

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۰۷/۲۹
تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۹۲/۱۰/۰۷

ساره نیکوفرد^۱، مصطفی کیانی^۲، علیرضا کریمی^۳

بررسی و شناخت مبانی طراحی داخلی بر مبنای ادراک نابینایان و کمبینایان^۴

چکیده

آنچه که از مرور مباحث مرتبط با معماری ویژه نابینایان و کمبینایان^۱ برمی آید، به نظر می رسد که طی گذر زمان و با وجود نیازهای فراوان، هنوز توجه چندانی به این مهم به خصوص در بخش طراحی داخلی نشده است. از این رو شناخت و تحلیل رفتارهای افراد نابینا و کمبینا، نیازها و خاطرات آنها و بهره گیری از نتایج این تحلیل ها بر کیفیت طراحی فضای داخلی و معماری می افزاید. لذا هدف از پژوهش حاضر، تحلیل فضای معماری داخلی متناسب با ادراک و ناتوانی های کودکان، افراد نابینا و کمبینا است. روش تحقیق حاضر بر مبنای استدلال منطقی است که در وهله اول به معرفی افراد نابینا و کمبینا می پردازد و در ادامه به نحوه ادراک و دامنه آنها از فضا اشاره می کند. سپس سعی می کند تا با بررسی عوامل مؤثر بر کیفیت طراحی فضای داخلی و در نظر گرفتن چالش های موجود در هر زمینه، برای هر عامل راهکاری در راستای تقویت طراحی فضاهای داخلی ویژه نابینایان پیشنهاد دهد. در نظر گرفتن این الگوها و پیشنهادهای طراحی می تواند گامی مؤثر در افزایش کیفیت فضای داخلی نابینایان باشد.

کلیدواژه ها: فضا، ادراک، نابینا و کمبینا، طراحی داخلی.

^۱ کارشناس ارشد معماری داخلی، دانشگاه هنر، استان تهران، شهر تهران (نویسنده مسئول)

E-mail: s.nikofard@gmail.com

^۲ استادیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر، استان تهران، شهر تهران

E-mail: kiani@art.ac.ir

^۳ کارشناس ارشد معماری، دانشگاه هنر، استان تهران، شهر تهران

E-mail: alirezza_karimi@yahoo.com

^۴ این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد ساره نیکوفرد با موضوع «طراحی داخلی مراکز آموزشی هنر ویژه کودک و نوجوان نابینا و کمبینا (بازسازی آموزشکده هنر مجتمع نابینایان شهید محبی)» با راهنمایی دکتر مصطفی کیانی و مشاوره علیرضا کریمی در دانشگاه هنر تهران است.

مقدمه

انسان برای دریافت واقعیت‌ها و تأثیرات محیط اطراف خود ابزارهای متعددی در دست دارد. درک فضا در هر کس به نحوه برخورد او با فضا و میزان استفاده ابزاری از حواس برای درک آن بستگی دارد. حواس مختلف انسان یعنی بینایی، شنوایی، لامسه، بویایی و حتی حس چشایی ابزارهایی هستند که درک پدیده‌ها، محیط و فضای پیرامون انسان را برای او میسر می‌سازند. به دلیل سهولت، سرعت و قابلیت‌های مختلفی که حس بینایی دارد، انسان در وهله اول این حس را برای درک محیط به کار می‌گیرد و رفته‌رفته با پرورش یافتن و تکامل حس بینایی، توجه و مهارت خود را در زمینه استفاده از حواس دیگر از دست می‌دهد.

تفاوت اصلی فرد بینا با نابینا و کم‌بینا در درک فضا از تفاوت بهره‌برداری از ابزارهای حسی نشأت می‌گیرد و از آنجا که نابینا اجباراً بدون دیدن زندگی می‌کند،^۲ ندیدن خود را با به‌کارگیری سایر حواس جبران می‌نماید. وابستگی افراد بینا به دیدن نه تنها به این معنا نیست که آنها مطلقاً از سایر حواس بهره نمی‌برند و یا در بهره‌برداری از حواس خود کاملاً ضعیف هستند، بلکه افرادی که بیشتر از دیدن بهره می‌برند، یک نابینا و کم‌بینا را دارای توانایی‌های فوق‌العاده در سایر حواس و هوش و استعداد زیاد نیز می‌دانند. از طرفی با توجه به آمار افراد نابینا و کم‌بینا در جامعه،^۳ مهمترین مسئله و مشکل آنان در زندگی، چگونگی سازگاری آنان با محیط^۴ و جامعه است. یکی از عواملی که می‌تواند به اینگونه افراد کمک کند تا با این مشکل کنار آیند، طراحی آگاهانه محیط^۵ پیرامون آنان است. لذا در این تحقیق سعی شده است که با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و بررسی میدانی، ضمن معرفی افراد نابینا و کم‌بینا و توانایی‌ها و مشکلات آنها و همچنین بررسی تشابهات و تفاوت‌های ادراکی‌شان با افراد بینا، به آنان از منظر معماری داخلی و با ابزار احساس و ادراک نگریسته شود تا از این راه اصول و مبانی برای طراحی فضای داخلی ویژه آنان ارائه شود. در ادامه پژوهش با تکنیک تحلیل نمونه موردی و استفاده از اصول منتج، برای طراحی فضایی ویژه نابینایان راهکارهایی ارائه می‌شود.

هدف و سؤالات کلیدی تحقیق

بنا به آنچه که از مرور مباحث مرتبط با معماری ویژه نابینایان برمی‌آید به نظر می‌رسد که در طی گذر زمان و با وجود اصول و استانداردهایی جهت طراحی فضای مناسب برای آنان هنوز در ایران توجه چندانی به این مهم نشده است. در واقع معماری همواره تلفیقی از هنر و دانش در راستای خلق محیطی بر پایه بینایی بوده است. از این رو پژوهش پیش رو سعی دارد تا در این راستا گامی برداشته و راهکارهایی جهت طراحی محیطی متناسب با نیازهای این قشر از جامعه ارائه دهد. بنابراین تحقیق حاضر در پی پاسخگویی به سؤالات کلیدی زیر است:

- نحوه درک محیط بدون قوه ادراک بینایی چگونه خواهد بود؟
- هنر معماری در عرصه زیست نابینا و کم‌بینا که فاقد ابزار اصلی بینایی نسبت به معماری است، چگونه عمل می‌کند؟
- رویکردهای طراحی فضای داخلی برای پاسخگویی به نیازهای روحی، فیزیکی و عملکردی بهره‌برداران نابینا و کم‌بینا کدامند؟

روش تحقیق

این تحقیق با تکیه بر مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی مدارک و شواهد اسنادی دنبال شده است و با توجه به اینکه تحقیق حاضر در تلاش است تا با توجه به شرایط موجود به تحقق بخشیدن و عینیت

دادن به مباحث و اصول ادراکی نابینایان در قالب معماری داخلی بپردازد؛ بدین ترتیب می‌توان آن را در زمره پژوهش‌های تحلیلی-توصیفی جای داد. علاوه بر آن پرداختن به مقوله ادراک و حوزه ذهنیت‌های آدمی این پژوهش را به سمت و سوی پژوهش‌های کیفی سوق می‌دهد. لازم به ذکر است که پژوهش در این حوزه با توجه به دامنه وسیع و تخصصی آن، نیازمند فعالیت گروهی از علاقه‌مندان طی سالیان متمادی، بحث و تجربه فراوان و استفاده از تجهیزات و امکانات، مشاهدات علمی و آزمایش‌های متعدد است.

