

عوامل کالبدی مؤثر بر ارتقای رضایتمندی از مکان آموزشی در جهت کیفیت بخشی به معماری مخصوص ناشنوایان

سید امیررضا قاضی میرسعید^۱، مریم قاسمی سیچانی^{۲*}

۱- پژوهشگر معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

Amiirreza.ghazimirsaid@gmail.com

۲- استادیار (دکتری معماری)، گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران. (نویسنده مسئول)

mghasemi@khuif.ac.ir

تاریخ پذیرش: [۱۴۰۳/۷/۹]

تاریخ دریافت: [۱۴۰۳/۲/۱۱]

چکیده

پژوهش حاضر به بررسی نقش طراحی معماری در بهبود تجربه کاربری و افزایش رضایتمندی افراد ناشنوا و کم‌شنوا در فضاهای آموزشی پرداخته است. فضاهای آموزشی، به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین بسترهای رشد و یادگیری، نیازمند طراحی‌هایی هستند که بتوانند به نیازهای خاص کاربران پاسخ دهند و تعامل مؤثر میان فرد و محیط را ارتقا بخشند. با وجود اهمیت این موضوع، نیازهای ناشنوایان در طراحی معماری ایران کمتر مورد توجه قرار گرفته است. این پژوهش با تکیه بر نیازهای خاص دانشجویان ناشنوا و کم‌شنوا و با تمرکز بر اهمیت طراحی انسان‌محور، تلاش دارد محیط‌های یادگیری را به گونه‌ای متحول کند که نه تنها رضایتمندی این گروه را افزایش دهد، بلکه نقش مؤثری در بهبود کیفیت تجربه آموزشی و تقویت تعاملات اجتماعی آنان ایفا کند. همچنین، با ارائه پیشنهادات کاربردی، به دنبال ارائه الگویی عملی برای معماران و طراحان است که تأثیری ماندگار بر آموزش و توسعه اجتماعی پایدار داشته باشد. مطالعه حاضر با بهره‌گیری از چارچوب مفهومی روان‌شناسی محیطی و استفاده از روش‌های کیفی نظیر مشاهده و مصاحبه‌های عمیق، به شناسایی ترجیحات کالبدی در فضاهای آموزشی مناسب برای ناشنوایان پرداخته است. داده‌های گردآوری‌شده با نرم‌افزار Atlas.ti تحلیل شده و نتایج نشان می‌دهد که طراحی مرکزگرا، چیدمان‌های مدور و دایره‌ای شکل، استفاده از بافت‌های متنوع، رنگ‌های مناسب و نورپردازی هوشمندانه از عوامل کلیدی در بهبود تجربه بصری و ارتباطی ناشنوایان هستند. علاوه بر این، فراهم‌سازی تجهیزات ارتباطی و امکانات محیطی، تأثیر قابل‌توجهی در ارتقای کیفیت یادگیری و تعاملات اجتماعی این افراد داشته است.

واژگان کلیدی: معماری فضای آموزشی، کیفیت معماری، معماری ناشنوایان، ترجیحات کالبدی معماری، رضایتمندی، فضای آموزشی

ناشنوایان، طراحی انسان‌محور.

۱- مقدمه

در توصیف شرایط و احوال افراد ناشنوا و کم‌شنوا ابتدا بهتر است چگونگی زیست-تجربه این افراد در پژوهش بیشتر مشخص گردد. زمانی که فرد با محدودیت سطوح شنوایی و افت محسوس در ادراک صوت مواجه بوده طبق استاندارد علوم پزشکی ناشنوا تلقی شده و بنا بر تعاریف ناشنوا و کم‌شنوایان، افراد دارای معلولیت در جامعه خوانده می‌شوند و اغلب افراد ناشنوا به ناچار برای ارتباط با دیگران تمرکز خود را بر لب‌خوانی گذاشته و در تلاش هستند تا از پردازش و تحلیل تحرکات در صورت، فک و دهان مخاطب به درک مناسب نائل شوند. لیکن واژه کم‌شنوا، شامل افرادی شده که احتمالاً به کمک تجهیزات تشدیدکننده اصوات، با اندکی از توانایی شنوایی قادر به درک محدوده صدا هستند. ناشنوایان و کم‌شنوایان معمولاً به علت ناتوانایی در برقراری ارتباط با دیگران دچار بروز مشکلات اجتماعی نظیر انزوا، در خود فرورفتگی و فقدان اعتماد به نفس خواهند شد. متأسفانه به دلیل اینکه ظاهر افراد ناشنوا و کم‌شنوا تفاوت قابل توجهی با دیگر افراد بدون معلولیت ندارند مشکلات آن‌ها جدی گرفته نمی‌شود. لازم است فرهنگ ارتباط با ناشنوایان بیش‌ازپیش رواج و اهمیت پیدا کند و سایرین زمانی که متوجه فرد ناشنوا می‌شوند با رعایت نوع رفتار کمک‌کننده به ادراک افراد ناتوان در برقراری ارتباط به آنان یاری رسانند. فرهنگ و زبان ناشنوایان که شامل یکی از گروه‌های مردمی می‌شود، ساختاری بومی شناخته شده‌ای ندارد. همچنین معماری هنوز نتوانسته است به نیازهای ناشنوایان به شیوه‌ای معنادار پاسخ دهد (Hauan, 2017). طراحی محیط ساخته‌شده از راه‌کارهایی برشمرده می‌شود که در پاسخگویی به نیاز افراد با توانایی‌ها و محدودیت‌های مختلف جایگاه و نقشی مهم ایفا می‌کند. دستورالعمل‌های طراحی فضای ناشنوا برای راهنمایی و الهام بخشیدن به طراحی محیط‌هایی برای افراد ناشنوا کاملاً پاسخگو و بیانگر شیوه‌های منحصر به فرد آن‌هاست. به بیان دیگر، گروه ناشنوایان جامعه متنوعی است که در آن بسیاری از مردم در یک دنیای حسی غنی با ابزارهای بصری-لمسی تقویت شده جهت‌گیری فضایی و زبان بصری زندگی می‌کنند (Franklin, 2010). زبان اشاره یک زبان دیداری-حرکتی و غیر آوایی است که در اصل زبان طبیعی جامعه ناشنوایان است. زبان‌های اشاره دنیا زبان‌هایی طبیعی و مستقل هستند که به زبان‌گفتاری جامعه خود وابسته نیستند. در هر کشور و منطقه از جهان زبان اشاره و فرهنگ ناشنوایان مخصوص به آن کشور وجود دارد. زبان اشاره یک منطقه از جهان عموماً برای ناشنوایان و گویشوران یک زبان اشاره دیگر قابل درک نیست. این زبان‌ها را به‌عنوان زبان دوم می‌توان آموخت. زبان اشاره ایرانی (اشارانی) زبان طبیعی و رایج میان ناشنوایان ایران است و برخلاف تصور رایج، کسی این زبان را ابداع نکرده است بلکه به‌طور خودجوش در جوامع ناشنوایان ایران در طول قرن‌ها شکل گرفته است. این زبان هم واژگان و هم دستور زبانی مستقل از زبان فارسی دارد. درباره تاریخ این زبان تا پیش از تأسیس مدرسه باغچه‌بان در دهه ۱۳۳۰ اطلاع دقیقی در دست نیست. ولی همواره مراکزی مثل قهوه‌خانه‌ها و بازارها و زورخانه‌ها و نظیر چنین اماکن عمومی محل جمع شدن و ارتباطات اجتماعی ناشنوایان بوده است. زبان اشارانی دارای گونه‌های متفاوتی بر اساس تجمعات مختلف ناشنوایان است. گاهی ممکن است یک اشاره در یک منطقه به گونه‌ای و در منطقه و استان دیگر به گونه‌ای دیگر ادا شود. درست مانند زبان‌های گفتاری که ممکن است لهجه‌ها و گویش‌های متفاوت داشته باشند (سلیمان‌بیگی، گیتی، عالمی و سیاوشی، ۱۴۰۰). همچنین طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت، تقریباً یک سوم افراد بالای ۶۵ سال از کم‌شنوایی و از دست دادن قدرت شنوایی رنج می‌برند و تعداد افراد مبتلا در سطح جهانی را تا سال ۲۰۵۰ به نسبت تقریبی ۸.۵ از هر ۱۰ نفر پیش‌بینی کرده است (WHO, 2018). چنین کاهش ظرفیت شنوایی مستلزم روش خاصی برای تجربه محیط است. امروزه، برنامه‌ریزان در حال بررسی منابع و ابزارهای مختلف برای کمک به مشارکت جامع جامعه هستند و حتماً گروه افراد ناشنوا و کم‌شنوا جز مهم‌ترین گروه‌های هدف واقع هستند.

