

## تحلیل منظر صوتی فضاهای شهری در راستای ارتقای بستر اجرای

## خیابانری خیابانی، مطالعه موردی: جلوخان مسجد و کیل، شیراز

سهمند لطفی\*

دانشیار بخش شهرسازی،

دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز

slotfi@shirazu.ac.ir

راضیه جعفری

دانشجوی کارشناسی ارشد، بخش

شهرسازی، دانشکده هنر و معماری،

دانشگاه شیراز

Raziehjafari08@gmail.com

مهسا شعله

دانشیار بخش شهرسازی،

دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز

msholeh@shirazu.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۰۷

## چکیده

تجربه فضاهای شهری تنها به حس بینایی محدود نمی‌شود و منظر صوتی به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر بر ادراک فضا، نقشی کلیدی در شکل‌گیری تصویر ذهنی مردم ایفا می‌کند. با این حال، صوت و منظر صوتی در طراحی شهری امروز نادیده گرفته می‌شوند و افزایش آلودگی‌های صوتی ناشی از ترافیک، کیفیت شنیداری فضاها را تهدید می‌کند. پژوهش حاضر با هدف تحلیل شاخص‌های منظر صوتی جلوخان مسجد و کیل به‌منظور بهبود شرایط اجرای نوازندگان خیابانی صورت گرفته است. این تحقیق با رویکرد کیفی و روش توصیفی-تحلیلی انجام و داده‌ها از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، مشاهده میدانی، پیاده‌روی صوتی، ضبط صدا و پرسشنامه گردآوری شده‌اند. تعداد ۹۳ پرسشنامه برای بررسی ادراک، ترجیحات و خوشایندی صوتی مردم در محدوده توزیع و تحلیل شد. نتایج نشان می‌دهد که منظر صوتی این فضا به‌طور نسبی برای اجرای موسیقی خیابانی مناسب است؛ با این حال، کاهش آلودگی‌های صوتی مانند صدای موتورسیکلت‌ها می‌تواند به افزایش آسایش و خوشایندی شنیداری فضا کمک کند.

واژگان کلیدی: منظر صوتی، موسیقی خیابانی، فضای شهری، جلوخان مسجد و کیل، شیراز

## ۱. مقدمه

صدا به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های اساسی ادراک انسانی، نقشی حیاتی در تجربه و درک فضاهای شهری ایفا می‌کند. گوش دادن، به‌عنوان یکی از عملکردهای روان‌شناختی انسان، وسیله‌ای برای شناخت محیط پیرامون است [۱]. منظر صوتی<sup>۱</sup>، که شامل صداهای مطلوب و نامطلوب در محیط است، از دیرباز به‌عنوان

عاملی کلیدی در شکل‌گیری هویت فضاهای شهری شناخته شده است. کیفیت شنیداری این منظر بر ادراک حسی و تجربه شهروندان تأثیر مستقیم می‌گذارد [۲]. مطالعات منظر صوتی، با تمرکز بر کیفیت ادراکی صداها، تلاش می‌کنند عناصر صوتی دلپذیر را تقویت و آلودگی‌های صوتی را کاهش دهند تا فضایی آرامش‌بخش و مطلوب برای کاربران فراهم

\* نویسنده مسئول

آورند. اهمیت منظر صوتی شهری از آن جهت است که کیفیت آن بر جنبه‌های محیطی همچون آسایش صوتی، خوانایی، هویت‌بخشی و حس تعلق به مکان تأثیرگذار است [۱]. در این میان، آکوستیک فضاهای شهری به‌عنوان بخشی از ویژگی‌های کالبدی و فضایی می‌تواند با بهینه‌سازی رفتار صوتی محیط، کیفیت تجربه‌های شنیداری را ارتقا بخشد. این امر بهبود فهم گفتار، اعلان‌های صوتی و موسیقی و در نهایت ایجاد محیط‌های عمومی ایمن و راحت را به همراه دارد [۳]. فضاهای شهری به‌طور تاریخی بستری برای فعالیت‌های هنری و اجتماعی بوده‌اند. هنرمندان، با پیوند آثار خود به مکان‌های خاص، نه تنها در هویت‌بخشی و خاطره‌سازی فضا نقش داشته‌اند، بلکه با ایجاد معنا و زمینه، فضایی قابل‌شناسایی و خاطره‌انگیز به وجود آورده‌اند [۴]. موسیقی خیابانی می‌تواند با ایجاد ریتم‌های صوتی مثبت و دلپذیر، تجربه شنیداری کاربران را بهبود بخشد و محیط‌های شهری را از حالت خنثی و بی‌روح خارج کند [۵]. یکی از جلوه‌های برجسته منظر صوتی شهری، موسیقی خیابانی است که همواره عنصری پویا و زنده در فضاهای شهری محسوب می‌شود [۶].

باوجود اهمیت بالای منظر صوتی، در ایران این حوزه مطالعاتی به اندازه کافی مورد توجه قرار نگرفته است. از آنجا که انسان‌ها محور اصلی طراحی شهری هستند، مطالعه روابط میان ویژگی‌های فردی (مانند حساسیت صوتی) و ادراک آن‌ها از صداها در شناسایی اصوات مطلوب و نامطلوب اهمیت زیادی دارد [۷]. مطالعات آکوستیک شهری اغلب به بررسی‌های کلان‌مقیاس و سطحی محدود شده است. تکنیک‌ها و نرم‌افزارهای موجود عمدتاً تصویری کلی از مناطق شهری ارائه

می‌دهند، در حالی که فضاهای خرد مانند خیابان‌ها، میدان‌ها و گذرگاه‌های شهری به دلیل پویایی و پیچیدگی‌های خاص خود، نیازمند بررسی‌های دقیق‌تر هستند [۸].

پژوهش حاضر با هدف شناسایی مؤلفه‌های اصلی منظر صوتی فضاهای شهری، چارچوبی نظام‌مند برای شناسایی فضاهای مناسب جهت اجرای موسیقی خیابانی ارائه می‌دهد. طراحی منظر صوتی، بر اساس اصول آکوستیکی و با در نظر گرفتن ادراک شهروندان از صداها، محیط، فرآیندی ضروری برای بهبود کیفیت شنیداری فضاهای شهری است [۹]. برنامه‌ریزی هدفمند برای حضور نوازندگان خیابانی و طراحی محیط‌های مناسب برای اجراهای هنری می‌تواند گامی مؤثر در ارتقای منظر صوتی، ایجاد حس لذت و تقویت فعالیت‌های اجتماعی در فضاهای عمومی باشد. توجه به موسیقی خیابانی، به‌عنوان عنصری مثبت در منظر صوتی، می‌تواند ضمن تقویت تعاملات اجتماعی، کیفیت تجربه کاربران را بهبود بخشد. این پژوهش به تحلیل منظر صوتی و ویژگی‌های آکوستیکی محدوده جلوخان مسجد وکیل می‌پردازد تا راهکارهایی برای بهبود کیفیت شنیداری این فضا برای اجرای موسیقی خیابانی ارائه دهد. جلوخان مسجد وکیل، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین فضاهای تاریخی-فرهنگی شیراز، در سال‌های اخیر میزبان نوازندگان خیابانی و استقبال مردم بوده است. بااین‌حال، تداوم این فعالیت‌ها و بهبود کیفیت آن‌ها مستلزم ارزیابی دقیق شرایط صوتی و سنجش تطابق این فضا با معیارهای منظر صوتی مطلوب است. بنابراین، ضرورت این پژوهش در ارائه راهکارهایی برای بهبود آسایش صوتی و ارتقای کیفیت منظر صوتی در این فضای شهری آشکار می‌شود.

## ۲. مبانی نظری

فضاهای عمومی شهری به‌عنوان یکی از ارکان اساسی ساختار شهرها، نقشی محوری در تسهیل تعاملات اجتماعی و ایجاد تجارب چندحسی برای شهروندان ایفا می‌کنند [۱۰]. تحلیل و فهم ادراک کاربران از صداها و منظر صوتی در این محیط‌ها نه‌تنها به ارتقای کیفیت فضاهای شهری منجر می‌شود، بلکه در فرآیندهای برنامه‌ریزی و طراحی شهری نیز نقشی کلیدی دارد [۱۱]. هانری لوفبور، فیلسوف و نظریه‌پرداز برجسته فرانسوی، تأکید می‌کند که ادراک شهر نه‌تنها از طریق ساختارهای کالبدی و فیزیکی آن ممکن است، بلکه از رهگذر ریتم‌های جاری در شهر نیز محقق می‌شود [۱۲]. این ریتم‌ها که از عناصر شنیداری، بصری و حسی تشکیل می‌شوند، بنیانی برای هویت، خوانایی و تجربه فضایی شهرها فراهم می‌آورند. از نگاه لوفبور، ریتم‌های شهری شامل اصوات محیطی، توقف‌ها و جریان‌های انسانی است که در تعامل با یکدیگر، تجربه‌ای پویا، پیچیده و چندبعدی از فضاهای شهری را برای ساکنان و بازدیدکنندگان به ارمغان می‌آورند [۱۳]. این دیدگاه ژرف به بُعد زمانی و ضربآهنگ‌های حاکم بر شهر، چشم‌اندازی نوین برای درک پویایی و سرزندگی فضاهای شهری ارائه می‌کند و بر ضرورت توجه به منظر صوتی در فرآیند طراحی و مدیریت شهری تأکید دارد.

### ۱-۲. منظر صوتی

اصطلاح منظر صوتی نخستین‌بار توسط موری شفر، آهنگساز کانادایی، در دهه ۱۹۶۰ مطرح شد [۱۴]. به‌طور مشابه، پیر شفر در سال ۱۹۶۶ مفهوم «بژّه<sup>۲</sup> موسیقی» را تعریف کرد [۱۵]. منظر صوتی توسط

ساوت‌ورث در شهرسازی به کار گرفته شد [۱۶]. این اصطلاح، معادل صوتی واژه چشم انداز<sup>۳</sup> است، اما با آن تفاوتی بنیادی دارد: منظر صوتی نه‌تنها به صداهای دلخواه و خوشایند، بلکه به تمامی منابع صوتی محیط، از جمله صداهای ناخواسته یا مزاحم نیز اشاره می‌کند. به عبارت دیگر، منظر صوتی، شبکه‌ای پیچیده از اصوات است که به‌طور همزمان ویژگی‌های فیزیکی، روان‌شناختی و اجتماعی محیط را بازنمایی می‌کند [۱۷].

