

## بررسی منظر صوتی خیابان ولیعصر تهران با تأکید بر ادراک مردم از منظر صوتی\*

تاریخ دریافت: ۹۲/۷/۱۵

تاریخ پذیرش نهایی: ۹۲/۱۱/۲۳

پویان شهابیان\*\* - سیده فرزانه لاریمیان\*\*\*

### چکیده

مردم، فضاها را نه تنها با حس بینایی بلکه با حواس دیگر از جمله شنوایی نیز تجربه می‌کنند. در نتیجه منظر صوتی فضاها از عوامل مؤثر در شکل‌گیری تصویر ذهنی مردم می‌باشد. منظر صوتی تمامی صداها در محیط از جمله صداها مطلوب در کنار صداها نامطلوب می‌باشد. هر فضای شهری منظر صوتی خاص خود را دارد. با توجه به قدمت و شهرت خیابان ولیعصر، صدای جوی آب و پرندگان، از عوامل هویت بخش منظر صوتی این خیابان محسوب می‌شود. اما گذشت زمان و ورود وسایل نقلیه، باعث کم رنگ شدن این خصوصیات مطلوب شد، و بررسی منظر صوتی آن در جهت ارتقاء کیفیت این خیابان، می‌تواند تلاشی برای بازگرداندن مفاهیم گذشته باشد. سؤالات اصلی این مقاله را می‌توان این گونه مطرح کرد که "وضعیت منظر صوتی خیابان ولیعصر از دیدگاه مردم چگونه است" و "چه راهکارهای طراحی به ارتقاء منظر صوتی خیابان ولیعصر کمک می‌کند". در این مقاله، ضمن شناخت منظر صوتی و بررسی نظریه‌های اندیشمندان، برای سنجش وضعیت موجود خیابان ولیعصر، از تلفیق سه روش پیاده‌روی صوتی، نقشه صوتی و پرسش‌نامه با تکیه بر ادراک مردم استفاده و راهبردهایی جهت کمک به ارتقاء منظر صوتی خیابان ولیعصر ارائه شده است. بررسی‌ها از وضع موجود منظر صوتی خیابان ولیعصر به از دست رفتن صداها طبیعی و جایگزینی صداها مصنوعی به عنوان صداها کلیدی اشاره دارد. در حالی که با ارائه راهکارهایی که برخی از آن‌ها به سادگی قابل اجرا است، می‌توان تغییرات قابل ملاحظه‌ای در وضعیت منظر صوتی خیابان ولیعصر ایجاد کرد که در دید مردم نیز، مقبول واقع شود.

واژگان کلیدی: منظر صوتی<sup>۱</sup>، نقشه صوتی<sup>۲</sup>، پیاده‌روی صوتی<sup>۳</sup>، ادراک مردم<sup>۴</sup>، خیابان ولیعصر<sup>۵</sup>.

\* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه نویسنده دوم با عنوان «تدوین چارچوب طراحی خیابان ولیعصر بر اساس ادراک صوتی مردم» است که به راهنمایی دکتر پویان شهابیان در سال ۱۳۹۲ در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی دفاع شده است.

\*\* استادیار گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

Email: shahabian@iauctb.ac.ir

\*\*\* کارشناس ارشد طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران.

## مقدمه

خیابان، مکانی مناسب برای گردش انسان‌ها و فعالیت‌های آن‌ها است. بدون فعالیت، صدایی وجود ندارد. هنگامی که فعالیت‌ها تغییر می‌کند، منظر صوتی فضاها نیز به تبع آن تغییر می‌کند. تحقیقات نشان داده که مردم ترجیح می‌دهند در مکانی بنشینند که صداهای طبیعی چون صدای پرندگان و آب در ازای صدای کارگران ساختمانی و بوق ماشین به گوش آنها برسد. از آنجا که توجه به اصول منظر صوتی فضاهای شهری در بسیاری از پروژه‌ها نادیده گرفته می‌شود، باید منظر صوتی را نیز چون دیگر عوامل در مراحل اولیه پروژه‌ها طراحی و برنامه‌ریزی کرد، تا بتوان فضاهایی خلق کرد که برای همه استفاده‌کنندگان گوش نواز باشد.

بررسی‌های اخیر نشان داده است که تهران آلوده‌ترین شهر جهان از نظر آلودگی صوتی است. محدوده مورد بررسی، بخشی از خیابان ولیعصر واقع در منطقه ۶ شهرداری تهران است که جز پرصداترین مناطق تهران محسوب می‌شود. با توجه به قدمت و شهرت خیابان ولیعصر، صدای جوی آب و پرندگانی که بر درختان چنار سکنی می‌گزینند از عوامل هویت بخش این خیابان محسوب می‌شدند که در گذشته باعث سرزندگی این خیابان می‌شد، اما با ورود وسایل نقلیه، این خصوصیات کم‌رنگ شد، به طوری که هم‌اکنون خیابان ولیعصر منظر صوتی مطلوبی را دارا نیست.

از دلایل اصلی انتخاب این موضوع، از دست رفتن هویت منظر صوتی خیابان ولیعصر و نادیده گرفته شدن نقش صدا طی سالیان دراز و میزان اهمیت آن در رضایتمندی مردم از فضاهای شهری است.