فضاهای عمومی شهری و مبلمان شهری اهداف زیادی را دنبال می‌کنند و به شیوه‌ای کاربردی در جهت برآورده ساختن نیازهای مختلف معلولیت‌های مخاطبان است. در واقع ویژگی‌های فیزیکی و ذهنی استفاده‌کنندگان فضاهای عمومی را شکل می‌دهد. معماری همواره پاسخی برای فراهم ساختن زندگی در محیط ساخته شهرت داشته است. اکنون لازم است با بررسی ویژگی‌های معماری لازم در محیط‌های آموزشی و ترجیحات کالبدی در جامعه مورد هدف در موضوع معماری فضاهای آموزشی آکادمیک از جمله مؤسسات عالی

و دانشگاه‌ها، به الگوها و جزئیات طراحی ویژه ناشنویان بیشتر آشنایی داشت؛ زیرا موانع ارتباطی برای ناشنویان و کم‌شنویان احتمالاً در رابطه با معماری، زبان‌شناختی، شنیداری، فیزیکی یا غیر فیزیکی خلاصه می‌شود. امروزه در سراسر جهان طراحی فضاهای اجتماعی پویا و انعطاف‌پذیری همچون فضای کار اشتراکی با استقبال گسترده روبه‌رو شده و مراجعین مدت زمان نسبتاً زیادی را در آن سپری می‌نمایند. طبق گفته صاحب‌نظران، معماری محیط آموزشی به صورت مستقیم می‌تواند در یادگیری مفاهیم، القای حس مطلوب و مسیر حرفه‌ای شدن نقش مؤثری را ایفا نماید. مک اسکوگین^۱، معمار و طراح دانشگاه آستین نولتون^۲، بیان می‌دارد که ساختمان یک دانشکده با غنی‌سازی تجربه یادگیری از طریق مجاورت، سبب رشد و بالندگی دانشجویان خواهد شد (Gerfen, 2005). فضای پژوهش با فراهم ساختن طیف وسیعی از فعالیت‌ها در بستر تعاملات اجتماعی می‌تواند در جهت کسب کمالات و اهداف مؤثر باشد. این مطالعه یکی از پژوهش‌های نوین معماری است که با تمرکز بر ارتباط میان سه حوزه جامعه‌شناسی، طراحی محیطی و روانشناسی محیطی، به تحلیل رابطه میان افراد ناشنوا یا کم‌شنوا و طراحی فضاهای آموزشی می‌پردازد. هدف اصلی این تحقیق ارتقای رضایتمندی افراد ناشنوا از محیط‌های آموزشی است که با شناخت دقیق‌تر نیازها، زیبایی‌شناسی و ذهنیت خاص این افراد به دنبال ارائه راهکارهای نوآورانه و مؤثر در طراحی فضاهای آموزشی است. مطالعه سعی دارد تا با ایجاد پیوندی مناسب و کاربردی میان فرد و محیط، به طراحان و سرمایه‌گذاران این حوزه کمک کند تا ویژگی‌های معمارانه و عوامل کالبدی مرتبط با محیط‌های آموزشی را با توجه به نیازهای خاص جامعه ناشنوا در اقلیم و جغرافیای کشور خود در نظر بگیرند. به واسطه این پژوهش، می‌توان فضاهایی طراحی کرد که نه تنها از نظر فنی و عملکردی بهینه باشند، بلکه با بهره‌گیری از جدیدترین یافته‌های روانشناسی محیطی و طراحی، به ارتقای کیفیت زندگی و آموزش افراد ناشنوا کمک کنند.

۲- مرور مبانی نظری و پیشینه

پژوهش‌های انجام‌شده مرتبط با عوامل کالبدی مؤثر بر ارتقای رضایتمندی از مکان‌های آموزشی در جهت کیفیت‌بخشی به معماری مخصوص ناشنویان، توجه بسیاری از پژوهشگران را به خود جلب کرده است. این تحقیقات عمدتاً بر طراحی فضاهایی تمرکز دارند که نیازهای بصری و حسی افراد ناشنوا و سخت‌شنوا را در نظر می‌گیرند. چندین عامل کلیدی که در این مطالعات مطرح شده‌اند شامل دسترسی بصری، نورپردازی مناسب، استفاده از رنگ‌ها و تنظیمات صوتی است که می‌توانند تجربه یادگیری ناشنویان را در کلاس‌های آموزشی بهبود بخشند (Kahfi, Andryansyah, Taquuddin, Bashair & Rida, 2024). طراحی کلاس‌های درس برای دانش‌آموزان ناشنوا باید به جنبه‌های خاصی توجه داشته باشد که نیازهای آموزشی و ارتباطی آن‌ها را برآورده کند. اصول اصلی «فضای ناشنوا» شامل چیدمان مناسب مبلمان، فضاهای بزرگ‌تر، دسترسی حسی و انتخاب دقیق نور و رنگ است (Guardino & Antia, 2012). این عوامل می‌توانند راحتی، تمرکز و انگیزه دانش‌آموزان ناشنوا را افزایش دهند. ویژگی‌های معماری مانند آکوستیک و جنس مواد نیز نقش مهمی در ایجاد یک محیط یادگیری مؤثر ایفا می‌کنند (Marzouk, El-Sherbiny & Refaat, 2022). به علاوه، کلاس‌های درس باید موانع ناشی از کمبود شنوایی را از بین برده و دسترسی برابر به یادگیری را فراهم آورند (Gaudiot & Martins 2019). روابط حمایتی میان دانش‌آموزان ناشنوا، مترجمان و مدرسین برای برقراری ارتباط مؤثر در کلاس نیز ضروری است (Bunbun, Owusu & Asare, 2023). پیاده‌سازی اصول طراحی مناسب و ایجاد جو حمایتی می‌تواند تجربه آموزشی دانش‌آموزان ناشنوا را به‌طور قابل‌توجهی بهبود بخشد و رشد اجتماعی و احساسی آن‌ها را همراه با یادگیری علمی تقویت کند. در مجموع، پژوهش‌های مختلف در زمینه طراحی فضاهای آموزشی برای ناشنویان نشان‌دهنده اهمیت توجه به جنبه‌های کالبدی خاص برای بهبود تجربه یادگیری این افراد است. عواملی چون دسترسی بصری، نورپردازی مناسب، انتخاب رنگ‌ها و تنظیمات آکوستیکی در کنار ایجاد روابط حمایتی و اجتماعی می‌توانند تأثیر زیادی بر

ارتقای کیفیت یادگیری دانش‌آموختگان داشته باشند. پژوهشگران و طراحان فضا باید به طور جامع این عوامل را در نظر گرفته و برای طراحی فضاهایی با ویژگی‌های خاص و مناسب برای افراد دانش‌آموختگان اقدام کنند تا شرایط آموزشی بهینه‌تری فراهم شود.