شناخت و تعاریف نابینا و نابینایی

بر اساس متداول‌ترین تعریف نابینایی که مورد پذیرش و توافق تقریباً همه محافل علمی و سازمان‌های مختلف و ذی‌ربط است: «نابینا کسی است که دید و بینایی او علی‌رغم برخورداری از امکانات چشم‌پزشکی مانند عینک و غیره در یک چشم یا هر دو چشم ۲۰/۲۰۰ یا کمتر باشد. به عبارت دیگر آنچه را که با چشم عادی می‌توان در ۲۰۰ قدمی (یا حدود ۷۰ متری) دید. با تعریف فوق فرد نابینا تنها قادر است ۲۰ قدمی (یا حدود ۷ متری) یا نزدیک‌تر را ببیند (افروز، ۱۳۹۰، ۵۷). بنابراین طبق تعریف بالا نابینایان در توانایی‌های دید به دو دسته اصلی تقسیم می‌شوند (فرزین و شیبانی، ۱۳۸۹، ۶۳):

- نابینای مطلق: فرد نابینای مطلق کسی است که به کلی وجود یا فقدان نور را تشخیص ندهد.
- کم‌بینا (نیمه‌بینا): این افراد به‌طور صددرصد نابینا نیستند، اما توانایی دید آنها به اندازه‌ای کم است که می‌توان گفت قادر به دیدن نیستند. بنابراین در درک افراد نابینای مطلق نسبت به افراد کم‌بینا، به دلیل تجربه‌شان از دیدن، تفاوت وجود دارد.

مبانی نظری

فضا، احساس و ادراک نابینا/ان آن

فضا همیشه وجود ما را احاطه کرده است. ما در درون حجم فضا حرکت می‌کنیم، فرم‌ها و اشیاء را می‌بینیم، صداها را می‌شنویم، نسیم را حس می‌کنیم و عطر شکوفه‌های باغ گل را می‌بویم (چینگ، ۱۳۷۸، ۱۰۸). هیچ‌گاه نمی‌توانیم آگاهی کاملی از جهان داشته باشیم، مگر تنها از طریق برخورد نیروهای فیزیکی برگزیده حواسمان. پس بشر را می‌توان به‌عنوان موجودی در نظر گرفت که دارای جنبه‌های بصری، حرکتی، دمایی و ملموسی از نفس خویش بوده که ممکن است توسط محیط اطرافش مهار شده و یا تقویت گردد (هال، ۱۳۸۴، ۸۴). ادراک فضا در معماری را نمی‌توان یک فرآیند صرفاً بینایی تلقی کرد. بلکه ما گذشته از بینایی از سایر حواس خود، چون شنوایی و لامسه نیز بهره می‌گیریم. پژواک صدا، بوی رطوبت و نم وحسی که سنگ‌فرش کف به هنگام قدم‌زدن پدید می‌آورند، در مجموع احساساتی هستند که به درک فضا کمک می‌کنند (عمومی، ۱۳۷۶، ۳۸). فرد نابینا به دلیل محروم بودن از حس بینایی، بر اساس سایر حواس خود و پرورش آنها، فضا را درک می‌کند.

حواس پنجگانه عامل بسیار مهمی در برقراری ارتباط انسان با محیط پیرامون هستند و درک نسبتاً کاملی را برای او به وجود می‌آورند. اهمیت این حواس زمانی آشکار می‌شود که انسان بنا به دلایلی از داشتن یکی از این حواس همچون بینایی محروم باشد. «افراد بینا فضا را در رابطه با جایی که بوده‌اند و جایی که انتظار دارند بروند، تجربه می‌کنند و بر اساس اطلاعات و محفوظات

خود از مکان و مسیر، نحوه حرکت از مبدأ به مقصد را انتخاب می‌نمایند. نابینا به گونه خاص خود و از ابزارهای حسی خود یاری می‌گیرد و ادراکی متفاوت از بینا پیدا می‌کند که اصل تفاوت آن نیز در همان روش و ابزار ادراک اوست. اطلاعات و محفوظات نابینا از فضای اطراف بر اساس ادراکات حسی غیربینایی و برای افراد بینا بر اساس حس غالب یعنی بینایی و مقدار اندکی از سایر حواس است» (دی.کی.چینگ، ۱۳۶۸، ۲۴۷). بنابراین ارتباط یافتن بینا با فضا با شیوه ارتباطی نابینا اساساً با دو سبک متفاوت اما وابسته به پارامترهای مشابه (جدول ۱) انجام می‌شود.

جدول ۱. ابزارهای درک نابینا از فضا

ابزارهای درک نابینا از فضا	کاربرد این ابزارها در درک فضا برای نابینا
حس شنوایی	تشخیص جهت و فاصله منبع صوتی، تشخیص ساکن یا متحرک بودن منبع صوتی، اندازه فضا و خالی یا پر بودن آن، تشخیص هویت صدا و تعیین ارتباط آن با فضاهای مجاور
حس لامسه (بساوایی)	تشخیص بافت و مصالح، تشخیص کیفیت فضا شامل گرما و سرما و فشار و... ابزار معرفی فضا، شناسایی محیط اطراف با جستجو لمس فضا
حس بویایی	امکان شناسایی محیط و فضای اطراف، امکان تشخیص موقعیت در یک فضا و جهت‌دهی و تعیین مسیر
تحرك و جهت‌یابی	تشخیص مفهوم فاصله با مدت زمان قدم‌زدن (اهمیت زمان)، سازگاری فرد نابینا با محیط

منبع: نگارندگان

دامنه تشخیص فضا توسط نابینا

آنچه از مطالب قسمت قبل نتیجه می‌شود این است که شیوه ارتباط یافتن بینا با فضا با شیوه ارتباطی نابینا و کم‌بینا متفاوت است، این تفاوت به لحاظ اهمیت آن در جانشینی دیدن با سایر حواس اهمیت فوق‌العاده دارد. از طرفی در آزمایش‌های متعددی این نکته ثابت شده است «که توانایی حسی نابینا نه به علت تکامل و با تزاید اعضای حسی و یا وجود توانایی خاص بلکه بر اساس تمرین و دقت بیشتر و ارزیابی صحیح‌تر از آنچه می‌توان حس نمود رخ می‌دهد. در حقیقت یک نابینا خوب شنیدن، خوب بوییدن، خوب لمس کردن و خوب ادراک نمودن را آموخته است» (ایروانی، ۱۳۷۹، ۱۰۶). به دلیل تفاوت‌های ابزاری بینا، نابینا و کم‌بینا در درک فضا و رویارویی با محیط، یعنی کمبود بینایی که شرط اساسی در حرکت و دست‌یابی در فضا تلقی می‌شود، در دامنه تشخیص بینا با نابینا نیز تفاوت اصولی به وجود می‌آید. دامنه تشخیص فضا توسط نابینا و کم‌بینا، محدوده‌ای است که او با کمک حواس خود می‌تواند درک کند. هر چند این محدوده از نظر کمی از محدوده تشخیص بینا بسیار متفاوت و غالباً کمتر است اما از نظر کیفی به نسبت نوع ابزار مشابه در سطح بالاتری قرار دارد و شامل گستره وسیع‌تری از اطلاعات است (فرزین- شیبانی، ۱۳۸۹، ۶۵).

نقش عناصر اصلی فضا در ادراک فضا

در یک دسته‌بندی از عناصر اصلی فضا، با توجه به مبانی ادراک و احساس نابینا و کم‌بینا و ارزیابی آنها به کمک ضوابط نابینایی به الگوهایی از طراحی فضا دست می‌یابیم که مناسب آنان باشد. در این راستا برای بیان مطالبی که مرتبط با بحث ادراک فضا باشد، به بررسی سطح، حجم، لبه و کنج پرداخته می‌شود.

