

ارزیابی منظر صوتی در قلمرو اماکن مقدس، مورد مطالعاتی: بافت پیرامون حرم مطهر حضرت معصومه (س)*

شیرین اسلامی^{۱*} - بهادر زمانی^۲ - همایون نورایی^۳

۱. دانشجوی دکتری شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول).
۲. دانشیار گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران.
۳. استادیار گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۲۷ تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۱/۰۶/۰۴ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۱/۰۶/۲۱ تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۵/۱۹

چکیده

منظر صوتی به عنوان بخشی از کیفیت‌های سازنده قلمرو اماکن قدسی با قابلیت‌های متمایز ادراکی، رفتاری، اجتماعی و نمادین، نقش مهمی در آمادگی ذهنی زائران در سلسله‌مراتب تشریف به این اماکن دارند؛ از این رو طراحان و برنامه‌ریزان شهری با مدیریت صحیح منظر صوتی در انطباق با ارزش‌های زمینه، می‌توانند در غنای محیطی این قلمروهای قدسی و معنوی، ایفای نقش نمایند. امروزه تنزل اصوات خوشایند و غلبه اصوات ناخوشایند در حوزه بلافصل حرم مطهر حضرت معصومه (س)، منظر صوتی فرهنگی آن را نیازمند توجهی مضاعف نموده است؛ در این راستا، هدف نوشتار حاضر ارزیابی منظر صوتی قلمرو پیرامون این حرم مطهر می‌باشد. به منظور نیل به این هدف، از رویکرد آمیخته (کیفی و کمی) و روش تحقیق توصیفی-تحلیلی در پژوهش کاربردی حاضر استفاده شده است. ارزیابی کیفی منظر صوتی این قلمرو با استفاده از تکنیک آواگردی و ارزیابی کمی با برداشت تراز معادل مواجهه‌ی صوت (Leq) توسط دستگاه ترازسنج صوت SLM مدل TES 1358 در دو بازه زمانی روز و شب صورت پذیرفته است. بر اساس یافته‌های تحقیق به لحاظ کمی، میانگین تراز فیزیکی مواجهه با صوت در دو بازه زمانی شب و روز، بالاتر از استانداردهای ذکر شده مصوب کمیسیون عالی محیط زیست ایران است که مقادیر عددی بیش‌تری را ساعات روز در قیاس با شب به خود اختصاص می‌دهند. میانگین تراز صوتی روزانه و شبانه‌ی عرصه‌های تشریف پیاده‌مدار همچون پیاده‌راه بهار، پیاده‌راه ارم، پیاده‌راه انقلاب و محدوده‌ی حرم مطهر در میدان آستانه و میدان امام خمینی، وضعیت مطلوب‌تری در قیاس با سایر عرصه‌ها دارد و محورهای امام موسی صدر، طالقانی و به خصوص میدان مطهری، بالاترین مقادیر میانگین تراز صوتی روزانه و شبانه را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین در ارزیابی کیفی با توجه به نقش و روحیه معنوی و مذهبی این قلمرو، نشانه‌های صوتی مذهبی و فرهنگی متعددی قابل شناسایی است که حرم مطهر به عنوان اصلی‌ترین نشانه صوتی این قلمرو محسوب می‌شود اما غلبه نوفه و اصوات آنتروفونی، هویت نشانه‌های صوتی مذهبی و فرهنگی این قلمرو را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد؛ همچنین اصوات ژئوفونی و بایوفونی متناسب با زمینه در عرصه‌های تشریف، سهم ناچیزی از اصوات خوشایند را به خود اختصاص می‌دهند.

واژگان کلیدی: منظر صوتی، تراز فیزیکی مواجهه با صوت، آواگردی، قلمرو اماکن قدسی، حرم مطهر حضرت معصومه (س).

* مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول با عنوان «حریم حرم؛ ارتقاء کیفیت حریم‌های مقدس با رویکرد قلمروپایی جامع، مطالعه‌ی موردی: بافت پیرامون حرم مطهر حضرت معصومه (س)» می‌باشد که به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم در دانشگاه هنر اصفهان در سال ۱۳۹۹ انجام گرفته است.

** E-mail: eslami_109@yahoo.com

۱. مقدمه

امروزه کیفیت منظر صوتی شهرها در مقیاس جهانی به یک نگرانی فزاینده تبدیل شده است؛ بی‌اعتنایی به این مهم به دلیل غلبه اصوات ناخوشایند و آلودگی صوتی منتج از آن، به عنوان عنصری مهم و تأثیرگذار بر تقلیل کیفیت زندگی، رفاه، آرامش و غیره شناخته شده است (Aletta and Kang 2018). در این میان، شناسایی و توجه به منظر صوتی قلمروهای مذهبی شهر که با توجه به پیشینه فرهنگی، اجتماعی و تاریخی آن‌ها شکل گرفته، بسیار حائز اهمیت است (Jeon, Hwang, and Hong 2014). چرا که مفاهیم مذهبی به شکل معناداری، فراتر از چارچوب متافیزیکی ذهن و در گستره‌ای وسیع به لحاظ تجربی، ذهنی، احساسی و اخلاقی، می‌توانند در تجارب زیستی زائران بسط یابند (Geertz 1993, 123) و از آن‌جا که اماکن قدسی را می‌توان به قطب‌های معنایی و حسی شهر تشبیه کرد؛ از این رو توجه به منظر صوتی این گونه مکان‌های خاص، روش‌های نوینی را در خلق حس مکان یا فقدان آن فراهم می‌آورند (Kato 2009) به نحوی که گاه یاد و خاطره یک شهر زیارتی را می‌توان با هویت منظر صوتی، نشانه‌های صوتی مذهبی و ارزش‌های آن تعریف کرد. مدیریت صحیح منظر صوتی این قلمروها می‌تواند حالات روحی، معنوی و الگوهای رفتاری زائران را بهبود بخشیده و در کنار توجه به سایر کیفیت‌ها، به عنوان یکی از عوامل زمینه‌ساز آمادگی ذهنی، کسب آرامش و رضایتمندی زائران در سلسله‌مراتب تشریف به یک مکان زیارتی به شمار آید؛ با این حال امروزه تغییر چهره صوتی این قلمروها، عدم توجه به قوه شنوایی و کیفیت اصوات قابل شنود، نقش مخربی بر تصویر ذهنی، تعلق خاطر، نقش‌انگیزی و خلق معنا در تشریف زائران به این اماکن را در پی داشته است. از جمله قلمروهای زیارتی نیازمند این گونه ملاحظات مناظر صوتی، بافت پیرامون حرم مطهر حضرت معصومه (س) است که با وجود تلاش‌های مدیران شهری در سال‌های اخیر به منظور اجرای سیاست پیاده‌مداری در برخی از عرصه‌های تشریف به حرم مطهر و حذف سواره و آلودگی صوتی ناشی از آن، همچنان دچار نابسامانی‌هایی است. به نظر می‌رسد، منظر صوتی که در قلمرو بلافصل حرم مطهر از سوی زائران ادراک می‌شود، عمدتاً منظر مغشوش و ناخوشایند است و در صورت عدم اقدام مؤثر، این موضوع بر خوانایی نشانه‌های صوتی مذهبی این حوزه، اثرات نامطلوبی خواهد داشت. همچنین کم‌رنگ شدن نقش اصوات خوشایند نظیر صدای پرندگان، آب جاری، نواهای مذهبی و غیره، کیفیت عرصه‌های تشریف، مدت توقف در بهره‌برداری از فضا، حضور قلب بیش‌تر زائران در موعد زیارت و تداوم استفاده کاربران از این حوزه را تحت‌الشعاع قرار خواهد داد. با توجه به ضرورت تبیین‌شده، پژوهش حاضر در پی پاسخگویی به این پرسش است که کیفیت منظر صوتی در قلمرو بلافصل

حرم مطهر حضرت معصومه (س) چگونه ارزیابی می‌شود؟ لذا هدف نوشتار حاضر ارزیابی کمی و کیفی منظر صوتی قلمرو بلافصل حرم مطهر حضرت معصومه (س) می‌باشد. به منظور نیل به هدف پژوهش، پس از مروری بر چارچوب نظری موضوع، رویکردشناسی ارزیابی منظر صوتی مورد بحث قرار می‌گیرد و یافته‌های تحقیق بر اساس چارچوب ارزیابی منتخب در مطالعه، ارائه می‌گردد. در گام بعدی طبق قیاس یافته‌ها با استانداردها، استنتاج لازم صورت و راهکارهایی به منظور ارتقای کیفی منظر صوتی قلمرو حرم مطهر ارائه می‌گردد.

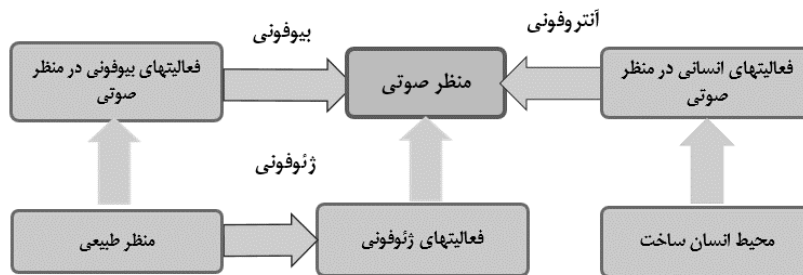
۲. مبانی نظری

نخستین بار واژه منظر صوتی توسط شفر^۱ به منظور معنابخشی به مقوله شنوایی و معادل یک منظر، معرفی گردید که به عنوان محیط ایجادشده توسط صوت (Dubois, Guastavino, and Raimbault 2006) دربرگیرنده تمام عناصر محیط صوتی از جمله اصوات طبیعی، مکانیکی، انسانی، صنعتی، موسیقی و فرهنگی می‌باشد (Yelmi 2016). همچنین اصطلاح منظر صوتی در سال ۲۰۱۴ توسط استاندارد ISO 12913-1 به عنوان محیط صوتی قابل تجربه و یا ادراک‌شده توسط شخص یا افراد در یک زمینه مشخص، تعریف شده است (Aletta and Astolfi 2018, cited by International Organization for Standardization 2014). به عبارتی دیگر، مفهوم منظر صوتی دربرگیرنده یک مؤلفه ذهنی است یعنی روشی که محیط، توسط یک فرد یا جامعه ادراک و فهم می‌شود (Dubois, Guastavino, and Raimbault 2006). تا کنون دسته‌بندی‌های متفاوتی نسبت به عناصر، ویژگی‌ها و پتانسیل‌های منظر صوتی توسط صاحب‌نظران این حوزه ارائه گردیده است. WSP^۲ ویژگی‌های محیط صوتی را در سه مضمون اصلی طبقه‌بندی می‌کند: صداهای اصلی^۳، سیگنال‌ها^۴ و نشانه‌های صوتی^۵. اصوات اصلی مربوط به موقعیت جغرافیایی، آب و هوا و فعالیت‌های روزمره یک جامعه یا منطقه (مانند آب، باد، سر و صدای بازار و غیره) می‌شود؛ به عنوان مثال سر و صدای ترافیک و پرندگان ممکن است جزو صداهای اصلی باشند زیرا هر روز، هر زمان و تقریباً در هر مکان شنیده می‌شوند. سیگنال‌ها، اصوات پیش‌زمینه‌ای هستند که ما آگاهانه به آن‌ها گوش فرا می‌دهیم؛ مانند آژیرهای آمبولانس، اذان و زنگ‌های کلیسا که ممکن است به عنوان نمونه‌ای از سیگنال‌ها شمرده شوند. نشانه‌های صوتی، اصطلاحی است که خاص یک مکان یا جامعه است که با توجه به هر زمینه‌ای متفاوت هستند؛ مانند زنگ‌های نوستالژیک تراموا در تکسیم^۶ و صدای ناشی از کالسکه‌های اسب‌سواری بویوکادا^۷ در نزدیکی استانبول (Yelmi 2016). همچنین، دسته‌بندی مشترک دیگری میان صاحب‌نظران منظر صوتی که در نوع خود، کامل است و تمامی پتانسیل‌های شنیداری را در

اکولوژی منظر صوتی، بیوفون‌ها، ژئوفون‌ها و آنتروفون‌ها از هم متمایز می‌شوند و پویایی زودگذر مناظر صوتی را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهند (Bernat 2013). شکل ۱، سیستم منظر صوتی با تأکید بر منابع اصلی صوت را نشان می‌دهد.