منظر صوتی شامل تمامی اصواتی است که در یک محیط خاص شنیده می‌شوند، از صداهای طبیعی مانند آواز پرندگان، وزش باد یا جریان آب، تا صداهای انسانی مانند گفت‌وگو، موسیقی و ترافیک [۱۸]. منظر صوتی بخشی جدایی‌ناپذیر از تجربه انسانی در فضاهای شهری است و تأثیرات عمیقی بر کیفیت زندگی، احساسات و سلامت روانی شهروندان دارد [۱۹]. مطالعات مرتبط با منظر صوتی دو رویکرد اصلی را دنبال می‌کنند: رویکرد آکوستیک و رویکرد ادراکی. رویکرد آکوستیک بر ویژگی‌های فیزیکی صدا مانند شدت، فرکانس و توزیع مکانی آن تمرکز دارد و از ابزارهای علمی برای اندازه‌گیری و تحلیل استفاده می‌کند [۲۰]. در مقابل، رویکرد ادراکی بر تجربه شنیداری افراد تأکید دارد و تلاش می‌کند تا نحوه تعامل افراد با صداها و تأثیر این اصوات بر احساسات و رفتار آن‌ها را بررسی کند [۱۸]. این ترکیب از دیدگاه‌های عینی و ذهنی، منظر صوتی را به حوزه‌ای چندبعدی و میان‌رشته‌ای تبدیل کرده است.

درک منظر صوتی به‌عنوان یکی از عوامل کلیدی در طراحی و مدیریت فضاهای شهری می‌تواند به بهبود کیفیت محیط کمک کند [۱۱]. برای مثال، تقویت

صداهاى خوشایند مانند موسیقی خیابانی یا صدای طبیعت، در کنار کاهش نوفه‌های مزاحم، می‌تواند تجربه محیطی بهتری برای شهروندان فراهم کند [۲۱]. از سوی دیگر، توجه به منظر صوتی می‌تواند در تقویت هویت مکانی و حس تعلق افراد به محیط تأثیرگذار باشد [۲۲]. منظر صوتی، در عین حال که بازتابی از شرایط فیزیکی و اجتماعی یک محیط است، خود نیز به بخشی از هویت آن محیط تبدیل می‌شود. به همین دلیل، در برنامه‌ریزی‌های شهری، این مفهوم نه تنها به‌عنوان یک شاخص کیفیت محیطی، بلکه به‌عنوان ابزاری برای ارتقای تجربه فضایی و تعاملات انسانی در نظر گرفته می‌شود.

جدول ۱. تعاریف منظر صوتی از دیدگاه نظریه پردازان

| تعریف یا محتوای نظریه  | نظریه پرداز          |
|--|----------------------|
| اصطلاح «منظر صوتی» را در دهه ۱۹۶۰ معرفی کرد که به مجموعه‌ای از صداهاى محیطی اشاره دارد و بازتاب‌دهنده ویژگی‌های اجتماعی، روان‌شناختی و فیزیکی فضا است. | Schafer, 1969        |
| در سال ۱۹۶۶ مفهوم «بژه موسیقی» را معرفی کرد که به تحلیل عناصر شنیداری به‌صورت جداگانه می‌پردازد.   | Schaeffer, 1966      |
| مفهوم «منظر صوتی» را به حوزه شهرسازی وارد کرد و آن را معادل صوتی «چشم‌انداز» دانست که شامل تمام اصوات محیطی، اعم از دلخواه یا ناخوشایند، است.          | Southworth, 1969     |
| منظر صوتی می‌تواند در طراحی شهری به بهبود کیفیت محیط کمک کرده و تجربه‌های فضایی شهروندان را ارتقا بخشد.  | W. Yang & Kang, 2005 |

|  |                         |
|--|-------------------------|
| منظر صوتی را شبکه‌ای از اصوات معرفی می‌کند که درک انسان از محیط را شکل داده و ارتباطی میان ویژگی‌های محیطی و روان‌شناختی ایجاد می‌کند. | Axelsson, 2010          |
| منظر صوتی به همه صداهاى محیط، از منابع طبیعی تا فعالیت‌های انسانی، اشاره دارد و تجربه شنیداری افراد را در فضا تحلیل می‌کند.            | Pijanowski et al., 2011 |
| منظر صوتی نمایانگر وضعیت‌های فیزیکی و اجتماعی محیط است و به بخشی از هویت فضا تبدیل می‌شود.   | Wissmann, 2014          |
| منظر صوتی نقش مهمی در کیفیت زندگی و سلامت روانی در فضاهاى شهری ایفا می‌کند و ارتباط مستقیمی با احساسات شهروندان دارد.                  | Ren & Kang, 2015        |
| در شهرهای متراکم، صداهاى مزاحم به چالشی جدی تبدیل شده و بر منظر صوتی تأثیر منفی می‌گذارند.   | Zannin, 2016            |
| دیدگاه آکوستیک منظر صوتی به جنبه‌های فیزیکی صدا، مانند شدت و فرکانس، توجه داشته و از ابزارهای علمی برای تحلیل آن استفاده می‌کند.       | Mullet et al., 2017     |
| توجه به منظر صوتی می‌تواند حس تعلق مکانی را تقویت کرده و ارتباط عاطفی افراد با فضا را افزایش دهد.                                      | Piperno et al., 2023    |
| کاهش صداهاى مزاحم و تقویت صداهاى خوشایند نظیر طبیعت یا موسیقی خیابانی، تجربه شهروندان را بهبود می‌بخشد.                                | Ruiz Arana, 2024        |

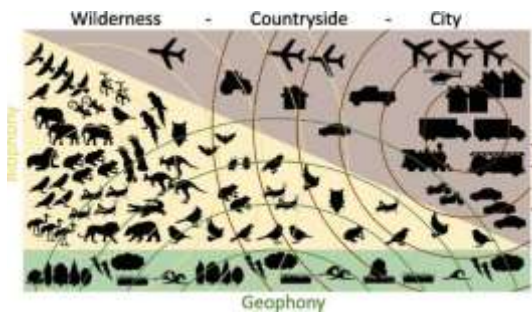
## ۲-۲. گونه شناسی منظر صوتی

منظر صوتی به عنوان یکی از عناصر مهم در طراحی محیط‌های انسانی و طبیعی، دارای طبقه‌بندی‌های متعددی است که درک و تحلیل آن‌ها می‌تواند به طراحی فضاهاى صوتی مطلوب کمک کند [۲۳]. این

طبقه‌بندی‌ها معمولاً براساس دو معیار اصلی صورت می‌گیرد: منشأ انتشار و کیفیت انتشار صدا. بررسی این دو معیار نه تنها به تفکیک اصوات مختلف کمک می‌کند، بلکه تأثیرات آن‌ها را بر تجربیات و ادراکات افراد در محیط‌های مختلف روشن می‌سازد [۲۴]. یکی از اصلی‌ترین روش‌های طبقه‌بندی منظر صوتی، تقسیم‌بندی آن بر اساس منشأ انتشار صدا است. در این تقسیم‌بندی، منظر صوتی به دو دسته عمده تقسیم می‌شود: اصوات طبیعی و اصوات مصنوعی [۲۵]. اصوات طبیعی، همچون صدای باد، جریان آب، و دیگر اصوات طبیعی، در مقابل اصوات مصنوعی قرار می‌گیرند که به دلیل فعالیت‌های انسانی ایجاد می‌شوند، مانند ترافیک، ماشین‌آلات صنعتی و دیگر صداهای شهرنشینی [۲۶]. فخر احمد و همکاران (۲۰۲۲) این طیف از اصوات را به وضوح شفاف می‌کنند و به درک گسترده‌تری از منظر صوتی کمک می‌کنند.

بری تراوکس موسیقی‌دان کانادایی، منظر صوتی را با تأکید بر دو مؤلفه بیوفونی<sup>۴</sup> و ژئوفونی<sup>۵</sup> تعریف کرده است. بیوفونی به اصوات زیستی نظیر صداهای حیوانات و گیاهان اشاره دارد، در حالی که ژئوفونی به اصوات غیرزیستی، از جمله باد، جریان آب و امواج دریا، مربوط می‌شود [۲۷]. این دو مؤلفه به وضوح به تفاوت‌های بنیادین میان صداهای طبیعی و پدیده‌های محیطی پرداخته و درک ما از چگونگی شنیده شدن اصوات در طبیعت را گسترش می‌دهند. با این حال، پیجانوسکی و همکاران به طبقه‌بندی تراوکس مؤلفه جدیدی به نام آنترپوفونی<sup>۶</sup> اضافه کردند [۱۸]. این مؤلفه به اصوات انسان‌ساخت مانند ترافیک شهری، فعالیت‌های صنعتی و دیگر صداهایی اشاره دارد که منشأ آن فعالیت‌های انسان است (شکل ۱). این توسعه نشان‌دهنده اهمیت

درک صداهای تولید شده توسط انسان در محیط‌های مدرن است که تأثیرات مهمی بر تجربه و ادراک افراد در فضاهای شهری دارند [۲۳].



شکل ۱. دسته‌بندی منظر صوتی براساس منشأهای گوناگون انتشار اصوات از طبیعت تا شهر [۲۸]

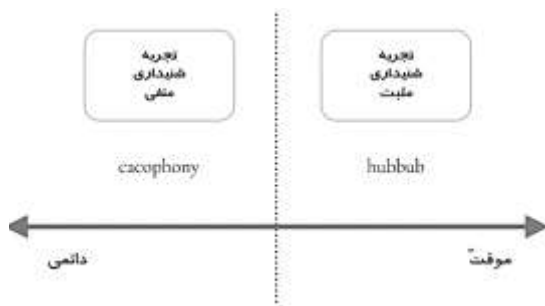
از سوی دیگر، و با رویکردی کیفی، کیفیت انتشار صدا در محیط‌های مختلف به دو دسته اصلی تقسیم می‌شود: صداهای پس‌زمینه و صداهای اصلی. صداهای پس‌زمینه به طور مداوم در محیط حضور دارند و اغلب به عنوان یک کل واحد شنیده می‌شوند [۲۹]. این صداها ممکن است به صورت آگاهانه درک نشوند، اما حضور دائمی آن‌ها در محیط، همچون صدای باد، باران یا ترافیک شهری، تأثیر زیادی بر فضای عمومی دارند [۳۰]. این صداها می‌توانند به طور خاص توسط منابع طبیعی یا اصوات پایدار مانند ترافیک ایجاد شوند، که در نهایت بر احساس امنیت یا عدم امنیت در فضاهای مختلف تأثیر می‌گذارند [۱۳]. در مقابل، صداهای اصلی به آن دسته از اصوات اطلاق می‌شود که به طور واضح و متمایز شنیده می‌شوند و معمولاً تأثیر زیادی بر شکل‌گیری هویت و تجربه فرد از محیط دارند [۳۱]. این صداها به دو گروه اصلی تقسیم می‌شوند: سیگنال‌های صوتی و نشانه‌های صوتی. سیگنال‌های صوتی، صداهایی هستند که به طور خاص به منظور جلب توجه شنونده طراحی شده‌اند و معمولاً دارای هدفی مشخص هستند، مانند صدای بوق خودروها یا

آزیرهای هشدار [۲۳]. نشانه‌های صوتی، در مقابل، به صوتی اطلاق می‌شود که از اهمیت فرهنگی یا اجتماعی خاصی برخوردارند و به نوعی به هویت یک جامعه مرتبط هستند، مانند صدای ناقوس کلیسا یا اذان. این صداها نه تنها برای افراد خاص یا گروه‌های مذهبی دارای معنای عمیق هستند، بلکه بر اساس ویژگی‌های خاص محیطی و فرهنگی نیز درک می‌شوند [۲۶]. صدا عاملی است که در آن انرژی مکانیکی یک رویداد پویا تبدیل به یک موج صوتی می‌شود که موجودیت رویداد را در یک منطقه نشان می‌دهد. صدا همچنین حس پویایی را به همراه دارد و به دانستن پیشرفت زمان و ابعاد فضا کمک می‌کند و تجربه‌ای سه‌بعدی از مکان را ایجاد می‌کند [۳۲]. اما نوفه بیشتر به جنبه‌های منفی صدا اطلاق می‌شود و به راه‌حلهایی برای از بین بردن نیاز دارد [۳۳]. بنابراین ماهیت صدا به عنوان تمامی ویژگی‌های خوب محیط صوتی در فرآیند شکل‌گیری تصویر ذهنی شهروندان از فضاهای شهری بسیار حائز اهمیت است.