صفحه یا سطح از عناصر مهمی است که حتماً در فضای معماری وجود دارد و به‌صورت عمودی یا افقی در فضا نمایان می‌شود. اگرچه در تصور اول، صفحه از عناصر بصری در معماری محسوب می‌شود، اما با نگرشی دیگر این عنصر می‌تواند به عامل فضا‌ساز غیربصری تبدیل گردد. سطوح عمودی دیوار در تعریف و بستن فضا از نظر بصری فعال‌ترین سطوح هستند (دی.کی.چینگ، ۱۳۶۸، ۳۵). دیوار در محدوده ادراکی نابینا به‌عنوان مرز جدا کننده فضاها و عملکردها تلقی می‌شود و می‌توان از آن به‌عنوان معرف مکان، مسیر و جهت بهره برد و از آنجا که در افراد بینا نیز دیوار، مرزی برای درک فضا است و اساساً محور کار معماری معمولاً دیوار است، ارزش عملی دیوار در درک فضا بیشتر مشهود می‌شود و به دلیل فقدان بینایی در نابینا، باید دیوار را با ابزار دریافت او از آن تجهیز کرد.



شکل ۱ و ۲. نقش دیوار در راهیابی نابینا

منبع: <http://www.wired.com>

در بحث طراحی برای نابینا و کم‌بینا سطح کف از آن‌رو اهمیت می‌یابد که عمده درک وی از مسیر و مکان‌یابی می‌تواند از راه شناسایی نشانه‌های روی کف مسیر تحقق یابد. لذا نوع پوشش مسیر، زاویه و حالت تماس، اختلاف سطوح و سایر حالات لمسی قابل دریافت از آن باید طبق نظمی پیش‌بینی شده و هدفمند باشد. کف در درجه اول، معانی عملی بسیار بیشتری از دیوارها و به‌ویژه از سقف دارد و باید بتوان روی کف راه رفت یا چیزی بر آن نهاد. تغییر جنس کف می‌تواند به آن اهمیت خاصی بدهد، اما بر اساس قاعده کلی، کف باید افقی باقی بماند تا بتواند از آن کارآیی و امکان حرکت که از اغلب فضا‌های معماری انتظار داریم، برخوردار باشد. از این دیدگاه‌ها اختلاف سطح و پلکان بسیار مهم است. بنابراین با کف نمی‌توان به اندازه دیوارها و سقف بازی کرد و بدین دلیل کف ماهیت تثبیت‌کننده دارد و بخش‌های مختلف فضا را به یکدیگر پیوند می‌دهد.



شال ۳ و ۴. نقش کف در ادراک فضا

منبع: <http://www.thefreedictionary.com>

«اساس حجم معماری و ادراک آن از طریق فرم و توابع آن یعنی: شکل، اندازه، رنگ، بافت، مکان، جهت و تعادل بصری ممکن است» (دی.ک.چینگ، ۱۳۶۸، ۴۴)؛ و تمامی این شاخص‌ها از عوامل بصری درک معماری محسوب می‌شود (به جز بافت که با قرارگیری در محدوده دست‌یابی نابینا و کم‌بینا قابل درک است، بقیه عوامل به دلیل نیاز به بینایی برای آنان قابل درک و فهم نیست).

جدول ۲. نقش عناصر اصلی فضا در ادراک نابینا

عناصر معماری		تعریف و برداشت نابینا	کاربرد و استفاده برای نابینا
سطح	کف	عمده‌ترین راه درک نابینا از مسیر و مکان‌یابی با شناسایی نشانه‌های روی کف تحقق می‌یابد.	نوع پوشش مسیر، زاویه و حالت تماس، اختلاف سطوح و سایر حالات لمسی قابل دریافت در طراحی کف.
	سقف	ابعاد فضا توسط نابینا با کمک سقف و معمولاً با عباراتی چون ارتفاع کم است، یا فضا تنگ است و یا وسیع به نظر می‌رسد، درک می‌شود.	از طریق انعکاس صدا با سقف فرد نابینا به تشخیص ابعاد فضا پی می‌برد.
حجم	دیوار	در محدوده ادراکی نابینا به‌عنوان مرز جدا کننده فضاها و عملکردها تلقی می‌شود.	می‌تواند آن را به‌عنوان معرف مکان، مسیر و جهت به‌کار ببرد.
	حجم	قوه بینایی لازمه ادراک بصری است، به‌گونه‌ای که ادراک شکل، رنگ، مکان، جهت و تعادل بصری به عهده آن است و چون بینایی وجود ندارد درک آن نیز میسر نیست. درک اندازه هم که از دو طریق بینایی و ادراک لامسه است نیز در صورتی از طریق لامسه ممکن می‌شود که در حد و ابعادی باشد که در دامنه دست‌یابی و تناسب اندامی نابینا بگنجد که عملاً ممکن نیست. بنابراین مشخص می‌شود که اساس درک حجم و فرم ساختمان برای نابینا میسر نیست (دی.کی.چینگ، ۱۳۶۸، ۴۲).	نابینان بر درک فضا به کمک حرکت در آن و درک فاصله‌های زمانی و مکانی نه به‌وسیله درک محدوده خطی آنها تأکید دارند و آنان همچنین بر تأثیر تفاوت جنس هوا (بو، دما، رطوبت و...) و نوع صداهای محیط و بازگشت صدا در درک حجم داخل ساختمان‌ها و نیز تأثیر جریان هوا برای حرکتشان در فضا، بدون برخورد با اطراف و بدون کمک عصا تأکید دارند (فرزین-شیبانی، ۱۳۸۹، ۶۶).

عناصر معماری	تعریف و برداشت نابینا	کاربرد و استفاده برای نابینا
لبه و کنج	در حکم تمام شدن یک مسیر، یک موقعیت و یا یک امتداد است.	لبه‌های سطوح منفرد و تقاطع دو یا چند سطح محدودکننده (کنج یا گوشه)، از ابزارهای اصلی برای درک جهت و فضا به‌شمار می‌آیند (مایس، ۱۳۸۴، ۹۱). به‌علت استفاده نابینا از دیوار به‌عنوان پارامتر کمکی در درک موقعیت مکانی «کنج‌ها در حکم تمام شدن یک مسیر، یک موقعیت و یا یک امتداد هستند» نحوه چگونگی طراحی آن بسیار با اهمیت است (دی.کی.چینگ، ۱۳۶۸، ۴۴).

منبع: نگارندگان

تحلیل یافته‌های عوامل مؤثر بر ارتقای کیفیت فضاهای داخلی

در ارتقای کیفیت فضاهای داخلی عوامل مختلفی همچون نور، رنگ، صدا، بافت، بو، هندسه، خوانایی، فرم و... مؤثر هستند که در این پژوهش سعی شده تا با بررسی نقش این عوامل در ارتقای کیفیت طراحی داخلی، راهکارهایی برای رسیدن به طراحی داخلی مطلوب نابینایان و کم‌بینایان پیشنهاد شود.