خود جای می‌دهد توسط کرواس^۸ (۲۰۱۲) عنوان گردیده است. ۱. اصوات بیوفونی^۹: صدای موجودات زنده مانند پرندگان و حیوانات؛ ۲. اصوات ژئوفونی^{۱۰}: صداهای ناشی از زمین و طبیعت مانند رعدوبرق، صدای آب و باد. ۳. اصوات آنتروفونی^{۱۱}: صداهای مصنوعی انسان ساخت مانند صدای ماشین‌آلات و آژیر و غیره (Lotfi and Zamani 2015)؛ در

شکل ۱: سیستم منظر صوتی با تأکید بر منابع اصلی صوت



(Dumyahn and Pijanowski 2011)

موجب می‌گردند. همچنین، کیفیت زودگذر بودن صوت، باعث می‌شود که شخص به واسطه آن، فضا را تصور و معنابخشی نماید؛ بنابراین، صدا بخشی از فرآیندی است که موجبات شکل‌گیری و تاثیرگذاری بهتر ارتباط مثبت ما با مکان می‌شوند (Kato 2009).

با تمام اهمیتی که در مورد نقش صوت در فضاهای شهری بیان شد متأسفانه امروزه یکی از معضلات مدیریت شهری در بخش حفاظت محیطی، آلودگی صدا است که دارای اثرات نامطلوب جسمی، روحی و اجتماعی بر انسان است (Golmohamadi 2010). با توجه به تحقیقات صورت‌پذیرفته، وجود آلودگی صوتی در محیط انسان، می‌تواند موجب بیماری‌های جسمی مثل زنگ زدن گوش، کاهش شنوایی، مشکلات صحبت کردن، تضعیف سیستم ایمنی بدن، افزایش فشار خون، مشکلات اسکلتی-عضلانی و مشکلات قلبی شود. به عنوان نمونه چنان‌چه فردی طی ۸ ساعت به طور مداوم در معرض سر و صدای بالای ۷۰ دسی بل قرار گیرد، فشار خون وی ۵ تا ۱۰ میلی‌متر جیوه افزایش می‌یابد. همچنین این عوامل آثار سوء بر روان انسان دارد که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از افزایش استرس، خستگی، زودرنجی، تضعیف روحیه و انگیزه، افزایش عصبانیت، بی‌قراری و غیره (Bandarabad and Shahcheraghi 2017).

۲-۲- اهمیت منظر صوتی فرهنگی^{۱۵} قلمروهای مذهبی و اهمیت آن

در دسته‌بندی مناظر صوتی، قلمروهای مذهبی در حیطه مناظرهای صوتی فرهنگی جای می‌گیرند؛ منظر صوتی فرهنگی، یک منظر تعریف‌شده اجتماعی است که با ارزش‌های فرهنگی، تاریخی، معنوی، زیبایی‌شناختی و

۲-۱- جایگاه منظر صوتی در زمینه‌های شهری

منظر صوتی به منظور تجربه و تعامل با فضا در زندگی شهری بسیار اهمیت دارد چراکه تجربه‌ای کوتاه‌مدت و گذرا در کاربران پدید می‌آورد (Arkette 2004). امواج صوتی به راحتی مرزهای فضایی را از بین می‌برند و میان فضای عمومی و خصوصی، حضور و غیبت، رؤیت‌پذیری و غیر قابل رؤیت بودن، حائل می‌شوند. اغلب مطالعات در زمینه صوت، صدا را به عنوان یک نماد و نشانگر هویت و محیط صوتی را به عنوان «نظام نشانه‌شناختی» تجزیه و تحلیل می‌کنند (Garrioch 2003). کاتو^{۱۲} اهمیت صوت را در چهار نکته اصلی خلاصه کرده است؛ اولاً، صوت وسیله‌ای برای اتصال و شناخت یک مکان است؛ حضور ذهنی، معنوی و با تمام وجود در یک مکان که فلد^{۱۳} چنین تجربه‌ای را همپوشانی حس مکان با حواس فیزیکی می‌داند. ثانیاً، اصوات می‌توانند وسیله‌ای برای ایجاد یک اجتماع باشند؛ گوش دادن فعالانه به یک مکان به منظور شناسایی صداهای منحصر به فرد، موقعیتی است که جامعه به واسطه آن معرفی و شناسایی می‌شود (Kato 2009) و زمینه‌ای برای برقراری تعاملات اجتماعی پدید می‌آورد؛ به زعم گل^{۱۴} زمانی که سر و صدای پس‌زمینه کم‌تر از ۶۰ دسی‌بل باشد؛ گفت و گو، ممکن است و این سطح باید تا ۴۵ تا ۵۰ دسی‌بل کاهش یابد تا مردم بهتر بتوانند صدای افراد، قدم‌ها، آهنگ‌ها و غیره را بشنوند (Gehl 2017). ثالثاً، صوت می‌تواند حامل آموزه‌های اخلاقی و معنوی باشد. اصوات می‌توانند با دانش سنتی و تاریخی زندگی در مکان توأمان گردند و پیچیدگی دانش، اخلاق و ارتباط را با خارج از دنیای آن برقرار کنند. چهارم آن‌که اصوات دارای خاطرات اجتماعی از مکان و افراد هستند و توان ارتقای بیان خلاقانه، بداعت و تصویرپذیری کاربران را

به اصوات ژئوفونی و بیوفونی در پیوند اماکن مقدس با اصل طبیعت‌گرایی، یکی دیگر از شاخص‌های تأثیرگذار بر کسب آرامش درونی زائران و عبادت‌کنندگان در تشریف به اماکن قدسی است؛ این امر از طریق مکان‌یابی (درمناطق دورافتاده در نزدیکی طبیعت، مانند کوه‌ها، دریاچه‌ها و رودخانه‌ها)، کاشت درختان، گل‌ها و درختچه‌ها، استفاده از آب (چشمه‌ها، حوضچه‌ها) و طراحی نرم‌فضاها در قلمرو این اماکن تحقق می‌پذیرد (Mazumdar and Mazumdar 2004)؛ در میان موارد یادشده، صدای آب از دوران باستان، نقش مهمی در کسب این آرامش درونی ایفا می‌کرده است که افزون بر وجه نمادین و استعاره‌ای آن؛ به عنوان ظرف زندگی، نیروی قدرت، جاودانگی و ظرف پالایش و تطهیر، قبل از تشریف به اماکن مقدس در نظر گرفته می‌شده است (Rana 1994).

۳. پیشینه پژوهش

ارزیابی منظر صوتی به عنوان بخشی از تحقیقات زیبایی‌شناسی حسی مطرح می‌باشد که مربوط به دریافت احساسات فرد از محیط است (Yang and Kang 2005, cited by Lang 1988). سابقه واکاوی منظر صوتی به اواخر دهه شصت برمی‌گردد؛ زمانی که نویسندگانی مانند ساوت ورث^{۱۹} و شفر شروع به طرح پرسش‌هایی در حیطه چگونگی منظر صوتی محیط‌های انسان‌ساخت نمودند (Truax 1978; Schafer 1977; Southworth 1969, cited by Aletta and Astolfi 2018). در اواخر دهه ۱۹۶۰، شفر پروژه WSP را در دانشگاه سایمون فریزر^{۲۰} آغاز کرد. شفر و همکارانش به منظور کشف منظر صوتی در سطح جهان، مطالعاتی با استفاده از ضبط صدا و آواگردی^{۲۱} در مکان‌های مختلف کانادا و اروپا انجام دادند (2016 Yelmi). از آن زمان تا کنون، تحقیقات زیادی در زمینه مناظر صوتی در مقیاس نسبتاً وسیع فضاهای شهری انجام شده است (Schulte-Fortkamp and Dubois 2006; Schulte-Fortkamp and Kang 2013; Kang et al. 2016; Davies 2013, cited by Aletta and Astolfi 2018). پیشینه‌پژوهی صورت‌پذیرفته در این مطالعه را می‌توان در سه دسته مشخص، صورت‌بندی کرد: دسته اول مطالعاتی هستند که به صورت توصیفی به منظر صوتی یک مکان مذهبی پرداخته‌اند که از جمله می‌توان پژوهش کیسر و لویمن^{۲۲} در سال ۲۰۰۸ با عنوان «منظر صوتی زنگ کلیساها» را نام برد. نتایج این مطالعه عنوان می‌دارد که قسمتی از منظر تاریخی شهر لندن با منظر صوتی آن تعریف می‌شود و زنگ کلیساها و آوای عبادت‌کنندگان به عنوان مجموعه‌ای از نشانه‌های صوتی مذهبی و به عنوان یک شاخص در زمینه‌های تاریخی و فرهنگی مطرح هستند (Kiser and Lubman 2008). در پژوهشی دیگر، دویت^{۲۳} در سال ۲۰۰۸ با عنوان «صدا در آکرا و فضاهای مقدس» به بررسی تقدس‌بخشی صوت در

حس مکان^{۱۶} ارتباط برقرار می‌نماید. مناظر صوتی فرهنگی با نشانه‌های صوتی منحصر به فرد خود، مردم را به مکان پیوند می‌زند. نشانه‌های صوتی می‌توانند به ایجاد و حفظ میراث طبیعی و فرهنگی که مکان‌ها را شاخص و به یادماندنی می‌سازند، یاری رسانند (Schafer 1994, cited by Torigoe 2003; Dumyah and Pijanowski 2011). از این رو لازم است به حفظ و تداوم نشانه‌های صوتی، به عنوان نمایندگان صوتی هویت فرهنگی، توجه ویژه‌ای مبذول کرد زیرا محافظت از نشانه‌های صوتی موجب تجدید خاطره و احساس تعلق قوی بین مردم، فرهنگ و زمینه زیستشان می‌شوند و اصوات فرهنگی، می‌توانند بیانگر خاطرات اجتماعی، معنوی، تاریخی، ملی و فرهنگی مربوط به مکان و جامعه باشند (Yelmi 2016).

۲-۳- نقش صوت در قلمروهای مذهبی

زومتور^{۱۷} (۲۰۰۳) نه ویژگی تجربی که به ایجاد شخصیت محیطی و ارتقای کیفی قلمرو اماکن مقدس کمک می‌کند را عنوان می‌دارد که یکی از این موارد، صدای محیط است که ضرورت دارد به عنوان اصلی مهم برای برنامه‌ریزان و طراحان شهری در نظر گرفته شود (Gregory 2009). اصوات در زمینه‌های مذهبی، وسیله‌ای قدرتمند برای ارتباط و دستیابی به معنویت هستند. استالر^{۱۸} (۱۹۹۸)، اعتقاد دارد اصوات مذهبی مانند سخنرانی‌های آئینی، سرودهای مذهبی، ترانه و آواها از لحاظ معنای نمادین، نیازمند تحلیل در زندگی فرهنگی و مذهبی هستند چرا که تأثیرات روحانی یا معنوی ممکن است نه تنها با لمس فیزیکی، بلکه با اصوات یا رؤیت تصاویر، قابل دستیابی باشند (Stoller 1989, cited by De Witte 2008). منظر صوتی یک فضای مذهبی را می‌توان شامل فعالیت‌های صوتی همانند دعا، نواهای مذهبی، ذکر، نواختن سازهای موسیقی مذهبی، مباحثه، گفتگو و غیره دانست که زائران از طریق فضا با آن در تماس هستند (Park 2012). صدای اذان در شهرهای اسلامی به عنوان مهم‌ترین نشانه‌های صوتی همانند زنگ کلیساها در سایر فرهنگ‌ها، مسلمانان را به عبادت فرا می‌خواند (Kiser and Lubman 2008) و نقش پررنگی در تصویر ذهنی کاربران این قلمروها ایفا می‌نماید و ویژگی‌های ملموس صوتی را به معانی معنوی-عبادی مرتبط می‌سازند (Park 2012). بزرگ‌ترین تهدید متوجه مناظر صوتی فرهنگی این قلمروها، یکنواختی و همگن شدن آن‌ها به دلیل غلبه اصوات آنتروفونی و از بین رفتن نشانه‌های صوتی منحصر به فرد آنان است (Schafer 1994; Dumyah and Pijanowski 2011, cited by Wrightson 2000) که بخش عمده آن، معلول احاطه این قلمروها با شبکه‌های دسترسی، وسایل نقلیه و ترافیک صوتی منشعب از آن است؛ غلبه اصوات آنتروفونی در قلمرو اماکن مقدس، آرامش درونی زائران ناشی از مناظر معنوی در سلسله‌مراتب تشریف را تحت تأثیر قرار می‌دهد. توجه

با استفاده از رویکرد ترکیبی کمی و کیفی و با بهره از برداشت‌های شاخص فیزیکی صوت و تکنیک آواگردی می‌پردازد و تأثیرات متفاوت هر کدام را بر عبادت‌کنندگان مورد تحلیل قرار می‌دهد. بر اساس یافته‌های این پژوهش، می‌توان از مفهوم منظر صوتی به عنوان یکی از مؤلفه‌های مهم در تعریف فضاهای عبادی و قلمرو آن‌ها استفاده کرد (Park 2012).

