مطالعات محیطی هفت حصار شماره نهم/ سال سوم/ پاییز ۱۳۹۳
صفحات ۶۵-۵۷

بررسی تأثیر نظام کاربری زمین بر منظر صوتی (نمونه موردی: خیابان مهدیه شهر همدان)

بیژن کلهرنیا*، هما حبیبیان**

تاریخ دریافت مقـاله: ۹۳/۲/۲۴
تاریخ پذیرش نهایی: ۹۳/۴/۱۲

چکیده

منظر صوتی ازجمله مواردی است که اگر در شهرها به آن توجه شود، می‌تواند منجر به ایجاد کیفیات متفاوت شود. کاربری‌ها و فعالیت‌های جاری در یک محیط یکی از ویژگی‌هایی است که نقش به سزایی بر کیفیت منظر صوتی دارد؛ به‌گونه‌ای که حذف گونه‌های مزاحم آن‌ها و جایگزین کردن برخی دیگر که صدای مطلوب تولید کند، به بهبود منظر صوتی کمک می‌نماید. در این تحقیق محقق با استفاده از روش پیاده‌روی صوتی و تهیه نقشه‌های صوتی به بررسی تأثیر نظام کاربری و فعالیت‌های خیابان مهدیه بر منظر صوتی آن و سپس با استفاده از روش دلفی به استخراج نتایج پرداخته است. از نتایج تحقیق می‌توان به تعریف کاربری‌های جاذب جمعیت همچون تجاری، تفریحی و فضای سبز که منجر به تولید صداهای مطلوب در فضای شهری می‌شوند، اشاره نمود. کاربری‌های نیمه فعال چون اداری و آموزشی و درمانی موجب ایجاد خلل در منظر صوتی فضای شهری می‌شوند که می‌بایست تمهیدات لازم در این زمینه در نظر گرفته شود.

واژگان کلیدی

منظر صوتی، صداهای مطلوب، پیاده‌روی صوتی، نقشه‌های صوتی، همدان

* استادیار گروه شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمانشاه، Email: bizhankalhornia@yahoo.com
** دانشجوی دوره دکتری شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمانشاه (نویسنده مسئول)، Email: homahabibian@gmail.com

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-25]
[DOR: 20.1225602.1393.3.9.8.0]

مقدمه

با رشد روزافزون شهرها و شلوغ‌تر شدن آن‌ها و استفاده بیش‌ازحد فنّاوری و وسایل موتوری، آلودگی‌های محیط‌زیست شهری نیز افزایش یافته است. آلودگی صوتی نیز به یکی از بزرگ‌ترین مشکلات شهرهای رو به رشد تبدیل‌شده است. این تغییرات فضایی اثرات مختلفی بر روی انسان، فعالیت و سلامت وی می‌گذارد. به این دلیل، ایجاد کیفیات فضایی در فضای شهری به‌وسیله ادارک حس شنوایی (غنای حس شنوایی) به یکی از دغدغه‌های برنامه‌ریزان شهری و طراحان و کارشناسان محیط‌زیست و روانشناسان محیطی تبدیل‌شده است.

در طراحی شهری و معماری قوه شنوایی بیش ازآنچه تصور می‌شود، دارای اهمیت است. از راه شنوایی می‌توان، جهت و فاصله منبع صوتی را تشخیص داد. گذشته از فاصله و جهت صدا، انسان قادر به تشخیص ساکن یا متحرک بودن منبع صوتی نیز هست (به‌عنوان‌مثال صدای اتومبیلی که از جلوی فرد می‌گذرد). این تشخیص در حقیقت ترکیبی است از تشخیص جهت و فاصله و صدا. شنوایی می‌تواند همچنین اطلاعات دیگری در اختیار بگذارد که برای درک فضا کمک می‌کند (هال، ۱۳۷۶).

منظر صوتی ازجمله مواردی است که اگر در شهرها به آن توجه شود، می‌تواند منجر به ایجاد کیفیات متفاوت فضایی همچون سرزندگی، تجمع پذیری، برقراری تعاملات اجتماعی، تنوع فعالیتی، امنیت، هویت، حس مکان و آسایش استفاده‌کنندگان و ... شود. یکی از موضوعات تأثیرگذار بر منظر صوتی یک شهر "land use" یا "کاربری زمین" و نظام فعالیت‌ها است. هر یک از کاربری‌های شهری، منظر صوتی متفاوتی را ایجاد می‌کند. مثلاً وجود کاربری‌هایی همچون پارک که به‌واسطه وجود عناصر طبیعی همچون درختان، آب و حضور پرندگان، می‌توانند منظر صوتی مطلوبی را ایجاد کنند و یا مسجد و سینماها که دارای حس دریغ‌ناکی و خاطره‌انگیزی درزمینهٔ تولید صداهای خاص در فضاهای شهری می‌باشند، می‌توانند در کاهش صداهای نامطلوب و ایجاد صداهای مطلوب مؤثر عمل نمایند. همچنین عدم استفاده از کاربری‌های غیرمتجانس در فضاهای شهری از دیگر موضوعاتی است که در طراحی یک منظر صوتی مناسب باید به آن توجه شود. قرارگیری کاربری‌هایی با صداهای نامطلوب همچون تعمیرگاه‌ها و کارگاه‌ها در کنار فضای شهری می‌توانند منجر به ایجاد منظر صوتی نامناسب و پوشاندن صداهای مطلوب موجود در فضای شهری شوند.