جدول ۱. پیشینه پژوهش

سال	هدف پژوهش	روش پژوهش	منبع	عنوان پژوهش
2024	دسترسی بصری، نورپردازی مناسب، استفاده از رنگ‌ها و تنظیمات صوتی	تحلیل کیفی و کمی	(Kahfi et al., 2024).	دسترسی بصری و چیدمان
2012	چیدمان مناسب مبلمان، فضاهای بزرگ‌تر، دسترسی حسی و انتخاب دقیق نور و رنگ	تحلیل مفهومی	(Guardino & Antia, 2012)	اصلاح محیط کلاس برای افزایش تعامل و کاهش اختلال با دانش‌آموزان ناشنوا یا کم‌شنوا
2024	بررسی اصول طراحی فضای مناسب برای دانش‌آموختگان	تحلیل مفهومی	(Marzouk, et al., 2024)	اصول طراحی فضاهای دانش‌آموختگان
2019	بررسی نقش آکوستیک و جنس مواد در فضای کلاس درس	مطالعات میدانی	(Gaudiot & Martins 2019)	محیط ساخته شده کلاس درس به‌عنوان یک فرآیند یادگیری فراگیر برای دانش‌آموزان ناشنوا: سهم ارگونومی در طراحی
2023	بررسی طراحی کلاس‌های درسی مناسب برای دانش‌آموختگان	تحلیل مفهومی	(Bunbun et al., 2023).	محیط کلاسی حمایت از ارتباط برای دانش‌آموزان ناشنوا

این جدول نشان‌دهنده تحقیقات اخیر در زمینه طراحی معماری فضاهای آموزشی برای دانش‌آموختگان است و بیان می‌کند که چگونه عناصر کالبدی محیط می‌توانند بر تجربه یادگیری و رضایتمندی دانش‌آموختگان تأثیر بگذارند.

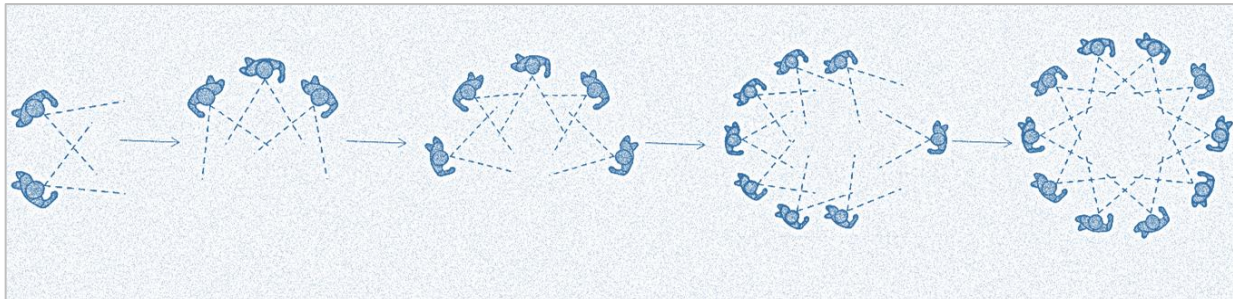
طراحی اجتماعی یا طراحی فراگیر که اخیراً از آن به عنوان طراحی جهانی یاد می‌شود به دنبال طراحی محیط‌ها و اشیایی است تا مشکلات و موانعی را که افراد ناتوان در انجام اقدامات مورد نظر خود با آن مواجه می‌شوند به حداقل برساند. علاوه بر این، امکانات بیشتری برای به حداکثر رساندن شایستگی‌ها و توانایی‌ها وجود دارد که شانس مشارکت کامل، برابری و استقلال آن‌ها را در انجام زندگی عادی در جامعه افزایش می‌دهد (Abouebeid, 2019). در دسترس قرار دادن یک محیط برای افراد کم‌شنوایی اغلب به نفع دیگر استفاده‌کنندگان است. به‌عنوان نمونه، زیرنویس برای دسترسی بخش صوتی برنامه‌های فیلم و تلویزیون به افرادی که دچار کم‌شنوایی هستند، اما امروزه اغلب توسط همه مشتریان در محیط‌های پر سر و صدا مانند بارهای ورزشی و در موزه‌ها استفاده می‌شود. هنگامی که ترجمه به کمک رایانه در کنفرانس‌ها ارائه می‌شود، برای افراد بیشتری از جمله سالمندانی که سمعک استفاده نمی‌کنند و افرادی که زبان مادری آن‌ها متفاوت است، قابل استفاده شده است (David, 2008). لذا اتخاذ توجه به راهکارهای طراحی فضا ویژه دانش‌آموختگان برای افراد بدون محدودیت و معلولیت مفید فایده خواهد بود. محیط‌های ساخته‌شده موجود بیشتر توسط افراد شنوا طراحی و ساخته شده است و تا حد زیادی به‌صورت بصری تجربه شده‌اند و شنوایی به‌عنوان یک وسیله مرکزی جهت‌گیری فضا فرض شده است. در نتیجه، توجه چندانی به روش‌هایی که در آن فضا، فرم، نور و مواد توانسته نقش تسهیل‌کننده در آگاهی و رفاه فضایی به روشی چندحسی قرارگیرند را نشان نمی‌دهند. به‌عبارت‌دیگر، تمرکز اصلی بر استفاده از ویژگی‌های چندحسی محیط برای بهبود دسترسی و تعاملات افراد با نیازهای خاص است. طراحی فضاهایی که علاوه بر حواس شنوایی، به حواس بصری، لمسی و حرکتی نیز توجه دارند، به افراد کمک می‌کند تا از موانع اجتماعی و محیطی عبور کرده و احساس استقلال و برابری بیشتری داشته باشند. چنین پارادایمی به این نکته اشاره دارد که طراحی محیط‌های آموزشی و عمومی برای افراد ناشنوا و کم‌شنوا می‌تواند به نفع سایر افراد نیز باشد، چرا که در بسیاری از موارد راهکارهای طراحی که برای افراد ناتوان در نظر گرفته می‌شود، برای عموم مردم نیز مفید است. به‌عنوان مثال، استفاده

از زیرنویس‌ها یا سیستم‌های ترجمه هم‌زمان، نه تنها برای افراد کم‌شنوا بلکه برای افراد سالمند یا افرادی که زبان مادری‌شان متفاوت است، قابل استفاده است. در این راستا، پژوهش می‌تواند به شناسایی و طراحی راهکارهای نوآورانه در استفاده از نور، رنگ، فرم و مواد برای ایجاد فضاهایی با دسترسی بهینه و تجربه چندحسی پرداخته و در نهایت به ارتقای کیفیت زندگی و آموزش افراد ناتوان کمک کند.

