌گردد. نوجوانان آهسته گام به لحاظ جسمی، ذهنی، عاطفی و رفتاری با سایر نوجوانان متفاوت هستند؛ بر همین اساس برای رساندن آنها به یک استقلال نسبی فردی، اجتماعی و اقتصادی نیازمند برنامه، محتوا، روشها، مواد، فضاهای آموزشی و پرورشی متفاوت با امکانات توانبخشی ویژه خود هستند؛ تا ضمن خود ارزشمندی، فردی مفید و تاثیرگذار در جامعه و خانواده خود باشند پژوهش حاضر در پی پاسخ به این سه پرسش می‌باشد:

- خلق چه نوع فضای معماری (از حیث ابعاد، رنگ، نورپردازی و ...) بر افزایش خلاقیت در دختران نوجوان آهسته گام تأثیر دارد؟

- چگونه انتخاب فرم (فضاهای داخلی و مبلمان) بر افزایش خلاقیت در دختران نوجوان آهسته گام تأثیر دارد؟

هدف از بیان این پرسش‌ها و انجام این تحقیق دستیابی به راهکاری است در جهت طراحی فضای آموزشی-پرورشی خلاق؛ ویژه دختران آهسته گام، که خود در پی هدفی بزرگتر در جهت تغییر نگرش طراحی فضای آموزشی و پرورشی برای کم‌توانان هوشی حاصل خواهد شد. پاسخ به پرسش‌های حاضر نیازمند شناخت علایق و ویژگیهای روان‌شناختی دختران آهسته گام دارد که در حیطه مطالعات کتابخانه‌ای گردآوری گردیده است. امید آنکه نتایج حاصل از این پژوهش راهگشای تحقیقات بعدی در حوزه شناخت ویژگی‌های محیط فضاهای آموزشی ویژه کودکان استثنایی و بازنگری در طراحی این مراکز باشد.

**کلمات کلیدی:** نوجوانان آهسته گام، فضای آموزشی \_ پرورشی، خلاقیت، روان‌شناسی محیط، کودکان استثنایی.

### ۱- مقدمه

<sup>۱</sup> پژوهش حاضر بر اساس رساله کارشناسی ارشد رشته معماری نویسنده اول و راهنمایی آقای دکتر هومن ملایری با موضوع "طراحی مرکز پرورش خلاقیت ویژه دختران نوجوان آهسته گام با رویکرد روانشناسی محیط" تهیه و تدوین گردیده است.

## هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

برای سالیان متمادی برچسب‌های متعددی برای توصیف افرادی که عادی نیستند استفاده می‌شد، از قبیل: افراد آسیب دیده، افراد صدمه دیده جسمی، افراد ناتوان، افراد عقب مانده، افراد با تأخیر رشدی و در نهایت افراد با نیازهای ویژه. گرچه هر نوجوانی ویژه است و نیازهای ویژه‌ای دارد، اما نوجوان آهسته گام نیازهای ویژه‌تری دارند که باید شناخته شود و بر طرف گردد.

نوجوانان آهسته گام همانند نوجوانان دیگر، انسان‌هایی هستند که باید از حقوق انسانی خاص خود جهت رشد، استقلال و ورود به زندگی اجتماعی برخوردار شوند و این امر مستلزم شناخت نیازهای آن‌ها و برطرف سازی این نیازها می‌باشد. با این اوصاف در این فصل سعی شده با شناخت معماری فضا و آگاهی از روانشناسی محیطی و تحلیل نقاشی‌های نوجوانان به نتایجی جهت به وجود آوردن فضایی که نوجوان در آن با توجه به خصوصیات اخلاقی و رفتاری و همچنین ضعفهای ارتباطی بتواند روانی بدون استرس و دور از تنش را با یادگیری بالا سپری کند، دست یافت.

### ۲- کم توانی چیست ؟

کم توانی به محدودیت‌های فردی اطلاق می‌شود که در کوشش برای رفتار در جامعه نقص یا محدودیتی اساسی را نشان می‌دهد. کم توانی باید در بافت محیط، عوامل محیطی و نیاز به حمایت‌های فردی، مورد ملاحظه قرار گیرد (سازمان آموزش و پرورش استثنایی، ۱۳۹۱).