نور: فضای معماری از روشنایی اشیاء و سطوح محصورکننده پدید می‌آید. درک ما از فضا با تغییر روشنایی یا درخشش برخی از اشیاء یا عناصر تعریف‌کننده فضا، در عین ثابت بودن سایر عوامل تغییر می‌کند (مایس، ۱۳۸۴، ۱۲۵). درک بصری وجوه، فرم، شکل، بافت، رنگ و عمق فضای معماری با وجود نور، سایه و روشن‌هایی که ایجاد می‌کند امکان‌پذیر است. روحیات مختلف مانند دل‌تنگی، شادی، آرامش، تقدس و... همه و همه از خواصی است که نورپردازی از طریق بصری در فرد ایجاد می‌کند.^۸ نورپردازی صحیح در فضا می‌تواند نقش بزرگی در ایجاد رفاه و آسایش برای افراد کم‌بینا داشته باشد. کم‌بینایان با باقیمانده بینایی‌شان نور را درک می‌کنند. نور مورد نیاز برای آنان دو تا سه برابر بیشتر از میزان نور مورد نیاز برای مردم عادی و بینا است (Harber, 2003, 35). هرچند که توجه به این نکته حایز اهمیت است که نور تنها کیفیتی بصری نیست بلکه دارای حرارت و گرما نیز هست که این حرارت توسط حس لامسه برای نابینایان قابل درک است. پس حضور نور نه‌تنها برای افراد کم‌بینا بلکه برای افراد نابینا نیز ضروری است.

رنگ: استفاده از رنگ از عوامل مؤثر در انتقال پیام و یکی از روش‌های ساده در استفاده از بینایی برای راهیابی در فضا است. تشخیص رنگ و شدت نور مهمترین عوامل در ادراک بینایی انسان هستند. برای تشخیص موقعیت در فضا، دیدن یک تصویر تاریک و روشن نیز کفایت می‌کند، اما محدودیت‌های فراوان به‌همراه دارد (گروتز، ۱۳۸۶، ۴۸۸).^۹ رنگ کیفیتی بصری است که در افراد عادی تنها از طریق چشم و اعصاب بینایی و مغز قابل درک است، ولی در موارد بسیار استثنایی دیده شده که افرادی از طریق لامسه رنگ‌ها را درک می‌کنند. در میان نابینایان رنگ مفهومی روان‌شناختی و ادراکی کاملاً فردی و خاص هر یک از آنان است. این نکته مهم است که وقتی رنگ‌ها در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند تفکیک بین آنها به‌سختی یا به آسانی صورت می‌گیرد. همچنین ممکن است رنگ‌هایی که برای افراد بینا به‌راحتی قابل تشخیص باشند برای افراد کم‌بینا به آسانی قابل تشخیص نباشند. پس کنتراست مناسب رنگ‌ها و توجه در انتخاب رنگ مناسب می‌تواند عامل بسیار مهمی در نشانه‌یابی و فضایابی برای کم‌بینایان باشد.

صدا: حس شنوایی، تجربه و درک فضا را پیریزی و بیان می‌کند. گرچه ما به‌طور معمول از اهمیت شنوایی در تجربه فضایی آگاه نیستیم، اما در اغلب موارد صدا تسلسل زمانی در اشیائی فراهم می‌آورد که توسط تأثیرات بصری احاطه می‌شوند. در تاریکی، فضایی که توسط گوش درک می‌شود، مستقیماً بدل به تصور حفره‌ای حجاری شده در داخل ذهن می‌گردد. فضا به همان میزان که از اشکال بصری درک و احساس می‌شود از پژواک صدا در آن نیز تأثیر می‌پذیرد، اما درک شنیداری معمولاً به‌عنوان یک تجربه ناخودآگاه در پیش‌زمینه ذهن باقی می‌ماند (پالاسما، ۱۳۹۰، ۶۲). بنابراین فضای بصری ویژگی کاملاً متفاوتی نسبت به فضای شنیداری دارد. اطلاعات تصویری نسبت به اطلاعات شنیداری ابهام کمتری ایجاد کرده و وضوح بیشتری دارند. یک استثنای عمده که در مورد حس شنوایی اشخاص نابینا وجود دارد آن است که آنها می‌آموزند تا بیشتر به فرکانس‌های صوتی بالا که آنها را قادر می‌سازد تا موقعیت اشیاء را در یک اتاق درک کنند، توجه نشان دهند (هال، ۱۳۸۴، ۵۱). در فضا، توانایی شناسایی جهت صدا می‌تواند یک ابزار هدایتی مفید برای افراد نابینا باشد. یک صدای ثابت منحصر به‌فرد ساده می‌تواند بلافاصله به مراجعه‌کنندگان بگوید که آنها در چه قسمتی از بنا قرار گرفته‌اند یا به‌عنوان یک نشانه در داخل ساختمان عمل کند و در درک بهتر محیط اطرافشان کمک نماید (اردستانی و شریفی، ۱۳۸۳، ۹۵).

بافت: در واقع بافت خاصیتی از یک سطح است که با لمس شناخته می‌شود. خاصیت واقعی مصالح ادراک آدمی را تحریک می‌کند این درک بر پایه میزان ناصافی و زبری بافت است که متداول‌ترین ویژگی سطوح است. با لمس کردن قادر هستیم اطلاعات مفیدی از تصاویر دریافت کنیم و استدلال شده که حس لامسه به‌مراتب برای ادراک اشیای سه‌بعدی و کیفیت سطح اشیاء مناسب‌تر است (Clark, 2005, 165). بافت و شکل اجزای یک فضا بر ادراکات حسی مصرف‌کننده تأثیر به‌سزایی دارد، از این‌رو مشخص کردن نوع بافت در ابعاد و جایگاه‌های متفاوت می‌تواند تأثیر بسیار مثبتی بر ادراک حسی بگذارد. کنتراست در بافت می‌تواند به‌عنوان نشانه لمسی در هدایت نابینا در فضا عمل کند، مثلاً در کف فضاهایی مثل پله‌ها، رمپ‌ها، دکمه‌های برجسته روی هندریل، فرش روی زمینه وینیل و غیره. افراد نابینا به‌طور کلی بسیار سریع‌تر از افراد بینا با چشمان بسته در تفسیر تصاویر لمسی پیچیده عمل می‌کنند (Clark, 2005, 167).



شکل ۵. نقش بافت در ادراک فضا

منبع: <http://www.thefreedictionary.com>

شخص نابینا با استفاده از حس لامسه و با دست‌ها و پاها محیط اطراف خود را شناسایی می‌نماید. او با لمس دیوار می‌تواند به موازات آن حرکت کند و پایان مسیر و یا وجود یک یا چند مانع را در سر راه خود دریابد و با حس لامسه متوجه شود که این موانع جابه‌جاشدنی است یا خیر. **بو:** امروزه کمتر از بو به عنوان ویژگی خاص در فضا استفاده می‌شود ولی در معماری گذشته ما، خواسته یا ناخواسته استفاده از این عامل وجود داشته است. استفاده از گاهگل و بوی خاص در هنگام بارندگی یکی از مشخصه‌های بارز محله‌های قدیم نسبت به ساختمان‌های جدید است. بو یکی از ابتدایی‌ترین و اساسی‌ترین روش‌های ارتباطی است. بو نسبت به بینایی و صدا محفوظات عمیق‌تری را انتقال می‌دهد (هال، ۱۳۸۴، ۵۴).

نشانه‌ها و علائم: نشانه‌ها به بهره‌برداران فضا کمک می‌کند تا در فضایی که در حال حرکت هستند، مکان‌یابی کنند و بنابراین پی ببرند که کجا هستند و موقعیت خود را درک کنند. باید مراقب بود که ضمن اینکه نشانه‌ها درست طراحی می‌شود، با اطلاعات بیش از حد در محیط، سردرگمی ایجاد نشود.

مبلمان: در هنگام چیدمان و تعریف مبلمان توجه به استانداردهای حرکتی، تناسبات بدن و امنیت حرکتی نابینایان الزامی است. باید از طراحی موانع در مسیرها جدا خودداری شود. همچنین برای استفاده کم‌بینایان باید رنگ مبلمان‌ها با زمینه آنها دارای کنتراست رنگی باشد.