دسته سوم، پژوهش‌هایی را در بر می‌گیرد که در مرور نمونه‌های داخلی به موضوع منظر صوتی یا ارزیابی آن در مقیاس شهری پرداخته‌اند. شبیری‌نژاد در سال ۱۳۸۸ در پایان‌نامه کارشناسی ارشد با عنوان «مدیریت منظر صوتی شهر به کمک طراحی شهری، راهنمای طراحی شهری معطوف به منظر صوتی» بر اساس مدل مکان پایدار در طراحی شهری و ابعاد مختلف آن در پی ارائه یک سیستم توصیفی مناسب برای بررسی منظر صوتی فضاهای شهری است و بر اساس آن روشی مناسب به منظور طراحی مناظر صوتی مختلف در مقیاس خرد و پیشنهاداتی در قالب راهنمای طراحی شهری ارائه می‌دهد (Shobeiri 2009). همچنین محسن حقیقی در سال ۱۳۹۵ در پایان‌نامه کارشناسی ارشد با عنوان «طراحی شهری با تأکید بر نقش منظر صوتی در ادراک فضاهای شهری (نمونه موردی: میدان نقش جهان اصفهان)» به ارزیابی منظر صوتی میدان نقش جهان با استفاده از رویکرد ترکیبی (برداشت شاخص فیزیکی صوت، آواگردی و سایکو آکوستیک)^{۲۸} پرداخته و طراحی منظر صوتی میدان نقش جهان را با تکیه بر ارزیابی‌های مذکور، انجام داده است (Ghalenoie and Mohsen Haghghi 2016). همچنین در پژوهشی دیگر، قلعه‌نویی و محسن حقیقی در سال ۱۳۹۵ با عنوان «ارزیابی منظر صوتی در فضاهای شهری (نمونه موردی: پیاده‌راه خیام، شهر ارومیه)» به ارزیابی ترکیبی (برداشت شاخص فیزیکی صوت و سایکو آکوستیک) منظر صوتی پیاده‌راه خیام واقع در شهر ارومیه پرداخته‌اند (Mohsen Haghghi 2016).

مرور پیشینه مورد بحث حاکی از آن است که پژوهش‌های صورت‌گرفته در مطالعات خارجی شامل جئون، هوآنگ و هانگ (۲۰۱۴)، کیسر و لوبمن (۲۰۰۸)، دویت (۲۰۰۸)، یلمی (۲۰۱۶) و ییلمازر و آکون (۲۰۱۸)، با توجه به رویکردشناسی مطرح در ارزیابی منظر صوتی، صرفاً به ارزیابی کیفی مناظر صوتی اماکن مقدس نظر داشته‌اند و مطالعات داخلی نظیر محسن حقیقی (۱۳۹۵) و محسن حقیقی و قلعه‌نویی (۱۳۹۵)، ارزیابی ترکیبی منظر صوتی در بستر فضاهای شهری را مورد توجه قرار داده‌اند. قابل ذکر است مطالعات مشابهی در مطالعات داخلی با محوریت منظر صوتی در اماکن مقدس یا قلمرو آن‌ها و همچنین در نمونه مورد مطالعه - قلمرو قدسی حرم مطهر حضرت معصومه (س) - انجام نگرفته است که با توجه

فضاهای شهری آکرا به عنوان یک شهر چند فرهنگی در غنا می‌پردازد. فضای مقدس شنیداری، توسط کلیساها و پیروان مذهبی به واسطه نواهای بلند عبادت، دعا، موعظه گروه‌های محلی و معماری باز ساختمان‌های عبادی، ایجاد گردیده است (De Witte 2008).

دسته دوم مطالعاتی را شامل می‌شوند که با هدف ارزیابی منظر صوتی و با استفاده از رویکردهای ارزیابی متفاوت در زمینه‌های مذهبی صورت پذیرفته است که از آن جمله می‌توان به پژوهش جئون، هوآنگ و هانگ^{۲۴} در سال ۲۰۱۴ با عنوان «ارزیابی منظر صوتی در کلیسای جامع کاتولیک و محوطه معبد بودایی از طریق نظرسنجی‌های اجتماعی و آواگردی» اشاره نمود که با استفاده از رویکرد ترکیبی و با استفاده از پرسش‌نامه و تکنیک آواگردی در محوطه یک کلیسای جامع کاتولیک و معبد بودایی در ستول انجام شده است. نتایج این مطالعه، بیانگر عملکرد بهتر اصوات مذهبی و طبیعی به عنوان مؤلفه‌های اساسی در محوطه معبد، نسبت به محوطه کلیسای جامع بوده و پاسخ ذهنی از آواگردی صوتی کاربران نشان داده است که دلپذیری اصوات و جذابیت محیط‌های بصری با آرامش قابل دریافت از یک فضا، ارتباط نزدیکی دارد (Jeon, Hwang, and Hong 2014). در پژوهشی دیگر، یلمی^{۲۵} در سال ۲۰۱۶ با عنوان «حفاظت از مناظر صوتی طبیعی - فرهنگی معاصر به عنوان میراث فرهنگی ناملموس: صداهای استانبول» با استفاده از رویکرد ارزیابی کیفی و با بهره از ابزار پرسش‌نامه و مصاحبه با مردم محلی، به ارزیابی فرهنگ و سنت‌های زندگی روزمره از منظر صوتی و پیشنهاد روش‌هایی برای محافظت از آن پرداخته است. این تحقیق چندرشته‌ای با ریشه در زمینه‌هایی مانند مطالعات منظر صوتی، میراث فرهنگی ناملموس، مطالعات اسنادی و حسی، نشان می‌دهد که اصوات مکان‌های مذهبی و آیین‌های مذهبی، نقش مهمی در هویت منظر صوتی شهر استانبول ایفا می‌کنند (Yelmi 2016). ییلمازر و آکون^{۲۶} در سال ۲۰۱۸ پژوهشی را با عنوان «یک نظریه داده بنیاد برای ارزیابی منظر صوتی داخلی در فضاهای مذهبی، تاریخی و فرهنگی آناتولی؛ مطالعه موردی: مسجد حاجی بایرام» با استفاده از رویکرد کیفی و ابزار مصاحبه‌های عمیق انجام داده‌اند که نتایج آن به استخراج یک نظریه داده‌بنیاد از منظر صوتی مساجد با هدف دستیابی و تفسیر حس شنوایی افراد از منظر صوتی آن منجر گردیده است. چارچوب مفهومی به‌دست آمده مبین ارتباط بین عناصر منظر صوتی، عملکرد فضایی و هویت مکان است و نشان می‌دهد که چگونه فضای صوتی محیط کالبدی مسجد بر عبادت‌کنندگان تأثیرگذار است (Yilmazer and Acun 2018). همچنین پارک^{۲۷} در پژوهش دیگری در سال ۲۰۱۲ با عنوان «منظر صوتی سه عبادتگاه» به ارزیابی منظر صوتی سه فضای نیایشی

به اهمیت نیازها، ارزش‌های معنوی سایت‌های زیارتی و تأثیرات آن‌ها بر زائران، انجام چنین مطالعاتی را ضرورت می‌بخشد. به موضوع داشت؛ به صورت کلی این رویکردها در سه دسته کمی، کیفی و ترکیبی جای می‌گیرند. در ادامه مهم‌ترین رویکردهای موجود ارزیابی در قالب جدول ۱، معرفی می‌شوند.