در طی این پژوهش، ضمن بازگو کردن مفهوم منظر صوتی و نقش آن در ادراک مردم، به شناسایی خواص کیفی صدا و نظریه‌های اندیشمندان پرداخته شده و ضمن معرفی ابزار بررسی منظر صوتی با استفاده از تجارب جهانی، سنجش منظر صوتی خیابان ولیعصر از طریق پیاده روی صوتی و نقشه صوتی که معرف وضع موجود منظر صوتی این خیابان است و نیز با استفاده از ابزار پرسش‌نامه صورت گرفت و در نهایت با استفاده از نتایج به دست آمده از این سه روش راهبردهایی در جهت ارتقاء منظر صوتی خیابان ولیعصر داده شده است.

## ۱. روش تحقیق

با توجه به ماهیت موضوع، این پژوهش از نوع توسعه‌ای می‌باشد. برای گردآوری اطلاعات مبانی نظری از روش کتابخانه‌ای استفاده شده است. سپس با استفاده از روش میدانی، از ابزار پیاده‌روی صوتی، نقشه صوتی و پرسش‌نامه در بررسی منظر صوتی خیابان ولیعصر استفاده شده است.

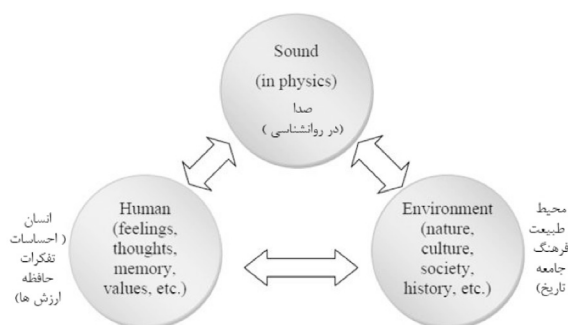
## ۲. مبانی نظری

در مبحث مبانی نظری به شناسایی مفهوم صدا، منظر صوتی و مفاهیم وابسته به آن، پرداخته شده است.

## ۱-۲- مفهوم کیفی

صداددا 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 ما را قادر به حس حوادث راه دور می‌کند (Blesser, 2009, p. 3&Salter). جزئی از تجربه مردم از محیط است و در نتیجه در ارزیابی کلی از منظر صوتی مؤثر است (Botteldooren, 2009&Coensel). صدا حس پویایی را به همراه دارد و به دانستن پیشرفت زمان و ابعاد فضا کمک می‌کند و تجربه‌ای سه بعدی از مکان را ایجاد می‌کند (Leus, 2010, p. 62).

شکل ۱: رابطه بین صدا، انسان و محیط



(Shi, 2004)

## ۲-۲- مفهوم منظر صوتی

منظر صوتی مفهومی است که بسیاری از برنامه‌ریزان و معماران آن را معادل شنیداری کلمه منظر درک می‌کنند، که عبارتند از تمام صداهای موجود یک مکان (Dixon, 2010, p. 48). منظر صوتی به آکوستیک یک محیط، مانند یک منطقه مسکونی و یا پارک، که توسط مردم دریافت و درک شده است، اشاره دارد. معادل انگلیسی آن "Soundscape" معادل صوتی کلمه Landscape یا "چشم انداز" است. با این تفاوت که منظر صوتی شامل تمامی منابع صدا، صداهای خواسته و صداهای ناخواسته<sup>۶</sup> است (Axelsson, 2010, p. 9).

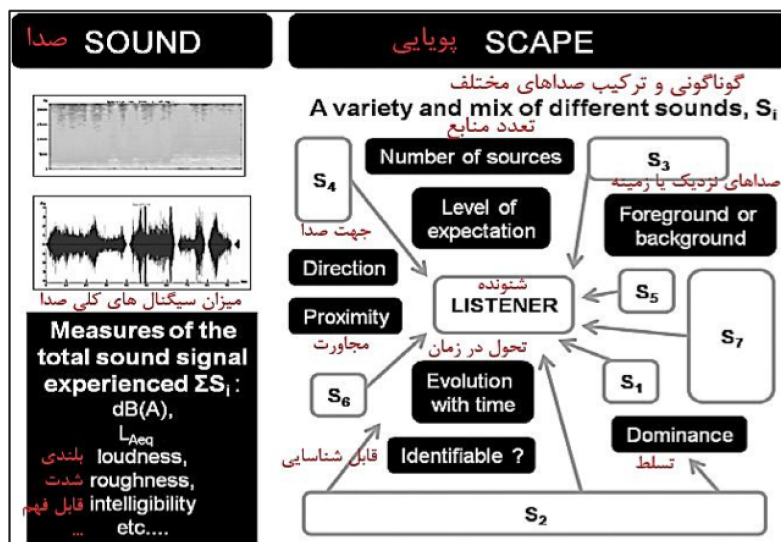
دغدغه اصلی رویکرد منظر صوتی نه تنها تمرکز بر صداهای ناخواسته‌ای که باعث ناراحتی انسان می‌شود، بلکه بیشتر روی صداهای مطلوبی است که مردم تمایل به شنیدن آن دارند. در نتیجه اولویت اصلی آن، سطح و میزان صدا نیست (Brown, 2010, p. 15). منظر صوتی اطلاعات اضافی را در دسترس جنبه‌های بصری قرار می‌دهد. به طوری که به ارتقاء اجزا و لایه‌های تاریخی شهر کمک می‌کند. منظر صوتی همچنین یکی از معیارهای قابل توجه حس مکان می‌باشد (Leus, 2010, p. 35).

بیشترین تمرکز منظر صوتی، ساختن تصویر ذهنی از محیط زیست از جمله فرهنگ و تجارب شخصی است، از این نقطه نظر، میزان توجه به صداهای "مثبت" می‌تواند شاخصی از کیفیت باشد (Botteldooren & Coensel, 2009). مکان‌های مختلف، منظر صوتی متفاوتی دارند (Kang & Zhang, 2010).