خوانایی: از شرایط دلپذیری فضا، تأمین وضوح و خوانایی است. کوین لینچ می‌گوید: تصویری شایسته از محیط به شخص نوعی احساس امنیت می‌دهد. وی همچنین غرض از داشتن تصویر روشن از محیط را چنین عنوان می‌کند که فرد بتواند به آسانی اجزای محیط را بشناسد و آنها را در ذهن خود در قالبی به هم پیوسته ارتباط دهد. در واقع سامان‌یافتگی و امنیت روانی حاصل از این دو فرآیند است که احساس دلپذیری را در محیط ایجاد می‌کند (شاطریان، ۱۳۸۷، ۱۰۳). یک فضای داخلی وقتی خوانا و از لحاظ دسترسی روان است که ترکیبی سازمان‌یافته از اجزایی مرتبط را داشته باشد.

فرم: فرم‌ها همواره دارای شکل و مفهوم هستند و بر انسان تأثیرات روان‌شناختی دارند که می‌تواند در یادگیری مؤثر باشد. پس در طراحی یک فضا یا شیء، فرم باید به گونه‌ای تعریف شود که با محتوا و ایده فضا مطابقت داشته باشد (شاطریان، ۱۳۸۷، ۱۲۹). یکی از اصول کلی که باید برای طراحی فضاهای ویژه نابینایان در نظر گرفته شود، اصل طراحی هندسی است به عبارت دیگر استفاده از فرم‌های خالص هندسی در مجموعه‌های ویژه افراد نابینا باید اساس طراحی قرار گرفته و باید در صورت امکان از هرگونه فرم غیرهندسی پرهیز نمود (اردستانی، ۱۳۸۳، ۱۷۹).

جدول ۳. محتوا، ایده فرم

انواع فرم	محتوا	ایده فضا و کاربرد
مربع و نزدیک به مربع	ایستا- اطمینان بخش	برای مکان تصمیم‌گیری و مکث
دایره و بی‌قاعده	نرمی- مرکزگرا	استفاده در فضاهای مختلف
مستطیلی	پویا- تداعی حرکت در ذهن	مناسب راهرو و فضاهای حرکتی
محدب	حالت پس‌زننده	انتهای مسیر و حجم
مقعر	دعوت‌کننده	ورودی- فضاهای دعوت‌کننده
ساده و متقارن	تعادل	فضاهای هم‌ارزش و متقارن

منبع: نگارندگان

مطابق با بررسی‌های انجام شده هر کدام از عوامل مؤثر بر کیفیت فضاهای داخلی، باعث ایجاد چالش‌هایی در طراحی داخلی ویژه نابینایان و کم‌بینایان می‌گردد. لذا جدول ۴ راهکارهایی جهت طراحی فضاهای داخلی ویژه نابینایان و تقلیل چالش‌های موجود ارائه می‌دهد.

جدول ۴. راهکارهای تقویت عوامل مؤثر بر کیفیت فضاهای داخلی ویژه نابینایان

عوامل	چالش طراحی	راهکارهای طراحی داخلی برای نابینایان و کم‌بینایان	نمونه موردی
۱. نور	عدم خیرگی	<ul style="list-style-type: none"> استفاده از کرکره یا جابه‌جایی میلمان برای کاهش درخشش نور آفتاب مکان‌یابی اندیشمندانه چراغ‌های مصنوعی در خارج از خط بصری برای کاهش خیرگی تقسیم یکسان و متعادل نور برای جلوگیری از خیرگی استفاده از لامپ‌های مناسب برای هر محیط 	<ul style="list-style-type: none"> انتخاب هوشمندانه پنجره در دیوار یا نصب نورگیر سقفی در فضای آموزشی، برای بهره‌مندی از نور طبیعی راهروها نباید با یک پنجره بزرگ یا منبع نور طبیعی و مصنوعی اتمام شوند.
	عدم انعکاس نور	<ul style="list-style-type: none"> استفاده از رنگ‌های مات در طراحی داخلی استفاده از مصالح و میلمان مات در طراحی اجتناب از تغییرات زیاد در سطح نور که نیاز به عکس‌العمل سریع چشم را دارد. 	<ul style="list-style-type: none"> دقت در انتخاب و ترکیب مصالح و میلمان
	شدت روشنایی	<ul style="list-style-type: none"> اجتناب از طراحی فضای داخلی با کنتراست تاریک و روشن شدید. استفاده از شدت لوکس استاندارد برای جلوگیری از خستگی چشم کم‌بینایان 	<ul style="list-style-type: none"> بهره‌وری از حداقل لوکس استاندارد متناسب هر فعالیت، مثلاً لوکس ۵۰۰ برای خواندن.
	سایه	<ul style="list-style-type: none"> اجتناب از سایه‌های شدید به دلیل اینکه شرایط ناراحت‌کننده‌ای را برای افراد نابینا در شناسایی فضا و اشیاء ایجاد می‌کند. استفاده از سایه‌های ملایم به‌عنوان نشانه برای حرکت و راهیابی نابینا در فضا به دلیل تفاوت‌های جزئی در سطوح توسط تورفتگی و برجستگی‌های محیطی 	<ul style="list-style-type: none"> سیستم روشنایی در پله‌ها باید به‌گونه‌ای باشد که بین کف پله و خیز پله تضاد کمی را به‌وجود آورد.

عوامل	چالش طراحی	راهکارهای طراحی داخلی برای نابینایان و کمبینایان	نمونه موردی
۲. رنگ	کنتراست رنگ	<ul style="list-style-type: none"> • استفاده به جا از کنتراست، عامل مهمی در نشانه‌یابی و فضایابی برای کمبینایان است. • استفاده از کنتراست رنگی بین کف و دیوار به دلیل بحرانی بودن سطوح کف و دیوار برای کمبینا • استفاده از کنتراست رنگ در درب برای نشان دادن حضور درب به صورت‌های زیر ممکن است: <ul style="list-style-type: none"> - رنگ درب به‌تنهایی در تضاد با رنگ دیوار باشد. - قاب درب با دیوار و خود درب در رنگ متضاد باشد. - هر دو درب و قاب آن با رنگ دیوار اطراف متضاد باشد. - دستگیره درب در تضاد با رنگ درب باشد. • استفاده از کنتراست رنگ حداکثری مناسب نشانه‌های بصری همچون مبلمان با زمینه. • استفاده از کنتراست در محل اتصال جداره‌ها با کف اتاق آسانسور برای ادراک بهتر فضا توسط افراد نیمه‌بینا • کنتراست رنگی صفحه دکمه با زمینه اطراف در آسانسور • کنتراست مناسب لبه و نوک هر پله با بقیه پله، و استفاده از هندریل با کنتراست رنگی مناسب با پوشش دیوار 	<ul style="list-style-type: none"> • رنگ‌آمیزی تیره‌تر درهای ورودی کلاس‌ها، نسبت به زمینه، چرا که این تیرگی، احترام دانشجویان را برمی‌انگیزد و در عین حال هشدار می‌دهد است که تفاوت میان فضای کلاس و درس و حیاط را مشخص می‌کند. • استفاده از رنگ‌های سرد و آرام برای فضاهای پیش‌فضا، راهرو و راه‌پله، به دلیل شلوغ بودن فضاها • کنتراست رنگی در پله‌ها، آسانسورها، فضاهای بهداشتی، و استفاده از کنتراست مناسب برای شناسایی مبلمان و موانع عمومی خطرناک • لبه پله کاملاً غیرلغزنده بوده و به‌وسیله اختلاف رنگ قابل تشخیص باشد.
	عدم انعکاس و درخشندگی	<ul style="list-style-type: none"> • عدم استفاده از کاشی‌های لعاب‌دار با انعکاس بالا در طراحی • استفاده بیشتر از رنگ سفید به‌عنوان زمینه 	<ul style="list-style-type: none"> • پرهیز از قراردادن آئینه سرتاسری بر روی دیوارهای فضا، به دلیل گیج کردن نابینا
۳. بافت	کنتراست	<ul style="list-style-type: none"> • استفاده از کنتراست در انتخاب مصالح بافت‌دار 	<ul style="list-style-type: none"> • در محل تقاطع دو سطح، لازم است کف‌سازی با بافت و رنگ متفاوتی اجرا گردد.
	استاندارد	<ul style="list-style-type: none"> • رعایت استانداردهای حرکتی، تناسبات بدن، و امنیت حرکتی نابینایان • توجه به مسیر و پرهیز از طراحی موانع در مسیر 	<ul style="list-style-type: none"> • استفاده از توالت فرنگی بهتر است، در صورت استفاده توالت ایرانی، ایجاد سکو و علائم حس شونده توسط پا لازم است.
۴. مبلمان	کنتراست رنگی	<ul style="list-style-type: none"> • توجه به کنتراست رنگی میان مبلمان و زمینه • عدم استفاده از مبلمان صیقلی 	<ul style="list-style-type: none"> • ستون‌ها با مبلمان یا هندریل احاطه شوند.