شکل ۲. صدا، انسان و محیط در تکوین منظر صوتی

خوشایندی منظر صوتی به ادراک انسان از اصوات موجود در محیط وابسته است. این خوشایندی می‌تواند در قالب دو نوع اصلی، منظر صوتی هاباب<sup>۷</sup> و منظر صوتی کاکوفونی<sup>۸</sup> تقسیم‌بندی شود [۲۱]. کاکوفونی به صوتی اطلاق می‌شود که با تجربیات ناخوشایند از شنیدن همراه است و موجب اذیت یا تنش در محیط می‌شود. در مقابل، هاباب به مجموعه‌ای از صداهایی گفته می‌شود که به شکل مثبت و دلپذیر درک می‌شوند و احساس راحتی و آسایش به وجود می‌آورند (شکل ۳) [۳۴].



شکل ۳. تقسیم‌بندی منظر صوتی

تحقیقات نشان می‌دهد که تمایلات مردم به شنیدن صداهای طبیعی و فرهنگی در مقایسه با صداهای مصنوعی، غالباً ناشی از تجربیات طولانی‌مدت آنان با صداهای محیطی و همچنین زمینه‌های فرهنگی است. این تمایلات بر ادراک آن‌ها از منظر صوتی تأثیر می‌گذارد. برای مثال، صداهای طبیعی مانند صدای پرندگان یا جریان آب در اغلب موارد از محبوبیت بالایی برخوردارند و موجب ارتقاء آسایش صوتی در فضاهای عمومی می‌شوند. در مقابل، صداهایی چون نوفه ترافیک، سر و صدای جمعیت یا فعالیت‌های ساخت‌وساز حتی در سطوح پایین‌تر از صدای پس‌زمینه، اغلب احساس ناخوشایندی ایجاد کرده و بر ادراک صوتی منفی تأثیر دارد [۱۱، ۱۹]. این نکته بیانگر

آن است که تاثیرات منظر صوتی بر تجربه محیطی نه تنها به نوع صداها بلکه به ساختار فرهنگی و اجتماعی جامعه نیز وابسته است. در محیط‌های شهری، که منابع مختلف صوتی به طور هم‌زمان در تعامل هستند، درک ویژگی‌های آکوستیکی می‌تواند تأثیر عمده‌ای در کیفیت زندگی افراد و آسایش عمومی داشته باشد [۲۵،۲۶،۳۵]. هر رویداد صوتی که به اندازه کافی پر قدرت باشد تا توسط گروهی از شنوندگان شنیده شود، فضای آکوستیکی خاص خود را ایجاد می‌کند. این فضا به ویژگی‌های فیزیکی محیط مانند طنین و فرکانس صدا و همچنین ویژگی‌های اجتماعی مانند میزان تداخل صداها دیگر بستگی دارد [۳۱].

ویژگی‌های کالبدی فضا، همچون هندسه و ساختار فیزیکی آن، مستقیماً بر رفتار آکوستیکی فضا تأثیر می‌گذارند. این امر در فضاهای عمومی شهری اهمیت بیشتری پیدا می‌کند، زیرا یک محیط آکوستیکی مناسب می‌تواند بر بهبود تجربه کاربری، آرامش و آسایش عمومی اثرات مثبت بگذارد [۳۶]. دو مؤلفه مهم در تعیین رفتار آکوستیکی فضا عبارتند از تراز فشار صوت و زمان واکنش. تراز فشار صوت به میزان بلندی صدا اشاره دارد و زمان واکنش به مدت زمانی گفته می‌شود که پس از قطع منبع صدا، تأثیر آن بر محیط ادامه پیدا می‌کند [۳۷]. این دو مؤلفه در کنار یکدیگر رفتار آکوستیکی فضای مورد نظر را شبیه‌سازی کرده و نشان‌دهنده کیفیت مطلوب یا نامطلوب آن در قالب ادراک انسان از صداها محیطی هستند [۱۱،۲۵،۳۵]. ترکیب آکوستیک و خوشایندی صوتی نشان‌دهنده پیوستگی عمیق میان ویژگی‌های فیزیکی صدا و واکنش‌های روان‌شناختی افراد به آن است. طراحی محیط‌های شهری و فضای عمومی که به این جنبه‌ها

توجه داشته باشند می‌تواند باعث ارتقاء کیفیت زندگی در این فضاها شود. به‌طور خاص، توجه به نحوه تعامل اصوات طبیعی و مصنوعی و ویژگی‌های آکوستیکی فضای شهری می‌تواند زمینه‌ساز بهبود احساس راحتی و کاهش استرس ناشی از صداها آزاردهنده گردد [۳۸]. از این رو، بررسی و درک ویژگی‌های آکوستیکی در فضاهای مختلف، علاوه بر افزایش خوشایندی صوتی، تأثیرات مثبت زیادی بر آسایش و رضایت عمومی خواهد داشت.

## ۲-۳. خنیاگری خیابانی و تأثیرات آن بر منظر

### صوتی شهری

خنیاگری یا موسیقی خیابانی به‌عنوان یکی از جنبه‌های برجسته منظر صوتی شهری، از دیرباز نقشی مهم در فضاهای عمومی ایفا کرده است [۲۲]. نوازندگان خیابانی نه تنها به‌عنوان هنرمندان سرگرم‌کننده، بلکه به‌عنوان رسانه‌ای برای انتقال اخبار و وقایع اجتماعی نیز شناخته می‌شوند. این هنر در قرن نوزدهم در انگلستان به‌عنوان «اجرای خیابانی» معرفی شد، اما در تاریخچه آن، موسیقی خیابانی در ایران نیز با اهداف مختلفی همچون سرگرمی، مراسم مذهبی و عزاداری، در دوره‌های مختلف حضور داشته است [۳۶]. این شکل از موسیقی از یک‌سو توانسته است بر فضای شهری تأثیر بگذارد و بر ادراکات شنیداری و دیداری محیط اثرگذار باشد، و از سوی دیگر با ایجاد حس مکان و شکل‌دهی به هویت اجتماعی فضاهای شهری، زمینه‌ساز تعاملات اجتماعی و افزایش نشاط شهری شده است [۳۹].

موسیقی خیابانی به‌ویژه در فضاهای عمومی شهری، نقش مهمی در تقویت همبستگی اجتماعی و ارتقای

کیفیت زندگی شهری ایفا می‌کند [۴۰]. مطالعات نشان می‌دهند که موسیقی خیابانی را می‌توان از جنبه‌های مختلف طبقه‌بندی کرد. یکی از این طبقه‌بندی‌ها، تفکیک اجراهای خیابانی به دو مقیاس کلان و خرد است [۷]. در مقیاس کلان، گروه‌های بزرگ خیابانی برای نشان دادن مناسبت‌های تاریخی یا فرهنگی به کار گرفته می‌شوند، در حالی که در مقیاس خرد، نوازندگان فردی یا گروه‌های کوچک به‌طور غیررسمی و به‌طور موقت در فضاهای عمومی اجرا می‌کنند [۴۱]. به‌طور مشابه، موسیقی خیابانی را می‌توان از جنبه‌ی تحرک اجراکنندگان نیز تقسیم‌بندی کرد. برخی از نوازندگان در یک نقطه ثابت می‌مانند، در حالی که برخی دیگر به‌صورت متحرک در فضاهای مختلف به اجرا می‌پردازند. موسیقی خیابانی همچنین می‌تواند به‌عنوان یک ابزار مهم در برندسازی<sup>۹</sup> شهری و توسعه فضاهای عمومی محسوب شود [۴۲]. علاوه بر این، موسیقی خیابانی به‌عنوان بخشی از روایت روزمره شهری، به تولید جمعی زندگی فرهنگی و مشارکت شهروندان در فضاهای عمومی کمک می‌کند [۴۳].

در حالی که موسیقی خیابانی به‌طور عمده با سازهای آکوستیک ارتباط دارد، در سال‌های اخیر استفاده از فناوری‌های دیجیتال، نظیر پردازشگرهای صدا، در این نوع هنر رو به افزایش است [۴۰]. این تغییرات فناورانه نه تنها به نوازندگان خیابانی امکان می‌دهد تا تجربه صوتی جدیدی ارائه دهند، بلکه تأثیرات آن‌ها بر فضای آکوستیکی نیز قابل توجه است. موسیقی خیابانی با

توجه به قابلیت‌های آکوستیکی و اجتماعی‌اش، یکی از عناصر مهم در ارتقای کیفیت زندگی شهری محسوب می‌شود. بررسی و درک تأثیرات آکوستیکی، فرهنگی و اجتماعی این نوع هنر می‌تواند به‌عنوان ابزاری مؤثر در طراحی فضاهای شهری و بهبود تجربه شهروندان از فضاهای عمومی شهری مورد استفاده قرار گیرد [۳۶].

## ۲-۴. شاخص‌ها و معیارهای ارزیابی منظر صوتی:

### تدوین چارچوب مفهومی پژوهش

در این بخش، شاخص‌ها و معیارهای ارزیابی منظر صوتی بر اساس سه‌گانه‌ی صدا، محیط و انسان ارائه و تجزیه و تحلیل می‌شوند. این شاخص‌ها در سه سطح مختلف طبقه‌بندی شده‌اند: نخست، شاخص‌های شنیداری که به ویژگی‌های آکوستیکی صدا در فضا، از جمله بلندی، کیفیت و فرکانس صدا، مربوط می‌شوند؛ دوم، شاخص‌های غیرشنیداری محیطی که به خصوصیات کالبدی و آکوستیکی محیط، مانند ساختار فیزیکی و ویژگی‌های بازتاب و تداخل صدا، اشاره دارند؛ و سوم، شاخص‌های غیرشنیداری انسانی که به ادراکات و واکنش‌های افراد نسبت به صدا و فضای شهری مرتبط هستند. برای هر یک از این ابعاد، شاخص‌ها و زیرشاخص‌های مرتبط به‌طور دقیق تعریف شده‌اند و روش‌های اندازه‌گیری و ارزیابی آن‌ها در جدول ۲ شرح داده شده است. این روش‌ها شامل ابزارهای فیزیکی و ارزیابی‌های انسانی است که به تحلیل جامع‌تر منظر صوتی کمک می‌کند.