طرح مسئله

درک عملی است که در ضمن آن احساساتی که به‌وسیله محرک‌های حسی به وجود می‌آیند، برای شخص معنی و مفهوم پیدا می‌کند (ایروانی و خداپناهی،۱۳۹۰). بااینکه حس‌های انسان به غنای درک محیطی کمک می‌کند؛ اما غیر از بینایی، کمتر مورداستفاده قرارگرفته و به‌خوبی رشدنیافته‌اند. جان لنگ عقیده دارد، توجه به صداهای محیط در محل‌های خاص می‌تواند در جهت مثبت افزایش یابد؛ به‌عنوان‌مثال صدای پرندگان و حرکت برگ‌ها و صدای کودکان. او عقیده دارد، منظر صوتی و صدای محیط می‌تواند مانند منظر بصری آن طراحی و تنظیم شود و این کار از طریق انتخاب مصالح نماها و بدنه‌های فضا و همچنین طبیعت اشیای موجود در فضا صورت می‌گیرد (لنگ، ۱۳۸۶). در اکثر فضاهای شهری ما، ازجمله خیابان مهدیه شهر همدان این صداها با صدای ترافیک و کاربری‌های ناسازگار موجود پوشش یافته‌اند و صداهای طبیعی موجود در محیط به گوش نمی‌رسد و یا رو به انقراض‌اند؛ که این امر ضرورت پرداختن به این موضوع را، در فضای شهری موردمطالعه بیان می‌کند.

روش تحقیق

در این تحقیق به دو روش زیر به کسب اطلاعات پرداخته‌شده است:

۱. پیاده‌روی صوتی: پیاده‌روی صوتی روشی برای شناسایی کیفیت منظر صوتی مکان‌ها می‌باشد. پیاده‌روی صوتی توسط تعداد نقاطی که باید بازدید شود، تعریف می‌شود. پیاده‌روی صوتی (گوش دادن فعال حین پیاده‌روی) در یک منطقه طبیعی، منطقه شهری و یا ساختمان‌ها نشان‌دهنده این است که چندین منبع صدا در فضا وجود دارد و شنوندگان با کدام‌یک از مناظر صوتی درگیر می‌شوند؛ بنابراین شاخص‌های اصلی این روش، به دست آوردن سطح صدای روز، عصر و شب و شناسایی منابع آن‌ها می‌باشد.

۲. نقشه‌های صوتی: نقشه‌های صوتی برای شناسایی کیفیت منظر صوتی مکان‌ها استفاده می‌شود. نقشه صوتی، نقشه‌ای است با نمایش گرافیکی توزیع سطح صداها موجود در یک منطقه خاص که برای یک دوره تعریف‌شده است. در این روش سروصدای جاده‌ها و ترافیک، نوع فعالیت‌ها و همچنین نقاط متمرکز فعالیتی و رابطه آن‌ها با منظر صوتی فضای شهری و همچنین نوع حمل‌ونقل رایج در محیط و موقعیت آن‌ها و تأثیر آن‌ها در چگونگی غنای حس شنوایی، عناصر مصنوع، توده‌های فضای سبز و سایر عوامل طبیعی همچون آب و نقش آن‌ها در شکل‌گیری منظر صوتی فضای شهری شناسایی می‌شوند (شهابیان، ۱۳۹۲).

درنهایت با استفاده از روش دلفی و استخراج نتایج و اجماع نظر کارشناسان به ارائه راه‌حل پرداخته می‌شود.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-25]
[DOR: 20.1001.1.23225602.1393.3.9.8.0]

مبانی نظری

"متیو کرمونا" ۶ وجه مختلف کیفیت‌های محیط شهری مطلوب را بیان می‌کند. این مؤلفه‌ها عبارت‌اند از: ۱. مؤلفه کالبدی، ۲. مؤلفه ادراکی، ۳. مؤلفه اجتماعی، ۴. مؤلفه بصری، ۵. مؤلفه عملکردی و ۶. مؤلفه زمانی (Carmona & Heath,2003).

منظر صوتی: عبارت منظر صوتی اصطلاحی است که بر اساس حسی از مکان بنانهاده شده است که این عبارت نیاز دارد تا به صورتی صریح‌تر تعریف شود. صدا باید درزمینهٔ آن مطرح شود و نه در یک واحد مجزا. صداهای ناشی از حمل‌ونقل که توسط وسایل نقلیهٔ موتوری ایجاد می‌شوند، امروزه قسمت اصلی صداهای محیط شهری مدرن را تشکیل می‌دهند (Gold, 2010). این مفهوم صراحتاً به تفاوت تجربه‌های شنوایی در فضا و زمان مبتنی بر توپوگرافی محیط‌های ساخته‌شده و منابع مختلف صوتی اشاره دارد. همان‌طور که منظر صوتی یک موضوع ذهنی به نظر می‌آید، محیط شنوایی نیز از طریق درک و فهم افراد، گروه‌ها و جوامع یکسان به وجود می‌آید. منظر صوتی رابطه بین تجربه افراد و ذهنیت را با یک زمینه فیزیکی و فرهنگی- اجتماعی می‌سنجد (Raimbault & Dubois, 2005). ما همیشه در لبه‌های فضای بصری در حال تماشا کردن فضای درون آن به‌وسیله چشم‌هایمان هستیم درحالی‌که همیشه در مرکز فضای صوتی در حال گوش دادن به اصوات توسط گوش‌هایمان قرار می‌گیریم (Axelsson, 2010).

معماری امروز غالباً بصری است، اگرچه تجربه فضا ترکیبی از حس‌های مختلف است. برای مثال صداها در ایجاد حس مکان بسیار مهم هستند. یک شهرسازی شنیداری رویکردی جدید از قبیل ابزارها و زبان معماری جدید را مطالبه می‌کند (leus,2010).

تئوری منظر صوتی امکان ادغام آگاهانه طراحی و ویژگی‌های صوتی محیط‌ها را به‌عنوان قسمتی از روند طراحی برای فضاهای داخلی و خارجی ساختمان و همچنین مناطق طبیعی بااهمیت ارائه می‌دهد (Siebein,2006). منظر صوتی به آکوستیک یک محیط، مانند یک منطقه مسکونی و یا پارک که توسط مردم دریافت و درک شده است، گفته می‌شود. واژه انگلیسی "soundscape" معادل صوتی کلمه "landscape" یا چشم‌انداز است و تمامی منابع صدا، صداهای خواسته به‌اندازه صداهای ناخواسته است (شهابیان، ۱۳۹۲). همه صداهای موجود در مکان محیط آکوستیکی را می‌سازند و تجربه مردم از این محیط آکوستیکی، منظر صوتی آن مکان است (Axelsson,2010).