## ۲-۳- ادراک منظر صوتی

ادراک منظر صوتی با وجود شنوندگان تعریف می‌شود، درحالی‌که کمیت و آکوستیک منظر صوتی با کمک ابزار اندازه‌گیری فیزیکی صدا شرح داده می‌شود (Nilsson, 2007). ادراک فرد بستگی به فعالیت‌هایش در لحظه دارد و همچنین مکان منظر صوتی نیز به نوبه خود بر چگونگی ادراک ما در ارزیابی منظر صوتی تأثیر دارد (Nilsson, 2007). در نهایت می‌توان گفت که ادراک منظر صوتی شخصی و متأثر از مردم است که به صورت فردی با تجربیات و تمایلاتشان از طریق گوش دادن شکل می‌گیرد.

شکل ۲: چارچوب منظر صوتی



## ۲-۴- تصویر ذهنی مردم از منظر صوتی

پژوهش‌های صورت گرفته حاکی از آن است که سه عامل بر تصویر ذهنی مردم از منظر صوتی شهر مؤثرند: اطلاعاتی که در یک صدا وجود دارد، زمینه‌ای که صدا در آن درک می‌شود و سطح صدا. مردم اصولاً علایق یکسانی در شنیدن صداهای طبیعی و فرهنگی نسبت به صداهای مصنوعی دارند. صدای وسایل نقلیه و ساخت و ساز کمترین محبوبیت را در بین مردم دارند و صداهای طبیعی چون صدای پرندگان و آب جزء محبوب‌ترین صداها در بین مردم هستند. تجربیات طولانی مدت مردم از صداهای محیطی و صداهای زمینه‌های فرهنگی نقش مهمی را در قضاوت و علایق صوتی آن‌ها بازی می‌کند (Kang & Yang, 2002). بنابراین هر فرد می‌تواند تجربه‌ای شخصی و متفاوتی از منظر ذهنی یک فضا داشته باشد.

### ۳. روش‌های بررسی منظر صوتی

در بررسی منظر صوتی از روش‌های مختلف کمی و کیفی استفاده می‌شود که مهمترین آن‌ها سه روش زیر است:

#### ۳-۱- پیاده روی صوتی<sup>۶</sup>

پیاده روی صوتی، روشی برای شناسایی کیفیت منظر صوتی مکان‌ها می‌باشد (Nilsson, 2007). پیاده روی صوتی (گوش دادن فعال حین پیاده روی) نشان دهنده این است که چندین منبع صدا در فضا وجود دارد و شنوندگان با کدام یک از مناظر صوتی درگیر می‌شوند (Siebein, 2010, p. 28). روش‌های پیاده روی صوتی شامل قدم زدن در سکوت، تمرکز بر آنچه شنیده شده، توقف در چند مکان از قبل شناسایی شده، گوش دادن به مدت یک دقیقه در سکوت و پیاده روی در سکوت به مکان‌های متوالی می‌باشد.

#### ۳-۲- نقشه های صوتی<sup>۸</sup>

نقشه‌های صوتی برای شناسایی کمیت سر و صدای جاده‌ها و ترافیک سواره، استفاده می‌شود (Irvine & Wright, 2009). نقشه صوتی، نقشه‌ای با نمایش گرافیکی از توزیع سطح صداهای موجود در یک منطقه خاص، برای یک دوره تعریف شده است. شاخص‌های اصلی نقشه صوتی، به دست آوردن سطح صدا می‌باشد که میانگین سطح صدا در دوره‌های مختلف سال به دست آمده و بعد از اندازه‌گیری سطوح صدا و انجام محاسبات، با ابزار GIS، الحاق فضایی آن انجام می‌شود (wikipedia).

#### ۳-۳- استفاده از تکنیک پرسشنامه

پرسشنامه، سلسله پرسش‌هایی است که به عنوان تعیین کننده جهت، در یک بررسی، مورد استفاده قرار می‌گیرند. در ادامه، برخی پرسش‌های متداول در باب دستیابی به ادراک مردم از منظر صوتی فضاها گردآوری شده است و در یافتن سوالات پرسشنامه در بررسی منظر صوتی ولیعصر خیابان استفاده شده است.

#### جدول ۱: سوالات پرسشنامه در بررسی منظر صوتی خیابان ولیعصر

آیا منظر صوتی محدوده، با انتظارات شما مطابقت داشت؟ کمبود چه صداهایی در منظر صوتی محدوده، مشهود است؟
در حال حاضر، چه صداهایی را در محدوده می‌شنوید؟ دلیل اصلی استفاده شما از محدوده چیست؟
طی تجربه امروزتان از فضا، منظر صوتی آنرا چگونه توصیف می‌کنید؟ خیلی خوب خوب نه خوب، نه بد بد خیلی بد با توجه به معیارهای زیر، هر کدام از صداهای، تا چه درجه‌ای بر منظر صوتی غالب است؟ قابل شنیدن نیست به سختی شنیده می‌شود به طور میانه است زیاد شنیده می‌شود به طور کامل غالب است گفتگوی مردم صدای بازی کودکان صداهای آب صدای پرندگان صدای خشخش برگ‌ها باد ترافیک
کلیت منظر صوتی محدوده چگونه است؟ آرام پر سر و صدا تا چه میزان به صداهایی که می‌شنوید، علاقه دارید؟ سه صدای اولی که از زمان ورود به محدوده به گوش شما رسید کدامند؟
چه شنیدی..... کجا شنیدی..... کی شنیدی..... چگونه شنیدی
کدام قسمت از محدوده را به دلیل منظر صوتی آن ترجیح می‌دهید؟ در صورتی که خود توانایی اصلاح محدوده را داشتید، چه صداهایی را اضافه و چه صداهایی را حذف می‌کردید؟