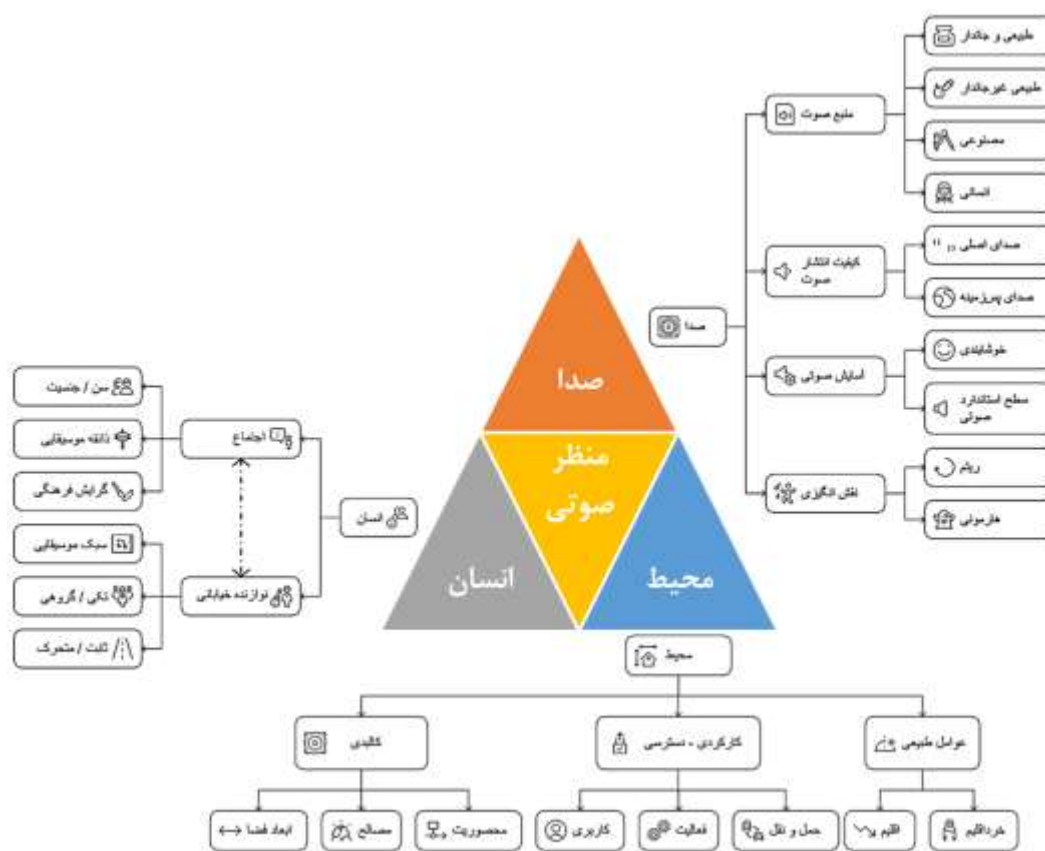
جدول ۲. معیارها و شاخص‌های سنجش مطلوبیت منظر صوتی و آکوستیکی فضا

| بُعد        | معیار    | شاخص         | تعریف عملیاتی                             | روش                  | منبع         |
|-------------|----------|--------------|---|----------------------|--------------|
| S<br>P<br>A | منبع صوت | طبیعی جاندار | حیوانات (پرندگان) و گیاهان (خش خش برگ‌ها) | آوآبرداشت / پرسشنامه | [۱۳، ۲۷، ۲۳] |

|                   |                         |                 |   |  |                           |
|-------------------|-------------------------|-----------------|---|--|---------------------------|
|                   |                         | طبیعی غیرجاندار | باد، باران، جریان آب، امواج دریا  | آوآبرداشت / پرسشنامه [۱۳،۲۷،۲۳]  |                           |
|                   |                         | مصنوعی          | فعالیت‌های صنعتی و شهری، کارخانه‌ها، ترافیک جاده‌ای، دریایی و هوایی، ساخت و ساز و تعمیرات، لوله‌های گاز، تهویه، ضبط مغازه‌ها، چرخ دستی            | آوآبرداشت / پرسشنامه [۱۳،۲۷،۲۳]  |                           |
|                   |                         | انسانی          | موسیقی، چت کردن، صدای راه رفتن مردم، فریاد خریداران، کودکان در حال بازی، اذان، تبلیغات خیابانی و واحدهای تجاری                                    | آوآبرداشت / پرسشنامه [۴۴]  |                           |
|                   |                         |                 | میزان تراکم جمعیت   | برداشت [۴۵]  |                           |
| کیفیت انتشار صدا  | صدای اصلی               |                 | سیگنال‌های صوتی (صداهایی هستند که به طور خاص توجه فرد را جلب می‌کنند).  | آوآبرداشت / پرسشنامه [۱۳،۲۹]   |                           |
|                   |                         |                 | نشانه صوتی (صدایی که کیفیت خاص و منحصر به فردی دارد. مانند ساعت شهر یا اذان و ...)  | آوآبرداشت / پرسشنامه [۱۳]  |                           |
|                   |                         |                 | صدایی که به طور مداوم توسط جمعیت شنیده می‌شود.  | آوآبرداشت / پرسشنامه [۱۳،۲۹]   |                           |
| آسایش صوتی        | خوشایندی صوتی (کیفی)    |                 | علاقی افراد در شنیدن صداها، طبیعی، فرهنگی و مصنوعی / میزان بلندی صدای ادراک شده توسط مردم / میزان فاصله تا منبع صدا                               | آوآبرداشت / پرسشنامه / مصاحبه [۱۳،۱۱،۳۴]   |                           |
|                   |                         |                 | کمتر از ۷۰ dBA صوت سنج / ضبط  | [۴۴]   |                           |
| نقش انگیزی صوتی   | ریتم‌های صوتی           |                 | اصواتی که در زمان‌ها و دوره‌های معین تکرار می‌شوند.   | آوآبرداشت / پرسشنامه [۳۵]  |                           |
|                   |                         |                 | هارمونی صوتی  | آوآبرداشت / پرسشنامه [۳۵]  |                           |
| غیرشنیداری (محیط) | فیزیکی - کالبدی (رفتار) | خصوصیات متریک   | حجم، ابعاد و اندازه، تناسب فضای، محصوریت مصالح و هندسه پوسته افقی (کف) و پوسته‌های عمودی (جداره‌ها)، محدب، مقعر، صاف، موج یا متخلخل بودن جداره‌ها | برداشت [۴۴،۴۵]   |                           |
|                   |                         |                 | موانع فیزیکی  | موانع فیزیکی موجود در فضا که موجب عدم انتشار و بازتولید صوت می‌شوند.               | برداشت [۱،۴۵]             |
|                   |                         |                 | بصری و کیفیت زیبایی شناسی فضا   | سادگی، رنگ، روشنایی، منظر آب و نشانه‌های شهری                                      | برداشت / مصاحبه [۱۹،۴۴]   |
|                   | کاربری - دسترسی         |                 | نوع کاربری‌های شهری   | نوع فعالیت و کالایی که به فروش می‌رسد.   | برداشت [۳۴،۴۵]            |
|                   |                         |                 | حمل و نقل   | فاصله نسبت به معابر ترافیکی اصلی / ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی                     | برداشت                    |
|                   |                         | طبیعی           | اقلیم و خرد اقلیم   | دما، تابش خورشید، باد، تراکم پوشش گیاهی، نوع پوشش گیاهی                            | برداشت [۴۴]               |
|                   | غیرشنیداری (انسان)      | اجتماعی         |   | ارزش‌های شنیداری جامعه هدف و ترجیحات آن‌ها   | مصاحبه / پرسشنامه [۱۳،۴۴] |
|                   |                         |                 | نوازنده خیابانی   | نوع موسیقی، شیوه اجرا / سبک موسیقی / متحرک یا ثابت بودن نوازنده / تک نفره یا گروهی | پرسشنامه [۲،۱۳]           |

به‌طور خاص، این چارچوب مفهومی نشان می‌دهد که چگونه معیارهای آکوستیکی، ویژگی‌های محیطی و واکنش‌های انسانی در کنار هم برای تحلیل منظر صوتی در فضاهای شهری به کار گرفته می‌شوند. این رویکرد، نه تنها جهت‌گیری تحقیق را مشخص می‌کند، بلکه فرآیند جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل آن‌ها و در نهایت تفسیر نتایج را با وضوح بیشتری تعریف می‌کند.

در نهایت، شکل ۴ چارچوب مفهومی پژوهش را نمایش می‌دهد که با استفاده از سه‌گانه‌ی صدا، محیط و انسان، فرآیند ارزیابی منظر صوتی را به‌طور جامع و ساختاریافته تنظیم کرده است. این نمودار به‌طور مشخص، نحوه‌ی ارتباط و تعامل بین ابعاد مختلف شاخص‌های شنیداری، غیرشنیداری محیطی و انسانی را ترسیم می‌کند و مسیر تحقیق را در راستای ارزیابی منظر صوتی از طریق این سه بُعد هدایت می‌نماید.



شکل ۴. منظر صوتی به مثابه بستر بازنمود خنثای خیابانی

روش تحقیق در این پژوهش بر اساس رویکرد کیفی و از نوع توصیفی-تحلیلی و موردپژوهی طراحی شده

### ۳. روش تحقیق

است. این انتخاب به منظور تمرکز بر تحلیل عمیق و کیفی داده‌ها در یک حوزه خاص و موردی صورت گرفته است. در مرحله اول، اطلاعات مورد نیاز از طریق دو روش اصلی جمع‌آوری داده‌ها، یعنی مطالعات کتابخانه‌ای و مطالعات میدانی، گردآوری شد. در بخش مطالعات کتابخانه‌ای، مبانی نظری و چارچوب کلی پژوهش از طریق منابع مکتوب معتبر، مقالات علمی و پایگاه‌های اینترنتی تخصصی تدوین گردید. این مرحله به شناسایی مؤلفه‌های منظر صوتی، ویژگی‌های آکوستیکی فضا و پیشینه تحقیقاتی مرتبط با موضوع کمک شایانی کرد و زمینه لازم برای تحلیل دقیق‌تر در مرحله میدانی فراهم آورد.

در مرحله مطالعات میدانی، هدف اصلی ارزیابی ویژگی‌های صوتی و شناخت دقیق‌تر نمونه‌های مورد مطالعه بود. در این بخش، از ابزارها و روش‌های مختلفی برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد که جزئیات آن‌ها در جدول ۳ ارائه شده است. این داده‌ها به تحلیل ویژگی‌های آکوستیکی و اجتماعی منظر صوتی در محیط‌های شهری کمک کرده و امکان شناسایی الگوهای مرتبط با تعاملات انسانی و محیطی را فراهم نمود.