مفهوم منظر صوتی به محیط‌های آکوستیک، ازجمله منابع صدا و ویژگی‌های آن، ویژگی‌های شخصی و عوامل محیطی، تغییرات صدا در فضا و زمان و توپوگرافی فضا اشاره دارد. منظر صوتی اطلاعات اضافی را در دسترس جنبه‌های بصری قرار می‌دهد و درنهایت می‌توان اذعان داشت که تمامی محیط صوتی یک منطقه در اندازه یک اتاق تا یک ناحیه که شامل هر دو محیط صوتی طبیعی و انسانی می‌باشد را، منظر صوتی می‌گویند (شهابیان، ۱۳۹۲).

یک خطر در پذیرفتن واژه منظر صوتی "soundscape" وجود دارد که به ریشه آن برمی‌گردد؛ زیرا این واژه از "landscape" وام گرفته‌شده است که دلالت‌های گوناگونی از جهان بصری دارد و در حوزه صدا نیز وارد می‌شود. "شافر" درک روشن‌تری از این موضوع ایجاد نموده که به "landscape" شبیه نیست. او اظهار دارد که منظر صوتی در رابطه با فعالیت‌های انسانی است نه در فعالیت‌های مصنوع و ازآنجایی‌که منظر صوتی بر اساس فعالیت‌ها شکل می‌گیرد؛ پس آن‌ها به‌طور ذاتی منحصربه‌فرد و وابسته به زمان و مکان هستند؛ اگرچه این بدان معنی نیست که نتوان توضیحی در رابطه با آن ارائه داد و آن را به منظر صوتی عمومی منحصر به زمان‌ها و مکان‌های خاص بسط داد (Neudorf,2009).

ارزیابی منظر صوتی: منظر صوتی همیشه در فضا و زمان متفاوت هستند و می‌توانند از مقیاس جهانی تا یک مقیاس محلی وجود داشته باشند. اگر منظر صوتی یک فضای خاص می‌توانست یک منظر صوتی برای یک شهر شود، میزان منابع ادراک صدا محدود می‌شد. بعضی صداها ممکن است در دوره خاصی از زمان برتر محسوب شوند. این تغییرات زمانی و مکانی منجر به شکل‌گیری نظرات و روش‌های مختلف شناسایی و ارزیابی میان محققان صوتی شده است. جدول ۱، نمونه‌ای از آن است:

جدول ۱- نظرات و روش‌های مختلف شناسایی و ارزیابی میان محققان صوتی

نظریه‌پرداز	سال	روش
کارلس	۱۹۹۹	آنالیز مناظر صوتی شهر از طریق شناخت فعالیت‌ها در محیط و پدیده‌های صوتی و درنتیجه مدیریت عملکردها
ریمبالت	۲۰۰۵	مراحل مختلف بر اساس ابعاد عملکردی که مقیاس زمان را برای تحلیل معنایی معرفی و پیشنهاد داده است
راشل توماس	۲۰۰۵	بهره جستن از توانایی بالقوه نابینایان در گوش دادن از روش تفسیر محیط استفاده کرده است
گری سیین	۲۰۰۶	روش پیمایش صدا، اندازه‌گیری طولانی‌مدت، اندازه‌گیری کوتاه‌مدت، نقشه‌های صوتی (تحلیل گرافیکی) مدل‌سازی صوتی

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-25]
[DOR: 20.1225602.1393.3.9.8.0]

مفهوم منظر صوتی به محیط‌های آکوستیک، ازجمله منابع صدا و ویژگی‌های آن، ویژگی‌های شخصی و عوامل محیطی، تغییرات صدا در فضا و زمان و توپوگرافی فضا اشاره دارد (Raimbault & Dubois,2005). کاربری‌ها و فعالیت‌های جاری در محیط یکی از ویژگی‌هایی است که نقش به سزایی بر کیفیت منظر صوتی شهر دارد؛ به‌گونه‌ای که حذف گونه‌های مزاحم آن‌ها و جایگزین کردن برخی دیگر که صدای مطلوب تولید می‌کنند، به بهبود منظر صوتی کمک می‌کند. در جدول ۲، استانداردهای صدا برای مناطق مختلف شهری با کاربری‌های مختلف تعریف‌شده است. همچنین اصوات مختلفی در شهر وجود دارند که ناشی از انواع فعالیت‌های انسانی مانند سروصدای دوره‌گردها، دست‌فروش‌ها، بازی‌های کودکانه و سخن گفتن انسان‌ها می‌باشند (نقی‌زاده، ۱۳۹۰).

جدول ۲- استانداردهای صدا برای مناطق مختلف شهری

نوع منطقه	روز	شب
منطقه مسکونی	dB۵۰	dB۳۰
منطقه مسکونی و تجاری	dB۶۰	dB۵۰
منطقه تجاری	dB۶۵	dB۵۵
منطقه مسکونی- صنعتی	dB۷۰	dB۶۰
منطقه صنعتی	dB۷۵	dB۶۵

(مأخذ: مرکز تحقیقات و مطالعات زیست‌محیطی،۱۳۸۷)

سطوح منظر صوتی شهر: حضور صدا در شهر در سه سطح سنجیده می‌شود: منظر صوتی شهر در سطح کلان، سطح میانی و سطح خرد. سطح کلان به‌منزله منظر صوتی شهر و منطقه شهری می‌باشد؛ البته ازآنجایی‌که به‌ندرت صداهایی یافت می‌شوند که بتوانند تمامی شهر را تحت پوشش قرار دهند، تعیین منظر صوتی در این مقیاس عموماً کار دشواری است؛ اما در سه دسته کلی، منظر صوتی شهر شامل صداهایی می‌گردد: الف- در یک‌لحظه بر تمامی سطح شهر یا منطقه شهری اثر می‌گذارد (نظیر صدای رعدوبرق و هواپیما)، ب- برخی صداهای شاخص شهری که اگرچه تنها در برخی نقاط شهر شنیده می‌شوند، ولی به دلیل اهمیت فرهنگی یا اجتماعی، در میان مردم به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر در منظر صوتی شهر و به وجود آورنده حس مکان به شمار می‌رود (نظیر صدای نقاره‌ها در حرم امام رضا (ع))، ج- صداهای خاصی که به‌طور غالب در اکثر نقاط شهر یا منطقه شهری شنیده می‌شود (به‌عنوان‌مثال صدای اذان در کل شهر استامبول به دلیل وجود مساجد متعدد در این شهر). در این سطح اثرگذاری بر منظر صوتی نیازمند تصمیمات کلان و بزرگ‌مقیاس است، مانند انتقال فرودگاه به خارج شهر و...