#### ۴. چارچوب نظری

##### شکل ۳: چارچوب نظری مقاله



#### ۵. بررسی منظر صوتی خیابان ولیعصر

با توجه به شهرت خیابان ولیعصر، صدای جوی آب و پرندگانی که بر درختان چنار سکنی می‌گزینند، از عوامل هویت بخش این خیابان محسوب می‌شدند که در گذشته باعث سرزندگی این خیابان می‌شد. اما با گذشت زمان و ورود وسایل نقلیه، باعث کم رنگ شدن این خصوصیات شد به طوری که هم‌اکنون این خیابان منظر صوتی مطلوبی را دارا نیست. محدوده مورد بررسی در پژوهش در ناحیه ۶ منطقه ۶ شهرداری تهران، واقع در خیابان ولیعصر در حد فاصل چهارراه ولیعصر تا میدان ولیعصر انتخاب شده است. این محدوده به عنوان یکی از پر سر و صداترین نقاط تهران طبق آخرین بررسی‌ها در تیر ماه ۱۳۹۱ در نظر گرفته شده است. وضعیت منظر صوتی آن با استفاده از روش‌های ذکر شده بازگو شده است.

##### ۵-۱- پیاده روی صوتی در خیابان ولیعصر

در ابتدا لازم به ذکر است که صدای کلیدی<sup>۹</sup> محدوده، صدای سواره و ترافیک است. منابع صوتی محدوده به هنگام قدم زدن در سکوت و تمرکز بر آنچه شنیده شده، در محدوده در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲: منابع صوتی خیابان ولیعصر

منابع صوتی خیابان	
اتومبیل، BRT، اتوبوس، موتور، ساخت و ساز و تعمیرات، لوله‌های گاز، تهویه، ضبط مغازه‌ها، چرخ دستی	صداهای مصنوعی
صدای گفتگو و قدم‌های مردم، صدای دستفروشان، اذان، تبلیغات خیابانی و واحدهای تجاری	صداهای مردمی
پرندگان، آب جاری جوی‌ها، خش خش برگ‌ها در پاییز	صداهای طبیعی

در یک دوره پیاده‌روی صوتی، مکان شنیده شدن هر صدا و تعدد آن در محدوده بر روی شکل ۴ نشان داده شده است. به دلیل تردد بالای موتورسیکلت که در ارتباط با کاربری تجاری خیابان، از آنجا که موتورسیکلت شدت صدایی از ۸۰ تا ۹۰ دسیبل ایجاد می‌کند، بیشترین آزاردهندگی را در میان منابع صوتی خیابان داراست از آنجا که بخش‌هایی از خیابان تحت تعمیرات و ساخت و ساز است، این منبع صوتی از صداهای غالب خیابان به حساب می‌آید.

در خصوص صداهای مردمی، حضور دستفروشان به خصوص اطراف میدان و چهارراه ولیعصر و صدای تجمع آن‌ها، بر صداهای دیگر چیره می‌شود. در بخش‌هایی که دارای بدنه غیرفعال است، می‌توان صدای گفتگوهای مردمی را در هنگام حرکت شنید، صدای تبلیغات خیابانی و همچنین صدای دانشجویان نیز در برخی مواقع در منظر صوتی غالب می‌شود. صدای پرندگان و صدای جوی آب محور ولیعصر از صداهای طبیعی است که گاهی به گوش می‌رسد.

شکل ۴: منابع صوتی خیابان



## ۲-۵- استفاده از تکنیک نقشه صوتی

در به دست آوردن نقشه صوتی از محدوده نیاز به دستگاه صوت سنج جهت دستیابی به دسیبل صدای موجود در خیابان است که نقطه‌هایی در فاصله‌های حدودی ۵ متری در نظر گرفته شد و میزان دسیبل صدای موجود اندازه گیری شد و بر روی نقشه مورد تحلیل قرار گرفت. نقشه‌های صوتی خیابان طی دو روز تعطیل و کاری تهیه شد. به طور کلی به دلیل میانگین سطح صدای بالای این خیابان (در بسیاری از زمان‌ها بالاتر از ۸۰ دسیبل) در آستانه بحرانی قرار دارد و نیاز ضروری به بهبود آن مشهود است. در ابتدا دسیبل صدای ثبت شده در طی خیابان بر روی نقشه نشان داده شده است. سپس نقشه صوتی خیابان به صورت پهنه‌های رنگی در بازه‌هایی با فواصل ۵ دسیبل در شکل ۷ آورده شده است.