افراد ناشنوا روزانه، هنگام مذاکره با موانع فیزیکی شرایط نامطلوب مشابه دست و پنجه نرم می‌کنند؛ مانند پیاده‌روهای باریک که فضای لازم را برای افراد برای انجام گفتگوی بصری فراهم نمی‌کند، فضاهای بسته‌ای که افراد را از محیط اطراف خود جدا می‌کند و شرایط نوری ضعیف که باعث خستگی چشم می‌شود. دستورالعمل‌های طراحی لازم است شامل توصیه‌هایی برای اندازه‌ها، پیکربندی‌ها و مجاورت‌های اتاق به همراه استراتژی‌هایی برای استفاده از نور، رنگ، مواد و آکوستیک باشد. این مهم بر عهده معماری است تا با تسهیل ارتباطات بصری واضح، حس رفاه را برای افراد ناشنوا تقویت کند. بدین ترتیب با گسترش دامنه حسی و تشویق ارتباطات اجتماعی، ایجاد احساس امنیت و جهت‌گیری شخصی ممکن خواهد بود (Bauman, 2010). مفهوم فضای ناشنویان که در ابتدا به‌عنوان طراحی دیدار-محور، در دانشگاه گلودت، به عنوان بخشی توسعه‌یافته از مرکز زبان و ارتباطات سورنسون توسط گروه هانسل باومن، شروع به توسعه پروژه فضای ناشنویان به یک موسسه شد. به‌طور کلی با مرور اصول شهرسازی جدید که در مقیاس بلوک، خیابان و ساختمان، مواردی که ممکن است در طراحی یک محیط آموزشی مورد توجه قرارگیرند را می‌توان با تأکید بر تعریف فیزیکی فضاهای عمومی برای استفاده مشترک، پیوند یک‌پارچه پروژه معماری با محیط اطراف، تقویت ایمنی، سازگاری معماری با اقلیم محلی، توپوگرافی، تاریخ و عملکرد، تشویق بر راه رفتن و تعامل و در نهایت، فراهم ساختن توانایی درک روشن از مکان، آب و هوا و زمان توسط استفاده‌کنندگان در کنار آسایش محیطی طبیعی دانست (Tsymbal, 2010). طراحی ویژه ناشنویان لازم است از یک استراتژی منسجم باشد به‌طوری‌که بیرون و محیط داخلی بنا ساخته شده و تمام عملکرد و کالبد را در بر بگیرد. این مهم را در رعایت قوانین ترافیکی و عبور و مرور وسایل نقلیه با محدودیت سرعت در اطراف سایت می‌توان تعمیم داد. در بین ناشنویان، حس شنوایی با محیط و کدهای ارتباطی صوتی ادراک می‌شود. فرد ناشنوا برای نیازهای ارتباطی خود ابتدا به اطلاعات دیداری مراجعه می‌کند و سپس از شخص دیگری کمک می‌خواهد. در جهت تسهیل و بهبود کیفیت زندگی کاربران ناشنوا می‌توان به جزئیات متعددی در طراحی اشاره کرد (Gaudiot & Martins, 2019). با وجود طیف گسترده‌ای از ابزارها، دستگاه‌ها و سیستم‌های امروزی می‌توان به مبتلایان اختلالات شنوایی کمک کرد تا در یک محیط آموزشی پیشرفت کنند. معمولاً وقتی افراد ناشنوا به‌طور گروهی تعامل و همکاری می‌کنند، فرم تجمعی در یک «دایره مکالمه» تنظیم می‌شود تا خطوط دید واضحی نسبت به یکدیگر ایجاد شود و همه بتوانند در گفتگوی بصری شرکت داشته باشند. فضای محاوره دایره‌ای اغلب با تنظیم سایه پنجره، نور و صندلی برای بهینه‌سازی شرایط برای ارتباطات بصری به‌منظور به حداقل رساندن خستگی چشم همراه خواهد بود (Abdel-hamed, 2016). لذا با توجه به این نکته که افراد ناشنوا با موانع فیزیکی مانند پیاده‌روهای باریک و فضاهای بسته روبرو هستند که ارتباطات بصری آن‌ها را محدود می‌کند. طراحی محیط‌های مناسب برای این افراد باید به جنبه‌هایی مانند اندازه‌ها، نورپردازی، رنگ‌ها و آکوستیک توجه داشته باشد تا ارتباطات بصری تسهیل شده و حس رفاه و امنیت افزایش یابد. مفهوم فضای ناشنویان بر طراحی فضاهایی تمرکز دارد که ارتباطات اجتماعی و راحتی افراد ناشنوا را بهبود می‌بخشد. این طراحی شامل مواردی است که در نهایت به بهبود تعاملات و کیفیت زندگی و در نتیجه رضایتمندی آن‌ها از محیط کمک می‌کند. به‌طور کلی می‌توان گفت در اکثر سناریوهای طراحی ویژه ناشنویان، فضای تقریباً دو یا سه برابر نسبت به سناریوی مشابه با گروه شنوایی مورد نیاز است. به‌طور نمونه با توجه به نیاز دانش‌آموزان ناشنوا به ارتباط بصری، حدود یک سوم دانش‌آموزان می‌توانند در کلاس درس جای بگیرند (Charters, 2014). اگرچه اتاق سمینار می‌تواند تعداد افراد یکسانی را در خود جای دهد، میز به شکل بیضوی با شعاع متناسبی باشد تا مخاطبین ناشنوا را در صندلی مناسب قرار بگیرند (اکبرزاده و احمدی، ۱۳۹۸). ابتدایی‌ترین مدل‌سازی در طراحی فضای ویژه ناشنویان

را می‌توان بر اساس مدل طبیعی گفتار آنان تصور نمود (Charters, 2014). بر این اساس کانسپ فرم ایستادن یا راه رفتن در ایجاد تعامل با یکدیگر الگو و تناسبات لازم فضا را مشخص می‌سازد (تصویر ۱).

تصویر ۱. مدل‌های راه رفتن و ایستادن ناشنویان در کنار یکدیگر (نگارندگان).



جدول ۲. خلاصه یافته‌های حاصل از چهارچوب مفهومی

عوامل کالبدی	منبع	مفهوم	جنبه روانشناسی
طراحی چندحسی (نور، رنگ، فرم، مواد)	Abouebeid, 2019	استفاده از ویژگی‌های چندحسی (بصری، شنوایی، لمسی، حرکتی) برای بهبود دسترسی و تعاملات افراد ناتوان	ایجاد حس استقلال و برابری بیشتر، کمک به عبور از موانع اجتماعی و محیطی
در نظر گرفتن افراد داری محدودیت به جهت رفاه بیشتر سایرین	David, 2008	دسترسی به محتوای صوتی و ترجمه برای افراد کم‌شنوا، سالمندان و افراد با زبان مادری متفاوت	تسهیل ارتباطات اجتماعی و بهبود فهم اطلاعات، احساس امنیت و شفافیت ارتباطات
پیاده‌روهای باریک و فضاهای بسته	Bauman, 2010	موانع فیزیکی مانند پیاده‌روهای باریک و فضاهای بسته که ارتباطات بصری را محدود می‌کنند	احساس محدودیت، خستگی چشم، ایجاد احساس جدایی و انزوای اجتماعی
نورپردازی و چیدمان دایره‌ای	Abdel-hamed, 2016	استفاده از نور و چیدمان دایره‌ای برای تسهیل ارتباطات بصری در گروه‌های ناشنوا	کاهش خستگی چشم، ایجاد احساس راحتی و تعامل روانی با محیط
فضای باز و نیاز به ابعاد بیشتر	Charters, 2014	نیاز به فضای بزرگ‌تر برای ایجاد تعاملات بصری و ارتباطات واضح در مقایسه با فضاهای شنوایی	افزایش احساس راحتی و دسترسی به تعاملات اجتماعی، کاهش اضطراب ناشی از محدودیت فضا
طراحی مناسب برای ارتباطات بصری	Tsymbol, 2010	توجه به اندازه‌ها، نورپردازی، رنگ‌ها و آکوستیک در طراحی فضاهای آموزشی و عمومی	تقویت حس رفاه، اطمینان از ارتباطات مؤثر، کاهش استرس ناشی از محدودیت در ارتباطات
استفاده از فرم طبیعی و الگوهای راه رفتن	Gaudiot & Martins, 2019	طراحی فضا بر اساس نیازهای ارتباطی افراد ناشنوا، از جمله استفاده از فرم‌های طبیعی در چیدمان فضا	تسهیل ارتباطات بصری، افزایش حس همکاری و تعامل در محیط‌های گروهی