منظور از سطح میانی، منظر صوتی موجود در سطح محله می‌باشد. با توجه به عناصر تشکیل‌دهنده منظر شهری، در یک محله مسکونی، صدای پس‌زمینه عموماً سکوت و آرامش موجود در محله است. صداهایی نظیر صدای بازی بچه‌ها و فروشنده‌های دوره‌گرد که به این کوچه و خیابان‌ها می‌آیند، صداهای پیش‌زمینه هستند که بر روی تنالیته و تم اصلی جای می‌گیرند.

سطح سوم نیز، منظر صوتی موجود در فضاهای شهری می‌باشد. درواقع در این سطح می‌توان به بهترین نحو فضای صوتی موردنیاز را برای مردم تأمین نمود؛ زیرا منظر صوتی یک فضای شهری به میزان زیادی بر رفتارهای افراد در این فضاها تأثیرگذار می-باشد، مانند تصمیم در مورد توقف در یک فضا و یا ترک آن، انجام فعالیت‌های رسمی و یا خودمانی، خرید، قدم زدن، راه رفتن، صحبت کردن و... به‌عنوان‌مثال پخش صداهای هیجان‌انگیز و محرک می‌تواند فعالیت‌های بدنی و جنبش و حرکت را در مردم افزایش دهد و آن‌ها را ناخودآگاه به انجام برخی حرکت و فعالیت وادارد؛ بنابراین نوع صدا می‌تواند مدت حضور فرد را در محیط به‌طور نسبی تعیین کند و فرد را ناخودآگاه مجبور به ترک یا ماندن در محیط نماید (شبیری‌نژاد، ۱۳۸۸).

طراحی منظر صوتی شهر: درواقع بخشی از کیفیت‌های یک فضای شهری از طریق منظر صوتی دلپذیر با توجه به زمینه حاصل می‌شود، نظیر سرزندگی، احساس تعلق‌خاطر و حس مکان، امنیت و... ازآنجاکه وظیفه طراحان شهری و معماران منظر ارتقاء کیفیت‌های محیطی یک فضای شهری می‌باشد، طراحی منظر صوتی ازجمله ابزارهای این گروه برای رسیدن به هدف مذکور می‌باشد. تمام اعمالی که در جهت طراحی منظر صوتی شهر صورت می‌پذیرند در غالب سه دسته از ملاحظات صوتی و به‌گونه‌ای موازی انجام می‌پذیرند:

۱. کاهش، خنثی کردن یا تخفیف صداهایی که به‌عنوان صداهای بسیار بلند و یا نامطلوب شناخته می‌شوند.

۲. نگهداری و افزایش صداهای موجود شناخته‌شده به‌عنوان صداهای مطلوب.

۳. افزودن عناصر صوتی که درزمینهٔ موجود یافت نمی‌شوند، ولی ممکن است اهداف طراحی شهری و معماری پروژه را برآورده سازند. فن‌های مرتبط با نگهداری، افزایش یا تولید صداهای مطلوبی که وابسته به زمینه هستند.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-25]
[DOR: 20.1001.1.23225602.1393.3.9.8.0]

لنگ عقیده دارد با توجه به صداهای محیط در محل‌های خاص، صدا می‌تواند در جهت مثبت افزایش یابد. به‌عنوان‌مثال استفاده از صدای پرندگان حرکت برگ‌ها و سروصدای کودکان از این جمله است. او عقیده دارد منظر صوتی و صدای محیط می‌تواند مانند منظر بصری آن، طراحی و تنظیم گردد و این کار از طریق انتخاب مصالح نما، بدنه‌های فضا و طبیعت اشیای موجود در فضا صورت می‌گیرد (لنگ،۱۳۸۶). صداهای مثبت و زیبای محیط مانند صدای آبشار و فواره می‌تواند صداهای ناموزون مانند ترافیک را بپوشاند.

لازم به ذکر است که هویت یک منظر صوتی نیز در فضای شهری بسیار بااهمیت می‌باشد. در این راستا، باید در خلق یک منظر صوتی به صداهای نشانه‌ای که درواقع منعکس‌کنندهٔ فرهنگ و رسوم هستند، توجه شود. در درک یک منظر صوتی اولین صداهایی که موردتوجه قرارمی گیرند لزوماً بلندترین صداها نیستند. درواقع صداها در یک منظر صوتی به دودسته کلی تقسیم می‌شوند: صداهای فعال و صداهای غیرفعال. صداهای فعال صداهایی می‌باشند که از انجام فعالیت‌ها در فضا صورت می‌پذیرند مانند صدای رقص‌های گروهی و صداهای غیرفعال صداهایی می‌باشند که از عناصر منظر ناشی می‌شوند، مانند صدای فواره‌ها. یک فضای شهری مناسب نه‌تنها لازم است صداهای غیرفعال خوشایند را در خود داشته باشد، بلکه باید در جهت تشویق فعالیت‌هایی که صداهای فعال را تولید می‌کنند، طراحی شود. این صداهای فعال و غیرفعال می‌توانند در جهت ماسک کردن و پوشاندن سروصداهای ناخوشایند نیز مورداستفاده قرار گیرد.