شکل ۶: حضور انواع سواره در محدوده

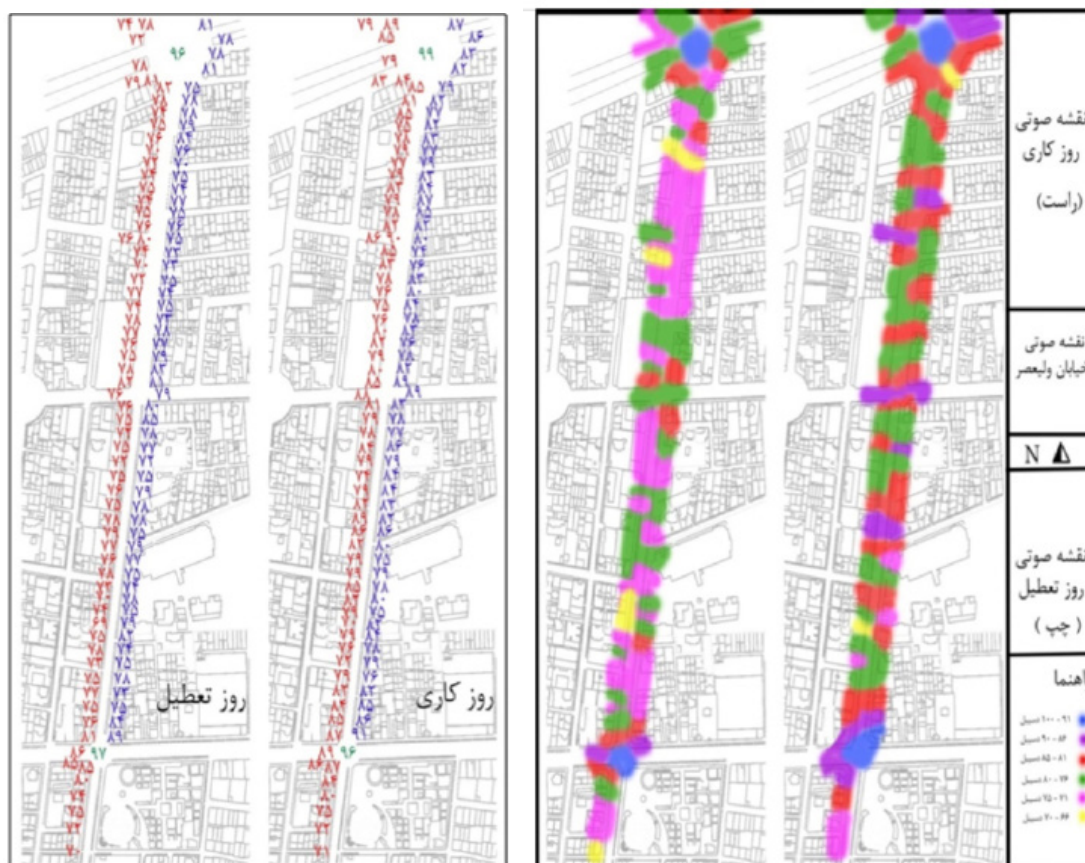


شکل ۵: ساخت و سازهای محدوده



نتایجی که از نقشه‌های صوتی در خیابان ولیعصر به دست آمد به شرح زیر است:

شکل ۷: نقشه صوتی خیابان ولیعصر



- بیشترین شدت صدا در چهارراه ولیعصر و میدان ولیعصر و در در روزهای کاری ثبت شده است.
- در تقاطع‌ها، شدت صدا از باقی قسمت‌های خیابان بیشتر است و با فاصله گرفتن از تقاطع‌ها شدت صدا کمتر می‌شود.
- با عبور موتورسیکلت و BRT، سطح صدا به طور ناگهانی به اندازه ۵- تا ۸ دسیبل بالا می‌رود.
- به دلیل وجود چراغ راهنمایی در چهارراه ولیعصر و یک طرفه بودن خیابان ولیعصر، با سبز شدن چراغ شدت صدا بالا رفته و در بازه قرمز بودن چراغ محدوده آرام تر می‌شود.
- بوق زدن‌های سواره سطح صدا را به طور فزاینده بالا می‌برد.
- در روزهای تعطیل به دلیل بسته بودن کاربری‌های تجاری و آموزشی، تردد سواره کمتر و به تبع آن محدوده آرام‌تر است.
- عدم وجود موسیقی زنده و نبود فضای مناسب برای آن از نقاط ضعف محدوده است.
- تفاوت شدت صدا در روزهای کاری و تعطیل از ۳ تا ۱۰ دسیبل می‌باشد.
- ناهماهنگی در زمان تعمیرات و ساخت و ساز باعث افزایش آلودگی صوتی است.
- تردد موتورسیکلت و پارک آن در پیاده رو در روزهای کاری، از منابع اصلی تولید کننده آلودگی صوتی است.

### ۳-۵- استفاده از تکنیک پرسشنامه

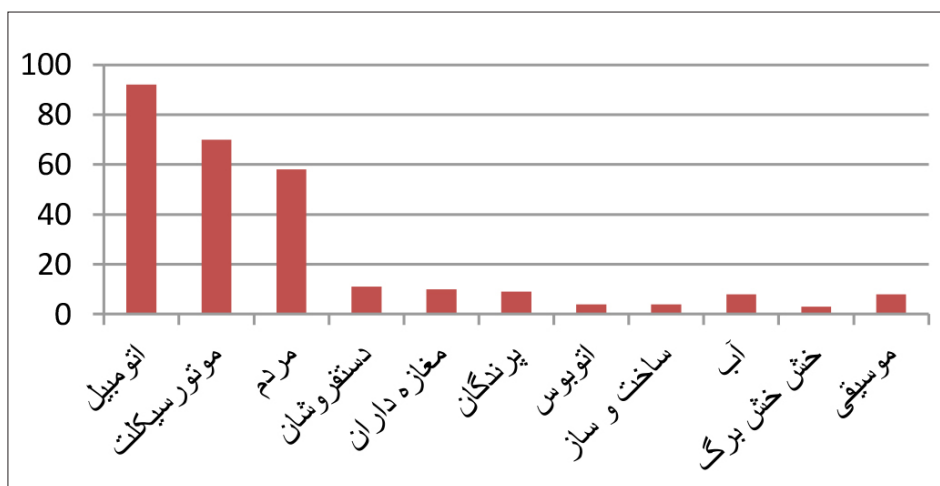
پرسشنامه که شامل سؤالاتی از قبیل اطلاعات شخصی فرد به همراه سؤالاتی از وضعیت منظر صوتی محدوده بوده و توسط ۱۶۰ نفر که به هدف آموزش، خرید، پیاده روی، کار و غیره به محدوده مراجعه کردند، پاسخ داده و پاسخ‌ها تحلیل و ارزیابی شدند. (تعداد پرسشنامه با توجه به نامشخص بودن حجم جامعه آماری و براساس فرمول محاسبه شده و با سطح اطمینان ۹۱/۴۶ درصد قابل اتکاء می باشد).