عوامل	چالش طراحی	راهکارهای طراحی داخلی برای نایبانیان و کم‌بینانیان	نمونه موردی
۵. نشانه و علایم	سردرگمی	<ul style="list-style-type: none"> • کاربرد به جا و به موقع علایم جهت جلوگیری از سردرگمی • استفاده از هشدار دهنده‌های صوتی و لمسی • استفاده از نوارهایی در طول مسیر جهت راهنمایی • استفاده تابلوهای اطلاع‌دهنده جهت لمس نایبانیان 	<ul style="list-style-type: none"> • وجود هرگونه پیچ و خم و تغییر مسیر ناگهانی باید از سه متر جلوتر با تغییر کفپوش و یا علایم شناخته شده مشخص گردد.
۶. صدا	آلودگی صوتی	<ul style="list-style-type: none"> • استفاده از عایق صوتی مناسب • استفاده از پنجره دوجداره • استفاده از جذب‌کننده‌های آکوستیکی مناسب 	
	سطح انعکاسی	<ul style="list-style-type: none"> • هرچه سطح میلمان و وسایل انعکاسی‌تر باشد، انرژی بیشتری منعکس می‌شود و شدت پژواک بیشتر است که در راهنمایی نایبانا مؤثر است. • شکل هندسی و ترکیب سطحی که صوت به آن برخورد می‌کند، عوامل کلیدی هستند، که در کیفیت بازتابندگی و در نتیجه شدت پژواک برگشتی دخالت دارد. 	<ul style="list-style-type: none"> • استفاده از سطوحی که با گذاشتن پا بر روی آن صدا و طنین آن به گوش می‌رسد، مناسب نایبانیان است.
۷. خوانایی	سازمان‌یافتگی	<ul style="list-style-type: none"> • تقویت وضوح و خوانایی تصور یک مکان خاص با بالا بردن قابلیت شخصی (آموزش فردی نایبانا) و یا از طریق مناسب‌سازی طراحی محیط و نشانه‌ها 	<ul style="list-style-type: none"> • اجتناب از طراحی هرگونه اختلاف سطح غیرضروری
	امنیت	<ul style="list-style-type: none"> • طراحی خوانا و روشن فضا • طراحی هوشمندانه مسیر به نحوی که از طراحی موانع پرهیز شود. • استفاده از علایم هشدار دهنده در مسیر 	<ul style="list-style-type: none"> • باید طراحی سازه طوری باشد که به هیچ عنوان ستونی در میان راه قرار نگیرد
۸. تناسبات	مقیاس	<ul style="list-style-type: none"> • استفاده از مقیاس انسانی در طراحی داخلی برای نایبانیان • توجه به نظم هندسی و سادگی فرم در طراحی • توجه به محصوریت فضاها برای تعریف نمودن هر فضا 	<ul style="list-style-type: none"> • ثابت کردن علایم در سطح چشم با دسترسی آسان
۹. فرم	هندسه	<ul style="list-style-type: none"> • استفاده از فرم‌های خالص هندسی در طراحی و پرهیز از هرگونه فرم غیرهندسی برای نایبانیان 	<ul style="list-style-type: none"> • راه‌پله باید در جایی قرار گیرند که به آسانی پیدا شوند.

منبع: نگارندگان

مجتمع نابینایان شهید محبی (نمونه موردی) معرفی و شناخت

این بنا در سال ۱۳۴۹ هـ.ش، توسط مشاور مدام طراحی و در مسیر جاده کن (بلوار آیت‌الله کاشانی) اجرا شد. مجتمع نابینایان شهید محبی از بزرگ‌ترین مراکز آموزشی نابینایان در سطح کشور بوده و برای عملکرد آموزشی ویژه نابینایان طراحی گردیده است. علی‌رغم طراحی این مجتمع برای استفاده نابینایان، از بسیاری جهات دچار ضعف‌ها و نواقص چشم‌گیری است. مجموعه فوق در زمینی به شکل تقریبی متوازی‌الاضلاع به مساحت تقریبی ۱۷۱۱۴ متر مربع استقرار یافته و از بخش‌های اداری، آموزشی، ورزشی، خوابگاهی و خدماتی متشکل است.



شکل ۶ و ۷. وضعیت موجود مجتمع نابینایان محبی

منبع: نگارندگان

ساختمان در جبهه شمال غربی سایت و با فاصله‌ای نه چندان زیاد نسبت به ورودی مجموعه قرار گرفته است. گسترش این ساختمان در جهات غربی شرقی و شمالی جنوبی تقریباً یکسان بوده و دارای پلانی مربع به ابعاد ۱۳,۵ متر است.

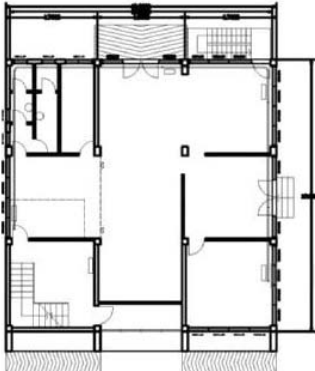


شکل ۸. ورودی اصلی مجموعه (شرقی)

منبع: نگارندگان

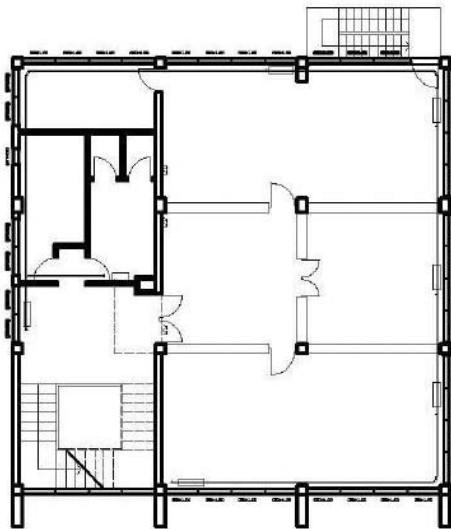
مجموع طبقات این بنا با زیرزمین ۴ طبقه است. این مجموعه دارای دو ورودی مستقل در دو جبهه شمالی و شرقی بنا است. طبقه همکف در حال حاضر به انبار تبدیل شده و شامل یک فضای کوچک و یک سالن و سرویس بهداشتی است. طبقه اول متشکل از فضاهای ورودی، هال مشترک کوچک، دو فضای نسبتاً بزرگتر، سرویس‌ها و پله فرار است. همچنین در طبقه دوم، ورودی، یک سالن، سرویس بهداشتی و پله فرار قرار دارد. در سال‌های اولیه ساخت بنا، به چاپخانه اختصاص یافته که بعدها به آموزشکده هنر ویژه نابینایان تغییر کاربری می‌دهد.