جهت استخراج و تدوین یافته‌ها، ابتدا مفاهیم محوری متن به دقت شناسایی شد. این مفاهیم عمدتاً به طراحی فضاهای چندحسی، کاربرد نورپردازی مناسب، استفاده از رنگ‌ها و فرم‌های خاص، چیدمان دایره‌ای و در نظر گرفتن ابعاد مناسب فضای باز برای افراد ناشنوا و کم‌شنوا مرتبط بود. در مرحله بعد، این مفاهیم در قالب چهار دسته‌بندی اصلی شامل «عوامل کالبدی»، «منابع»، «مفاهیم» و

«جنبه‌های روان‌شناختی» تقسیم‌بندی گردید. در ستون عوامل کالبدی، به ویژگی‌های فیزیکی و معماری فضا که تأثیر مستقیمی بر دسترسی و تعاملات افراد ناشنوا دارند، پرداخته شد. این ویژگی‌ها شامل طراحی‌های بصری و فیزیکی فضا نظیر چیدمان دایره‌ای برای تسهیل تعاملات بصری و نورپردازی بهینه جهت کاهش خستگی چشم بودند. در بخش منابع، ارجاعاتی به پژوهش‌ها و مقالات علمی مختلف، از جمله آثار (Aboubeid, 2019)؛ که به بررسی نیازهای خاص افراد ناشنوا در فضاهای عمومی و آموزشی پرداخته‌اند، آورده شد. در بخش مفاهیم نیز، به توضیح و تفصیل نحوه تأثیر این عوامل کالبدی بر دسترسی افراد ناشنوا به محیط‌های عمومی و آموزشی پرداخته شد. به‌ویژه، بر اهمیت استفاده از ویژگی‌های چندحسی محیط - مانند ترکیب نور، رنگ، فرم و مواد - تأکید شد که می‌تواند به بهبود دسترسی، افزایش تعاملات اجتماعی و رفع موانع فیزیکی برای افراد ناتوان کمک کند. در نهایت، جنبه‌های روان‌شناختی این طراحی‌ها مورد بررسی قرار گرفت. این جنبه‌ها شامل تأثیرات روانی طراحی فضاهایی بود که به افراد ناشنوا احساس استقلال، برابری و امنیت می‌دهند. به‌عنوان مثال، چیدمان دایره‌ای و استفاده از نورپردازی مناسب به کاهش خستگی چشم و بهبود کیفیت تعاملات بصری می‌انجامد که در نهایت موجب ارتقای رفاه روانی و اجتماعی این افراد می‌شود. این یافته‌ها در قالب جدول ۲ مرتب شدند که علاوه بر نمایش ارتباط میان عوامل کالبدی، منابع و مفاهیم، به‌ویژه بر جنبه‌های روان‌شناختی طراحی فضاها برای افراد ناشنوا تأکید دارد. این چارچوب کمک می‌کند تا درک بهتری از تأثیرات طراحی‌های ویژه برای افراد ناتوان به‌دست آوریم و راهکارهای نوآورانه‌ای برای بهبود کیفیت زندگی و تعاملات اجتماعی افراد ناشنوا در محیط‌های عمومی و آموزشی ارائه دهیم.

۳- روش‌شناسی

این پژوهش کیفی با رویکرد تفسیری به تحلیل داده‌ها پرداخته و هدف اصلی آن بررسی ترجیحات و ادراکات کالبدی دانشجویان غیرمعمار در محیط‌های فضایی مختلف با استفاده از زبان اشاره ایرانی (اشارانی) است. در این تحقیق، تلاش شده تا از منظر افراد ناشنوا به محیط‌های معماری نگاه شود و نحوه ارتباط آنان با فضای معماری و مؤلفه‌های آن مورد تحلیل قرار گیرد. برای این منظور، روش تحقیق به‌صورت گام‌به‌گام تنظیم شده و از تکنیک‌های کیفی مختلف برای گردآوری داده‌ها استفاده شده است. این رویکرد کیفی درک عمیق‌تری از نحوه تأثیرگذاری ویژگی‌های فضایی بر ادراکات و رفتارهای افراد ناشنوا ارائه می‌دهد. روش‌های کیفی مشابه این تحقیق به تحلیل درک فضایی و تجربیات افراد در محیط‌های مختلف پرداخته‌اند و برای کشف الگوهای رفتاری و ادراکی در افراد فاقد تجربه معماری مفید واقع شده‌اند (Marshall & Robert, 2011).

جامعه آماری پژوهش شامل ۳۰ نفر از دانشجویان غیرمعمار است که از بین آن‌ها ۱۸ نفر زن و ۱۲ نفر مرد انتخاب شده‌اند. این افراد هیچ‌گونه آشنایی قبلی با موضوعات مرتبط با معماری نداشته‌اند تا از سوگیری ناشی از دانش پیشین آن‌ها جلوگیری شود و قضاوت‌های آن‌ها در هنگام توصیف محیط به‌صورت بی‌طرفانه باقی بماند. انتخاب این جامعه آماری به‌منظور تضمین آن بود که دیدگاه‌های استخراج‌شده از آن‌ها به‌طور واقعی بازتاب‌دهنده ترجیحات فضایی و روان‌شناختی افرادی باشد که به‌طور مستقیم با معماری سروکار ندارند. در پژوهش‌های مشابه، این نوع انتخاب جامعه آماری به‌طور گسترده‌ای برای جلوگیری از تأثیر پیش‌زمینه‌های دانشجویان در تحلیل‌ها استفاده شده است. به‌عنوان مثال، در تحقیقی، از جامعه آماری مشابهی استفاده شد که هیچ‌گونه پیش‌زمینه معماری نداشتند تا تأثیرات قضاوت‌های پیش‌فرض را کاهش دهند و به نتایج معتبرتری برسند (Evans, 2014).

داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با استفاده از زبان اشاره ایرانی گردآوری شدند. این مصاحبه‌ها به‌طور جداگانه ضبط شده و پس از پیاده‌سازی، با استفاده از نرم‌افزارهای تحلیل داده‌ها مورد کدگذاری و تحلیل قرار گرفتند. در این بخش، از روش‌های تحلیل محتوای کیفی و کدگذاری داده‌ها استفاده شد تا مضامین و الگوهای اصلی استخراج و تفسیر شوند. پژوهش‌های مشابه نیز از این روش‌ها برای تحلیل داده‌های کیفی استفاده کرده‌اند و از کدگذاری و تحلیل محتوا برای استخراج الگوهای مفهومی در مطالعات فضای زندگی

استفاده نموده‌اند (Douglas & White, 2018). این روش‌های تحلیل محتوای کیفی به محققان این امکان را می‌دهند تا الگوها و مفاهیم پنهان در داده‌های کیفی را شناسایی کنند و تحلیل‌های عمیقی از ارتباطات اجتماعی و ادراکی حاصل کنند. در فرآیند تحلیل داده‌ها، ابتدا کدگذاری اولیه انجام شد که شامل شناسایی کلمات و عبارات کلیدی از پاسخ‌های مصاحبه‌شوندگان بود. سپس در کدگذاری ثانویه، این کدهای اولیه به دسته‌بندی‌های بزرگ‌تر و کلی‌تر تبدیل شدند تا الگوهای مفهومی موجود در داده‌ها شناسایی شوند. تحلیل نهایی به صورت دقیق و سیستماتیک انجام شد و نتایج از طریق الگوهای به دست آمده تفسیر شده و در چارچوب مفهومی تحقیق گزارش شدند. برای ارزیابی پایایی نتایج، از روش مثلث‌سازی داده‌ها بهره‌گیری شد. این روش به معنای ترکیب چندین منبع داده و روش‌های مختلف گردآوری اطلاعات مانند مصاحبه‌ها و مشاهدات میدانی است تا مسئله از زوایای مختلف مورد بررسی قرار گیرد و از همخوانی نتایج اطمینان حاصل شود. این رویکرد در تحقیق‌های مختلف به طور مؤثر به کار گرفته شده است تا روایی و پایایی داده‌ها ارزیابی شود (Johnson, 2013). روش مثلث‌سازی به‌ویژه برای تحقیقاتی که می‌خواهند ابعاد مختلف یک پدیده را از زوایای مختلف بررسی کنند، مناسب است و می‌تواند اعتبار نتایج را افزایش دهد.