«پیاپاده روی صوتی»<sup>۱۰</sup> به معنای سفری سازمان‌یافته در یک مکان مشخص است که در آن شرکت‌کنندگان با دقت و تمرکز به صداها، محیطی گوش می‌دهند [۴۶]. این صداها می‌توانند طیفی گسترده از عناصر صوتی طبیعی مانند صدای پرندگان، باد یا آب جاری، نویزهای ناشی از فعالیت‌های انسانی نظیر صدای تردد خودروها یا ماشین‌آلات، و ویژگی‌های آکوستیکی منحصر به فرد فضا مانند پژواک‌ها و طنین‌های خاص را شامل شوند [۸]. این تجربه معمولاً با هدایت فایل‌های

صوتی از پیش ضبط‌شده یا توضیحات زنده توسط یک راهنما همراه است که شرکت‌کنندگان را در شناخت بهتر صداها، محیطی راهنمایی می‌کند. هدف اصلی پیاپاده روی صوتی، افزایش آگاهی شرکت‌کنندگان نسبت به جنبه‌های شنیداری محیط اطراف است. این تجربه نه تنها بر توانایی افراد در تشخیص و تحلیل صداها، مختلف تأکید دارد، بلکه به تقویت ارتباط حسی و ادراک فضایی آن‌ها از محیط نیز کمک می‌کند. از این رو، پیاپاده روی صوتی می‌تواند ابزاری مؤثر برای تقویت تجربیات زیباشناختی، کاهش استرس، و حتی بهبود آگاهی زیست‌محیطی باشد.

جدول ۳. روش‌های مورد استفاده در پژوهش

| روش                       | توضیحات  |
|---------------------------|--|
| مشاهده مستقیم             | برداشت میدانی به منظور شناسایی منابع صوتی، موقعیت مکانی آن‌ها و نحوه انتشار صدا در محدوده جلوخان مسجد وکیل.  |
| پرسشنامه                  | بررسی ویژگی‌های اجتماعی، ترجیحات و علائق مردم، ادراک خوشایندی و ناخوشایندی آن‌ها از منظر صوتی و تأثیر اجرای نوازندگان خیابانی بر کیفیت فضا. در این راستا، تعداد ۸۳ پرسشنامه بین مراجعه‌کنندگان توزیع و تحلیل شد. |
| پیاپاده روی صوتی          | ثبت و تجربه ادراک صوتی محدوده به منظور تحلیل نقاط قوت و ضعف منظر صوتی از دیدگاه کاربران.   |
| مصاحبه                    | مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با مراجعه‌کنندگان و نوازندگان خیابانی جهت تکمیل داده‌های ادراکی و ذهنی.  |
| اندازه‌گیری سطح بلندی صدا | با استفاده از نرم‌افزار Sound Meter و دستگاه‌های ضبط صدا، میزان تراز فشار صوت در نقاط مختلف محدوده ثبت و تحلیل شد.   |

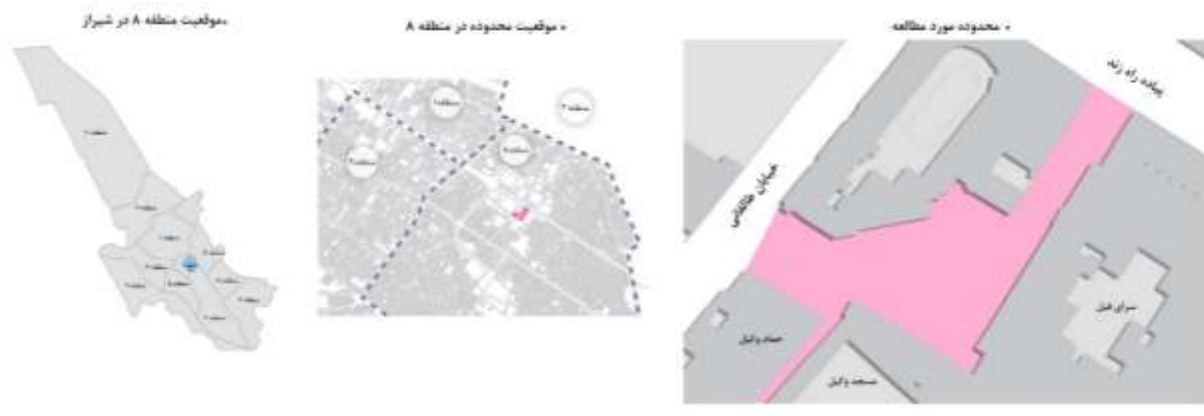
جامعه آماری پژوهش شامل کلیه افراد مراجعه‌کننده به جلوخان مسجد وکیل در زمان اجرای موسیقی خیابانی

بود. تعداد ۹۳ پرسشنامه به‌طور تصادفی بین این افراد توزیع شد. طراحی و تحلیل پرسشنامه‌ها بر محورهای همچون ویژگی‌های اجتماعی و جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان، ترجیحات صوتی و علایق مردم، ارزیابی خوشایندی و ناخوشایندی صداها و تأثیر اجرای موسیقی خیابانی بر کیفیت محیط و حس مکان متمرکز بود. داده‌های گردآوری شده از پرسشنامه‌ها و مشاهدات میدانی با روش‌های کیفی و توصیفی تحلیل شدند. داده‌های کمی مربوط به تراز فشار صوت نیز پردازش و در قالب جداول و نمودارها ارائه گردید. این رویکرد جامع امکان ارزیابی دقیق ویژگی‌های منظر صوتی و میزان تطابق آن با معیارهای مطلوب برای

اجرای موسیقی خیابانی را فراهم آورده و راهکارهایی جهت بهبود کیفیت فضا ارائه کرده است.

#### ۴. نمونه مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه در بافت قدیم شیراز (منطقه ۸ شهرداری) و در جلوخان مسجد وکیل قرار دارد. این محدوده که به همراه بازار و حمام وکیل از عناصر مهم استخوان‌بندی شهر تاریخی شیراز محسوب می‌شوند، مجموعه‌ی منسجم فرهنگی-گردشگری را دربرمی‌گیرد که مربوط به دوره زندیه در شیراز است و به دلیل سرزندگی آن، از فضاهای شهری مهم در شیراز به شمار می‌رود. از عناصر مهم پیرامون محدوده نیز می‌توان به مسجد وکیل، حمام وکیل و سرای فیل اشاره کرد (شکل ۵)



شکل ۵. موقعیت محدوده مورد مطالعه در شهر شیراز

#### ۵. یافته‌ها

براساس برداشت‌های انجام شده و با تکنیک پیاده‌روی صوتی، نوع منابع صوت موجود در فضا بر روی نقشه مشخص شده‌است (شکل ۶). بیش‌ترین منابع صدا مربوط به صدای موسیقی خیابانی، گفتگوهای مردم و صدای موتورسیکلت که به‌دلیل عدم جلوگیری از ورود آن‌ها به محدوده، غالباً برای میان‌بر زدن از خیابان طالقانی به پیاده‌راه

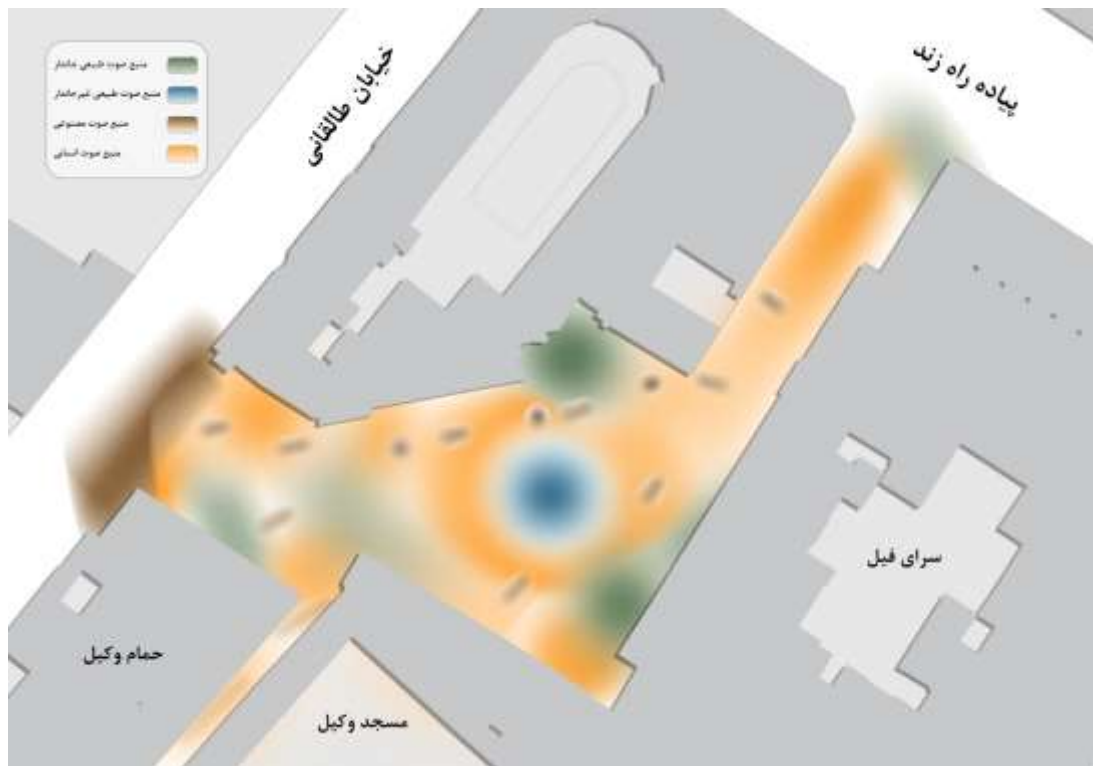
زند و بالعکس و همچنین عبور آن‌ها از گذر تاریخی مابین مسجد و حمام وکیل، از این محدوده گذر می‌کنند. برای شناخت بهتر صداها موجود در محدوده و ارزیابی آن‌ها، صداها باتوجه به جدول شاخص‌ها و معیارها (جدول ۲)، براساس شاخص نوع منبع صوت، در چهار دسته بر روی شکل ۷ نشان داده شده‌اند. عمده‌ی صداها موجود در محدوده از نوع منبع صوت انسانی هستند و در لبه‌ی محدوده (منتهدی به خیابان طالقانی) به‌دلیل صدای ترافیک و بوق

خودروها و در نقاط ناپایدار، موقتی و گسترده در محدوده نیز آلودگی صوتی ناشی از موتورسیکلت‌هایی که وارد این فضای شهری می‌شوند، در دسته منابع صوت مصنوعی قرار می‌گیرند. منبع صوت طبیعی جاندار عموماً در نقاط دارای درخت به دلیل صدای درختان بعد از وزش باد و پرندگان موجود در آن‌ها و منبع صوت طبیعی غیرجاندار، به دلیل حوض و فواره‌ی آن در مرکز محدوده را شامل می‌شود.

به‌لحاظ کیفیت انتشار صدا، موسیقی خیابانی و صدای گفتگو، راه رفتن مردم، به‌عنوان صداهای پس‌زمینه، صدای موتورسیکلت‌های عبوری از فضا به‌عنوان سیگنال صوتی (صدایی که به‌طور خاص توجه افراد را جلب می‌کند) و صدای اذان را به‌عنوان نشانه صوتی در این فضا می‌توان در نظر گرفت.