### ۳- کم توانی هوشی

رایج‌ترین تعریف از کم توانی هوشی به وسیله انجمن نقایص ذهنی آمریکا<sup>۱</sup> ارائه شده است: کم توانی هوشی به کارکرد هوش کلی که به طور معناداری زیر متوسط است و با نقایصی در رفتار سازشی همراه بوده و در دوره رشد آشکار می‌شود، اشاره دارد، به عبارت دیگر کم توانی هوشی شرایطی است که با اختلال در کنش هوشی و کارکردهای سازشی مشخص می‌گردد. این اختلال چیزی مجزا با یک علت واحد نیست. ممکن است ناشی از ناهنجاری‌های ژنی و آسیب مغزی قبل یا بعد از تولد باشد. برخی از متخصصان عقیده دارند که محدودیت در کودکی یکی از علل موثر در پیدایش آن است. مطالب بالا گویای این واقعیت است که این اختلال ممکن است ناشی از علل گوناگونی باشد (کاکاوند، ۱۳۸۹).

از مجموعه مدارک به دست آمده چنین استنباط می‌شود که تا قرن هیجدهم میلادی این افراد مورد توجه و لطف نبوده و حتی پزشکان از پذیرفتن و درمان آنان خودداری می‌کردند. در یونان و روم قدیم، افراد مبتلا به کم توانی هوشی مورد سرزنش و آزار و اذیت قرار می‌گرفتند. آنها سربار جامعه تلقی می‌شدند و کشتن کودکان کم توان هوشی توسط والدین به منظور اصلاح جامعه امر غیر منتظره‌ای نبود. با پیدایش مسیحیت نگرش مردم نسبت به افراد کم توان هوشی تغییر کرد و تلاش‌های محدودی به منظور حمایت و رفاه حال آنان صورت گرفت. شروع رنسانس، علاقه مجددی به کاوش علمی، تعلیم و تربیت و انسانگرایی به وجود آورد که سرانجام شیوه‌های جدیدی را در مراقبت از افراد کم توان هوشی موجب شد؛ اولین بار در سال ۱۸۰۱ فیلیپ پینل<sup>۲</sup> در کتابی به نام "رساله پزشکی فلسفی درباره جنون شوق و شور"<sup>۳</sup> که نتیجه ده سال مطالعات او بوده، به چهار گروه بیماری‌های روانی اشاره کرد و کم توانی هوشی را گروهی از بیماری‌های روانی دانست. در یکی از اولین برنامه‌های مستمر و نظام یافته آموزشی، ایتارد<sup>۴</sup> پزشک فرانسوی قرن ۱۸، ویکتور<sup>۵</sup> پسر وحشی آبیرونی<sup>۱</sup> را آموزش داد. ملاحظات

<sup>1</sup> Disability

<sup>2</sup> American Association on Mental Retardation

<sup>3</sup> Philippe Pinel

<sup>4</sup> Traite medico- philosophique sur la manie.

<sup>5</sup> Itard

## هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

مربوط به سنجش و کارایی افراد کم توان هوشی به بیشتر کارهای اولیه شتاب بخشید و در اوایل سال‌های ۱۹۰۰، بینه<sup>۲</sup> به منظور شناسایی و تفکیک کردن افراد کم توان هوشی از جمعیت عمومی اولین آزمون استاندارد شده هوش را تهیه کرد. با این حال، علاقه به مسایل مربوط به مراقبت و بازپروری افرادی که ناتوانی رشدی داشته‌اند در ۲۰ سال اخیر افزایش قابل توجهی داشته است که با رشد موسسه‌زدایی و پیشرفت‌هایی در تکنولوژی پزشکی و تغییر رفتار تقویت شده است. سابقه گسترده و در حال گسترش در زمینه‌ی معالجه، طبقه‌بندی، سبب‌شناسی و شیوع‌شناسی این گونه ناتوانی‌ها، گواه بر پیشرفتی است که در سال‌های اخیر در این حوزه صورت گرفته است (کراتوچویل و موریس، ۱۳۷۸، ص. ۷۸).

### ۴- الزامات معماری طراحی فضاهای پرورش خلاقیت ویژه دختران نوجوان آهسته‌گام

#### ۴-۱- ابعاد و اندازه کلاس در مرکز پرورش خلاقیت دختران نوجوان آهسته‌گام

ابعاد و اندازه کلاس‌های آموزشی در مراکز پرورش خلاقیت باید متناسب با وضعیت روحی و جسمی این نوجوانان باشد. سرانه ارایه شده برای طراحی این فضاها به نقل از جدول ارایه شده از سوی سازمان نوسازی و تجهیز مدارس ۴۰ متر مربع برای ۱۲ نفر دانش آموز می باشد که این مقدار برابر ۳/۳ متر به ازای هر دانش آموز می باشد. هرچند که این مقدار حداقل فضای لازم برای فعالیت این نوجوانان را فراهم می آورد اما شرایط ازدحام و آشفتگی را در این نوجوانان افزایش خواهد داد. از نظر استانداردهای بین المللی فضای مورد نیاز برای این افراد باید تا میزان ۴/۵ متر برای هر نوجوان افزایش یابد. با این توضیح دو راهکار برای آموزشی موثر برای این نوجوانان وجود دارد:

۱- کاهش ظرفیت کلاس‌ها از ۱۲ نفر به ۸ نفر در هر کلاس

۲- یا تغییر در ابعاد فضاهای آموزشی از ۴۰ مترمربع به حداکثر ۵۴ مترمربع

حال باید گفته شود که راهکار ارایه شده دوم به عنوان پاسخی مناسب در زمینه کاهش در خود ماندگی، استرس، آشفتگی ذهنی، بی‌قراری و احساس عدم امنیت نوجوانان آهسته‌گام از نظر روانشناسی و افزایش حس تعاملات اجتماعی، ایجاد امنیت فضایی و کنترل آسان تر فضا از نظر معماری به عنوان راهکاری مناسب توصیه می‌گردد.



تصویر ۱- نمونه فضاهای آموزشی پاسخگو به نیاز این نوجوانان (www.designshare.com, 2018)

#### ۴-۲- انتخاب رنگ در مرکز پرورش خلاقیت نوجوانان دختر آهسته‌گام

یکی از ملاحظات روانشناختی رنگ در رشته معماری احساساتی است که بر انسان در فضاهای مختلف تحمیل می‌کند و به عبارت دیگر هویت مکان را تعریف می‌نماید؛ جدول زیر به معرفی واکنش‌های روان شناختی رنگ‌ها در انسان پرداخته است:

<sup>۱</sup> این کودک توسط دو شکارچی در جنگل‌های آویرون فرانسه پیدا شده بود. کودک عقب ماندگی بسیار عمیق داشت. گفتار را به صورت صداهای حلقی انجام می‌داد و از نظر عاطفی و اجتماعی محدودیت‌های کامل داشت. ایتارد تربیت این کودک را در موسسه کر و لال‌های پاریس که خود رئیس آن بود، به عهده گرفت. اگرچه معالجات وی موثر واقع نشد.

<sup>۲</sup> Bieneh

## هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

جدول ۱- واکنش های روان شناختی رنگ ها در انسان (معاونت پژوهشی جهاد دانشگاهی واحد تهران، ۱۳۷۷)

| ردیف | رنگ     | احساس فاصله | احساس گرما | انگیزش روانی         |
|------|---------|-------------|------------|----------------------|
| ۱    | آبی     | دورتر       | سرد        | پر آسایش             |
| ۲    | سبز     | دورتر       | سرد و خنثی | خیلی پر آسایش        |
| ۳    | قرمز    | نزدیک       | گرم        | خیلی برانگیزنده      |
| ۴    | نارنجی  | خیلی نزدیک  | خیلی گرم   | برانگیزنده           |
| ۵    | زرد     | نزدیک       | خیلی گرم   | برانگیزنده           |
| ۶    | قهوه ای | خیلی نزدیک  | خنثی       | برانگیزنده           |
| ۷    | بنفش    | خیلی نزدیک  | سرد        | تهاجمی، افسرده کننده |

"در مدارس و فضاهای آموزشی، رنگ فضاها و تجهیزات آموزشی به دلیل شرایط سنی و روحی کودکان و نوجوانان از حساسیت بیشتر برخوردار است. استفاده از رنگ های تیره میزان یادگیری را کاهش می دهد و از طرفی نوع رنگ در شخصیت فرد بسیار تاثیر دارد، مثلاً رنگ قرمز یا نارنجی رنگ هایی شاد هستند اما از نظر عرفی برای پسر ها خیلی مناسب نیستند و این مساله گاهی سبب می شود که فرد در صورت استفاده ای اجباری از این رنگ، دچار سرخورده گی شود و یا دیگران او را مورد تمسخر قرار دهند. متأسفانه در شرایط فعلی در مدارس، بیشتر از رنگ خاکستری استفاده می شود. در حالی که خاکستری رنگ بی رنگی است. نه تیره است و نه روشن و از هر نوع تحرک و یا گردش روانی رهاست. رنگی خنثی بوده، یعنی نه تنش زا و نه تنش زدا است. متداول شدن استفاده از این رنگ در مدارس شاید به علت چرک تاب بودن آن است که در نتیجه تاثیرات روانی آن نادیده گرفته می شود." (نویسنده، ۱۳۶۹)