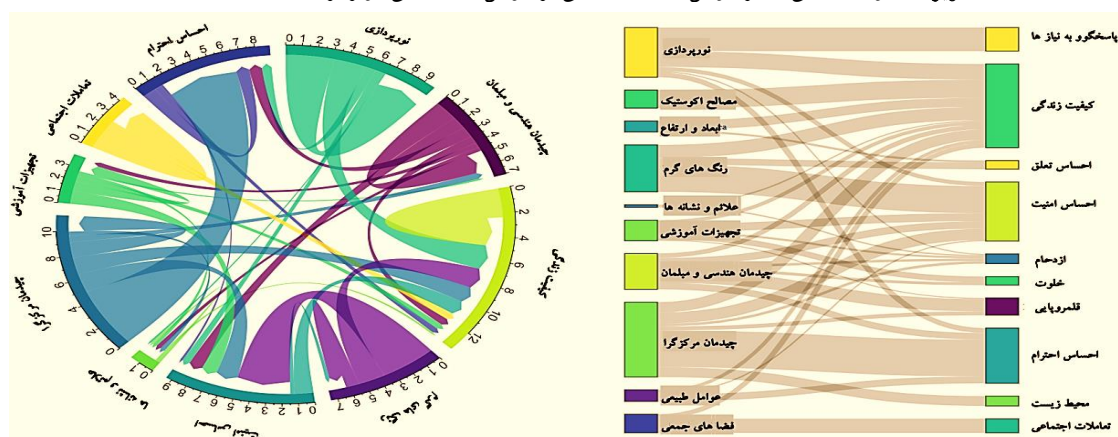
۴- یافته‌ها

پژوهش حاضر به بررسی تأثیرات طراحی معماری بر کیفیت تجربه فضایی افراد ناشنوا می‌پردازد و از نرم‌افزار تحلیل داده‌های کیفی Atlas.ti برای تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده استفاده کرده است. یافته‌های حاصل از این تحقیق نشان می‌دهند که عوامل کالبدی همچون نورپردازی، رنگ‌ها، ابعاد فضاها و چیدمان مبلمان تأثیرات گسترده‌ای بر ادراک و ترجیحات فضایی افراد ناشنوا دارند. بر اساس تحلیل‌های انجام شده با استفاده از نرم‌افزار Atlas.ti، چندین محور اصلی از داده‌ها استخراج شد که در ادامه به بررسی جزئیات آن‌ها پرداخته می‌شود.

تأثیر نور و رنگ: یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر تجربه فضایی افراد ناشنوا در این پژوهش، نورپردازی و استفاده از رنگ‌های مناسب بوده است. یافته‌ها نشان می‌دهند که فضاهایی که دارای نور طبیعی کافی هستند و از رنگ‌های روشن و آرامش‌بخش استفاده شده است، باعث افزایش احساس راحتی و امنیت در افراد ناشنوا می‌شود. بر اساس داده‌های تحلیل شده با استفاده از Atlas.ti، بیش از ۷۰ درصد از مصاحبه‌شوندگان به تأثیر مثبت نور طبیعی و رنگ‌های روشن بر راحتی و بهبود ادراک فضا اشاره کرده‌اند. این موضوع در نمودارهای مربوط به کدگذاری داده‌ها به وضوح قابل مشاهده است. به عنوان مثال، نمودار کدگذاری اولیه (با استفاده از اطلس. تی آی) نشان می‌دهد که بیش از ۸۰ درصد از افراد به طور مشخص به تأثیر نور طبیعی در ارتقای ارتباط بصری و اجتماعی خود در فضا اشاره کرده‌اند. به طور مشابه، تحلیل‌های انجام شده در اطلس. تی آی نشان می‌دهد که نورپردازی ضعیف و استفاده از رنگ‌های تیره باعث نارضایتی و کاهش احساس راحتی در این افراد می‌شود، به طوری که این فضاها منجر به خستگی بصری و کاهش کیفیت تعاملات اجتماعی می‌گردند.

توصیف فضا و ویژگی‌های کالبدی: داده‌ها همچنین نشان‌دهنده تأثیر ویژگی‌های کالبدی فضا، از جمله ابعاد فضا، نوع متریال‌ها و چیدمان مبلمان بر تجربه فضایی افراد ناشنوا هستند. بر اساس تحلیل‌های انجام شده با نرم‌افزار اطلس. تی آی، مشخص شد که بیشتر شرکت‌کنندگان هنگام توصیف محیط‌ها بر ویژگی‌های فیزیکی مانند ابعاد فضا، نوع متریال‌های به کار رفته و ترتیب چیدمان مبلمان تمرکز داشتند. این نتایج در نمودار تحلیل کدهای ثانویه (که از اطلس. تی آی استخراج شده‌اند) به خوبی نشان می‌دهند که افراد ترجیح می‌دهند در فضاهایی با ابعاد مناسب، متریال‌های کاهش‌دهنده ارتعاشات صوتی و چیدمان مبلمان به گونه‌ای که امکان ارتباط بصری آسان فراهم شود، حضور داشته باشند. همچنین، فضاهایی که دارای طراحی باز و دسترسی آسان به مسیرهای حرکتی هستند، برای این افراد جذاب‌تر هستند، زیرا این ویژگی‌ها به بهبود ارتباط و کاهش موانع فیزیکی کمک می‌کند.

تصویر ۲. نمودار سانکی، تأثیر عوامل کالبدی محیطی بر عوامل روانشناسی مؤثر بر ارتقای رضایت‌مندی