۴. روش‌شناسی پژوهش

در ارزیابی‌های منظر صوتی می‌توان رویکردهای متفاوتی

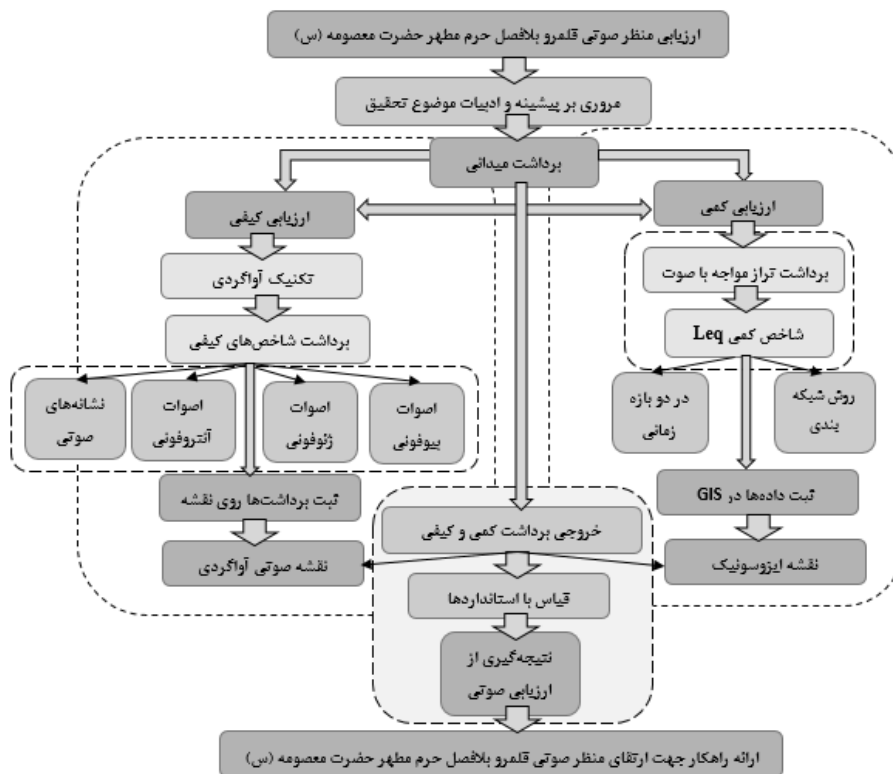
جدول ۱: رویکردشناسی ارزیابی منظر صوتی

ارزیابی کمی	
انواع روش‌ها / ابزارها	در روش کمی، شاخص‌های فیزیکی تراز مواجبه با صوت مانند L_{eq}^{T9} برای ارزیابی در نظر گرفته می‌شود.
شاخص‌های فیزیکی	Leq حد متوسط سطح صدای شهری است. صداهای تولید شده در شهر و در طول شبانه روز، سطح صوتی یکسانی ندارند از این‌رو برای محاسبه سطح صوت، یک میانگین (معدل) سطح صدا (بدون در نظر گرفتن صداهای ناگهانی) نیاز است (Maghrebi 2016).
فونو گرافی ^{۳۰}	استفاده از فونوگرافی روشی است که همراه با تکنیک پیاده‌روی صوتی صورت می‌پذیرد. این واژه توسط مولر ^{۳۱} (۱۹۷۲) برای ضبط صدا در قیاس با عکاسی (فوتوگرافی) پیشنهاد شد و قادر است خاص بودن صدای سایت‌های شهری را حفاظت کند به نحوی که، هر پدیده صوتی با روشی که با شناسایی آن را ممکن می‌سازد، حفظ و نگهداری می‌شود. این روش در مقابل روش کلاسیک سنجش طیف صدا است که فقط خصوصیات متریک مانند تراز معادل صوتی، مینا قرار می‌گیرد (Shobeiri Nejad 2009). در فونوگرافی می‌توان صوت را حتی در تصاویر ثبت نمود و عکاسی کرد (البته این که معانی چگونه با شناسایی شوند از اهمیت خاصی برخوردار است)؛ در این‌جا از مقوله کد کردن و دکد کردن ^{۳۲} اصوات استفاده می‌شود (Musician 2015). تحلیل اصوات ضبط‌شده و دستکاری آن‌ها نظیر تقویت اصوات ضعیف و بازپخش آن‌ها در محیط آزمایشگاهی و دریافت پاسخ از افراد (Polli 2012) در انواع تحلیل فونوگرافی از منظر صوتی، مفید می‌باشد.
ارزیابی کیفی	
انواع روش‌ها / ابزارها	در روش کیفی از ابزارها و تکنیک‌های مختلف مانند انواع پرسش‌نامه سایکواکوستیک، مشاهده، مصاحبه و روش آواپرداشت پیاده استفاده می‌شود.
آواگردی	این تکنیک با عناوین صداگردی، آواگردی، پیاده‌روی صوتی و گردش صوتی شناخته می‌شود که یک روش رایج برای ارزیابی مناظر صوتی در فضاهای باز است. یک پیاده‌روی صوتی اصول‌مند در ارزیابی مناظر صوتی با مزایای کمی و کیفی و مجموعه‌ای از تجارب همراه است و می‌تواند نقصان روش‌های کمی را جبران کند و برای پاسخ‌های ذهنی کاربران و اندازه‌گیری عینی مناظر صوتی مفید باشد؛ بنابراین، مطالعات اخیر از صداگردی به عنوان ابزاری برای تفسیر منظر صوتی استفاده کرده‌اند (Yong Jeon, Hong, and Lee 2013). این تکنیک، یک روش تجربی برای شناسایی منظر صوتی و اجزای آن است که با انجام پیاده‌روی به منظور شناسایی و ادراک تجربیات از محیط صوتی شهر و با تمرکز حواس بر اصوات قابل شنود به جای مناظر بصری، عملی می‌گردد (Adams et al. 2008). ناظر با دقت به صداهای محیط گوش می‌کند و درباره محیط صوتی، قضاوت می‌کند. ثبت صدا در این روش به اشکال و دقت‌های متفاوتی صورت می‌گیرد؛ بدین صورت که اصوات مجرد، شناسایی و مکان آن‌ها بر روی نقشه مشخص می‌شود (نقشه‌کشی صوتی از مناظر صوتی به صورت گرافیکی، یافته‌ها را در نمونه به تصویر می‌کشد) (Shobeiri Nejad 2009). این تکنیک طیف وسیعی از تفاسیر مختلف را به همراه دارد؛ برخی صاحب‌نظران آن را ابزاری برای غوطه‌وری محقق در منظر صوتی توصیف کرده‌اند در حالی که برخی دیگر، به عنوان راهی برای درگیر ساختن دیگران در تمرین گوش فرا دادن به شهر و توصیف آن، مورد بهره قرار داده‌اند که هر کدام ارزشمندی و سودمندی خاص خود را دارد و می‌تواند قابل استفاده باشد. بنابراین، پیاده‌روی صوتی به‌صورت گروهی یا انفرادی و با بهره از اصوات ضبط‌شده و یا نشده، قابل انجام است (Adams et al. 2008)؛ به عنوان مثال در دسته‌ای از مطالعات، متخصصان و افراد عادی که در زمینه آکوستیک و مناظر صوتی آموزش ندیده بودند، هر دو در پیاده‌روی صوتی شرکت داشتند اما مطالعات اخیر، بیش‌تر بر مشارکت متخصصان در زمینه مناظر صوتی و شهرسازی متمرکز است (Yong Jeon, Hong, and Lee 2013).
سایکو آکوستیک	هدف اصلی رویکرد سایکواکوستیک، برآورد ارزیابی ادراک کاربران در مورد منظر صوتی است (Mohsen Haghghi 2014, cited by Bianco 2012). این که ارزیابی هدفمند از منابع صوتی که ویژگی محیط صوتی را مشخص می‌کنند چگونه توسط مردم، خوشایند یا ناخوشایند ادراک می‌شوند. شاخص‌های سایکواکوستیک با شاخص‌های رضایت‌مندی، حساسیت به سر و صدا و تجربه‌ی بودن در مکان تعریف می‌شوند (Ghalenoie and Mohsen Haghghi 2016) که انواع پرسش‌نامه‌ها در طیف‌های مختلف مانند آنالیز افتراق معنایی، ترجیحات صوتی و غیره را می‌تواند مشتعل گردد.
مصاحبه	روش مصاحبه می‌تواند در تمام تکنیک‌های رویکرد کیفی مورد استفاده باشد.
رویکرد ترکیبی	
در این رویکرد مجموعه‌ای از تکنیک‌های برداشت کیفی و کمی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عنوان مثال، شاخص‌های فیزیکی صوت به همراه ادراک فردی از منظر صوتی بررسی می‌شود؛ هر چند روش ترکیبی جهت مشخص کردن ویژگی‌های کمی و کیفی منظر صوتی کامل‌تر است اما ادراک افراد از منظر صوتی در درجه اول اهمیت قرار می‌گیرد (Mohsen Haghghi, Ghalenoie, and Ghaffari 2017).	

ساعات پیک و اندازه‌گیری شبانه نیز در ساعات انتهایی شب انجام پذیرفته است که هنوز زائران و مجاوران در قلمرو بلافضل حرم مطهر در رفت و آمد بوده‌اند تا نتایج میزان مواجهه کاربران با اصوات قابل شنود به واقعیت نزدیک‌تر باشد. همچنین، شبکه‌بندی صورت‌گرفته به منظور تعیین ایستگاه‌های برداشت در فواصل بیستمتری، مطابق با استانداردهای برداشت، صورت گرفت. مقادیر برداشت‌شده‌ی شاخص Leq - معادل با مقدار دسی‌بل در هر ایستگاه - وارد نرم افزار GIS گردید؛ نرم‌افزار بر اساس اطلاعات وارده، عملیات درونیابی را بر روی داده‌ها انجام و در نهایت گراف‌های ایزوسونیک^{۳۴} روزانه و شبانه منظر شنیداری به‌دست داده شد. با توجه به آن‌که محدوده‌ی مورد مطالعه، طبق استاندارد کمیسیون عالی محیط زیست (۱۳۸۷) در زمره مناطق تجاری- مسکونی قرار می‌گیرد؛ تحلیل و استنتاج از نتایج برداشت صوت، منطبق با این استاندارد صورت پذیرفته است. شکل ۲، فرآیند انجام این پژوهش را نشان می‌دهد.

این تحقیق با هدف ارزیابی منظر صوتی قلمرو بلافضل حرم مطهر حضرت معصومه (س) با بهره از رویکرد کیفی و کمی صورت پذیرفته است که پس از مروری بر ادبیات موضوع پژوهش، شناخت و تحلیل اولیه‌ی کیفی به وسیله تکنیک آواگردی و برداشت مؤلفه‌های منظر صوتی (اصوات بیوفونی، ژئوفونی و آنتروفونی) انجام گردید. ارزیابی کمی نیز توسط برداشت میدانی شاخص فیزیکی تراز مواجهه با صوت (Leq) در دو بازه زمانی روز و شب، مطابق با استانداردهای فضاهای شهری توسط دستگاه ترازسنج صوت SLM مدل TES 1358 و پس از کالیبره کردن در ایستگاه‌های مشخص صورت پذیرفته است. از آن‌جا که معروف‌ترین دوره‌های زمانی برداشت صوت طبق مصوبه شورای عالی محیط زیست از ساعت ۷ صبح تا ۲۲ برای تراز روز و از ساعت ۲۲ تا ۷ صبح روز بعد به عنوان تراز شب است؛ پژوهش حاضر، دوره‌های زمانی مذکور را در برداشت صوت، مبنای عمل قرار داده است. لازم به ذکر است تعیین ساعات اندازه‌گیری روزانه صوت در

شکل ۲: فرآیند انجام پژوهش



مورد عمل، شرح داده می‌شود.

۴-۱-۱- روند مورد توجه در ارزیابی کمی پژوهش

مهم‌ترین نکاتی که قبل، در حین و بعد از اندازه‌گیری کمی صوت، مورد توجه قرار گرفته در جدول ۲ به اختصار شرح داده شده است.

۴-۱- روند ارزیابی منظر صوتی در پژوهش

به منظور اندازه‌گیری و ارزیابی صدا، شناخت کاملی نسبت به روش‌های اندازه‌گیری، خصوصیات محیط مورد مطالعه، نحوه مواجهه با صوت و غیره، مورد نیاز است از این‌رو پژوهش حاضر در راستای رصد بهتر، ارزیابی کمی و کیفی را به صورت توأمان مبنای قرار داده است که در ادامه روند

جدول ۲: روند مورد توجه در ارزیابی کمی منظر شنیداری قلمرو حرم مطهر حضرت معصومه (س)

روند ارزیابی کمی برداشت تراز مواجهه با صوت Leq	
۱	هدف اندازه‌گیری به منظور توزیع تراز فشار صوت در محیط
۲	دستگاه تراز سنج صوت
۳	گردآوری اطلاعات از محیط
	اندازه‌گیری به منظور توزیع تراز فشار صوت در محیط دستگاه تراز سنج صوت SLM مدل TES 1358 اولین مرحله از فرآیند اندازه‌گیری و ارزیابی صدا، جمع‌آوری اطلاعات لازم از محیط صوتی است. در این مرحله، نقشه ساده محیط به همراه منابع مولد صوت، ساعات مواجهه با صوت، نشانه‌های صوتی و هر آنچه در برداشت صوت مؤثر است، مورد توجه قرار می‌گیرد.
۴	کالیبراسیون
	قبل از هر بار اندازه‌گیری، صحت و دقت کار دستگاه با وسیله‌ای استاندارد (کالیبراتور) کالیبره می‌شود.
۵	روش اندازه‌گیری/روش شبکه‌ای منظم
	این روش برای تهیه نقشه زون‌بندی صوت و مشخص نمودن نواحی مختلف بر اساس محدوده‌های تعیین شده تراز فشار صوت اجرا می‌گردد به نحوی که محدوده مورد مطالعه به صورت شبکه‌ای با نواحی شطرنجی، تقسیم می‌گردد.
۶	تعیین ایستگاه‌های اندازه‌گیری
	مرکز فواصل مشخص به عنوان یک ایستگاه در نظر گرفته می‌شود که پس از انجام اندازه‌گیری تراز فشار صوت در مرکز تمام خانه‌ها، نتایج روی نقشه یا جدول، کدبندی می‌شود.
۷	دفعات تکرار در برداشت
	کشورهای مختلف، دوره‌های زمانی متفاوتی را برای محاسبه تراز معادل تصویب نموده‌اند؛ معروف‌ترین دوره‌های زمانی، ساعت ۷ صبح تا ساعت ۲۲ برای تراز روز و ساعت ۲۲ تا ۷ صبح روز بعد به عنوان تراز شب است. در ایران طبق مصوبه شورای عالی محیط زیست، روال مذکور مبنای عمل می‌باشد.
۸	تهیه نقشه ایزوسونیک/روش ناحیه‌بندی صوتی
	نقشه صوتی یا ایزوسونیک از روش‌های متداول ترسیمی در بیان و تحلیل گرافیکی آلودگی صوتی محیطی است. در این روش با مشخصاتی که در روش شبکه‌ای و ترسیم نقشه زون‌بندی گفته شد، داده‌های اندازه‌گیری شده‌ی تراز فشار صوت در محیط گرافیکی Arc GIS وارد می‌گردد. نرم‌افزار بر اساس اطلاعات وارده، عملیات درون‌یابی را بر روی داده‌ها انجام می‌دهد و در نهایت امکان دریافت لایه‌های گرافیکی به صورت محدوده‌بندی شده یا نقشه خطوط هم‌تراز وجود خواهد داشت که این لایه‌های گرافیکی، محدوده‌های تراز فشار صوت را نشان می‌دهند.
	نوع منطقه
	روز (۷ صبح تا ۱۰ شب) شب (۱۰ شب تا ۷ صبح)
	در این پژوهش، استاندارد
	حد مجاز تراز فشار صوت
	مسکونی
	تجاری- مسکونی
	تجاری- اداری
	مسکونی- صنعتی
	صنعتی
۹	حد مجاز مواجهه تراز فشار صوت مجاز Leq dBA
	هوای آزاد در کشور ایران (۱۳۸۷) مبنای عمل بوده و همچنین نوع منطقه، به عنوان تجاری- مسکونی در نظر گرفته شده است.