خلق یا طراحی یک منظر صوتی در یک فضای باز شهری باید به‌عنوان یک پروسه دینامیک موردتوجه قرار گیرد. تغییر منظر صوتی با فصول، روزها و زمان‌های مختلف باید همواره موردتوجه قرار گیرد (zhang & kang, 2007). با در نظر داشتن این عوامل می‌توان منظر صوتی یک فضای شهری را به‌گونه‌ای خوشایند و دلپذیر طراحی نمود. می‌توان گفت که تأمین آسایش استفاده‌کنندگان از فضا، ایجاد حس مکان و تقویت مردم برای حضور در یک فضا ازجمله مهم‌ترین اهداف طراحی یک منظر صوتی می‌باشد. دستیابی به اهداف ذکرشده از طریق تهیه سند راهنمای طراحی شهری برای طراحی منظر صوتی فضاهای شهری مؤثر می‌شود.

معرفی نمونه موردی

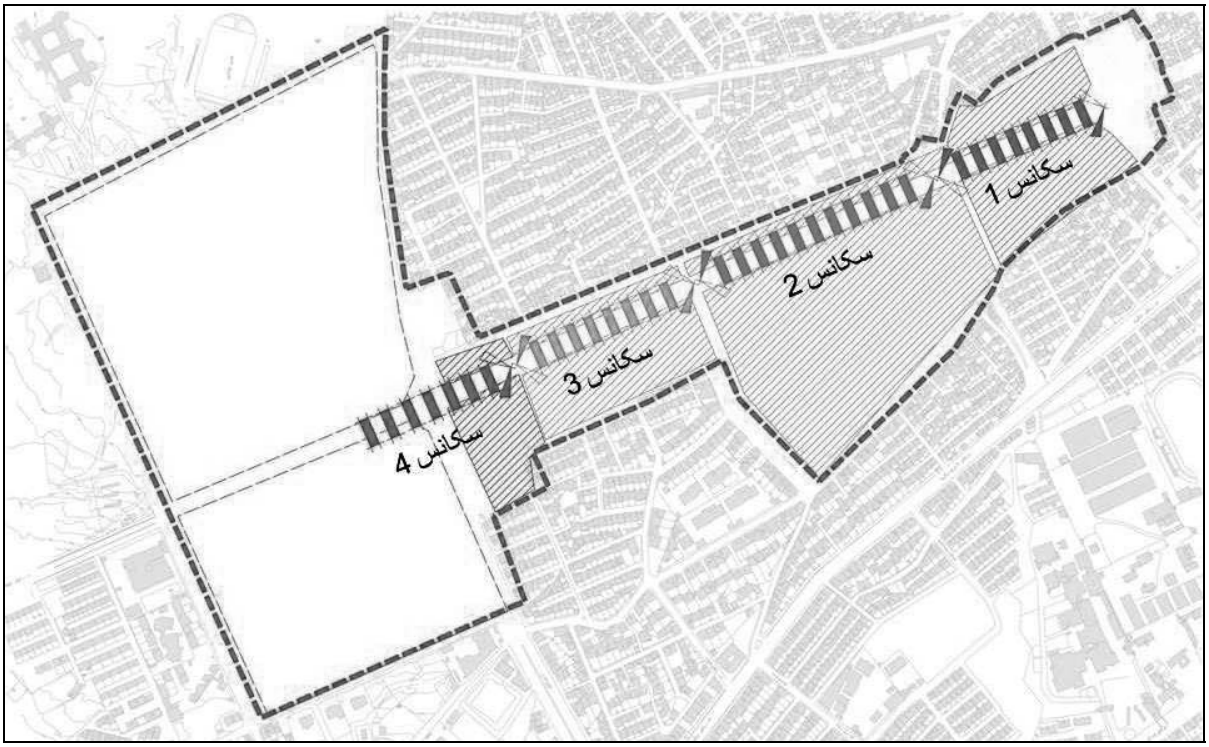
محله مهدیه در شهر همدان که بخش از آن در منطقه ۴ و بخشی دیگر در منطقه ۵ واقع‌شده است. محدودهٔ این ابتدای این محله از میدان شریعتی و انتهایان میدان پژوهش واقع‌شده است. در این خیابان انواع خدمات موردنیاز کاربری مسکونی به چشم می‌خورد که به توجه متراکم بودن بافت امکان تأمین نیاز روزمره ساکنین را فراهم می‌سازد. ازجمله کاربری‌های موجود در این محله می‌توان کاربری‌های درمانی، تجاری، آموزشی واداری را نام برد.

نمونه موردمطالعه خیابانی است که مخاطبین بسیاری آن را به‌عنوان یک خاطره خوب از شهر همدان به یاد دارند. این خیابان به علت قدمت تاریخی و قرار گرفتن در مسیر گردشگری عباس‌آباد از اهمیت قابل‌توجهی برخوردار است. این خیابان منطقه ۴ و ۵ شهرداری را از هم جدا کرده و از کاربری‌های مهم آن می‌توان به مراکز درمانی مهدیه و مسجد مهدیه و بانک ملی مرکزی و قرار گرفتن اداراتی چون برق منطقه‌ای کل استان و باشگاه نخبگان استان و ... اشاره کرد؛ بنابراین با توجه به موضوع تحقیق می‌توان این‌گونه استنباط نمود که گوناگونی فعالیت‌ها و تنوع عملکردی، مطابق تصویر ۱ و به دنبال آن حضور پذیری مردم ازیک‌طرف و از طرف دیگر نزدیکی به پارک بزرگ مردم و قرار گرفتن در مسیر دانشگاه بوعلی و مسیر گردشگری عباس‌آباد و کثرت وجود نشانه‌های صوتی این محدوده می‌تواند منجر به ایجاد بستری مناسب جهت تحقیق، در قالب نمونه موردی شود.