شکل ۹. پلان طبقه همکف و نمایی از فضای داخلی آن



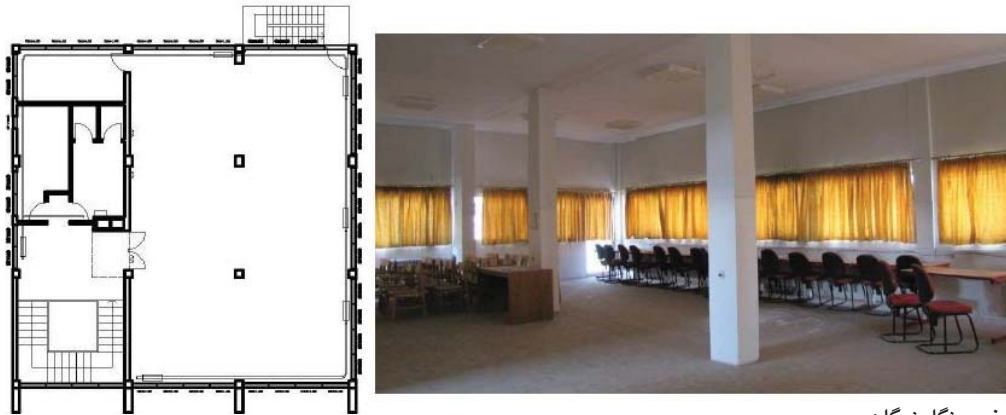
منبع: نگارندگان

شکل ۱۰. پلان طبقه اول و نمایی از فضای داخلی



منبع: نگارندگان

شکل ۱۱. پلان طبقه دوم و نمایی از فضای داخلی



منبع: نگارندگان

تحلیل وضع موجود ساختمان آموزش‌شده هنر نابینایان محبی بر مبنای مباحث جدول ۴

همان‌طور که ذکر شد این مجموعه علی‌رغم طراحی شدن برای نابینایان از بسیاری جهات ضعف‌ها و نواقص چشمگیری دارد. لذا به‌منظور طراحی داخلی مجموعه، بر اساس کاربری پیشنهادی و همچنین فضاهای مورد نیاز مرکز آموزش هنری کودکان نابینا و کم‌بینا، برنامه فیزیکی تهیه گردید (جدول ۵) که طبق این برنامه، دیاگرام‌های فضایی و عملکردی طبقات، همچنین پلان‌ها ترسیم شدند. مجموعه نکات مورد استفاده در طراحی بر اساس مباحث جدول ۴ و نیز بر پایه معضلات طراحی موجود به‌صورت فهرست‌وار در جدول ۵ آمده است.

جدول ۶. راهکارهای طراحی مورد استفاده در طراحی داخلی مجتمع شهید محبی بر اساس مباحث جدول ۴

اندام ساختمان	معضلات طراحی موجود	چالش طراحی	راهکار پیشنهادی بر طبق مباحث جدول ۴ برای مجتمع محبی
ورودی	عرض زیاد درب ورودی ساختمان	سردرگمی	استفاده از علائم روی درب‌ها، استفاده تابلوهای اطلاع‌دهنده جهت لمس نابینایان
	بازشوی نامناسب کشویی	مقیاس	توجه به محصوریت فضاها برای تعریف نمودن هر فضا، قرار دادن علائم در سطح چشم
	جنس نامناسب شیشه‌ای قسمت‌های ثابت درب ورودی	امنیت	استفاده از اجسام با کارکرد چندتایی (درب هم می‌تواند راهنمای ورود به فضا باشد).
	عرض کم راهروی ورودی	عدم خیرگی	استفاده از کنتراست مناسب اجزای ورودی، استفاده از مصالح و رنگ‌های مات
		عدم انعکاس	استفاده بیشتر از رنگ سفید به‌عنوان زمینه
		امنیت	کاربرد به‌جا و مناسب شیشه و اجسام خطرناک
		سردرگمی	استفاده از نورهایی در طول مسیر جهت راهنمایی، استفاده از هشدار دهنده‌های لمسی

اندام ساختمان	معضلات طراحی موجود	چالش طراحی	راهکار پیشنهادی بر طبق مباحث جدول ۴ برای مجتمع محبی
پلکان	موقعیت نامناسب پلکان شمالی (قرارگیری در مسیر حرکتی)	امنیت	طراحی هوشمندانه مسیر به نحوی که از طراحی موانع پرهیز شود. طراحی خوانا و روشن مسیر
	عدم نشانه‌های لمسی در ابتدا و انتهای پلکان	سازمان‌یافتگی	تقویت وضوح و خوانایی تصور یک مکان خاص با طراحی نشانه لمسی و شنیداری
	عدم نوارهای با کنتراست بالا روی پله	کنتراست	در محل تقاطع دو سطح لازم است کف‌سازی با بافت متفاوت باشد.
طبقه همکف	وجود ستون در وسط فضا	امنیت	طراحی خوانا و روشن فضا، طراحی هوشمندانه مسیر به نحوی که از طراحی موانع پرهیز شود
	نبود علائم لمسی و... برای شناسایی فضا	سردرگمی	کاربرد به جا و به موقع علائم جهت جلوگیری از سردرگمی، استفاده از نوار در طول مسیر، استفاده از تابلوهای اطلاع‌دهنده در طول مسیر
طبقه اول و دوم	تفکیک نامناسب فضاها با قفسه کتاب	امنیت	طراحی هوشمندانه مسیر به نحوی که از طراحی موانع پرهیز شود
	ارتباط فضاها و عدم آکوستیک بودن فضا	آلودگی صوتی	استفاده از عایق صوتی مناسب، استفاده از جذب‌کننده‌های مناسب آکوستیکی
	تعدد پنجره‌ها و انتقال صوت به داخل	آلودگی صوتی	استفاده از پنجره‌های دو جداره
	نورگیری با شدت زیاد در بعضی از مواقع روز	سایه	اجتناب از سایه‌های شدید به دلیل اینکه شرایط ناراحت‌کننده‌ای را برای افراد نابینا در شناسایی فضا و اشیاء ایجاد می‌کند.
		شدت روشنایی	اجتناب از طراحی فضای داخلی با کنتراست تاریک و روشن شدید
		عدم خیرگی	استفاده از کرکره یا جابه‌جایی مبلمان برای کاهش درخشش نور آفتاب
		عدم انعکاس	اجتناب از تغییرات زیاد در سطح نور که نیاز به عکس‌العمل شدید چشم باشد.