$$n = \frac{2^2 * z_{\alpha/2} * \sigma^2}{spd^2}$$

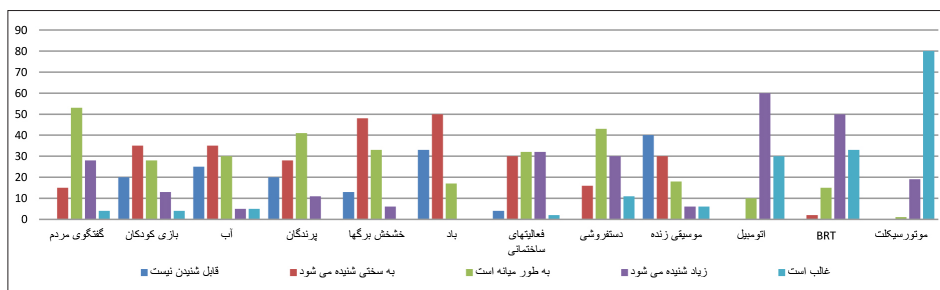
صدای اتومبیل، موتورسیکلت و صداهای مردمی، توسط اکثریت مردم به عنوان منابع صوتی در محدوده ذکر شد و پس از آن صدای مغازه‌داران، دستفروشان و ساخت و ساز از صداهای غالب محسوب شده که نمودار ۱ نمایانگر منابع صوتی محدوده از دیدگاه مردم است.

با توجه به منابع صوتی محدوده از مردم خواسته شد تا به هر منبع درجه‌ای کیفی از شدت شنیده شدن آن بدهند. صدای کودکان و جوی آب، به سختی شنیده می‌شد. صدای دستفروشان محدوده به طور میانه و صدای فعالیت‌های ساختمانی، اتومبیل، BRT زیاد شنیده می‌شد و صدای موتورسیکلت غالب‌ترین صدای محدوده از نظر مردم بود.

نمودار ۱: سه صدای اولی که شنیده می‌شود



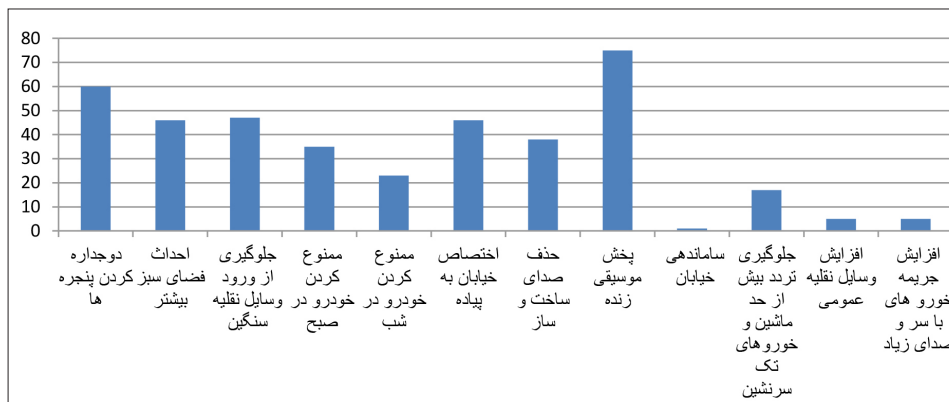
نمودار ۲: میزان شدت هر منبع صوتی محدوده از نظر مردم



در شرایطی که بسیاری از مردم میزان آلودگی صوتی محدوده را زیاد دانستند، اما همچنان تعدادی از افراد وضع موجود را نامطلوب تلقی نمی‌کردند. این به عادات و پذیرش مردم از وضع موجود منظر صوتی باز می‌گردد. از نظر مردم صدای وسایل نقلیه یادآور منظر صوتی خیابان ولیعصر برای غالب مردم است. بسیاری از مردم در خصوص روش‌های ارتقاء منظر صوتی خیابان نظری نداشتند، که می‌تواند نشان از کمبود آگاهی آن‌ها از منظر صوتی مطلوب از یک فضای شهری می‌باشد. برخی به حذف صدای موتورسیکلت و اضافه شدن صدای آب و موسیقی اشاره کردند.



### نمودار ۳: روش‌های بهبود منظر صوتی از نظر مردم



### ۶. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

همانطور که در طی مقاله بیان شد، با بررسی منظر صوتی خیابان ولیعصر با استفاده از روش‌های مختلف کمی و کیفی، نتایج مشترک در استفاده از هر دو روش به دست آمده است. به طور مثال بیشترین میزان آزاردهندگی در بررسی نمونه موردی در تقاطع‌ها و میدان توسط مردم بیان شد و همچنین بیشترین شدت صوت نیز توسط دستگاه اندازه‌گیری صدا در این نقاط نشان داده شده است.