شکل ۶. انواع صداهای موجود در محدوده



شکل ۷. نوع منبع اصوات در محدوده

ورودی فضا از سمت پیاده‌راه زند، به دلیل وجود صداهای مختلف و بلند، از جمله صدای موتورسیکلت، موسیقی خیابانی، فروشندگان و همهمه‌ی مردم، میانگین صدا حتی به ۹۰ دسی‌بل هم می‌رسید. در گذر تاریخی مابین مسجد و حمام وکیل نیز، به دلیل بسته‌تر بودن فضا، محصوریت بیش‌تر و عبور مداوم موتورسیکلت‌ها، این پهنه نیز در پهنه‌ی صدا با شدت بالا قرار گرفته‌است.

برای اندازه‌گیری صداها و مقایسه آن‌ها با سطح استاندارد صوت در نظر گرفته شده در این پژوهش (معادل با ۷۰ دسی‌بل<sup>۱۱</sup>)، با استفاده از نرم‌افزار اندازه‌گیری صدا، متناسب با ماهیت و ویژگی هر خردفضای موجود، محدوده مورد مطالعه ابتدا پهنه‌بندی شده و سپس در هر پهنه به مدت یک دقیقه ضبط صدا انجام گرفته و حداقل، حداکثر و میانگین بلندی صدای موجود محاسبه شده‌است. براساس شکل ۸، در

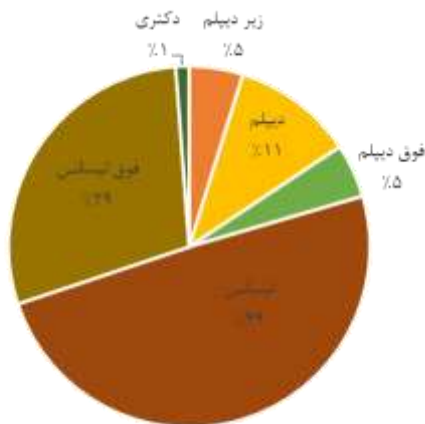


شکل ۸. بلندی صداهای موجود در محدوده (نگارندگان)

جدول ۴. میزان بلندی صداهای موجود در محدوده به تفکیک پهنه‌ها

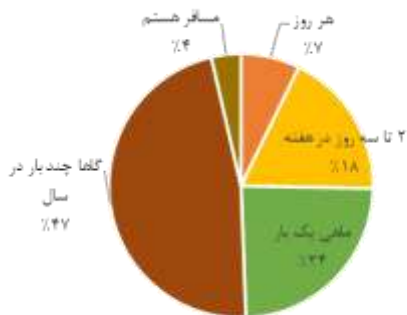
| شماره پهنه | منابع اصلی صوت                                       | بیشینه تراز صوتی ثبت شده (dB) | کمینه تراز صوتی ثبت شده (dB) | میانگین تراز صوتی در بازه زمانی ۶۰ ثانیه (dB) |
|------------|--|-------------------------------|------------------------------|---|
| ۱          | صدای بوق خودروها، موتورسیکلت و گفتگوی مردم           | ۸۶                            | ۵۸                           | ۷۳  |
| ۲          | صدای چرخ دستی و موتورسیکلت                           | ۸۳                            | ۵۷                           | ۷۲  |
| ۳          | صدای موتورسیکلت، گفتگوی مردم و پرندگان               | ۸۰                            | ۵۸                           | ۷۲  |
| ۴          | صدای موسیقی زنده و چرخ دستی                          | ۷۶                            | ۴۴                           | ۶۷  |
| ۵          | صدای موسیقی زنده و موتورسیکلت                        | ۸۷                            | ۶۲                           | ۷۹  |
| ۶          | صدای موتورسیکلت، گفتگوی مردم و موسیقی ضبط شده        | ۸۳                            | ۶۲                           | ۷۴  |
| ۷          | صدای موسیقی ضبط شده، گفتگوی مردم و چرخ دستی          | ۹۳                            | ۶۲                           | ۷۰  |
| ۸          | صدای پرندگان و موتورسیکلت                            | ۸۶                            | ۵۹                           | ۶۹  |
| ۹          | صدای پرندگان و موتورسیکلت                            | ۸۳                            | ۶۲                           | ۷۰  |
| ۱۰         | صدای موتورسیکلت و چرخ دستی                           | ۸۴                            | ۶۰                           | ۷۱  |
| ۱۱         | صدای موتورسیکلت، چرخ دستی، موسیقی زنده و گفتگوی مردم | ۹۳                            | ۷۱                           | ۷۶  |
| ۱۲         | صدای چرخ دستی و موتورسیکلت                           | ۸۹                            | ۶۵                           | ۷۶  |
| ۱۳         | صدای گفتگوی مردم                                     | ۸۲                            | ۴۶                           | ۷۱  |

|    |    |    |  |    |
|----|----|----|--|----|
| ۶۹ | ۶۱ | ۸۹ | صدای موتورسیکلت، چرخ دستی و پرندگان            | ۱۴ |
| ۶۷ | ۶۲ | ۸۵ | صدای آب، موسیقی زنده، موتورسیکلت و گفتگوی مردم | ۱۵ |
| ۶۸ | ۵۸ | ۸۰ | صدای موسیقی زنده، موتورسیکلت و گفتگوی مردم     | ۱۶ |

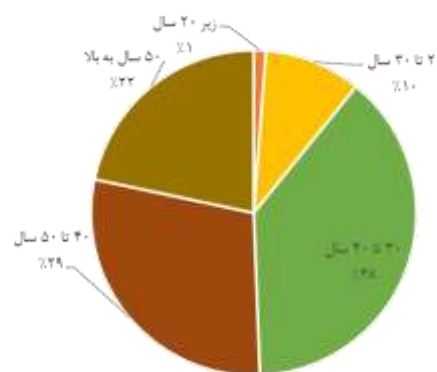


نمودار ۱. گروه‌های سنی و میزان تحصیلات

پرسش‌شوندگان نیز به لحاظ تکرار حضور در این فضا و به جهت میزان آشنایی با محدوده، غالباً به صورت سالانه یا ماهانه از این فضا استفاده می‌کنند که ۶۰ درصد آن‌ها به قصد گذراندن اوقات فراغت، ۳۶ درصد خرید کردن و ۴ درصد مغازه‌دار آن‌جا بودند (نمودار ۲).



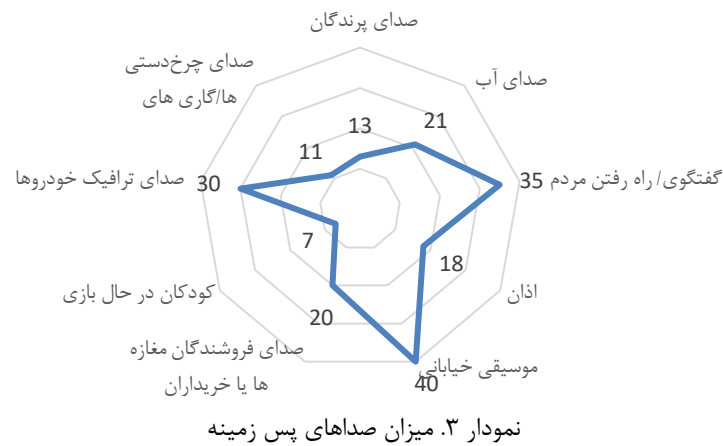
همانطور که در نقشه مشهود است با فاصله گرفتن از کناره‌ها و لبه‌های فیزیکی فضا، آسایش صوتی بیش‌تر و حجم صدای شنیده شده نیز کمتر می‌شود به‌طوری‌که بیش‌ترین آسایش صوتی در کنار مسجد وکیل و بعد از آن در مرکز فضا است که می‌توانند دو نقطه‌ی مهم و استراتژیک برای برگزاری مراسم‌ها و اجراهای نوازندگان در این فضا باشد (جدول ۴). در مرحله بعد، مجموع ۹۳ پرسشنامه، هنگام اجرای نوازندگان در محل توزیع شد که نتایج حاصل از آن، در این بخش بررسی می‌شود. از مجموع این ۹۳ نفر، ۴۵ نفر مرد و ۴۸ نفر زن بودند که ۷۰ درصد پاسخ‌دهندگان شیرازی و مابقی غیرشیرازی بودند. فراوانی در دسته‌های سنی و میزان تحصیلات نمونه نیز، در نمودار ۱ مشخص شده‌است.



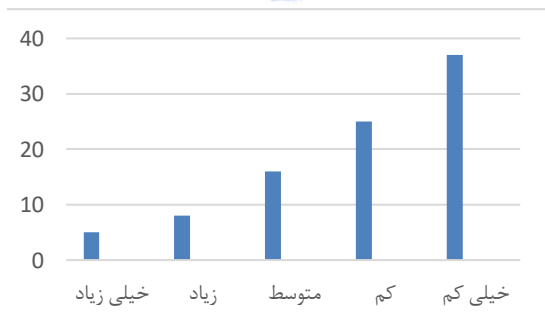
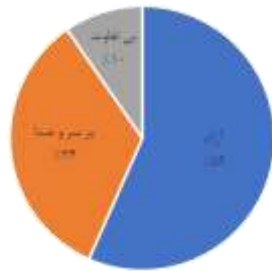
نمودار ۲. تعداد دفعات استفاده از فضا توسط مردم و دلیل استفاده از فضا توسط مردم

جهت بررسی کیفیت انتشار صدا و تشخیص و تعیین صدای پس‌زمینه (صدایی که به طور مداوم توسط جمعیت شنیده

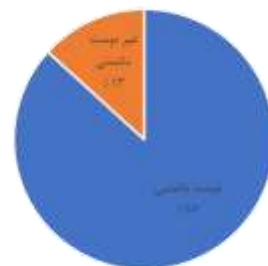
می‌شود)، بیش‌ترین صداهایی که مکرراً توسط شنوندگان در فضا احساس و درک می‌شود، صدای موسیقی خیابانی در راس صداها و بعد از آن گفتگو و راه رفتن مردم و ترافیک وسائل نقلیه (از جمله صدای موتورسیکلت‌ها)، بودند (نمودار ۳).



برای سنجش خوشایندی و آسایش صوتی در این محدوده چند پرسش صورت گرفت که به ترتیب ۸۷ درصد از پاسخ‌ها آن را دوست داشتند، ۵۶ درصد نیز آن را آرام و بیش از نیمی افراد میزان آزاردهندگی و آلودگی صوتی در این محدوده را خیلی کم و کم توصیف کردند (نمودار ۴). در یک سوال با جواب باز و به صورت تشریحی از آن‌ها خواسته شد صدای آزاردهنده در محدوده را بیان کنند که بیش‌ترین تعداد پاسخ‌ها به ترتیب مربوط به صدای موتورسیکلت‌ها و بعد از آن صدای فروشندگان و همه‌همه‌ی خریداران ذکر شده بود.