تصویر ۱- نقشه کاربری وضع موجود

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-25]
[DOR: 20.1225602.1393.3.9.8.0]



تصویر ۲- نقشه سکانس بندی منظر صوتی

یافته‌های تحقیق

شاید بتوان گفت موقعیت و قدمت تاریخی این خیابان منجر به تنوع عملکردی و فعالیتی این فضای شهری شده است. وجود پارک مردم و کثرت کاربری‌های تجاری ازیک‌طرف و وجود کاربری تفریحی، خدماتی و فرهنگی و مذهبی چون مسجد مهدیه، خانه معلم، رستوران‌ها و کافی‌شاپ‌ها و همچنین وجود کاربری درمانی در جبهه شمالی و کاربری اداری در حوزه جنوبی این خیابان منجر به تعریف فعالیت‌های مختلف و به دنبال آن مناظر صوتی مختلف در ساعات شبانه‌روز در این فضای شهری شده‌اند. به‌عنوان‌مثال کاربری درمانی کلینیک مهدیه و داروخانه و ... از طرفی و فعالیت‌هایی چون کافی‌شاپ و رستوران و... هریک تعریف‌کننده منظر صوتی مختلف می‌باشند. بر اساس تحلیل‌های انجام‌شده در تحقیق و بر اساس نقاط قوت و ضعف محدوده و همچنین پتانسیل‌ها و محدوده موردنظر طبق تصویر ۲ به ۴ سکانس تقسیم شود. در این سکانس بندی، هر سکانس ویژگی عملکردی- فعالیتی و صوتی ویژه‌ای دارد که می‌تواند در سیاست‌گذاری و پیشنهادها طراحی مفید واقع شود.

بر اساس تحقیقات انجام‌شده یافته‌های ذیل به‌دست‌آمده است:

- فعالیت‌های اختیاری بیشتر در حوزه‌هایی صورت می‌گیرد که دارای بار صوتی طبیعی و گوش‌نوازی هستند.
- در حوزه‌هایی که صداهای آزاردهنده تسلط دارند، غالباً فعالیت‌های اجباری صورت می‌گیرد.
- در فضای پیاده ابتدای خیابان مهدیه از سمت میدان شریعتی، خانه معلم و کاربری فرهنگی هم‌جوارش به دلیل صوت نامطلوب حاصل از ترافیک خودرو و کاربری درمانی روبه‌رو و فعالیت‌های انسانی کمرنگ است؛ ولی در فضای پیاده ابتدای خیابان از سمت میدان پژوهش حضور مردم پررنگ‌تر است.
- در زمان‌هایی که شرایط آب و هوایی مساعدتر است، صداهای طبیعی گوش‌نواز حاصل از حضور جمعیت در فضا به دلیل استفاده از کاربری تجاری موجد در خیابان افزایش می‌یابد.
- تحت هر شرایط آب‌وهوایی، در ساعات اداری که کاربری چون بانک و اداره برق و... فعال هستند، حضور اجباری جمعیت است.
- بیشترین تعاملات اجتماعی در نقاطی رخ می‌دهد که میزان صداهای آزاد دهنده آن کمتر باشد.
- در ساعات غیر اداری در مقابل فضاهای اداری به‌خصوص بانک ملی و اداره برق سکوت ناشی از عدم حضور مردم محسوس است.
- هر چه به سمت فعالیت‌های تجاری و میدان پژوهش و میدان شریعتی پیش می‌رویم، تعدد و ازدحام صداها بیشتر می‌شود.
- صدای اذان به‌خوبی به گوش می‌رسد.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-25]

[DOR: 20.1001.1.23225602.1393.3.9.8.0]

- اغلب صداهای آزاردهنده مصنوعی و صداهای گوش‌نواز طبیعی و یا حاصل از فعالیت مردم می‌باشد.
- شدت صدای ترافیک موتوری، صداهای طبیعی و گوش‌نواز و حاصل از حضور مردم را تحت پوشش قرار می‌دهد.
- بیشترین دسی‌بل صداها در ساعات فعالیت کاربری‌های مختلف به‌خصوص تجاری و ... است و کمترین دسی‌بل صداها در یک روز تعطیل ثبت‌شده است.
- سکانس ۴ به‌واسطه نزدیکی به پارک مردم از منظر صوتی مطلوب‌تری برخوردار است.

تحلیل با استفاده از روش دلفی

روش دلفی درواقع در دهه ۵۰ میلادی توسط (شرکت رند در سانتا مونیکا در ایالت کالیفرنیا) توسعه‌یافته بود. این روش مخصوصاً مواقعی خوب کار می‌کند که هدف، بهبود درک ما از مشکلات، پتانسیل‌ها، راه‌حل‌ها و نیز توسعهٔ پیش‌بینی‌ها باشد (Skulmosky & et al,2007).

به‌طورکلی روش دلفی شامل چند مرحله اساسی است:

مرحله اول: شامل تهیه پرسشنامه‌ای شامل ۴ بخش که بخش اول علاوه بر سن و جنس و منطقه سکونت و هم‌چنین تحصیلات مرتبط، بخش دوم بر اساس مبانی نظری و مطالعات شناخت کاربری و فعالیت‌هایی که بیش‌ترین اثر را در منظر صوتی فضا دارد. بخش سوم به‌تفصیل در خصوص کاربری وضع موجود و ... بخش چهارم به ایده طراحی و ارتقا منظر صوتی خیابان مهدیه تنظیم‌شده است. پس از تعیین سؤالات پرسشنامه به انتخاب اعضای هیئت‌رئیسه پرداخته می‌شود که این ۱۰ نفر شامل ۴ نفر کارشناس ارشد برنامه‌ریزی شهری و ۴ نفر از کارشناس ارشد طراحی شهری و ۲ نفر از شهرساز می‌باشد.

مرحله دوم: پس از بررسی پاسخ‌ها و حذف موارد تکراری و یکسان‌سازی ایده‌ها، لیست نهایی عوامل استخراج و دوباره در اختیار اعضای هیئت‌رئیسه قرارگرفته است.

مرحله سوم: پس از تجزیه‌وتحلیل پاسخ‌های دوم دوباره اطلاعات در اختیار اعضای هیئت‌رئیسه قرارگرفته تا میزان اهمیت هر یک از فاکتورها را تعیین نمایند. در حقیقت این مرحله برای کاهش تعداد عوامل قابل‌قبول برای ادامه کار انجام می‌شود.