جدول ۲- مفاهیم رنگ بر اساس ادراک دانش آموزان (طبائیان، سیده مرضیه، ۱۳۸۹)

| ردیف | رنگ    | مفهوم                        |
|------|--------|------------------------------|
| ۱    | سفید   | علم و اندیشه                 |
| ۲    | نارنجی | نشاط آور و انرژی بخش         |
| ۳    | صورتی  | خوشحالی، قدرت و علم، اندیشه  |
| ۴    | زرد    | نیروبخش، ضدخستگی و محرک      |
| ۵    | قرمز   | حیات بخش و نیروبخش، ضد خستگی |
| ۶    | سبز    | علم، اندیشه و محرک           |
| ۷    | آبی    | علم، اندیشه، محرک و خونسردی  |

در مورد انتخاب رنگ در فضاهای پرورش خلاقیت ویژه دختران نوجوان آهسته گام باید از استفاده از رنگ های خنثی خودداری کرد؛ به دلیل ویژگی های خاص این نوجوانان بهتر است از میان رنگ های پیش ارایه شده رنگ های محرک ذهنی متناسب با جنسیت استفاده کنندگان این فضاهای پرورش خلاقیت انتخاب گردد. انتخاب میزان کنتراست رنگی روشن برای افزایش تمرکز و بهره مندی بیشتر از ویژگی های فضایی مناسب تر خواهد بود.

## هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

### ۳-۴- انتخاب فرم در مرکز پرورش خلاقیت نوجوانان دختر آهسته گام

"فرم در اصل مفهومی است که ما از آن برای توصیف بعد ظاهری و ساختار کلی یک حجم استفاده می‌کنیم. ذهن انسان گرایش دارد تا هر چیز را به ساده‌ترین شکل ممکن برداشت کند. احجام، خصوصاً آن دسته از احجامی که پیچیده‌ترند در محدوده‌ی ذهن به ساده‌ترین و منظم‌ترین شکل تقلیل می‌یابند تا بهتر درک شوند. نقطه، سطح و حجم عناصر یک فرم هستند." (محمدی تبار و عبدی، ۱۳۸۳)

یک نقطه مشخص کننده مکانی در فضا است. از لحاظ تصور ذهنی، دارای هیچ درازا، پهنا یا عمقی نیست و در نتیجه ایستا و بدون جهت می‌باشد. این عناصر باید در مقیاس فضا متراکم و فشرده باشند تا به عنوان نقطه شناخته شوند. در توضیح این موضوع در طراحی فضای آموزشی برای افراد آهسته‌گام می‌توان به میز هم‌نشینی نوجوانان در کلاس‌ها اشاره کرد که به عنوان نقطه‌ای اتکا در کلاس مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

خط به عنوان یکی از قاطع‌ترین عناصر بصری در طراحی داخلی محسوب می‌شود که به واسطه ویژگی‌هایی که دارد به خوبی قادر است معانی، احساسات و عواطف را منتقل نماید. خطوط دارای ویژگی‌های متنوعی هستند از جمله:

- خطوط عمودی: محیط‌های رسمی با تاکید بر ارتفاع
- خطوط افقی: گستردگی و وسعت دادن به فضا
- خطوط مورب: بیان حرکت و پویایی
- خطوط منحنی: نرمی و لطافت فضا

با توضیحات ارایه شده باید گفت که خطوط استفاده شده برای طراحی فضاهای آموزشی ویژه نوجوانان آهسته‌گام باید از نوع خطوط منحنی باشد یا به عبارت دیگر دیوارها و سایر عناصر فضایی باید از خطوط منحنی در فرم فضا بهره‌مند گردند. این موضوع بر کاهش آشفتگی ذهنی و احساس آرامش در فضاهای داخلی برای این کودکان موثر خواهد بود.



تصویر ۲- استفاده از ویژگی‌های فرمی (نقطه، خط، صفحه و حجم) مناسب در طراحی فضاهای داخلی به منظور کاهش استرس، (www.designshare.com, 2018)

### ۴-۴- نحوه نورپردازی در مرکز پرورش خلاقیت نوجوانان دختر آهسته‌گام

نور اصلی‌ترین عامل پویایی یک فضای داخلی است. بدون نور، فرم، رنگ، یا بافت قابل دیدنی وجود نخواهد داشت و نه هیچ‌گونه حصار مرئی جهت فضای داخلی. بنابراین، نخستین عملکرد طراحی نور، روشن کردن فرم‌ها و فضای یک محیط داخلی و نیز اجازه به کاربردهای فضا است تا فعالیت‌ها و وظایف خود را با سرعت و دقت و راحتی در خود انجام دهند. پس نور در فرایند یادگیری از دو جهت حایز اهمیت است: ۱- به منظور ایجاد زمینه‌ای برای پرورش خلاقیت نوجوانان و ۲- ایجاد بستری مناسب برای بروز ویژگی‌های خاص محیطی در آن فضا.

## هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

"به طور کلی در فرآیند یادگیری، ۸۳ درصد یادگیری به وسیله حس بینایی صورت می‌گیرد. بنابراین، اگر عمل دیدن با اشکال روبرو شود، افت در یادگیری ایجاد می‌گردد. هدف تامین روشنایی در مرکز، عبارت از به وجود آوردن محیطی است که در آن، عمل دیدن به بهترین وجه و با حداقل زحمت و کوشش انجام گیرد تا نیروی نوجوانان، صرف جذب اطلاعات و فرآیند یادگیری شود نه این که این نیرو برای مبارزه با اشکالات دیدن - که در محیط کم نور وجود دارد- صرف گردد. البته باید یادآوری شود که هنگام انجام هر فعالیتی، میزان نور مورد نیاز متفاوت است. روشنایی کلاس از طریق نور طبیعی (پنجره‌ها، دریچه‌ها) یا نور مصنوعی (لامپ‌ها و انواع چراغ‌ها) تامین می‌گردد که در هر صورت باید به میزان نور، جهت و کیفیت آن توجه گردد." (طباطبائی، سیده مرضیه، ۱۳۹۳)

طبق تحقیقات وسیع موسسه طراحی نور و کنترل انرژی در مدارس چگونگی کیفیت نورپردازی در فضاهای کالبدی در جدول ۱۱ نشان داده شده است:

جدول ۳- کیفیت نورپردازی مدارس (Randall, 2006)

| راهروی مدرسه | کارگاه کامپیوتر | کلاس های عمومی | فضاهای آموزشی                       |
|--------------|-----------------|----------------|-------------------------------------|
|              |                 |                | مولفه های نور                       |
| **           | ***             | ***            | نور دیواری و سقفی                   |
| *            | ***             | **             | کنترل نورهای تند مستقیم و منعکس شده |
| *            | ***             | **             | یکنواختی نور                        |
| **           | *               | ***            | نور طبیعی روز                       |
| **           | ***             | **             | حرارت و تابندگی نور                 |
| *            | **              | ***            | کنترل نور                           |
| 10 vert. fc  | 20-40fc         | 40-50 fc       | میزان نور                           |

کیفیت نور و علائم زیر نشان داده شده اند:

۱ - خیلی مهم \*\*\*  
 ۲- مهم \*\*  
 ۳- تا اندازه ای مهم \*

در طراحی نورپردازی برای نوجوانان آهسته گام باید به چند مورد توجه گردد:

- صفحاتی به منظور فیلتر کردن نورهای ورودی از سقف و جداره‌های غربی و شرقی تعبیه گردد.
- نورگیری عموماً از طریق نورهای جنوبی و شمالی انجام گیرد.
- نورهای مصنوعی به صورت مخفی کار شوند تا امنیت فضایی را برای این نوجوانان افزایش دهند.
- از شدت نورهای مصنوعی زیاد که باعث خیرگی و عدم تمرکز و ایجاد اغتشاش در این نوجوانان می‌شود جداً خودداری گردد.
- استفاده از نورهای نقطه‌ای به منظور تأکید بر فضاهای تجمع نوجوانان و کنترل فضای آموزش.
- بهره گیری از حداکثر پتانسیل نورهای طبیعی در کلاس‌ها و کارگاه‌های آموزشی.

### ۴-۵- استاندارد لازم فضاهای پرورش خلاقیت نوجوانان دختر آهسته گام

- ۱- حداقل حریم بخش صنایع از کاربری‌های آموزشی و پرورشی به صورت ذیل می‌باشد:
  - صنایع با آلودگی زیاد: ۵۰۰ الی ۱۰۰۰ متر فاصله از مناطق مسکونی و آموزشی.
  - صنایع با آلودگی متوسط: ۳۰۰ الی ۵۰۰ متر فاصله از مناطق مسکونی و آموزشی.
  - صنایع با آلودگی کم: حداقل ۵۰ متر فاصله از مناطق مسکونی و آموزشی.
- ۲- استفاده از سایه در فضای باز مدارس نواحی گرمسیر، مطلوب است.
- ۳- مکان‌های آموزشی نیازمند استفاده از انواع مختلف دسترسی‌ها به صورت سواره و پیاده می‌باشد؛ و چنانچه مکان آموزشی و پرورشی بدون در نظر گرفتن نحوه دسترسی احداث گردد، نه تنها از جنبه ایمنی که مهمترین جنبه آن محسوب می‌شود،



## هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

- آسیب پذیر بوده و سلامت نوجوانان آهسته گام را در آمد و شد مورد تهدید قرار می دهد، بلکه از نظر کاهش مسایل شهری همچون ترافیک نیز موفق نخواهد بود. لذا شعاع دسترسی مناسب به مدرسه در هر منطقه آموزش و پرورش به صورتی است که سرویس دهی نوجوانان آهسته گام در حداقل زمان ممکن صورت پذیرد.
- ۴- در دسترسی پیاده بایستی موارد ذیل در نظر گرفته شود:
- عدم ارتباط مستقیم ورود و خروج با خیابان های اصلی، چهارراه ها و میدان ها و تامین ارتباط از طریق ایجاد فضای باز در قسمت ورودی و خروجی مرکز.
  - انتخاب عرض مناسب پیاده رو به ترتیبی که در شرایط عادی نوجوانی پس از خروج از مرکز، مجبور به استفاده از دسترسی سواره به جای پیاده نباشد.
  - وجود یک مسیر پیاده منتهی به مرکز پرورش خلاقیت به صورتی که در مواقع ضروری بر روی وسایل نقلیه مورد نیاز باز باشد.
  - وسایل نقلیه در صورت لزوم امکان دسترسی مستقیم به مرکز را داشته باشند.
- ۵- به منظور مکان یابی فضای مرکز پرورش خلاقیت در ارتباط با فرم و شکل زمین باید دقت نمود که زمین دارای زوایای کوچکتر از ۷۰ درجه نباشد، ضمناً بهتر است تناسب ابعاد زمین از نسبت ۳/۵: ۱ تجاوز ننماید.
- ۶- طراحی مراکز پرورش خلاقیت و جوانان آهسته گام در ۲ طبقه بلامانع است.
- ۷- ارتفاع کلاس ها و قسمت اداری در مناطق معتدل ۳/۲۰ متر است، حداقل ارتفاع آزمایشگاه و کارگاه بایستی بین ۳/۴۰ و ۴/۲۰ متر باشد.
- ۸- ارتفاع اتاق های چند منظوره باید از ۳/۴۰ تا ۳/۲۰ متر متناسب با سایر ابعاد باشد.
- ۹- حداکثر ۸ کلاس می توانند از یک مسیر خروجی استفاده کنند مشروط بر اینکه حداکثر فاصله طی شده برای رسیدن به پله توسط یک نوجوان از ۲۰ متر تجاوز نکند.
- ۱۰- استفاده سایبان به عمق حداقل ۱۴۰ سانتی متر برای جلوی در ورودی - خروجی ضروری است.
- ۱۱- در صورت استفاده از درهای گردشی و کشویی؛ پیش بینی یک لنگه در معمولی با عرض مفید حداقل ۹۰ سانتی متر و یا در دولنگه با عرض ۱۶۰ تا ۱۷۰ سانتی متر الزامی است.
- ۱۲- حداقل عمق فضای جلوی در ورودی ۱۴۰ سانتی متر انتخاب گردد.
- ۱۳- ارتفاع دستگیره پنجره از کف حداکثر ۷۵ تا ۹۵ سانتی متر باشد.
- ۱۴- عرض راهروها بایستی حداقل ۲۴۰ سانتی متر و حداکثر ۳۴۰ سانتی متر باشد. در صورتی که تعداد کلاس ها از چهار کلاس تجاوز نماید، به ازای هر کلاس اضافی باید ۲۰ سانتی متر به عرض راهرو افزود. حداقل عرض راهرو برای مراکزی که در دو قسمت دارای کلاس می باشند ۳ متر است حداقل عرض راهرو در قسمت های اداری ۱/۵ متر باشد.
- ۱۵- نصب میله های موازی دیوار از در ورودی حیاط مرکز تا در ورودی سالن ها و داخل راهروهای مرکز ضروری است.
- ۱۶- میله های موازی دیوار در ارتفاع ۶۵ یا ۸۵ سانتی متر از کف، به قطر ۲/۵ تا ۵ سانتی متر و به فاصله ۱۲-۱۰ سانتی متر از دیوار باشند.
- ۱۷- حداقل فضای توالت ها نباید کمتر از ۱۸۰×۱۸۰ سانتی متر مربع با قابلیت چرخش صندلی چرخ دار باشد.
- ۱۸- در سرویس های بهداشتی باید به بیرون باز شود.
- ۱۹- نصب کاسه توالت به ارتفاع ۴۵ سانتی متر از کف الزامی است.
- ۲۰- نصب دستگیره های کمکی افقی در طرفین کاسه توالت به ارتفاع ۷۰ سانتی متر از کف و ۲۰ سانتی متر جلویی کاسه الزامی است.

## هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

- ۲۱- نصب دستگیره‌های کمکی عمودی به فاصله ۳۰ سانتی‌متر از جلوی کاسه و ۴۰ سانتی‌متر بالاتر از نشیمنگاه توالت بر روی دیوار مجاور الزامی است.
- ۲۲- دستشویی سرویس‌های بهداشتی باید به نوعی نصب گردد که بدون جابجایی نوجوان از روی توالت توسط وی قابل استفاده باشد.
- ۲۳- ارتفاع مناسب دستشویی از کف برای افراد معلول باید ۷۵ تا ۸۰ سانتی‌متر باشد.
- ۲۴- فاصله بعد از دستشویی از دیوار مقابل بایستی حداکثر ۴۵ سانتی‌متر باشد.
- ۲۵- ارتفاع لبه پایینی آینه و دستشویی از کف بایستی حداکثر ۹۰ سانتی‌متر باشد.
- ۲۶- حداکثر ارتفاع آویز حوله و جای صابون از کف بایستی ۹۰ سانتی‌متر باشد.
- ۲۷- به ازای هر ۱۲ نفر یک توالت و دستشویی در نظر گرفته شود و باید در کنار دستشویی‌ها حداقل یک حمام برای افراد معمول با ابعاد ۱۸۰×۱۸۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شود.
- ۲۸- حداقل ابعاد زیردوشی‌ها نباید کمتر از ۷۰×۷۰ سانتی‌متر و عمق آن بیشتر از ۱۰ سانتی‌متر باشد.
- ۲۹- سردوشی را می‌توان در ارتفاع ۸۰ سانتی‌متری قرار داد به طوری که ارتفاع آن قابل تنظیم باشد.
- ۳۰- حداقل فضای لازم برای هر فرد معلول در کلاس ۲ مترمربع در نظر گرفته شود.
- ۳۱- در جلوی تخته سیاه کلاس‌ها نباید سکو باشد.
- ۳۲- برای تامین نور کافی کلاس نصب پنجره‌ها به ارتفاع یک متری در نظر گرفته شده.
- ۳۳- در کلیه کلاس‌ها باید کمد یا قفسه باشد.
- ۳۴- برای کنترل مداوم نوجوانان، باید اتاقی مشرف به حیاط و سالن رفت و آمد باشد.
- ۳۵- حداقل فضای اتاق سرپرست آموزشی و کتابدار ۲۸ مترمربع است.
- ۳۶- لازم است در مراکز استثنائی این گونه تاسیسات باشد:
- تعبیه سیستم اطفای حریق مناسب.
  - تعبیه سیستم صوتی مرکزی.
  - تعبیه سیستم تاسیسات مرکز در داخل دیوارها.
  - استفاده از تجهیزات صوتی و تصویری در اتاق‌های بازی و مشاوره
  - نصب دوربین‌های مدار بسته در درهای ورودی و خروجی ساختمان، راهروها و سرویس‌های بهداشتی که از اتاق معاون کنترل می‌شود.
- ۳۷- ساختمان مدرسه باید طوری ساخته شود که از طرف شمال دارای حیاط خلوت باشد و نور مناسب از هر جهت تامین گردد.
- ۳۸- برای هر ۳۰ نفر یک شیر آب‌خوری لازم است. (موسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران، ۱۳۸۲)

### ۴-۶- استاندارد فضاهای کارگاهی - آزمایشگاهی برای نوجوانان آهسته‌گام

- ۱- حداقل فضای لازم برای کارگاهی - آزمایشگاهی ویژه نوجوانان آهسته‌گام به ازای هر نوجوان با توجه به شرایط خاص معلولین و نوع کارگاه - آزمایشگاه بشرح زیر است:
- ۲- هر کارگاه برای تعداد ۱۰ الی ۲۰ نفر پیش‌بینی شده است. لذا فضای مورد نیاز بایستی از کلاس معمولی بزرگتر باشد و با توجه به میزان تجهیزات داخل آن بسته به نوع فعالیت و کار در نظر گرفته شده، تعیین گردد.
- ۳- برای کارگاه آزمایشگاه‌های مثل ریاضی، ادبیات و هنر به ازای هر نفر ۲/۶ مترمربع یعنی برای هر ۱۲ نفر حدود ۳۶ مترمربع مساحت برآورد می‌شود.



## هشتمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط زیست

۴- برای کارگاه-آزمایشگاه‌های آشپزی، تغذیه، خانه داری، آرایش منزل و پرستاری از کودکان، با توجه به ضرورت وجود آشپزخانه باز و نصب دستگاه‌ها و تجهیزاتی مثل اجاق گاز، یخچال، میزکار مجهز به آینه مورب برای آموزش، مبلمان و وسایل آرایش منزل و غیره به فضای بیشتری به ازای هر دانش آموز ۳/۶ مترمربع نیاز می‌باشد. (سازمان بهزیستی کل کشور، ۱۳۸۷)

### ۵- بحث و نتیجه گیری:

چنانچه بیان شد، ساده‌ترین ابعاد زندگی روزانه همچون نور، رنگ، اشکال، مقیاس، فرم‌ها و بافت‌ها از جمله وقفه‌هایی برای ساختمان‌ها هستند که باعث ایجاد حیطه‌های معمارانه موفق گشته و نیز همان‌گونه که در نظریه‌ها بررسی شد، نقش اساسی را در رشد و شکوفایی استعداد ایفا می‌نمایند. به نظر می‌رسد که رنگ، تناسب، فرم و ایجاد فضایی ایمن، آزاد و مطمئن، برجسته‌ترین جنبه‌ی معماری برای این نوجوانان است که چارچوبی مفهومی را برای تمام جنبه‌های طراحی این فضاها ارائه می‌نماید. خوانایی معماری و فنون راهیابی برای نوجوانان آهسته‌گام و نیز فرایند برنامه‌ریزی فضایی، حائز اهمیت می‌باشد، بنابراین طراحی فضاهای نوجوان آهسته‌گام باید با عملکرد جسمی و رشد شناختی آن‌ها مطابقت داشته، تا به شکل‌گیری قدرت استدلال و پرورش خلاقیت آن‌ها کمک نماید. بررسی نظریه‌های مختلف نشان داده است که زمینه‌ی روانشناسی محیط و طراحی معماری به یک عنصر مهم در تمامی محیط‌های ساخته‌شده تبدیل گشته و معماران باید همیشه به خاطر داشته باشند که ساختمان‌ها در وهله‌ی اول جهت استفاده‌ی کاربران و نه فقط برای جذابیت بصری، طراحی می‌شوند.

### ۶- تقدیر و تشکر:

با تشکر از همسر عزیزم، آقای دکتر امین صدری که با صبر و شکیبایی مرا در انجام این پژوهش یاری رساند.

### ۷- منابع:

- سازمان آموزش و پرورش استثنایی . (۱۳۹۱). تعاریف و مفاهیم استاندارد آموزش و پرورش استثنایی. تهران.
- سازمان بهزیستی کل کشور. (۱۳۸۷). ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد معلول جسمی- حرکتی. تهران: سازمان بهزیستی کل کشور.
- طبائیان , سیده مرضیه;. (۱۳۹۳). انسان و محیط؛ رویکرد روانشناختی به معماری و شهرسازی. اصفهان: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان(اصفهان).
- طبائیان;. (۱۳۸۹). ارزیابی ضوابط طراحی فضاهای آموزشی موجود بر اساس نگرش دانش‌آموزان به محیط آموزشی(مطالعه موردی مدارس دخترانه مقطع دبیرستان اصفهان). تهران: دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.
- کاکاوند، ع. (۱۳۸۹). روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی. تهران: نشر روان.
- کراتوچویل، ت. و موریس، ر. (۱۳۷۸). روانشناسی بالینی کودک. (م. نائیبیان، مترجم). تهران: انتشارات رشد.
- محمدی تبار، ا. و عبدی، ف. (۱۳۸۳). فاکتورهای طراحی داخلی مطلوب در فضاهای مسکونی بر مبنای انرژی چهارمین همایش بهینه سازی مصرف سوخت در ساختمان ص. ۹۸-۱۰۸. تهران: سازمان بهینه سازی مصرف سوخت کشور.
- معاونت پژوهشی جهاد دانشگاهی واحد تهران. (۱۳۷۳). انتخاب رنگ مناسب برای فضای آموزشی. تهران: سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور.
- موسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران. (۱۳۸۲). استاندارد شماره ۷۳۳۴. تهران: موسسه ملی تحقیقات صنعتی ایران.
- نوید ادهم، م. (۱۳۶۹). کودک و فشارهای روانی. (م. قراچه داغی، مترجم). تهران: نشر رشد.
- Randall , F. (2006). Lighting Design for School and Univrsties in the 21st Cntury. The Europen Lighting Designer Association (pp. 231-248). London: Edutopia DesignShare, and UK-based Schools for Life.
- <https://www.designshare.com/index.php/awards/elementary/2018>.