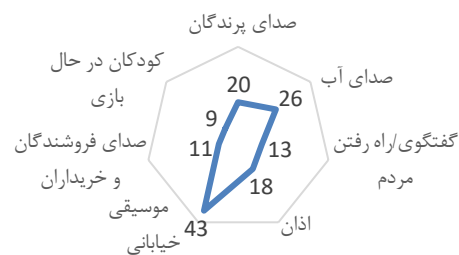


نمودار ۴. میزان خوشایندی صوتی، میزان آسایش صوتی ادراک شده توسط مردم، و میزان آلودگی صوتی ادراک شده توسط مردم

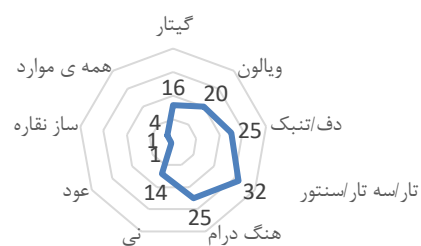
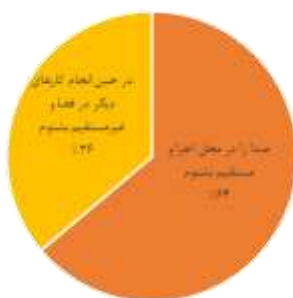
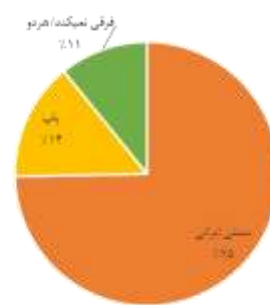
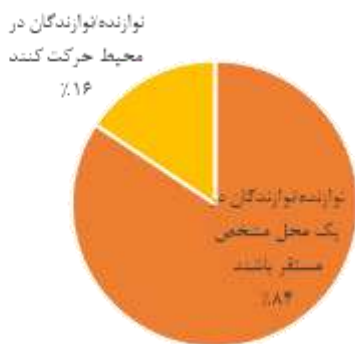


جهت بررسی ترجیحات و علائق مردم نسبت به مولفه‌های منظر صوتی نیز پرسش‌هایی صورت گرفت که بدین شرح

هستند. معمولاً شنیدن صدای موسیقی خیابانی، صدای آب و صدای پرندگان را بیش تر از سایر صداهای موجود در این محدوده ترجیح می‌دهند و با توجه به علاقه مردم نسبت به سبک موسیقی و شنیدن صدای ساز مورد علاقه، ترجیح ۷۵ درصد از مردم به شنیدن موسیقی سنتی ایرانی است و به ترتیب شنیدن صدای سازهای سنتی نظیر تار/سه تار/استور و دف/تنبک و بعد از آن صدای هنگ درام را بیش تر از سایر موارد در این فضا ترجیح می‌دهند (نمودار ۵).



گروه اجرا، با ۴۲ درصد مربوط به حالتی است که نوازنده یا نوازندگان به همراه خواننده اجرا داشته باشند و به ثابت یا متحرک بودن اجرا، مربوط به اجرای نوازندگان در یک محل مشخص و مستقر در فضا به جای حرکت در محیط و با ۸۴ درصد از پاسخ‌ها می‌باشد. به لحاظ بلندی و شدت صدا نیز ۶۴ درصد شنوندگان ترجیح می‌دادند صدا و موسیقی را به صورت مستقیم و ۳۶ درصد به صورت غیرمستقیم و حین انجام کارهای دیگر بشنوند (نمودار ۶).



نمودار ۶. ترجیحات نسبت به مقیاس گروه اجرا، ترجیحات نسبت به ثابت/متحرک بودن اجرا، ترجیحات نسبت به چگونگی شنیدن صدای اجرا

نمودار ۵. ترجیحات شنوندگان از منظر صوتی، ترجیحات سبک موسیقی، ترجیحات صدای ساز

به اعتقاد بیش از نیمی از پرسش‌شوندگان (۶۹ درصد) موسیقی خیابانی در این فضا توانسته (خیلی زیاد/زیاد) فضا را

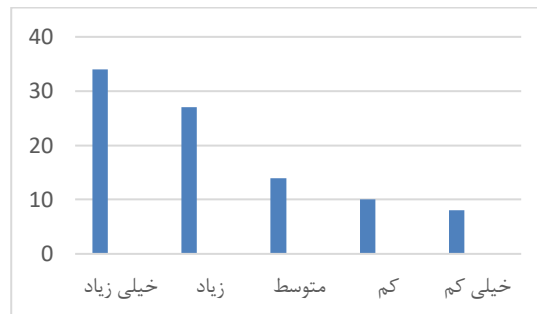
پرسش‌هایی نیز جهت فهم ترجیحات مردم نسبت به نوع اجرا در فضا مطرح گردید تا بهترین شیوه اجرا در این محل به دست آید. بر این اساس، بیش ترین ترجیح نسبت به مقیاس

## ۶. نتیجه‌گیری

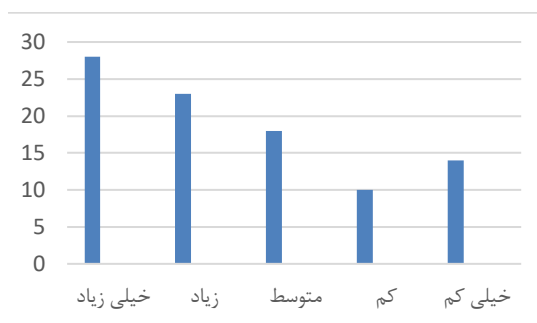
این پژوهش با هدف تحلیل، ارزیابی و سنجش شاخص‌های منظر صوتی شهری فضای شهری به‌منظور بهبود شرایط حضور و اجرای نوازندگان خیابانی در جلوخان مسجد وکیل انجام شد. یافته‌های حاصل از پیاده‌روی صوتی، برداشت‌های میدانی و پرسشنامه‌ها نشان می‌دهد که صداهای غالب در این محدوده از نوع منابع صوتی انسانی هستند. با این حال، حضور منابع صوت مصنوعی، نظیر صدای ترافیک، بوق خودروها و ورود موتورسیکلت‌ها به این فضا، به‌ویژه در لبه‌ها و بخش‌های داخلی محدوده، منجر به آلودگی صوتی قابل توجهی شده است. از سوی دیگر، منابع صوت طبیعی جاندار عمدتاً در مناطقی با پوشش گیاهی، نظیر درختان، به‌دلیل صدای پرندگان و حرکت شاخه‌ها در باد شنیده می‌شوند. منابع صوت طبیعی غیرجاندار نیز شامل صدای حوض و فواره‌ها در مرکز محدوده هستند که به‌طور موضعی بر کیفیت صوتی محیط تأثیرگذارند.

از منظر کیفیت انتشار صدا، موسیقی خیابانی و صدای گفتگو یا قدم زدن مردم به‌عنوان صداهای پس‌زمینه شناخته شده‌اند که حضوری مداوم و کم‌تنش دارند. در مقابل، صدای موتورسیکلت‌ها به‌عنوان سیگنال صوتی که توجه شنوندگان را جلب می‌کند، و صدای اذان به‌عنوان نشانه صوتی بارز، بخشی از منظر صوتی این محدوده را تشکیل می‌دهند. تحلیل خوشایندی و آسایش صوتی نیز نشان می‌دهد که با فاصله گرفتن از لبه‌های فیزیکی فضا و حرکت به سمت بخش‌های مرکزی، آسایش صوتی افزایش یافته و حجم صدای شنیده‌شده کاهش می‌یابد. بیشترین میزان آسایش صوتی در نزدیکی مسجد وکیل و سپس در مرکز فضا گزارش شده است. این دو نقطه از منظر مکانی استراتژیک، بهترین گزینه‌ها برای برگزاری اجراهای موسیقی خیابانی و رویدادهای هنری به‌شمار می‌روند.

برای آن‌ها لذت بخش‌تر و مدت زمان حضور آن‌ها را افزایش دهد (نمودار ۷). ۵۷ درصد نیز بیان کردند که این موسیقی (خیلی زیاد/زیاد) توانسته‌است باعث کاهش آلودگی و آزاردهندگی صوتی صداهای موجود در شهر شود (نمودار ۸).

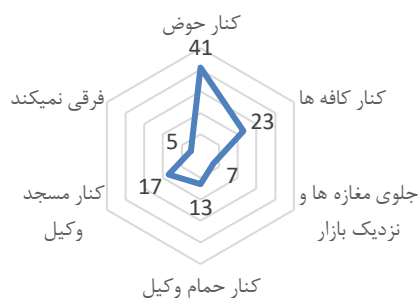


نمودار ۷. میزان افزایش مدت زمان حضور مردم به دلیل موسیقی خیابانی



نمودار ۸. میزان کاهش آلودگی صوتی توسط موسیقی خیابانی

به‌طور کلی نیز پرسش‌شوندگان، از میان خردفضاهای موجود در این فضا، بیش‌ترین آسایش و آرامش صوتی که بتوان در آن اجرا لذت برد را ابتدا کنار حوض و سپس کنار کافه‌ها و کنار مسجد وکیل بیان کردند (نمودار ۹).



نمودار ۹. ترجیحات نسبت به محل اجرا

ادراک کاربران از منظر صوتی این محدوده به طور کلی مثبت بوده و آن را محیطی آرام، دلپذیر و با آلودگی صوتی اندک توصیف کرده‌اند. همچنین، ترجیحات عمومی نشان می‌دهد که مردم تمایل بیشتری به شنیدن موسیقی‌های سنتی و استفاده از سازهای ایرانی دارند. بر همین اساس، می‌توان برنامه‌هایی برای حضور نوازندگان حرفه‌ای تدوین کرد تا اجراهای متنوع و چرخشی در این مکان صورت گیرد. چنین اقداماتی می‌تواند از تکراری شدن سبک اجراها جلوگیری کرده و در عین حال با ایجاد تنوع، به جذب گردشگران و تقویت جذابیت فرهنگی و هنری فضا کمک کند.

با توجه به تمایل کاربران برای شنیدن موسیقی در حالت ثابت و مستقیم، پیشنهاد می‌شود فضاهای موقتی و اختصاصی برای نوازندگان در نظر گرفته شود. این فضاها می‌توانند به حضور دائمی نوازندگان و پایداری رویدادهای فرهنگی در محدوده کمک کنند. این اقدام همچنین امکان برنامه‌ریزی بهتر و ایجاد تجربه‌ای غنی‌تر برای مخاطبان را فراهم خواهد ساخت.

از جنبه‌های عملیاتی، منظر صوتی این محدوده در وضعیت نسبتاً مطلوبی برای اجرای خیابانی قرار دارد. با این حال، برای افزایش آسودگی و خوشایندی صوتی، لازم است آلودگی‌های صوتی نظیر صدای موتورسیکلت‌ها از طریق محدودیت‌های دسترسی کنترل شوند. ارتقای کیفیت محیط کالبدی و ارائه زیرساخت‌های صوتی پیشرفته می‌تواند به تقویت تجربه شنیداری و افزایش لذت از اجراهای خیابانی

## ۷. منابع

کمک کند. برای مثال، تجهیز فضا به سیستم‌های صوتی مناسب، تعیین محل‌های قابل رؤیت برای اجراها، و ارائه امکانات فنی برای نوازندگان، از جمله اقدامات مؤثری است که می‌توان در این راستا انجام داد.