پیشنهادات طراحی و تعاملات اجتماعی: بخش مهمی از یافته‌ها به پیشنهادات شرکت‌کنندگان برای بهبود طراحی فضاهای معماری اختصاص دارد. بر اساس تحلیل داده‌ها، بیشتر شرکت‌کنندگان پیشنهاد داده‌اند که استفاده از سطوح شفاف برای افزایش نور طبیعی، طراحی فضاهای چندمنظوره برای کاربردهای مختلف و ایجاد فضاهای استراحت متمرکز می‌تواند تجربه فضایی بهتری برای افراد ناشنوا فراهم آورد. این پیشنهادات به‌وضوح در نمودارهای تجزیه و تحلیل کدگذاری ثانویه و شجره‌نامه‌ای (که از اطلس. تی آی استخراج شده‌اند) قابل مشاهده است. به‌ویژه، نمودارهای ارتباطی سانکی در تحلیل کیفی در نرم‌افزار Atlas.ti نشان می‌دهد که افراد به طراحی فضاهایی که احساس راحتی و حمایت اجتماعی بیشتری ایجاد می‌کنند، علاقه‌مند هستند. فضاهای مشترک و طراحی شده به‌گونه‌ای که امکان تعاملات اجتماعی آسان فراهم شود، برای این افراد احساس حمایت اجتماعی و راحتی را به دنبال دارند. به‌علاوه، وجود فضاهای باز و بدون موانع بصری به‌طور قابل توجهی در تسهیل ارتباطات و بهبود تجربه فضایی افراد ناشنوا مؤثر است. همه این یافته‌ها و تحلیل‌ها بر اساس مدل‌سازی‌های نرم‌افزار اطلس. تی آی به‌دست آمده‌اند و به‌طور شفاف نشان می‌دهند که طراحی‌های معماری می‌توانند تأثیرات چشمگیری بر بهبود تجربه فضایی افراد ناشنوا داشته باشند. استفاده از این نرم‌افزار و تکنیک‌های تحلیل داده‌ها کمک کرده است تا روابط پیچیده و عمیق میان ویژگی‌های کالبدی فضا و ادراکات فضایی افراد ناشنوا به‌صورت دقیق‌تر و مستندتر مورد بررسی قرار گیرد تا در نتیجه رضایت‌مندی افراد در محیط ارتقا یابد.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

نمودار سانکی روابط میان عوامل کالبدی طراحی فضا و شاخص‌های روان‌شناختی مؤثر بر رضایت‌مندی در فضاهای آموزشی برای ناشنوایان را به‌خوبی نشان می‌دهد. عوامل کالبدی، از جمله نورپردازی، مصالح آکوستیک، ارتفاع و ابعاد، رنگ‌های گرم، علائم و نشانه‌ها، تجهیزات آموزشی و چیدمان هندسی و مبلمان، تأثیر چشمگیری بر شاخص‌هایی نظیر احساس امنیت، کیفیت زندگی، تعاملات اجتماعی، تعلق خاطر، خلوت، کاهش ازدحام و آرامش دارند. به‌طور خاص، نورپردازی و رنگ‌های گرم نقش مهمی در ایجاد حس تعلق خاطر و تقویت تعاملات اجتماعی ایفا می‌کنند. نور مناسب علاوه بر افزایش دید بصری، به دلیل وابستگی ناشنوایان به زبان بدن و ارتباطات غیرکلامی، شرایط ارتباطی آن‌ها را بهبود می‌بخشد. از سوی دیگر، رنگ‌های گرم حس صمیمیت و ارتباط را تقویت کرده و فضا را دل‌پذیرتر می‌کنند. همچنین مصالح آکوستیک و چیدمان مناسب در کاهش ازدحام و افزایش خلوت و آرامش محیط تأثیر به‌سزایی دارند. کنترل صداهای مزاحم و طراحی فضایی که از تجمع و بی‌نظمی جلوگیری کند، نه‌تنها رضایت کاربران را افزایش می‌دهد، بلکه تمرکز و کارایی آموزشی را نیز بهبود می‌بخشد. ارتفاع و ابعاد مناسب فضا نیز حس امنیت و آرامش را افزایش می‌دهند، زیرا فضاهای بازتر و بزرگ‌تر از ایجاد حس فشار روانی جلوگیری می‌کنند. علاوه بر این، علائم و نشانه‌ها نقش مهمی در هدایت کاربران و کاهش سردرگمی

و ازدحام دارند که برای افراد ناشنوا به دلیل محدودیت‌های ارتباطی بسیار اهمیت دارد. همچنین، تجهیزات آموزشی مناسب، مانند ابزارهای بصری و فناوری‌های کمکی، به بهبود کیفیت زندگی و احساس امنیت افراد کمک می‌کنند.

در مجموع، این تحلیل نشان می‌دهد که طراحی دقیق و هماهنگ عوامل کالبدی، با تأکید بر نیازهای روان‌شناختی کاربران ناشنوا، می‌تواند محیطی ایمن، آرام و مؤثر برای یادگیری و تعامل ایجاد کند و رضایتمندی کاربران را به‌طور قابل توجهی افزایش دهد.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که طراحی معماری برای افراد ناشنوا باید به‌صورت عمیق‌تر و دقیق‌تری به نیازهای خاص این گروه توجه کند. طراحی فضاهای معماری برای ناشنوایان تنها به جنبه‌های زیبایی‌شناسانه محدود نمی‌شود، بلکه باید ابعاد عملکردی، احساسی و روانی آن نیز مورد توجه قرار گیرد. یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که عوامل کالبدی مانند نورپردازی، رنگ‌ها، متریال‌ها و طراحی باز و بدون مانع، نقش کلیدی در ایجاد تجربه فضایی مثبت برای افراد ناشنوا ایفا می‌کنند.

به عبارت دیگر پژوهش نشان داد که محیط‌های دارای نورپردازی مناسب و استفاده از رنگ‌های ملایم، احساس آرامش و امنیت بیشتری در میان افراد ناشنوا ایجاد می‌کند. این یافته نشانگر اهمیت نور و رنگ در طراحی فضاهای مخصوص این افراد است. نور مناسب نه تنها به بهبود دیداری افراد ناشنوا کمک می‌کند، بلکه توانایی آن‌ها در برقراری ارتباطات غیرکلامی را نیز تسهیل می‌کند. از طرفی، استفاده از رنگ‌های آرامش‌بخش می‌تواند به کاهش اضطراب و استرس در این افراد کمک کرده و محیط‌های آرامش‌بخش‌تری ایجاد کند. همچنین نتایج نشان می‌دهد که وجود موانع بصری و فیزیکی در فضاها، باعث ایجاد اختلال در تعاملات اجتماعی و ارتباطات ناشنوایان با محیط اطراف می‌شود؛ بنابراین، ایجاد فضاهای باز، مسیرهای دسترسی ساده و بدون مانع می‌تواند باعث تسهیل ارتباط بصری و اجتماعی آن‌ها شود. این موضوع تأکید بر طراحی‌هایی دارد که به‌طور ویژه برای تسهیل ارتباطات غیرکلامی در میان افراد ناشنوا تدوین شوند.

جهت پیشنهاد در راهکارهای طراحی و معماری فضای آموزشی در جهت ارتقای رضایتمندی، برای طراحی فضاهای مناسب برای ناشنوایان، استفاده از نور طبیعی و مصنوعی مناسب ضروری است، زیرا روشنایی کافی به تعاملات اجتماعی و ارتباطات دیداری کمک می‌کند. رنگ‌های ملایم و متریال‌های جاذب صدا باید برای ایجاد آرامش و کاهش خستگی ذهنی انتخاب شوند. طراحی فضاهای باز و دسترسی‌پذیر، حذف موانع فیزیکی و بصری و ایجاد نواحی مشترک برای تعاملات اجتماعی می‌تواند حس تعلق و ارتباط را تقویت کند. همچنین، بهره‌گیری از فناوری‌های تعاملی مانند نمایشگرها و سیستم‌های هوشمند راهنما، حرکت و تعامل را تسهیل می‌کند. در نهایت، توجه به روانشناسی محیطی با طراحی فضاهایی که حس امنیت، آرامش و حمایت اجتماعی را فراهم کنند، به بهبود تجربه ناشنوایان در محیط کمک شایانی خواهد کرد. یافته‌های پژوهش بر اهمیت طراحی انسان‌محور تأکید می‌کند. در طراحی معماری باید نیازهای فیزیکی و روانی تمامی گروه‌های اجتماعی، از جمله افراد ناشنوا، به‌طور کامل در نظر گرفته شود. این رویکرد باعث می‌شود که فضاهایی با قابلیت استفاده برابر و مناسب برای همگان ایجاد شود، جایی که تمامی افراد، فارغ از محدودیت‌های فیزیکی، بتوانند به راحتی در آن حضور یابند و به فعالیت‌های خود بپردازند. با توجه به نتایج این پژوهش، پیشنهاد می‌شود تحقیقات بیشتری در زمینه تأثیر عوامل روانشناسی محیطی بر تجربیات افراد ناشنوا در فضاهای مختلف انجام شود. همچنین، بررسی تفاوت‌های ادراک فضایی در گروه‌های سنی مختلف از افراد ناشنوا می‌تواند به ایجاد طراحی‌های دقیق‌تر و کارآمدتر کمک کند. در نهایت، ترکیب رویکردهای کیفی و کمی در تحقیقات آینده می‌تواند به درک جامع‌تری از نیازهای این افراد در فضاهای مختلف منجر شود.