مرحله چهارم: بازنگری در میزان اهمیت عوامل پرداخته می‌شود تا جایی که بین اعضاء اتفاق‌نظر رخ دهد. در این پژوهش برای تعیین میزان اتفاق‌نظر از ضریب هماهنگی کندال استفاده می‌شود.

$$W = \frac{S}{\frac{1}{12}K^2(N^3 - N)}$$

حاصل جمع مربعات انحراف‌های از میانگین:S

تعداد داوران:K

تعداد عوامل رتبه‌بندی شده:N

جدول ۳- مقادیر ضریب هماهنگی کندال و میزان اطمینان نسبت به ترتیب عوامل

مقدار W	تفسیر	اطمینان نسبت به ترتیب عوامل
۰/۱	اتفاق‌نظر بسیار ضعیف	وجود ندارد
۰/۳	اتفاق‌نظر ضعیف	کم
۰/۵	اتفاق‌نظر متوسط	متوسط
۰/۷	اتفاق‌نظر قوی	زیاد
۰/۹	اتفاق‌نظر بسیار قوی	خیلی زیاد

در این پژوهش میزان اتفاق‌نظر ۰/۶۱ محاسبه شد که با توجه به جدول بالا می‌توان به نسبت متوسط تا زیاد به عوامل آن اطمینان نمود.

نتایج حاصل اجماع نظر کارشناسان درروش دلفی به‌صورت زیر است:

خلق یا طراحی یک منظر صوتی در یک فضای باز شهری باید به‌عنوان یک پروسه دینامیک موردتوجه قرار گیرد. تغییر منظر صوتی با فصول، روزها و زمان‌های مختلف باید همواره موردتوجه قرار گیرد. با در نظر داشتن این عوامل می‌توان منظر صوتی یک فضای شهری را به‌گونه‌ای خوشایند و دلپذیر طراحی کرد. می‌توان گفت که تأمین آسایش استفاده‌کنندگان از فضا، ایجاد حس مکان و تقویت مردم برای حضور در یک فضا ازجمله مهم‌ترین اهداف طراحی و ارتقا یک منظر صوتی می‌باشد.

ـ لازم است کاربری‌های پرسروصدا مانند آهنگری، تعمیراتی‌ها و ... از جداره فضاهای شهری حذف شوند.

ـ لازم است فضاها با توجه به عملکردشان که تعیین‌کنندهٔ میزان نیاز آن‌ها به آرامش است، در یک سلسله‌مراتب مناسب از غیر حساس، نیمه حساس و حساس، در فاصله از منابع آزاردهندهٔ سروصدا نظیر شریان‌های عبوری و خیابان‌ها قرار گیرند.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-25]
[DOR: 20.1225602.1393.3.9.8.0]

ـ بهتر است ساعت انجام فعالیت‌های ساختمانی تولیدکنندهٔ سروصدا محدودشده و در ساعات حضور مردم در فضا ممنوع شود.
ـ استفاده از ساختارهای آبی و طراحی فضاهای سبز برای جداسازی فضاها از کاربری‌های پرسروصدا، ماسک کردن سروصدا و ایجاد صداهای غیرفعال توصیه می‌شود.
ـ در فضاهایی که نیاز به آرامش در آن‌ها وجود دارد، استفاده از مصالح متخلخل در کف و جداره‌ها مانع از انتشار صدا شده و آرامش فضا را افزایش می‌دهد.
ـ ایجاد هماهنگی بین عناصر صوتی و فرم بصری و بین منظر بصری و منظر صوتی در فضاهای شهری که فرد را نیازمند توجه کمتری برای ادراک محیط می‌نماید، به‌شدت توصیه می‌شود.
ـ بهتر است در فضاهای مختلف از موسیقی‌های همخوان با آن فضا استفاده شود؛ مثلاً از موسیقی‌های آرام که نیاز به توجه زیادی دارند، در فضاهای نیازمند به آرامش و موسیقی‌های پرتحرک در فضاهای نیازمند به تحرک و جنب‌وجوش.
ـ استفاده از عناصری که تولیدکنندهٔ صدای خوش هستند، به‌عنوان ابزاری برای ایجاد صداهای نشانه‌ای نظیر صدای مساجد توصیه می‌شود.
ـ در صورت نیاز به کاهش انعکاس صدا می‌توان از فرورفتگی‌ها و عقب‌رفتگی‌ها در جداره‌ها استفاده کرد. همچنین استفاده از پستی بلندی‌ها در کف به‌صورت اختلاف سطح، می‌تواند سبب کاهش انعکاس صوتی شود.
ـ تناسبات در فضاهای پرسروصدا باید به‌گونه‌ای باشد که طول فضا سروصدا را تضعیف کرده و مانع از کشیده شدن سروصدا به فضاهای خارجی شود.
ـ زون بندی‌ها و ساماندهی کاربری‌هایی متنوع زمانی و مکانی که تولیدکنندهٔ منظرهای صوتی متفاوتی می‌باشند، در فضاها توصیه می‌شود.
ـ فضا باید برای حضور فعالیت‌های انسانی مولد صدا نظیر دست‌فروشان و اجرای موزیک زنده تجهیز شود.
ـ در صورت حضور گروه‌های مختلف سنی باید به منظر صوتی هریک از آن‌ها توجه کرده و آن‌ها را در فاصله مناسب از هم قرار دهید تا مانع از آزاردهندگی آن‌ها برای یکدیگر شود.
ـ استفاده از مرزهای هندسی که موجب افزایش طنین و شدت صوت در فضا می‌شود، در ایجاد حس مکان مناسب فضا تأثیرگذار خواهد بود.
ـ تشویق مردم در استفاده از وسایل حمل‌ونقل عمومی و یا دوچرخه و پیاده‌روی که تولیدکنندهٔ حجم کمتری از صدا می‌باشند، از طریق فراهم آوردن تجهیزات موردنیاز برای این‌گونه حمل‌ونقل توصیه می‌شود.
ـ باید موضوع منظر صوتی و مسئله آلودگی صوتی در جریان توسعه‌هایی که در رابطه با شهر در نظر گرفته می‌شوند، موردتوجه قرار گیرند.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