(Golmohamadi 2010)

روزهای خاص زائرپذیر؛ نظیر سه‌شنبه به دلیل حضور زائران بیش‌تر در روز خاص زیارت مسجد مقدس جمکران و پنج‌شنبه به دلیل گستردگی و حضور بیش‌تر زائران (به عنوان دو بازه زمانی افزایش حضورپذیری کاربران در این قلمرو) در این مطالعه مدنظر بوده است. بدین منظور پیاده‌روی صوتی در بازه زمانی ۲۱ تا ۲۹ تیرماه سال ۱۳۹۹، توسط ناظر تعلیم دیده‌ی بومی انجام گرفت. ناظر طی حرکت فیزیکی درون بافت و با تمرکز بر کلیه اصوات قابل شنود در نقاط مشخص هر معبر (با توجه به

۴-۱-۲- روند مورد توجه در ارزیابی کیفی پژوهش

به منظور ارزیابی کیفی صوت، شناخت کاملی نسبت به نشانه‌های صوتی، اصوات بیوفونی، ژئوفونی و آنتروفونی موجود در زمینه، مورد نیاز است. از آن‌جا که پیاده‌سازی تکنیک آواگردی با هدف درک بهتر پویایی صوتی محیط در زمان‌های مختلفی از یک بازه پیشنهاد می‌شود؛ به منظور رصد شرایط احتمالی مؤثر بر برداشت صوت، تکنیک مذکور در یک بازه هشت روزه و در ساعات مختلف صبح، عصر و شب صورت پذیرفته است. همچنین پوشش

حرم مطهر به صورت گرافیکی منتقل گردید و اجماع آن‌ها بر حسب تکرار و اهمیت در نقشه شماره یک، نشان داده شده است. جدول ۳، موارد قابل بررسی در ارزیابی کیفی صوت در قلمرو حرم مطهر حضرت معصومه (س) را به همراه مطالعات پشتیبان صاحب‌نظرانی که بر اهمیت مطالعه این موارد در زمینه‌های مقدس تأکید داشته‌اند، به اختصار بازگو می‌نماید.

آشنایی ناظر با زمینه، مکث‌هایی با بازه حدودی یک تا دو دقیقه، جهت تمرکز بر اصوات خوشایند و ناخوشایند داشته است. قابل ذکر است در بازه پیش‌گفته، وضعیت جوی به صورت نرمال بوده تا تغییراتی مانند بارش، وزش باد و غیره، به عنوان یک مداخله‌گر بیرونی در ارزیابی ناظر تأثیر نداشته باشد. نشانه‌های صوتی، اصوات آنتروفونی، بیوفونی و ژئوفونی، توسط ناظر در نقشه حوزه بلافصل

جدول ۳: روند مورد توجه در ارزیابی کیفی منظر شنیداری در قلمرو حرم مطهر حضرت معصومه (س)

روند ارزیابی کیفی صوت با استفاده از تکنیک آواگردی

میزان اصوات مذهبی نظیر صدای اذان اماکن عبادی (مساجد، بقاع متبرکه و حرم مطهر)، صدای نقاره‌خانه حرم مطهر در ایام مناسبتی خاص، صدای زنگ ساعت حرم مطهر، صدای دستجات عزاداری در مناسبات مذهبی، پخش نواهای مذهبی موکب‌ها در ایام مناسبتی، می‌توانند سبب نشانه‌گذاری ذهنی زائر از منظر شنیداری قلمرو حرم مطهر شود.

(Kiser and Lubman 2008; Park 2012; Dumyahn and Pijanowski 2011; Barrie 2013; Stoller 1989, cited by De Witte 2008)

میزان
نشانه‌های
صوتی

وضعیت اصوات مزاحم نظیر وسایل نقلیه به ویژه موتورسیکلت‌ها، کاربری‌ها و فعالیت‌های مولد آلودگی صوتی، صدای بازی و فعالیت کودکان، صدای دوچرخه‌سواری، صدای قدم زدن، صدای مکالمه، صدای فروشندگان، صدای تأسیسات و تجهیزات محیط بیرونی مانند کولر و غیره، در صورت بالاتر بودن از حد مجاز، آرامش ذهنی زائر در سلسله‌مراتب تشریف به حرم مطهر را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

(Gregory 2009, cited by Day, 2002; Wang and Ho 2011; Mazumdar and Mazumdar 2004; Rana 1994; Khakzand and Ghorbanzadeh 2015)

میزان
اصوات
آنتروفونی

در میان اصوات بیوفونی و ژئوفونی، صدای پرندگان نظیر کبوتران مجاور حرم مطهر و آب جاری یا آب‌نماها، جزو اصوات آرامش‌بخش اماکن مقدس محسوب می‌شوند که زمینه آرامش ذهنی زائران در سلسله‌مراتب تشریف به حرم مطهر را در یک قلمرو قدسی فراهم می‌آورند.

میزان
اصوات
بیوفونی و
ژئوفونی

نقشه‌برداری صوتی

۵. بحث و یافته‌ها

یافته‌های پژوهش در قالب ارزیابی کمی و کیفی انجام‌شده در قلمرو حرم مطهر حضرت معصومه (س) در ادامه ارائه می‌گردد.

۵-۱- ارزیابی کیفی صوت در قلمرو حرم مطهر حضرت معصومه (س) با استفاده از تکنیک آواگردی

بخشی از منظر شنیداری قلمرو حرم مطهر از نشانه‌های صوتی متناسب با زمینه مذهبی؛ نظیر صدای اذان، مجموعه صداهای مذهبی حرم مطهر - که به عنوان اصلی‌ترین نشانه صوتی این قلمرو محسوب می‌شود- و

اصوات مناسبات مذهبی و اجتماعی تشکیل شده است. میزان صداهای بیوفونی، ژئوفونی به عنوان اصوات خوشایند و صداهای آنتروفونی نامناسب به عنوان اصوات ناخوشایند در قلمرو حرم مطهر، تشخیص داده شده‌اند. با استفاده از تکنیک آواگردی، تحریکات شنیداری مطبوع و نامطبوع و نشانه‌های صوتی موجود در حوزه بلافصل حرم مطهر حضرت معصومه (س) با علائم گرافیکی در شکل ۳، نشان داده شده است. جدول ۴، تحلیل برداشت کیفی آواگردی در قلمرو حرم مطهر حضرت معصومه (س) و جدول ۵، نمونه تصاویری از کیفیت اصوات قابل شنود را ارائه می‌دهد.

جدول ۴: تحلیل برداشت کیفی آواگردی در حوزه بلافضل حرم مطهر حضرت معصومه (س)

تحلیل برداشت کیفی صوتی

میزان نشانه‌های صوتی متناسب با زمینه مذهبی

اصوات ناشی از مناسبات مذهبی نظیر صدای اذان، عزاداری و مداحی در مساجد، امامزاده‌ها، تکایا و مجموعه‌ی حرم مطهر؛ صدای نقاره‌خانه در ایام مناسبتی و صدای کبوتران مجاور حرم مطهر به نحوی نمایندگان صوتی هویت فرهنگی این قلمرو هستند. تعدد این نشانه‌های صوتی در محور ارم، محور آستانه در اتصال به میدان آستانه و محور امام موسی صدر در اتصال به صحن جوادالائمه بیش تر است. صدای پخش موسیقی و اجرای موسیقی خیابانی در شرایط معمول این حوزه وجود ندارد ولی پخش موسیقی مذهبی در ایام مناسبتی در موکب‌ها و یا اجرای زنده گروه‌های موسیقی در ایام مناسباتی در فضاهای تجمع نظیر میدان امام خمینی، میدان آستانه و پیاده‌راه‌ها وجود دارد.

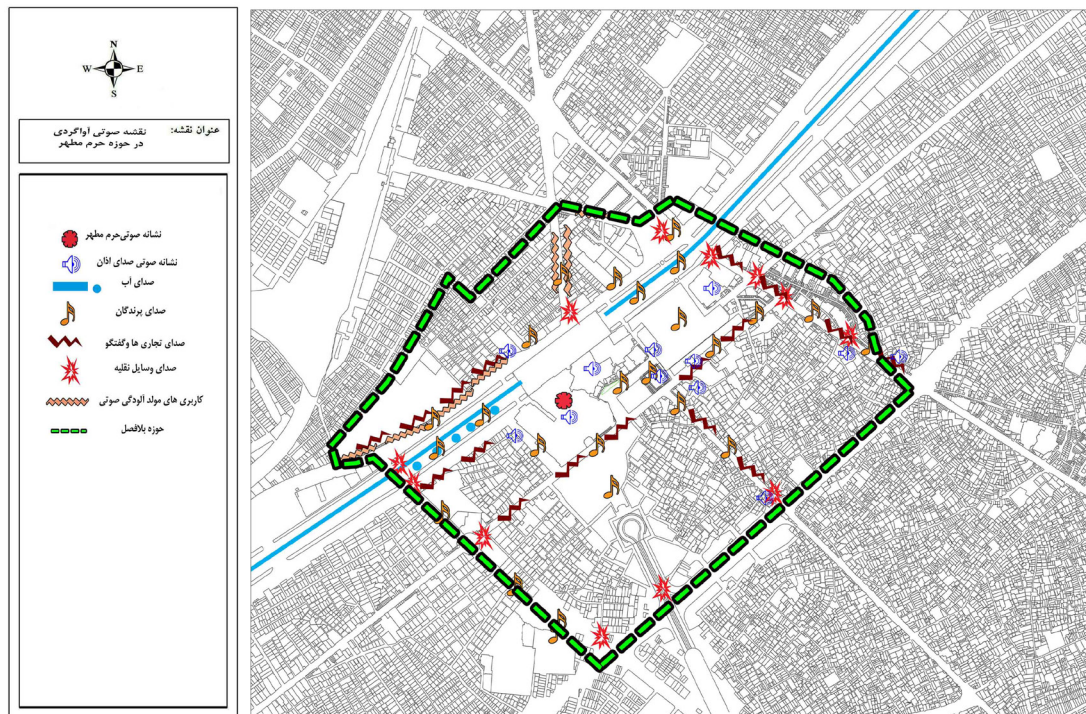
اصوات آنتروفونی نامناسب در حریم اماکن مقدس

اصوات ناخوشایند نظیر آلودگی صوتی ناشی از تردد و ترافیک وسایل نقلیه خودرویی، موتورسیکلت‌ها و آژیرها در ابتدای پیاده‌راه‌ها نظیر پیاده‌راه ارم، پیاده‌راه انقلاب، پیاده‌راه بهار، صحن جوادالائمه و میدان امام خمینی که در ورودی آن‌ها، مرز و وقفه‌ای در تردد وسایل نقلیه و حذف آن‌ها با ورود به عرصه‌های پیاده‌مدار رخ می‌دهد؛ به وضوح محسوس است. همچنین کاربری‌ها و فعالیت‌هایی در خیابان امام موسی صدر و محور امام خمینی؛ نظیر انواع فعالیت‌های مرتبط با تعمیرات خودرویی، مولد آلودگی صوتی در حوزه بلافضل حرم مطهر هستند. این اصوات ناخوشایند موجب کاهش کیفیت منظر صوتی و همین‌طور کاهش تأثیر اصوات خوشایند و نشانه‌های صوتی مذهبی در این حوزه می‌گردند.

میزان اصوات بیوفونی، ژئوفونی

اصوات ژئوفونی نظیر صدای ناشی از آب‌جاری، فواره و آب‌نماها، تنها در بستر قمرود، پیاده‌راه بهار و فضای سبز میدان آستانه به گوش می‌رسند؛ قابل ذکر است این کیفیت در عرصه قمرود با توجه به فصلی بودن و جاری نبودن آب در تمام ایام سال و غلبه اصوات آنتروفونی به دلیل عبور سواره از بستر آن، بسیار ضعیف است. اصوات بیوفونی نظیر صدای پرندگان در پیرامون حرم مطهر نظیر پیاده‌راه ارم، پیاده‌راه انقلاب، پیاده‌راه بهار، میدان امام خمینی و میدان آستانه به دلیل وجود کبوتران مجاور حرم مطهر و گنجشک‌ها در بسیاری از ساعات، قابل شنود است.