در نهایت نتایجی که توسط ادراک مردم به دست آمده است، ما را به ارائه راه‌حل‌های بیشتری در جهت بهبود منظر صوتی خیابان نزدیک می‌کند. در نتیجه ادراک مردم در جهت ارائه راه‌حل‌ها ارجحیت داده شد.

در مجموع بررسی‌ها از وضع موجود منظر صوتی خیابان ولیعصر به از دست رفتن صداهای طبیعی و جایگزینی صداهای مصنوعی به عنوان صداهای کلیدی اشاره دارد. به طوری که در ادراک مردم مورد پذیرش قرار گرفته است و تغییر وضع موجود در جهت بهبود منظر صوتی از اولویت‌های مردم محسوب نمی‌شود. پس از بررسی وضعیت منظر صوتی خیابان ولیعصر، در نهایت برخی خصوصیات به دست آمده از روش‌های پیاده‌روی صوتی، نقشه صوتی و پرسشنامه، در جدول ۳ آمده است.

### جدول ۳: عوامل مثبت و منفی منظر صوتی

مهمترین عوامل صوتی مثبت	<p>برخورداری از صداهای طبیعی چون صدای آب جاری در جوی خیابان، صدای پرندگان سکنی گزیده در درختان چنار، در شرایط مطلوب</p> <p>برخورداری از صداهای مردمی متفاوت و ایجاد حس سرزندگی خیابان</p> <p>کاهش نسبی آلودگی صوتی در محدوده هنگام تردد کم وسایل نقلیه</p> <p>آرام بودن محدوده در روزهای تعطیل به دلیل بسته بودن برخی کاربری‌های تجاری و آموزشی و اداری به دلیل تردد کمتر سواره</p> <p>شنیده شدن موسیقی به واسطه حضور دوره‌گردها</p> <p>کاهش تردد موتورسیکلت و انواع سواره در روزهای تعطیل</p>
مهمترین عوامل صوتی منفی	<p>بالا بودن شدت صدا در تقاطع‌ها و چهارراه‌ها</p> <p>بالا رفتن شدت صدا با عبور BRT و موتورسیکلت</p> <p>ناهماهنگی در زمان تعمیرات و ساخت و ساز</p> <p>شنیده شدن صدای سواره در تمامی محدوده، به طور مداوم</p> <p>عدم وجود موسیقی زنده و نبود فضای مناسب برای آن</p> <p>در فضاهای پرازدحام مردم به طور ناخودآگاه برای شنیده شدن، شدت صدای خود را بالا می‌برند و به حالت فریاد زدن صحبت می‌کنند.</p> <p>آزاردهنده‌ترین منابع صوتی محدوده از دید مردم صدای موتورسیکلت و صدای بوق آن‌ها است.</p>

امروزه منظر صوتی شهرها به دلیل غلبه صداهای مصنوعی یکسان شده و هویت خود را از دست داده‌اند. بنابراین در چنین شرایطی لزوم طراحی منظر صوتی در پروژه‌های برنامه‌ریزی و طراحی شهری در مراحل اولیه واجب به نظر می‌رسد و در انتخاب مردم از استفاده از یک فضای شهری در آینده کمک خواهد کرد. پس از بررسی منظر صوتی خیابان ولیعصر با استفاده از روش‌های مختلف، راهبردهایی که به ارتقاء منظر صوتی خیابان ولیعصر کمک می‌کند، ارائه می‌شوند.

### ۶-۱- راهکارهای طراحی در رابطه با بهبود منظر صوتی خیابان ولیعصر

- حذف کاربری‌های پر سر و صدا مانند انبار و واحدهای کوچک صنعتی از جداره خیابان و تغییر کاربری‌های ناهمگون آلوده‌کننده صوتی در طول زمان به کاربری‌های همگون خیابان ولیعصر
- جایگزینی کاربری‌هایی با منظر صوتی خاص چون آموزشگاه موسیقی در زمین‌های خالی اطراف تقاطع چهارراه ولیعصر و میدان
- جای‌گیری کاربری‌های غیرحساس به عنوان حائل چون کاربری تجاری در لبه خیابان ولیعصر به خصوص در نزدیکی تقاطع‌ها
- تعریف زمان‌های مشخص ساخت‌وسازها به صورت هماهنگ و حذف صدای ساخت‌وساز در زمان‌های خاص در خیابان ولیعصر
- استفاده از سیستم‌های مصنوعی چون بلندگو جهت تولید صداهای طبیعی در فضاهای مناسب کنار خیابان
- حفظ و نگهداری ارزش‌های زیست‌محیطی و احیاء و ارتقاء چنارستان و نهرهای موجود در سرتاسر مسیر خیابان ولیعصر
- تقویت پوشش سبز محدوده با ارتفاع کافی، پهنا و تراکم مناسب در جهت کاهش هر چه بیشتر آلودگی‌های صوتی و جذب پرندگان
- استفاده از سطوح عمودی سبز در جهت افزایش فضای سبز و زیبا سازی محدوده طرح و تعدیل آلودگی‌ها در دیوارهای خالی مدارس و دانشگاه‌ها
- طراحی و پیشنهاد عقب‌نشینی ساخت و سازهای جدید خیابان و ایجاد تراس سبز
- تشویق مردم به استفاده از وسایل حمل‌ونقل عمومی و یا دوچرخه و پیاده‌روی که تولیدکننده حجم کمتری از صدا می‌باشند
- مناسب سازی کفپوش‌های پیاده‌رو و خیابان جهت حذف برخی صداهای نامطلوب به خصوص در قسمت‌های پر رفت و آمد پیاده‌روها
- حذف ایستگاه‌ها و توقف‌گاه‌های حاشیه خیابان و حذف پارک ماشین از حاشیه خیابان و پارک موتورسیکلت در پیاده‌رو
- دادن مجوز هفتگی به گروه‌های موسیقی برای اجراهای زنده در فضاهای تعریف شده
- استفاده از آب نما و طراحی فضاهای سبز برای جداسازی فضاها از کاربری‌های پر سروصدا
- فضا سازی‌های ویژه جهت حضور جوانان و دانشجویان و اجرای فعالیت‌های مختلفی چون موسیقی، تئاتر خیابانی، نقاشی و غیره
- استفاده از مصالح متخلخل در کف و جداره‌ها جهت ممانعت از انتشار صدا و افزایش آرامش فضا
- انتقال دستفروشان از فضاهای شلوغ چون چهارراه و میدان ولیعصر به فضاهای آرام تر چون پیاده‌روهای دارای بدنه‌های غیرفعال چون ادارات و مدارس
- استفاده از فرورفتگی‌ها و عقب نشستگی‌ها در جداره برای کاهش انعکاس صدا و استفاده از پستی بلندی در کف به صورت اختلاف سطح
- ایجاد زمین شیب دار که حائل بین فرستنده صدا و گیرنده باشد در برخی فضاهای شلوغ خیابان
- استفاده از دیوار صوتی آکوستیکی با جنس، طول، شکل و ارتفاع مشخص و طراحی های ویژه در تقاطع چهارراه و میدان ولیعصر
- استفاده از میلان شهری مقاوم در برابر عوامل جوی جهت حذف صداهای ناهنجار
- استفاده از موانع صوتی چون دیوارهای عمودی با چوب، گچ، شیشه، بتن، سنگ، فلزات بلند و عریض متناسب با فضاهای خیابان