کاربری‌های موجود در یک فضای شهری و فعالیت‌های ناشی از آن، از عوامل مؤثر در شکل‌گیری منظر صوتی مطلوب در شهرها هستند. تعریف کاربری‌های جاذب جمعیت همچون تجاری، تفریحی و فضای سبز منجر به تولید صداهای مطلوب در فضای شهری می‌شوند. کاربری‌های نیمه فعال همچون اداری و آموزشی موجب ایجاد خلل در منظر صوتی فضای شهری شده که می‌بایست تمهیدات لازم در نظر گرفته شود.
فعالیت‌های تجاری بیشترین صدا در محیط را ایجاد می‌کند که مربوط به حرکت و گفتگوی مردم و فعالیت‌های آنان می‌باشد. فضای سبز ازجمله مواردی هستند که تأثیر بسزایی در منظر صوتی خیابان ایفا می‌کنند. برخی از کاربری‌ها نیز منجر به تولید صدا در ساعات خاصی از روز می‌شوند، مانند صدای اذان و ...
همچنین صداهای موجود در محیط، زمینهٔ شکل‌گیری فعالیت‌های اجباری و اختیاری مردم در فضای شهری را ایجاد می‌کنند، مثلاً در سکانس ۴ مردم به‌صورت گروهی در جلوی فعالیت‌هایی چون بستنی‌فروشی و ... به گفتگو و تماشا می‌پردازند. پیشنهادهای زیر در راستای اهداف پژوهش ارائه می‌شود:
- ایجاد کاربری‌هایی باقابلیت ایجاد اصوات مطلوب مثل نمایشگاه و فضای بازی بچه‌ها.
- ایجاد کاربری شبانه در سکانس ۲ (حوزه اداری)، مانند خرده‌فروشی‌های موقت و یا جداره‌های نمایشگاهی با امکان پخش موسیقی.
- ارتقاء فعالیت‌هایی مثل کافی‌شاپ و رستوران با امکان نشستن در فضای بیرون و ... که علاوه بر ایجاد منظر صوتی مطلوب به اجتماع‌پذیری فضا کمک کند.
- فضاسازی اطراف کاربری‌های مذهبی مانند مسجد و حسینیه جهت انجام مراسم مذهبی در فضای شهر یا ایام خاص.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-25]
[DOR: 20.1001.1.23225602.1393.3.9.8.0]

- تعریف کاربری‌های دارای حس دریغ‌ناکی و خاطره‌انگیز مانند تئاتر و سینما و اغذیه و ... .
- ایجاد فضاهای حرکت و مکث و تعریف فضاهای شهری خرد جهت حضور پذیری افراد و مولد فعالیت‌های انسانی دارای اصوات مطلوب.
- استفاده از مبلمان شهری در مناطق با اصوات گوش‌نواز و انعطاف‌پذیری مبلمان جهت تنوع حضور.
- عدم استفاده از مبلمان شهری در مناطق با اصوات آزاردهنده و جایگزین کردن آن با گیاهان و سایر عناصر دارای غنای حس شنوایی.
- تقویت مکان‌های باارزش برای مخاطبین فضا.

منابع

- ایروانی، م. و خداپناهی، م.ک. (۱۳۹۰). روان‌شناسی احساس و ادراک. تهران: انتشارات سمت، چاپ پانزدهم.
- شهابیان، پ. (۱۳۹۲). منظر صوتی و نقش آن در کیفیت فضای شهری. اولین همایش ملی فضاهای شهری پایدار.
- شبیری‌نژاد، م. (۱۳۸۸). مدیریت منظر صوتی شهر به کمک طراحی شهری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.
- لنگ، ج. (۱۳۸۶). آفرینش نظریه معماری؛ نقش علوم رفتاری در محیط. ترجمه: علیرضا عینی‌فر، انتشارات دانشگاه تهران.

نقی‌زاده، م. (۱۳۹۰). ادراک زیبایی و هویت شهر در پرتو تفکر اسلامی. اصفهان: شهرداری اصفهان.

- مرکز تحقیقات و مطالعات زیست‌محیطی. (۱۳۸۷). پروژه ارزیابی و پیش‌بینی آلودگی صوتی ناشی از اجرای طرح منطقه ۲۲ شهرداری تهران بر محیط‌زیست منطقه. واحد علوم تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی.
- هال، ا. (۱۳۷۶). بعد پنهان. ترجمه: دکتر منوچهر طبیبیان. انتشارات دانشگاه تهران.

- Axelsson, O. (2010). Designing Soundscape for Sustainable Urban Development. The Conference of Designing soundscape for sustainable urban development, Stockholm, Sweden.
- Carmona, M. & Heath, T. (2003). Public places, Urban spaces. Architectural press.
- Gold, M. (2010). Planning for the Soundscape of Transportation. The Conference of Designing soundscape for sustainable urban development, Stockholm, Sweden.
- Leus, Maria. (2010). Towards an Aural Urbanity?s The Conference of Designing soundscape for sustainable urban development, Stockholm, Sweden, 2010.
- Neudorf, J. (2005). The sound of the city; acoustic explorations in the city of Vienna.
- Raimbault, M. & Dubois, D. (2005). Urban soundscapes: experience and knowledge.
- Siebein, g. & et al. (2006). An acoustical palette for urban design. Architectural technology research center university of Florida.
- Skulmosky, G. Hartman, FT. & Krahn, J. (2007). The Delphi method for graduate research. Journal of Information
- Zhang, M. & Kang, J. (2007). Towards the Evaluation, Description, and, Creation of Soundscape in Urban Open Spaces. Environment and planning: Planning and Design, Vl.34.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-25]
[DOR: 20.1225602.1393.3.9.8.0]