شکل ۳: نقشه صوتی کیفی در حوزه بلافضل حرم مطهر حضرت معصومه (س)



جدول ۵: نمونه‌هایی از اصوات قابل شنود در قلمرو حرم مطهر

صدای نقاره‌خانه حرم مطهر در ایام مناسبتی	صدای اذان و مناجات مذهبی از مجموعه حرم مطهر به عنوان اصلی‌ترین نشانه صوتی قلمرو	نواهای مذهبی موکب‌ها در ایام مناسبتی
		
اصوات مناسبات مذهبی، سیاسی و اجتماعی	صدای آب جاری در قمرود (به صورت فصلی) و تحت الشعاع قرار گرفتن آن با اصوات بیوفونی	صدای آب در پیاده‌راه بهار
		

۵-۲- ارزیابی کمی صوت در قلمرو حرم مطهر حضرت معصومه (س) با استفاده از شاخص Leq

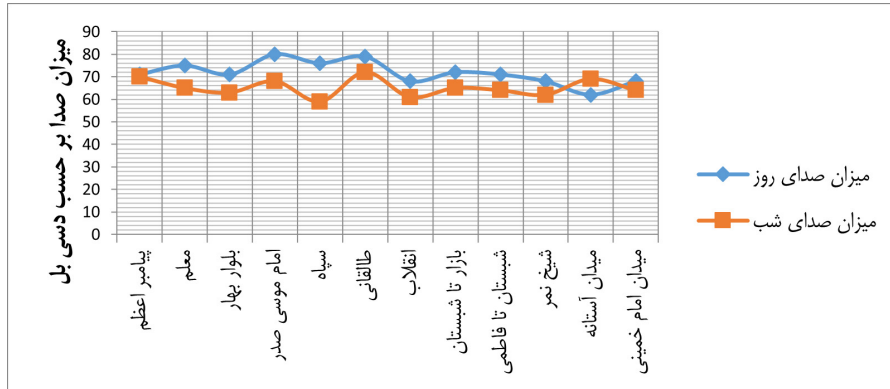
برداشت‌های تراز فیزیکی مواجهه با صوت روزانه و شبانه در انطباق با شرح جدول ۱ صورت پذیرفته است و شکل ۴، مقایسه میانگین تراز برداشت صوتی Leq روزانه و شبانه در قلمرو بلافصل حرم مطهر حضرت معصومه (س) را نشان می‌دهد. در قیاس با استاندارد تراز مواجهه با صوت روزانه کمیسیون عالی محیط زیست ایران، مقدار مجاز مواجهه با صوت روزانه کاربران تا ۶۰ دسی‌بل در منطقه تجاری و مسکونی است حال آن‌که این مقدار در تمام عرصه‌های تشریف پیاده و سواره به حرم مطهر، بالاتر از حد استاندارد است. تراز مواجهه با صوت روزانه، مقادیر عددی بیشتری را در قیاس با تراز شبانه به دلیل عبور و مرور بیشتر پیاده و سواره و قرارگیری این قلمرو در هسته مرکزی شهر قم و مجاورت با پهنه‌های عملکردی مجموعه بازار قم، میدان میوه و تره‌بار و مجموعه ادارات و کاربری‌های پشتیبان مجموعه حرم مطهر به خود اختصاص داده است. قابل ذکر است با توجه به اقلیم گرم و خشک و فراوانی میزان ساعات تابش مستقیم آفتاب، حضور زائران و مجاوران در ساعات خاص، کم‌تر است لذا میانگین تراز صوتی روزانه در ساعاتی مشخص، پایین‌تر است و در ساعات خنک روز، تردد و اصوات ناشی از فعالیت‌ها بیشتر می‌باشد. در مجموع، میانگین تراز صوتی عرصه‌های پیاده‌مدار همچون پیاده‌راه بهار، پیاده‌راه ارم، پیاده‌راه انقلاب و محدوده‌ی حرم مطهر در میدان آستانه

و میدان امام خمینی، مقادیر عددی پایین‌تری دارند و میانگین تراز صوتی روزانه محورهای امام موسی‌صدر، خیابان امام خمینی (چهارراه غفاری تا حرم مطهر) محور طالقانی (میدان مطهری تا محور عماربازر)، خیابان سپاه، معلم و به خصوص در میدان مطهری، مقادیر عددی بالاتری به خود اختصاص داده‌اند. شکل ۵، برداشت صوتی (Leq) روزانه در حوزه بلافصل حرم مطهر حضرت معصومه (س) را نشان می‌دهد.

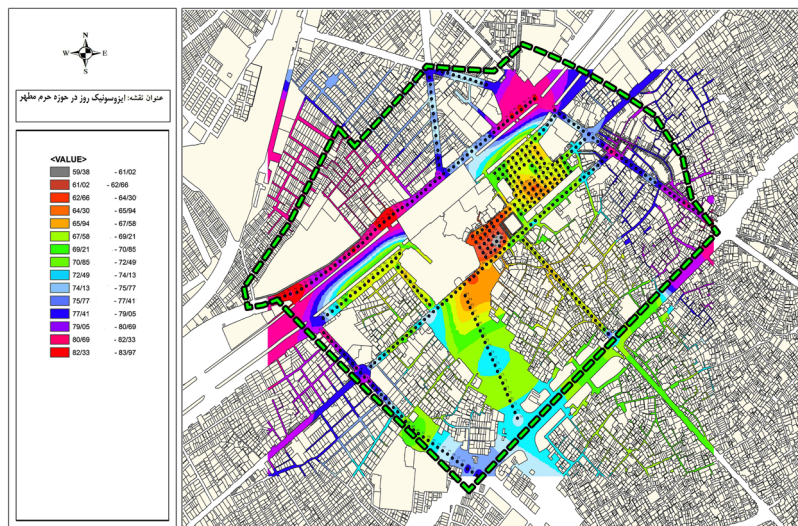
شکل ۶، برداشت صوتی (Leq) شبانه در حوزه بلافصل حرم مطهر حضرت معصومه (س) را نشان می‌دهد. در قیاس با استاندارد تراز مواجهه با صوت شبانه، مقدار مجاز مواجهه با صوت کاربران تا ۵۰ دسی‌بل در منطقه تجاری و مسکونی می‌باشد که این مقدار در تمام عرصه‌های تشریف پیاده و سواره به حرم مطهر به مانند تراز روزانه، بالاتر از حد استاندارد است. میانگین تراز صوتی شبانه در محورهای امام موسی‌صدر، محور طالقانی، میدان مطهری، فاز یک بلوار پیامبر اعظم و میدان آستانه، مقادیر بالاتری به خود اختصاص داده است (قابل ذکر است با توجه به پیاده‌مدار بودن میدان آستانه، تراز صوتی شبانه بالاتری را داراست که دلیل آن، اصوات ناشی از فعالیت‌های جداره، گفتگوی زائران، مجاوران و صدای آب‌نما می‌باشد). همچنین قابل عنوان است که میزان آلودگی صوتی ناشی از عبور و مرور وسایل نقلیه به ویژه موتورسیکلت‌ها و اتوبوس‌های واحد اتوبوسرانی، تأثیر به‌سزایی در میانگین تراز صوتی روزانه و شبانه در دسته اصوات ناخوشایند و

نامطلوب در قلمرو بلافصل حرم مطهر دارند. در جدول ۶، عرصه‌های برداشت صوت در قلمرو بلافصل حرم مطهر به همراه شرح مختصری از وضعیت شاخص تراز مواجهه با صوت و میانگین برداشت کمی شاخص فیزیکی روزانه و شبانه ارائه شده است.

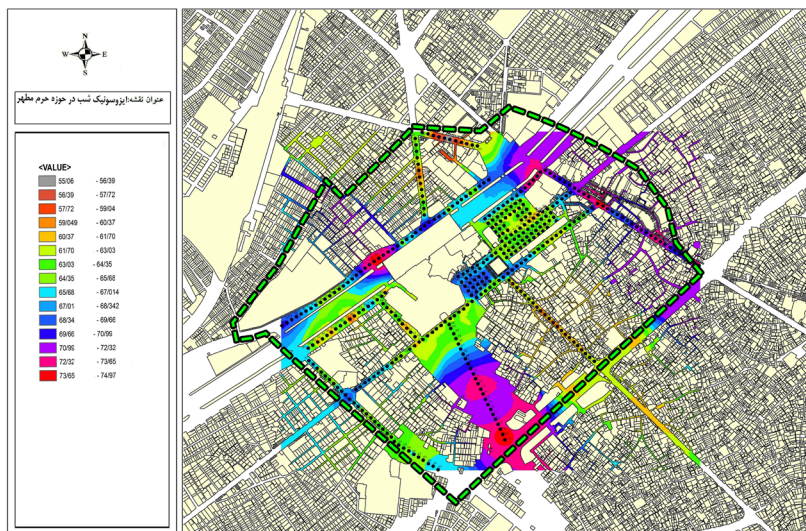
شکل ۴: مقایسه میانگین تراز برداشت صوتی Leq روزانه و شبانه در قلمرو بلافصل حرم مطهر



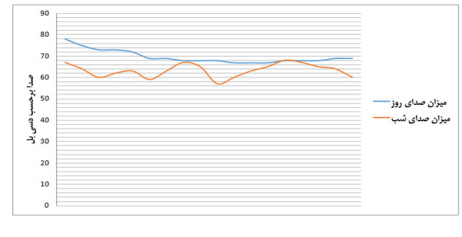
شکل ۵: برداشت صوتی (Leq) روزانه در حوزه بلافصل حرم مطهر حضرت معصومه (س)



شکل ۶: برداشت صوتی (Leq) شبانه در حوزه بلافصل حرم مطهر حضرت معصومه (س)



جدول ۶: تحلیل برداشت صوتی Leq به تفکیک عرصه‌های برداشت در قلمرو بلافضل حرم مطهر

موقعیت	تحلیل برداشت صوتی Leq	نمودار برداشت شاخص فیزیکی صوتی روزانه و شبانه
خیابان امام موسی صدر- حد فاصل پل حجتیه تا میدان مطهری	خیابان امام موسی صدر یکی از مسیرهای اصلی تشریف زائران به حرم مطهر از جبهه غربی قمروود و با استفاده از گذرگاه‌های عرضی موجود و صحن جوادالائمه است اما به دلیل وجود فعالیت‌هایی چون تعمیرات خودرو و آلودگی صوتی منتج از آن، میانگین تراز صوتی روزانه، به شدت افزایش پیدا کرده است. میانگین تراز صوتی شبانه به دلیل تعطیلی فعالیت‌های مولد اصوات ناخوشایند، پایین‌تر است.	
	میانگین روز $(dB) = 80$ / میانگین شب $(dB) = 68$	
خیابان طالقانی حد فاصل میدان مطهری تا محور عمار یاسر	محور طالقانی به دلیل قرارگیری در هسته ترافیک خورویی و انسانی مرکز شهر و همجواری با مجموعه بازار بزرگ قم، دارای میانگین تراز صوتی روزانه و شبانه بالاتر از حد استاندارد است و جزو محورهای با بالاترین میانگین تراز صوتی محسوب می‌گردد.	
	میانگین روز $(dB) = 79$ / میانگین شب $(dB) = 72$	
فاز یک بلوار پیامبر اعظم	در حال حاضر این محدوده به عنوان پارکینگ مورد استفاده قرار می‌گیرد، به همین دلیل تفاوت چندانی میان میانگین تراز روزانه و شبانه دیده نمی‌شود. در قسمتی از مسیر، اتوبوس‌های واحد اتوبوسرانی تردد دارند که باعث بالا رفتن تراز صوتی در ساعات خاصی می‌شود. انتشار این دسته از اصوات در ایام مناسبی که میزان تردد بالاتر است، افزایش پیدا می‌کند.	
	میانگین روز $(dB) = 71$ / میانگین شب $(dB) = 70$	
پیاده‌راه بهار	با توجه به ایجاد طرح ترافیک سواره در معبر مجاور پیاده‌راه، عبور و مرور وسایل نقلیه در این محور کنترل شده اما عبور وسایل نقلیه از بستر رودخانه و مجاورت پیاده‌راه با آن، صدای گفتگو و وجود آب‌نماها، بر افزایش میزان تراز صوتی روزانه، تأثیرگذار بوده است.	
	میانگین روز $(dB) = 71$ / میانگین شب $(dB) = 63$	
خیابان معلم	این مسیر به دلیل مجاورت با حرم مطهر و مراکز عمده فعالیت‌های نظیر پاساژ قدس، کتابخانه آیت‌الله مرعشی و غیره و همچنین مسیر واصل به محور شهدا و دسترسی به مناطق ۱ و ۴؛ دارای عبور و مرور بیش‌تر وسایل نقلیه در ساعات روزانه است. در نتیجه برداشت صوتی روزانه حاکی از مقادیر عددی بالاتر است و تراز صوتی شبانه به دلیل تعطیلی بسیاری از مراکز یادشده، پایین‌تر است.	
	میانگین روز $(dB) = 75$ / میانگین شب $(dB) = 65$	