علاوه بر این، نظارت بر کیفیت اجراها از طریق انتخاب و دعوت از گروه‌های موسیقی حرفه‌ای، می‌تواند ارزش مکانی و عملکردی این رویدادها را در شهر ارتقا دهد. استفاده از این ظرفیت در مکانی با اهمیت تاریخی و فرهنگی مانند جلوخان مسجد وکیل، نه تنها به تقویت هویت صوتی فضا کمک می‌کند، بلکه به عنوان یکی از جاذبه‌های گردشگری فرهنگی شهر نیز قابل بهره‌برداری است. در نهایت، ایجاد بسترهای مناسب برای برگزاری رویدادهای هنری می‌تواند منجر به تعامل بیشتر شهروندان با فضا، افزایش پویایی اجتماعی و بهبود کیفیت زندگی شهری شود.

بنابراین، توجه به منظر صوتی می‌تواند نقشی مؤثر در بهبود آسایش صوتی، ارتقای کیفیت فضا و افزایش حضور و ماندگاری شهروندان ایفا کند. در این میان موسیقی خیابانی، به عنوان جلوه‌ای از هنر شهری، با ایجاد ضرب‌آهنگ‌های شنیداری، کیفیت حسی فضا را غنی می‌سازد و از سوی دیگر، تعاملات اجتماعی و حس تعلق به مکان را تقویت می‌کند. این نوع از هنر، به‌ویژه در تجمعات عمومی، قادر است به عنوان یکی از عوامل برندسازی شهری و ابزار توسعه فرهنگی عمل کند و نقش مهمی در تقویت همبستگی اجتماعی و ارتقای کیفیت زندگی شهری ایفا نماید.

- [1] Yang, Ming, and Jian Kang. "Pitch features of environmental sounds." *Journal of Sound and Vibration* 374 (2016): 312-328.
- [2] Bennett, Andy, and Ian Rogers. "Street music, technology and the urban soundscape." *Continuum* 28, no. 4 (2014): 454-464.
- [3] Tachibana, Hideki. "Public space acoustics for information and safety." In *Proceedings of Meetings on Acoustics*, vol. 19, no. 1. AIP Publishing, 2013.
- [4] Watt, Paul. "Street Music in the Nineteenth Century: Histories and Historiographies." *Nineteenth-Century Music Review* 15, no. 1 (2018): 3-8.

- [5] Simpson, Paul. "Sonic affects and the production of space: 'Music by handle' and the politics of street music in Victorian London." *cultural geographies* 24, no. 1 (2017): 89-109.
- [6] Clua, Álvaro, Josep Llorca-Bofí, and Sophia Psarra. "Urban opportunities and conflicts around street musicians: the relationship between the configuration of public space and outdoor acoustics in Ciutat Vella, Barcelona." *Journal of urban design* 25, no. 5 (2020): 561-589.
- [7] Cantwell, Robert. *If Beale Street Could Talk: Music, Community, Culture*. University of Illinois Press, 2008.
- [8] Gleeson, Sophie. "The Sonic Identity Model: one interdisciplinary approach for qualitative urban soundscape analysis, management and design." In *INTER-NOISE and NOISE-CON Congress and Conference Proceedings*, vol. 265, no. 7, pp. 906-915. Institute of Noise Control Engineering, 2023.
- [9] Bennett, Andy, and Ian Rogers. "Street music, technology and the urban soundscape." *Continuum* 28, no. 4 (2014): 454-464.
- [10] Carmona, Matthew, Claudio De Magalhães, and Leo Hammond. *Public space: the management dimension*. Routledge, 2008.
- [11] Yang, Wei, and Jian Kang. "Acoustic comfort evaluation in urban open public spaces." *Applied acoustics* 66, no. 2 (2005): 211-229.
- [12] Lefebvre, Henri. "The production of space (1991)." In *The people, place, and space reader*, pp. 289-293. Routledge, 2014.
- [۱۳] فخراحمد، سید مجتبی، لطفی، سهند، ذوالقدری، گلرخ، و نوروزانی، زهرا نامداری (۲۰۲۲). «سنجش هنابندگی خُنیاگری خیابانی بر زندگی همگانی فضاهاى شهری، نمونه موردی: قلمروهمگانی شهر شیراز». *فصلنامه مطالعات شهری*، ۱۱(۴۱)، ۸۵-۹۸.
- [14] Schafer, R.M. *The soundscape: our sonic environment and the tuning of the world*. Rochester: Destiny Books; 1993.
- [15] Schaeffer P, North C, Dack J. *Treatise on musical objects: essays across disciplines*. Oakland, California: University of California Press; 2017. (California studies in 20th-century music).
- [16] Southworth, Michael Frank. "The sonic environment of cities." PhD diss., Massachusetts Institute of Technology, 1967.
- [17] Axelsson Ö. *Designing Soundscape for Sustainable Urban Development*. In: Conference. Stockholm, Sweden: City of Stockholm Environment and Health Administration; 2010. p. 9-12.
- [18] Pijanowski, Bryan C., Luis J. Villanueva-Rivera, Sarah L. Dumyahn, Almo Farina, Bernie L. Krause, Brian M. Napoletano, Stuart H. Gage, and Nadia Pieretti. "Soundscape ecology: the science of sound in the landscape." *BioScience* 61, no. 3 (2011): 203-216.
- [19]. Ren, Xinxin, and Jian Kang. "Effects of the visual landscape factors of an ecological waterscape on acoustic comfort." *Applied Acoustics* 96 (2015): 171-179.
- [20] Mullet, Timothy C., Almo Farina, and Stuart H. Gage. "The acoustic habitat hypothesis: An ecoacoustics perspective on species habitat selection." *Biosemiotics* 10 (2017): 319-336.
- [21] Ruiz, Arana. "Urban Soundscapes: A Guide to Listening for Landscape Architecture and Urban Design." (2024).

- [22] Caputo, Simone, Franco Piperno, and Emanuele Senici, eds. *Music, Place, and Identity in Italian Urban Soundscapes Circa 1550-1860*. New York: Routledge, 2023.
- [23] Pijanowski, Bryan C. *Principles of soundscape ecology: discovering our sonic world*. University of Chicago Press, 2024.
- [24] Kang, Jian, and Brigitte Schulte-Fortkamp, eds. *Soundscape and the built environment*. Vol. 525. Boca Raton, FL, USA:: CRC press, 2016..
- [25] Schulte-Fortkamp, Brigitte, André Fiebig, Joseph A. Sisneros, Arthur N. Popper, and Richard R. Fay, eds. *Soundscapes: humans and their acoustic environment*. Berlin/Heidelberg, Germany: Springer, 2023.
- [26] Eisenberg, Annika. *Navigating urban soundscapes: Dublin and Los Angeles in fiction*. Palgrave Macmillan, 2023.
- [27] Truax, Barry. "Soundscape, acoustic communication and environmental sound composition." *Contemporary music review* 15, no. 1-2 (1996): 49-65.
- [28] Schoeman, Renée P., Christine Erbe, Gianni Pavan, Roberta Righini, and Jeanette A. Thomas. "Analysis of soundscapes as an ecological tool." *Exploring animal behavior through sound* 1 (2022): 217-267.
- [29] Payne, Sarah R., William Davies, and Mags Adams. "Research into the practical and policy applications of soundscape concepts and techniques in urban areas (NANR 200)." (2009).
- [30] Axelsson, Östen, Catherine Guastavino, and Sarah R. Payne. "Soundscape assessment." *Frontiers in Psychology* 10 (2019): 2514.
- [31] Roman, Hector Eduardo. "Acoustic Sensing and Monitoring in Urban and Natural Environments." (2024): 254.
- [32] Leus, Maria. "Towards an aural urbanity." *Axelsson, Östen (Hg.), Designing soundscape for sustainable urban development. Stockholm: City of Stockholm* (2011): 35-38.
- [33]. Nilsson, Mats, Jörgen Bengtsson, and Ronny Klæboe, eds. *Environmental methods for transport noise reduction*. CRC Press, 2014.
- [34] Aletta, Francesco, and Jian Kang. "Promoting healthy and supportive acoustic environments: Going beyond the quietness." *International journal of environmental research and public health* 16, no. 24 (2019): 4988.
- [35] Rychtarikova, Monika, Gerrit Vermeir, and Markieta Domecka. "The application of the soundscape approach in the evaluation of the urban public spaces." *Journal of the Acoustical Society of America* 123, no. 5 (2008): 3810.
- [36] Belgiojoso, Ricciarda. *Constructing urban space with sounds and music*. Routledge, 2016.
- [37] Crocker, Malcolm J. *Handbook of acoustics*. John Wiley & Sons, 1998.
- [38] Yang J. *The Centre of City*. Singapore: Springer Singapore Pte. Limited; 2019.
- [39] Seman, Michael. "How a music scene functioned as a tool for urban redevelopment: A case study of Omaha's Slowdown project." *City, Culture and Society* 1, no. 4 (2010): 207-215.

- [40] Bennett, Andy, and Ian Rogers. "Street music, technology and the urban soundscape." *Continuum* 28, no. 4 (2014): 454-464.
- [41] Rogers, Ian Keith. "Musical Performance and the Changing City: Post-Industrial Contexts in Europe and the United States." *IASPM Journal* 4, no. 1 (2014): 122-123.
- [42] Cohen S, Leonard M, Roberts L, Knifton R. *Sites of Popular Music Heritage: Memories, Histories, Places*. London: Routledge; 2014. (Routledge Studies in Popular Music Ser).
- [43] Grygier, Ewelina. "Street Music. A case study of three European cities: Vienna, Warsaw and Wroclaw." *Post-ip: Revista do Fórum Internacional de Estudos em Música e Dança* 2 (2013): 70-77.
- [44] Yang, Wei, and Jian Kang. "Acoustic comfort evaluation in urban open public spaces." *Applied acoustics* 66, no. 2 (2005): 211-229.
- [45] Clua, Álvaro, Josep Llorca-Bofí, and Sophia Psarra. "Urban opportunities and conflicts around street musicians: the relationship between the configuration of public space and outdoor acoustics in Ciutat Vella, Barcelona." *Journal of urban design* 25, no. 5 (2020): 561-589.
- [46] Steindorf, Johanna. "Walk-Along with a Mediated Presence: The Audio Walk as a Mobile Method." *Wi: Journal of Mobile Media* 11, no. 1 (2017).

پی نوشت

- 
- <sup>1</sup> Soundscape  
<sup>2</sup> Object  
<sup>3</sup> Landscape  
<sup>4</sup> Biophony  
<sup>5</sup> Geophony  
<sup>6</sup> Anthropophony  
<sup>7</sup> Hubbub  
<sup>8</sup> Cacophony  
<sup>9</sup> Branding  
<sup>10</sup> Soundwalk  
<sup>11</sup> Decibel, dB