۶- منابع

- ۱- اکبرزاده، زهرا؛ حیدرنتاج، وحید؛ احمدی، فریال؛ و باعزت، فرشته (۲۰۱۹). تأثیر چیدمان بر طراحی فضای آموزش معماری جهت بهبود عملکرد تحصیلی و شناختی. *نشریه علمی اندیشه معماری*، ۳(۶)، ۹۶-۱۰۹. doi:10.30479/at.2020.11995.1367

۲- سلیمان‌بیگی، فرزانه؛ گیتی، اردوان؛ عالمی، مینو؛ و سیاوشی، سارا (۱۴۰۰). مقدمه‌ای بر زبان اشاره ایرانی (اشارانی). موسسه انتشارات دانشگاه صنعتی شریف، تهران.

- 3- Abdel-Maksoud, A. H. (2016). The Role of Universal Design in Virtual Deaf Schools. *International Design Journal*, 6(3), 129-143. doi:10.12816/0036499
- 4- Abouebeid, SARAH, 2019. Inclusive Design of Urban Spaces: Deaf and Blind Urbanism through Spatial and Multi-sensory Design. Researchgate. doi:10.13140/RG.2.2.10789.35049
- 5- Bunbun, D. U., Owusu, T. A., & Asare, D. A. (2023). CLASSROOM ENVIRONMENT SUPPORT OF COMMUNICATION FOR DEAF STUDENTS. *SocioEdu: Sociological Education*, 4(2), 27-31. doi:10.59098/socioedu.v4i2.1176
- 6- Charters, K. (2014). Beyond Vision: Designing for the Deaf.
- 7- David, M. (2008). *Universal design & barrier-free access: Guidelines for persons with hearing loss*. Canadian Hard of Hearing Association= Association des malentendants canadiens.
- 8- Douglas, M., & White, A. (2018). *Qualitative content analysis in the study of space and human behavior*. *Journal of Environmental Psychology*, 23(3), 187-197.
- 9- Evans. (2014). *The psychology of space: Exploring the effects of the built environment on human behavior*. *Psychological Science*, 25(5), 980-990. doi:10.21625/essd.v2i1.157
- 10- Franklin, P. E. (2010). *Perforating tympanic walls: A second look at identity politics in relation to the 1988 and 2006 protests at Gallaudet University*. The George Washington University.
- 11- Bauman, H. (2010). Gallaudet University: DeafSpace Design Guidelines. *Washington, DC*.
- 12- Gaudiot, D. M. S. F., & Martins, L. B. (2019). The Classroom Built Environment as an Inclusive Learning Process for the Deaf Students: Contribution of Ergonomics in Design. In *Advances in Ergonomics in Design: Proceedings of the AHFE 2018 International Conference on Ergonomics in Design, July 21-25, 2018, Loews Sapphire Falls Resort at Universal Studios, Orlando, Florida, USA 9* (pp. 531-540). Springer International Publishing.
- 13- Gerfen, Katie, 2005. "Instructive spaces". Bridging the gap. Volume 94 Number 7, pp: 62-67.
- 14- Guardino C, Antia SD. (2012). Modifying the classroom environment to increase engagement and decrease disruption with students who are deaf or hard of hearing. *J Deaf Stud Deaf Educ*. 2012 Fall;17(4):518-33. doi: 10.1093/deafed/ens026.
- 15- Hauan, T. (2017). *Deaf-First Architecture: An Educational Design Framework for Deaf and Hard of Hearing* (Doctoral dissertation).
- 16- Johnson. (2013). *Triangulation in research: A review of the methods and its applications*. *International Journal of Research Methodology*, 16(4), 115-126. doi:10.20935/AL33922
- 17- Kahfi, S & Andryansyah, R & Taquiuddin, Z & Bashair, F & Rida, M. (2024). Deaf space concept in designing classroom interior for learning motivation of deaf students in special schools. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 1356. 012115. 10.1088/1755-1315/1356/1/012115.
- 18- Marshall, C., & Robert, M. (2011). *Exploring the spatial perceptions of non-architects: Methodologies for qualitative research in architectural space*. *International Journal of Architectural Research*, 5(2), 33-45.
- 19- Marzouk, Y. S., El-Sherbiny, E., & Refaat, T. (2024). The architecture design checklist of classrooms for children with cochlear implant in rehabilitation centers. *Results in Engineering*, 22, 102175. doi:10.1016/j.rineng.2024.102175
- 20- Tsymbal, K. A. (2010). *Deaf space and the visual world—buildings that speak: An elementary school for the deaf*. University of Maryland, College Park.
- 21- World Health Organization. (2018). Addressing the rising prevalence of hearing loss.

Physical Factors Influencing the Enhancement of Satisfaction in Educational Spaces to Improve Architecture for the Deaf

Seyed Amirreza Ghazi Mirsaid¹, Maryam Ghasemi Sichani^{2*}

1- Architectural researcher, Faculty of Architecture and Urban Planning, Islamic Azad University, Isfahan Branch (Khorasgan), Isfahan, Iran.

Amiirreza.ghazimirsaid@gmail.com

2- Associate Professor of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Islamic Azad University, Isfahan Branch (Khorasgan), Isfahan, Iran. (Corresponding Author)

mghasemi@khuisf.ac.ir

Abstract

This study rigorously investigates the critical role of architectural design in enhancing user experience and increasing satisfaction among deaf and hard-of-hearing individuals within educational spaces. As essential environments for growth and learning, educational spaces must be designed to meet the specific needs of diverse user populations, facilitating effective interaction between individuals and their surroundings. Notably, the unique requirements of the deaf community have been inadequately addressed in Iranian architectural practices. This research underscores the importance of human-centered design by focusing explicitly on the needs of deaf and hard-of-hearing students. It asserts that transformative design strategies not only enhance user satisfaction but also play a pivotal role in improving the quality of educational experiences and strengthening social interactions. The study aims to provide actionable recommendations that can serve as a functional model for architects and designers, thereby ensuring a lasting impact on education and contributing to sustainable social development. Employing an environmental psychology framework and qualitative methods, including structured observations and in-depth interviews, this research identifies spatial preferences in educational environments tailored for deaf individuals. Data were systematically analyzed using Atlas.ti software. The findings indicate that centralized designs, circular layouts, and the incorporation of diverse textures, appropriate color schemes, and strategic lighting are fundamental elements in enhancing the visual and communicative experiences of deaf individuals. Additionally, the availability of communication technologies and supportive facilities significantly elevates the quality of learning and social engagement for this community.

Keywords: Educational Space Architecture, Architectural Quality, Architecture for the Deaf, Architectural Spatial Preferences, Satisfaction, Educational Spaces for the Deaf, Human-Centered Design.



This Journal is an open access Journal Licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License

(CC BY 4.0)