موقعیت	تحلیل برداشت صوتی Leq	نمودار برداشت شاخص فیزیکی صوتی روزانه و شبانه
خیابان امام خمینی حدفاصل تقاطع غفاری تا حرم مطهر	طولانی‌ترین محور استراتژیک حرم‌نمای قم، محور امام‌خمینی است و به دلیل وجود فعالیت‌های خدمات خودرویی و صنعتی و همچنین عبور و مرور وسایل نقلیه خصوصی و عمومی، میانگین تراز صوتی بالایی را به خصوص در ساعات روز به خود اختصاص داده است.	
	میانگین روز $(dB) = 77$ / میانگین شب $(dB) = 63$	
خیابان سپاه	این محور یک‌طرفه و فاقد تردد وسایل نقلیه عمومی است و فقط وسایل نقلیه شخصی در آن عبور و مرور دارند و همچنین، فاقد کاربری و فعالیت‌های فعال شبانه است؛ در نتیجه تفاوت میانگین تراز مواجهه با صوت روزانه و شبانه‌ی آن زیاد است.	
	میانگین روز $(dB) = 76$ / میانگین شب $(dB) = 59$	
پیاده‌راه انقلاب	این محور با تغییر نقش سواره به پیاده‌راه، گام مهمی در کاهش آلودگی صوتی حوزه پیرامون حرم مطهر دارد. به دلیل عدم عبور ترافیک موتوری؛ تراز صوتی پایین‌تری دارد و عمده تفاوت میانگین تراز صوتی روزانه و شبانه به دلیل آلودگی صوتی معابر اطراف و اصوات ناشی از فعالیت‌های جداره و کاربران پیاده است.	
	میانگین روز $(dB) = 68$ / میانگین شب $(dB) = 61$	
پیاده‌راه ارم (محدوده بازار تا شبستان)	به دلیل تبدیل محور ارم به پیاده‌راه، آلودگی صوتی ناشی از تردد وسایل نقلیه در مبادی ورود به آن، محسوس است. همچنین اصوات ناخوشایند ساطع از فعالیت‌های تجاری، وجود میلمان شهری و اصوات ناشی از تعاملات شهروندان و آلودگی صوتی محورهای سواره اطراف به خصوص در محدوده تقاطع بازار قم، باعث افزایش میانگین تراز صوتی روزانه شده که در شب از میزان آن کاسته می‌شود.	
	میانگین روز $(dB) = 72$ / میانگین شب $(dB) = 65$	
پیاده‌راه ارم- حد فاصل شبستان تا تقاطع فاطمی	در این محور محدودیت ترافیکی اعمال گردیده و عبور تاکسی‌های شهری به‌صورت یک‌طرفه جریان داشته است. قابل ذکر است محدوده مذکور در قلمروی زمانی حاضر به پیاده‌راه تبدیل شده است که نقش مهمی در کاهش تحریکات شنیداری نامطلوب دارد.	
	میانگین روز $(dB) = 72$ / میانگین شب $(dB) = 64$	

موقعیت	تحلیل برداشت صوتی Leq	نمودار برداشت شاخص فیزیکی صوتی روزانه و شبانه
خیابان شهید شیخ نمر	این محور در ضلع جنوبی شبستان حرم مطهر است که بلوار بهار را به پیاده‌راه ارم متصل می‌نماید و فاقد هرگونه کاربری و فعالیت است و فقط مسیر عبور تاکسی‌های شهری است و توقفی در آن صورت نمی‌گیرد. هر چند قابل ذکر است عبور سواره از محدوده مذکور نیز در حال حاضر منع شده است که در کاهش اصوات ناخوشایند ناشی از تردد وسایل نقلیه، تأثیرگذار است.	
میدان آستانه	میانگین روز = ۶۸ (dB) / میانگین شب = ۶۲ (dB)	
میدان امام خمینی	میدان امام خمینی به عنوان یک میدان پیاده‌مدار و فضای پیشخوان تشریف به حرم مطهر، عاری از اصوات آزاردهنده وسایل نقلیه موتوری است و کاربری‌های جانمایی شده در جداره میدان نیز مولد آلودگی صوتی نیستند اما لبه غربی میدان به دلیل مجاورت با لبه قمرود و تردد وسایل نقلیه از بستر، بر میزان تراز صوتی افزوده است.	
	میانگین روز = ۶۸ (dB) / میانگین شب = ۶۴ (dB)	

۵-۳- نتایج همبستگی پیمایش کمی و کیفی صوت در قلمرو حرم مطهر حضرت معصومه (س)

اجماع برداشت کیفی آواگردی و پیمایش کمی تراز فیزیکی مواجهه با صوت، حاکی از آن است که نشانه‌های صوتی متناسب با زمینه مذهبی، نظیر صدای اذان اماکن عبادی (مساجد، بقاع متبرکه و مجموعه حرم مطهر)، پخش نواهای مذهبی و غیره، در فضاهای شهری مجاور مجموعه حرم مطهر مانند عرصه‌های تشریف پیاده‌مدار، بیش‌تر محسوس است. سیاست پیاده‌مدار کردن این عرصه‌ها در سال‌های اخیر، گامی مثبت در جهت توجه بیش‌تر به حفظ و برجسته‌سازی نشانه‌های صوتی ارزشی مذکور در این حوزه بوده است. پیرو سیاست پیش‌گفته، برداشت کمی تراز صوتی این عرصه‌ها نیز نشانگر آن است که میانگین تراز صوتی روزانه و شبانه در عرصه‌های پیاده‌مدار، مقادیر عددی کم‌تری به خود اختصاص داده‌اند. همچنین نتایج پیمایش کمی گویای آن است که میانگین تراز صوتی روزانه و شبانه بالاتر از استاندارد حوزه‌ی

بلافاصل حرم مطهر، هویت فرهنگی نشانه‌های صوتی شناسایی‌شده را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد. از سوی دیگر، با توجه به آن که تراز مواجهه با صوت روزانه (طبق مصوبه شورای عالی محیط زیست از ساعت ۷ تا ۲۲)، مقادیر عددی بالاتری در قیاس با مقادیر شبانه به خود اختصاص می‌دهند و عمده تشریف زائران به حرم مطهر در بازه زمانی روزانه انجام می‌پذیرد و از طرفی عمده تحریکات شنیداری مطبوع بایوفونی و ژئوفونی (صدای آب اعم از آب‌نما، فواره، صدای پرندگان و غیره) و عمده اصوات منبعث از نشانه‌های صوتی در طول روز ساطع می‌گردد، مدیریت منظر صوتی روزانه در این حوزه اهمیت بیش‌تری دارد. با توجه به آن که نتایج کیفی آواگردی از وجود کاربری‌های مولد آلودگی صوتی در محورهای امام موسی صدر و امام‌خمینی نظیر انواع فعالیت‌های مرتبط با تعمیرات خودرویی اذعان دارد، نتایج پیمایش کمی نیز، مقادیر عددی بالایی در برداشت صوتی محورهای مذکور ارائه می‌دهد که این نقصان بر آمادگی ذهنی زائران، پیش از

مروری بر ادبیات منظر صوتی و جایگاه آن در قلمروهای مذهبی، ارزیابی کیفی صوت به وسیله ناظر تعلیم دیده و با بهره از تکنیک آواگردی در یک بازه زمانی و در ساعات مختلف انجام گردید؛ ارزیابی کمی نیز توسط برداشت میدانی شاخص فیزیکی تراز صوت (Leq) در دو بازه زمانی روز و شب، مطابق با استانداردهای مصوبه شورای عالی محیط زیست صورت پذیرفت. ارزیابی منظر صوتی قلمروی بلافصل حرم مطهر در این پژوهش در قیاس با پیشینه مورد بحث نظیر جئون، هوانگ و هانگ (۲۰۱۴)، کیسر و لوبمن (۲۰۰۸)، دویت (۲۰۰۸)، یلمی (۲۰۱۶) و بیلماز و آکون (۲۰۱۸) که صرفاً ارزیابی کیفی مناظر صوتی اماکن مقدس را مدنظر داشته‌اند؛ با اتخاذ رویکرد ترکیبی، نگاه جامع‌تری در ارزیابی اتخاذ نموده و گویای آن است که وجوه منظر حسی در زمینه‌های ارزشی خاص؛ نظیر بافت تاریخی هسته شهرهای زیارتی، کم‌تر مورد عنایت بوده است در حالی که بافت پیرامون حرم‌های مطهر به عنوان بافتی واجد معنا، تاریخ، فرهنگ و معنویت حائز اهمیت است و پیامدهای بی توجهی به آن، به عدم صیانت از ذخائر فرهنگی و معنوی این دسته از بافتار مذهبی منجر می‌گردد.

نتایج به‌دست آمده از این تحقیق مبتنی بر برداشت کیفی آواگردی و پیمایش کمی تراز فیزیکی مواجهه با صوت، گویای آن است که با وجود تعدد نشانه‌های صوتی متناسب با زمینه مذهبی در فضاهای شهری مجاور مجموعه حرم مطهر نظیر عرصه‌های تشریف پیاده‌مدار، سیاست پیاده‌مداری بافت پیرامون حرم مطهر توسط مدیریت شهری در سال‌های اخیر، در نگهداشت ارزش‌های صوتی این قلمرو مؤثر بوده است. هر چند در قیاس با استاندارد تراز کمی مواجهه با صوت روزانه و شبانه‌ی مصوب شورای عالی محیط زیست ایران، مقادیر عددی این شاخص فیزیکی در تمام عرصه‌های تشریف پیاده و سواره به حرم‌مطهر در دو مقطع زمانی پیش‌گفته، بالاتر از حد استاندارد است. میانگین تراز صوتی روزانه و شبانه در عرصه‌های پیاده‌مدار همچون پیاده‌راه بهار، پیاده‌راه ارم، پیاده راه انقلاب و محدوده‌ی حرم مطهر در میدان آستانه و میدان امام‌خمینی، در قیاس با سایر عرصه‌ها وضعیت مطلوب‌تری دارند ولی در محورهای امام موسی صدر، طالقانی و به خصوص میدان مطهری، بالاترین مقادیر را به خود اختصاص داده‌اند. این حجم از آلودگی صوتی با روحیه مورد انتظار از بافت بلافصل حرم‌مطهر برای هدایت زوار به قصد زیارت در تناقض است. میزان آلودگی صوتی ترافیک وسایل نقلیه و فعالیت‌های ناسازگار و مولد آلودگی صوت، تأثیر به‌سزایی در میانگین تراز صوتی و در دسته اصوات نامطلوب در این قلمرو داشته است. از سوی دیگر، با توجه به آن که تراز کمی مواجهه با صوت روزانه، مقادیر عددی بالاتری در قیاس با مقادیر شبانه به خود اختصاص می‌دهند، مدیریت منظر صوتی روزانه در این حوزه اهمیت

تشریف به حرم مطهر، می‌تواند تأثیرگذاری سو بر جای داشته باشد. همچنین تحریکات شنیداری نامطبوع اصوات آنتروفونی در تقاطع‌های سواره که در ارتباط با ورودی پیاده‌راه‌های عرصه تشریف هستند، تأثیرات منفی بر مقادیر عددی تراز صوت در سکانس‌های ورود و خروج و به صورت کلی بر میانگین صوتی بر جای گذاشته‌اند، حال آن‌که سکانس‌های ورود می‌توانند اولین ویژگی‌های مکان‌مندی را در طریق تشریف زائران متجلی سازند و در شکل‌گیری تصویر ذهنی اولیه تأثیرگذار باشند که حائز ملاحظاتی دوچندان است.

از سویی دیگر، برداشت آواگردی مؤید آن است که هرچند اصوات خوشایند ژئوفونی و بایوفونی متناسب با زمینه بسیار اندک است اما غلبه اصوات آنتروفونی، اثرپذیری این سهم ناچیز را نیز مغشوش می‌سازد؛ چرا که منطبق بر نتایج پیمایش کمی، مقادیر تراز مواجهه با صوت روزانه و شبانه در تمام عرصه‌های تشریف پیاده و سواره به حرم‌مطهر بالاتر از حد استاندارد است. همچنین درمورد شنود اصوات محدود بیوفونی و ژئوفونی زمینه، می‌توان افزود که به لحاظ همجواری عرصه‌هایی نظیر پیاده‌راه بهار با قمرود و احداث چندین لاین رفت و برگشت سواره در بستر آن، تحریکات شنیداری مطبوع اصوات بیوفونی نظیر صدای فواره‌ها و آب جاری- هر چند به صورت موقتی و فصلی- تضعیف می‌گردد. قابل ذکر است در قلمروی زمانی برداشت‌های صوتی تحقیق حاضر، محور شیخ نمر و فاز دوم محور ارم در اختیار سواره بوده است اما چندی بعد، سیاست پیاده‌مدار کردن محورهای مذکور، از جمله اقدامات مثبتی بوده است که بر کاهش انتشار اصوات ناخوشایند آنتروفونی تأثیرگذار بوده است. در مجموع، تلفیق نتایج برداشت کیفی و کمی صوت در قلمروی مذکور، گویای این مهم است که با وجود پیاده‌راه‌ها و میدان‌های پیاده‌مدار در حوزه بلافصل حرم مطهر، قرارگیری این حوزه در هسته ساختاری و عملکردی شهر و احاطه آن توسط محورهای پر تردد سواره، آلودگی صوتی ناشی از عبور و مرور وسایل نقلیه و همچنین فعالیت‌های ناسازگار مولد آلودگی صوتی، موجب تنزل منظر صوتی معنوی و فرهنگی زمینه گردیده است.