منبع: نگارندگان

نتیجه‌گیری

طبق مطالب پیشین، افراد نابینا و کم‌بینا همچون دیگران قادرند فضای پیرامون خود را درک کنند. اما نحوه درک آنان با افراد عادی متفاوت است. آنها با استفاده از باقی‌مانده حواس خود مثل شنوایی، بویایی و... محیط اطراف را درک نموده و با آن ارتباط برقرار می‌کنند. این پژوهش با توجه به جامعه آماری نابینایان و کم‌بینایان در جامعه، در پی آن بود تا اصول و راهکارهایی را برای طراحی فضای داخلی ثابت و قابل اطمینان ویژه نابینایان ارائه دهد. پس با طراحی مجدد داخلی مجتمع شهید محبی بر اساس بررسی منابع مکتوب و همچنین مشاهده و مصاحبه حضوری، نکات زیر را برای طراحی‌های آینده پیشنهاد می‌دهد:

۱. از بین حواس چندگانه، بافت بیشترین کارایی را در جهت‌یابی و زندگی نابینایان دارد. به‌طوری که در بحث طراحی برای افراد نابینا و کم‌بینا بافت از آن‌رو اهمیت می‌یابد که عمده

درک آنان از مسیر و مکان‌یابی آنها می‌تواند از راه شناسایی نشانه‌های مسیر تحقق یابد. لذا نوع پوشش مسیر، زاویه و حالت تماس، اختلاف سطوح و سایر حالات لمسی قابل دریافت آن باید طبق نظمی پیش‌بینی شده و هدفمند باشد.

۲. در طراحی فضا باید به تسلسل و پیوستگی فضاها توجه داشت، چرا که این یکپارچگی در جابه‌جایی و تشخیص فضا به نابینا و کم‌بینا کمک شایانی می‌کند. لذا در طراحی پلان مجتمع شهید محبی با استفاده از فرم منحنی و ارتباط فضاها، سعی در ایجاد فضایی همگون و یکپارچه داشتیم. ۳. در بحث استفاده از رنگ، کنتراست و عدم درخشندگی مهمترین عوامل در انتخاب رنگ است.

لذا استفاده به‌جا از کنتراست، عامل مهمی در نشانه‌یابی و فضاییابی برای کم‌بینایان است. ۴. خیرگی، انعکاس نور، سایه و شدت روشنایی مهمترین چالش‌های موجود در انتخاب نور است. بنابراین پرهیز از چالش‌های موجود می‌تواند به خلق فضایی مناسب افراد کم‌بینا بدل شود. به‌عنوان نمونه در طراحی مجتمع شهید محبی با به‌کارگیری نور سقفی غیرمستقیم سعی شد تا از خیرگی در محیط پرهیز شود.

۵. از دیگر راهکارهایی که می‌تواند به افزایش کیفیت فضایی کمک کند، استفاده به‌جا و مناسب از مبلمان، مقیاس انسانی وسایل و فضاها، طراحی خوانا و روشن فضاها، سازمان‌یافتگی فضاها، توجه به نظم هندسی و سادگی فرم در طراحی، استفاده از علایم هشدار دهنده و... است. نکته مهمی که در پایان باید علاوه بر تمامی مباحث مطروحه ذکر کرد نامناسب بودن بسیاری از عوامل مؤثر بر کیفیت فضای داخلی برای نابینایان بود که بی‌توجهی به این موارد می‌تواند به طراحی نامناسب فضا منجر شود.

پی‌نوشت‌ها

۱. در متون علمی، کلمه نیمه‌بینایان مترادف و هم‌ردیف با این کلمه می‌آید.
۲. کم‌بیناها به‌طور ۱۰۰ درصد نابینا نیستند، اما توانایی‌های دید آنها به اندازه‌ای کم است که می‌توان گفت قادر به دیدن نیستند.
۳. به گزارش خبرگزاری فارس طبق آمار ارائه شده، ۰٫۸ تا ۱٫۲ درصد جمعیت کشورهای در حال توسعه و توسعه‌نیافته به اختلالات بینایی دچار هستند؛ این نسبت در کشورهای پیشرفته نظیر ایالات متحده در حدود ۰٫۵ درصد است.
۴. منظور از کلمه محیط، محیط مصنوعی است.
۵. در این پژوهش بیشتر بر طراحی داخلی تکیه شده است.
۶. با توجه به توضیحات پی‌نوشت ۲، در این قسمت افراد کم‌بینا هم زیرمجموعه افراد نابینا قرار گرفته‌اند.
۷. احساس بشر از فضا ارتباط نزدیکی با دریافت و درک او از حواس خویش دارد که آن هم ناشی از عکس‌العمل بسیار نزدیک وی با محیط اطراف خود است.
۸. اما نور تنها کیفیتی بصری نیست بلکه دارای درک اثر غیرمستقیم غیربصری است و آن حرارت است. نور طبیعی در فضاهای زیستی انسان اعم از محل کار، فراغت، تفریح، تحصیل و... علاوه بر افزایش کارایی و بازدهی موجب کاهش اضطراب، بهبود رفتار و نیز حفظ و افزایش سلامتی و آسایش می‌شود (پوردیهیمی، ۱۳۸۷، ۶۷).
۹. رنگ به‌عنوان عنصری تفکیک‌ناپذیر در طبیعت معماری تأثیر فراوانی بر روحیه و رفتار کاربران فضا دارد و حالات روانی و عاطفی آنان را شدیداً تحت تأثیر قرار می‌دهد.

فهرست منابع

- افروز، غلامعلی (۱۳۹۰) *مقدمه‌ای بر روان‌شناسی و آموزش و پرورش کودکان استثنائی*، انتشارات دانشگاه تهران.
- ایروانی، محمود و خداپناهی، محمدکریم (۱۳۷۹) *روان‌شناسی احساس و ادراک*، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، چاپ اول، تهران.
- پالاسما، یوهانی (۱۳۹۰) *چشمان پوست: معماری و ادراکات حسی*، ترجمه رامین قدس، پرهام نقش، تهران.

- پوردیهیمی، شهرام (۱۳۸۷) «تأثیر نور روز بر انسان فرآیند ادراکی و زیست‌شناسی، روانی روشنایی روز»، *مجله صفا، بهار و تابستان*.
- چینگ، فرانک (۱۳۷۸) *معماری: فرم، فضا و نظم*، ترجمه زهره قراگزلو، دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات و چاپ، تهران.
- شاطریان، رضا (۱۳۸۷) *طراحی و معماری فضاهای آموزشی*، نشر سیمای دانش، تهران.
- شفیعی اردستانی، روشنک و شریفی، پرویز (۱۳۸۳) *نابینایی و ادراک محیط*، انتشارات سپاهان.
- دی. کی. چینگ، فرانسیس (۱۳۶۸) *معماری، فرم، فضا، نظم*، ترجمه زهره قراگزلو، انتشارات دانشگاه تهران.
- عمومی، م. (۱۳۷۶) *معماری، الگو، نظم، نشر خاک*، چاپ اول، اصفهان.
- فرزین، احمدعلی و شیبانی، ارغوان (۱۳۸۹) «ادراک نابینایان از معماری و ضوابط و الگوهای طراحی برای آنان»، *مجله باغ نظر*، شماره، سال هفتم، بهار.
- گروتر، یورگ کورت (۱۳۸۶) *زیبایی‌شناسی در معماری*، ترجمه جهانشاه پاکزاد و عبدالرضا همایون، مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
- مایس، پیرفون (۱۳۸۴) *عناصر معماری از صورت تا مکان*، ترجمه فرزین فردانش، مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
- هال، ادوارد توثیچل (۱۳۸۴) *بعد پنهان*، منوچهر طبیبیان، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، تهران.
- Clark, Ashley (2005) "Pattern Perception and Pictures for the Blind", *Psicologica*, 26, 161-171.
- Harber, Lucy (2003) "Creating a Comfortable Environment for People with Low Vision", *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 45-32.
- www.thefreedictionary.com/blind+floor.