## پی نوشت

1. Soundscape
2. Noise map
3. Sound Walk
4. Human Perception
5. Valiasr Street

۶. صداهای خواسته، به صداهایی گفته می‌شود که از نظر مردم مطلوب هستند و صداهای ناخواسته به صداهایی گفته می‌شود که از نظر عموم، آزاردهنده و ناخوشایندند و رغبتی به شنیدن آن ندارند.

7. Sound Walk
8. Noise Map

۹. صداهای کلیدی که به وسیله طبیعت یا منابع صوتی به طور دائمی تولید می‌شود ( آب و هوا و جغرافیا؛ مثل: باد، آب، جنگل، دشت، پرندگان، حیوانات). صوت بی‌نظم و غیرمتبلور، که در بسیاری از موارد به عنوان یک صدای زمینه در نظر گرفته می‌شود. در بسیاری از مناطق شهری، ترافیک به صدای کلیدی تبدیل شده است. صداهای کلیدی مرکز اصلی منظر صوتی است. به عنوان مثال، صدای اقیانوس در شهرهای ساحلی.

## References

- Adams, M., Bruce, N., Davies, W., Cain, R. & Jennings, P. (2008). Sound Walking As Methodology for Understanding Soundscapes, *In Proceedings of the Institute of Acoustics Spring Conference*, April 2008, 552-558.
- Axelsson, Ö. (2010). October, Designing Soundscape for Sustainable Urban Development, (*Conference*), Stockholm, Sweden.
- Blesser, B. & Salter, L. (2009). The Other Half of the Soundscape: Aural Architecture, Mexico, Blesser Associates, P.O. Box 155, Belmont, MA 02478.
- Botteldooren, D., Coensel, B. (2009). The Role of Saliency, Attention and Source Identification in Soundscape Research, Canada, *Belgium*.
- Botteldooren, D., Coensel, B. (2010). Acoustic Design for Early Stage Urban Planning, *Designing Soundscape for Sustainable Urban Development Conference*, Stockholm, Sweden.
- Brown, L. (2010). Acoustic Design of Outdoor Space, *Designing Soundscape for Sustainable Urban Development, Designing Soundscape for Sustainable Urban Development Conference*, Stockholm, Sweden.
- Dixon, M. (2010). Urban and Regional Planning: Introducing the Soundscape Approach, (*Conference*), Stockholm, Sweden.
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Noise\\_map](http://en.wikipedia.org/wiki/Noise_map)
- Irvine, KN., Devine-Wright, P. (2009). Green Space, Soundscape and Urban Sustainability: An Interdisciplinary, Empirical Study, *Local Environment*, 14, 155-172.
- Kang, J. & Zhang, M. (2010). Semantic Differential Analysis of the Soundscape in Urban Open Public Spaces. *Building and Environment*, 150-157
- Kang, j., Yang, W. & Zhang, M. (2002). Designing Open Spaces in the Urban Environment: A Bioclimatic Approach Sound Environment and Acoustic Comfort in Urban Spaces, *RORUS*.
- Leus, M. (2010). Towards an Aural Urbanity? *Designing Soundscape for Sustainable Urban Development Conference*, Stockholm, Sweden.
- Nilsson, M. (2007). *Soundscape Quality in Urban Open Spaces. Institute of Environmental Medicine. Karolinska Institutet & Department of Psychology, Stockholm University SE-10691. Stockholm, Sweden.*
- Raimbault, M. & Dubois, D. (2005). Urban Soundscapes: Experiences and Knowledge, France, *Cities*, 22, 339-350.
- Shi, J.R. (2004). Explication and Design of Soundscape in Urban Landscape. *Journal of Zhejiang, University*, 38 (8), 994-999.
- Siebein, G. (2010). Essential Soundscape Concepts for Architects and Urban Planners, *Designing Soundscape for Sustainable Urban Development Conference*, Stockholm, Sweden.