۶. نتیجه‌گیری

مدیریت یا طراحی منظر صوتی قلمروهای مذهبی و زیارتی، مسئله‌ای پیچیده و نیازمند توجه و مداخله گروه‌های مختلف طراحان، برنامه‌ریزان و مدیران شهری در چارچوب علوم مختلف و تحقیق‌بخشی به مجموعه‌ای از سیاست‌ها با توجه به ارزش‌های معنوی، تاریخی و فرهنگی این زمینه است. با توجه به اهمیت این موضوع، تحقیق حاضر به ارزیابی و تحلیل چگونگی کیفیت منظر صوتی قلمرو بلافصل حرم مطهر با رویکرد ترکیبی (کیفی و کمی) پرداخته است. برای نیل به این هدف پس از

صوتی ناشی از آن به‌ویژه در تقاطع‌هایی که در ارتباط با ورودی پیاده‌راه‌های عرصه تشریف هستند.

- حذف و جابه‌جایی مولدهای صوتی ناسازگار با روحیه مذهبی حوزه بلافضل نظیر راسته فعالیتی تعمیرات خودروبی.

- استفاده از مصالح کاهش انعکاس صدا نظیر چوب، پوشش شن و سنگ‌ریزه در رفیوژهای پیاده‌راه‌های تشریف.

- فراهم کردن بستر مورد نیاز - بازتعریف فضایی و کالبدی مکان - در عرصه‌های تشریف با ماهیت مکث جهت اجرای موسیقی‌های مذهبی و آیینی خیابانی.

همچنین راهکارهای زیر می‌توانند به عنوان راهکارهای عمومی در کلیه قلمروهای اماکن زیارتی مصداق داشته باشند:

- منظرسازی صوتی با صدای آب در عرصه‌های تشریف.

- طراحی نشانه‌های صوتی مذهبی برای پخش آواهای مذهبی در عرصه‌های تشریف.

- ایجاد آشیانه‌هایی برای کبوتران و پرندگان جهت تقویت صداهای طبیعی در عرصه‌های تشریف.

- استفاده از مبلمان شهری؛ نظیر نیمکت، چراغ و غیره با روکش چوب جهت کاهش نوفه در عرصه‌های تشریف.

- استفاده از پوشش گیاهی پهن‌برگ در عرصه‌های تشریف جهت کاهش نوفه.

- استفاده از سنگ مرمر در کفسازی جوار نشانه‌های صوتی حوزه بلافضل جهت انعکاس صدا.

- استفاده از مصالح متخلخل جاذب صوت در پیکره‌های منتهی به حرم مطهر.

- استفاده از بتن متخلخل در پیاده‌روهای عرصه‌های تشریف جهت کاهش نوفه.

بیش‌تری دارد. همچنین با توجه به نقش و روحیه معنوی حاکم بر این قلمرو در مهیاسازی زائران برای زیارت، سهم اصوات خوشایند ژئوفونی و بایوفونی متناسب با زمینه بسیار اندک است که توجه به این کیفیت در عرصه‌های تشریف، ملاحظات بیش‌تری را می‌طلبد. نشانه‌های صوتی مذهبی نظیر صدای اذان، صدای نقاره‌خانه حرم در ایام مناسبتی، اصوات مناسبات مذهبی و صدای کبوتران مجاور حرم مطهر به نوعی نمایندگان صوتی و معرف بخشی از هویت فرهنگی این قلمرو هستند. از این رو لازم است با اتخاذ سیاست‌های طراحی و برنامه‌ریزی شهری به حفظ و تداوم آن‌ها در منظر صوتی توجه شود و غلبه اصوات آنتروفونی که موجب کاهش تأثیرگذاری نشانه‌های صوتی بر زائران می‌گردد را مدیریت نمود. همچنین لازم است مفاهیمی مانند نقش ادراک زائران و تفاوت ادراکی گروه‌های مختلف زائران و مجاوران از منظر صوتی قلمروی حرم مطهر در پژوهش‌های آتی پژوهشگران، مورد توجه قرار گیرد. با توجه بر یافته‌های تحقیق، راهکارهای زیر را می‌توان در راستای ارتقای منظر شنیداری قلمروی زیارتی حرم مطهر حضرت معصومه (س) برشمرد:

- حذف سواره از تقاطع‌های سهراهی و چهارراهی بازار با میانگین آلودگی صوتی بالاتر از تراز استاندارد روز و شب.

- پیاده‌مدار کردن محورهای طالقانی (حد فاصل میدان مطهری تا محور عماریاسر) و امام موسی صدر (حد فاصل پل حجتیه تا سهراهی خورشید با در نظر گرفتن مسیر جایگزین سواره) با میانگین آلودگی صوتی بالاتر از تراز استاندارد روز و شب.

- کاهش نوفه در طول مسیرهای سواره با وضع راهکارهای ترافیکی جهت کاهش تردد سواره و رفع آلودگی‌های

تشکر و قدردانی

این مقاله هیچ حامی مالی و معنوی نداشته است.

تعارض منافع

این مقاله فاقد هرگونه تعارض منافی است.

پی‌نوشت


1. Schafer
2. Keynotes
3. World Soundscape Project
4. Sound Signals
5. Sound Marks
6. Taksim


7. Büyükada
8. Krause
9. Biophony
10. Geophony
11. Anthrophony
12. Kato
13. Feled
14. Gehl
15. Cultural Soundscapes
16. Sence of Place
17. Zomtor
18. Stoller
19. Southworth
20. Simon Fraser University
21. Soundwalking
22. Kiser and Lubman
23. De Witte
24. Jeon, Hwang, and Hong
25. Yelmi
26. Yilmazer and Acun
27. Park
28. Psychoacoustic
29. Equivalent Sound Level
30. Phonography
31. Moler
32. Code and Decode
33. Sound Level Meter
34. Iso Sonic

فهرست منابع

- Adams, Mags D., Neil S. Bruce, William J. Davies, eds. 2008. Soundwalking as a methodology for understanding soundscapes. In *Conference, Proc, Institute of Acoustics At*. <https://www.researchgate.net/publication/38303920>
- Aletta, Francesco, and Jian Kang. 2018. Towards an urban vibrancy model: A soundscape approach. *environmental research and public health* 15(8): 1-18. <https://www.mdpi.com/1660-4601/15/8/1712>
- Aletta, Francesco, and Arianna Astolfi. 2018. Soundscapes of buildings and built environments. *Building Acoustics* 52(3):195-197. <https://www.researchgate.net/publication/326914608>
- Arkette, Sophie. 2004. Sounds like city. *Theory, culture and society* 21(1): 159-168. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/02632764040404086>
- Bandarabad, Alierza, and Shahcheraghi, Azadeh. 2017. *Environed in the environment: Application of environmental psychology in architecture and urban planning*. Tehran: Tehran s' Academic center for Education, Culture and Research. [in Persian]
- Barrie, Thomas. 2013. *The sacred in-between: the mediating roles of architecture*. UK: Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781315881119>
- Bernat, Sebastian. 2013. Awareness of noise hazards and the value of soundscapes in polish national parks. *Archives of Acoustics* 38(4): 479-487. <https://www.researchgate.net/publication/270176919>
- De Witte, Marleen. 2008. Accra's sounds and sacred spaces. *Urban and Regional Research* 32(3): 690-709. <https://www.researchgate.net/publication/4761740>
- Dubois, Danièle, Catherine Guastavino, and Manon Raimbault. 2006. A cognitive approach to urban soundscapes: Using verbal data to access everyday life auditory categories. *Acta acustica united with Acustica* 92(6): 865-874. <https://www.researchgate.net/publication/200045136>
- Dumyahn, Sarah L., and Bryan C. Pijanowski. 2011. Soundscape conservation. *Landscape Ecology* 26(9): 1327-1344. <https://www.researchgate.net/publication/225714699>
- Geertz, Clifford. 1993. Religion as a cultural system. In *The interpretation of cultures: selected essays*, 87-125. New York: Fontana Press.
- Gehl, Jan. 2017. *Life between buildings: using public space*. Translated by Ali Akbari, Fereshteh Karamian and Našaran Mehrabi. Tehran: Parham nagsh. [in Persian]
- Ghalenoie, Mahmoud, and Mohsen Haghighi, Nasrin. 2016. Evaluation of the soundscape in urban spaces, A case study of pedestrian Khayyam way, Urmia city. *Iranian Architecture and Urbanism* 7(2): 127-138. https://www.isau.ir/article_62035.html [in Persian]
- Golmohamadi, Roštam. 2010. *Noise and vibration engineering in industries and environment*. Hamedan: Dane-shjoo press. [in Persian]
- Gregory, Bartle. 2009. Sacred Places: Public Spaces. Supervised Research Project. McGill University. <https://www.mcgill.ca/urbandesign/files/urbandesign/SRP-FINAL-Bartle>
- Jeon, Jin Yong, In Hwan Hwang, and Joo Young Hong. 2014. Soundscape evaluation in a Catholic cathedral and Buddhist temple precincts through social surveys and soundwalks. *Acoustical Society of America* 135(4): 1863-1874. <https://www.researchgate.net/publication/262414796>
- Kato, Kumi. 2009. Soundscape, cultural landscape and connectivity. *social anthropology and cultural studies* 6(2): 80-91. <https://www.researchgate.net/publication/298803285>
- Khakzand, Mehdi, and Ghorbanzadeh, Davood. 2015. A Phenomenological Look to the sacred Landscape of Urban Design. *Urban Research Landscape* 3(5): 25-34. <http://ensani.ir/fa/article/358844> [in Persian]
- Kiser, Brenda H., and David Lubman. 2008. The soundscape of church bells-sound community or culture clash. *Acoustical Society of America* 123(5): 9433-9437. <https://www.researchgate.net/publication/5323837>
- Lotfi, Afsaneh, and Zamani, Bahador. 2015. The effect of Sensescape criteria in quality of Equipped Community Spine (Case study: Isfahan, Aligholiagha spine). *Motaleate Shahri* 4(13): 43-56. <https://www.sid.ir/paper/508420/fa> [in Persian]
- Maghrebi, Salman. 2016. *Acoustic- sound-voice in buildings and urbanism*. Tehran: simaye-danesh. [in Persian]
- Mazumdar, Shampa, and Sanjoy Mazumdar. 2004. Religion and place attachment: A study of sacred places. *environmental psychology* 24(3): 385-397. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272494404000465>
- Mohsen Haghighi, Nasrin. 2016. Urban Design Emphasizing on the Impact of Sound Scape on the Perception of Urban Spaces (Case Study: Naghsh-e-Jahan Square in Isfahan). Art university of Isfahan. <http://library.aui.ac.ir/dL/search/default.aspx?Term=4618&Field=0&DTC=108> [in Persian]
- Mohsen Haghighi, Nasrin, Mahmoud Ghalenoie, and Ali Ghaffari. 2017. Assessing the Effective Elements of Acoustic Comfort and Soundscape Imageability of Users in the Naghsh-e-Jahan Square, Isfahan. *Architecture and Urban Planning* 10(19): 133-152. <https://www.researchgate.net/publication/345819220> [in Persian]
- Musician, Yasaman. 2015. Design Guideline for Public Spaces Considering Soundscape improvements in Golab-

- dareh region in Tehran. M. A Thesis of Urban Design. University of Atr. <https://ganj.irandoc.ac.ir/viewer/ef21dc-cd15049517338d3225c99a0543> [in Persian]
- Park, Sang Bum. 2012. Soundscape of Three Worship Spaces. Ph.D. Dissertation. University of Florida. https://ufdcimages.uflib.ufl.edu/UF/E0/04/36/78/00001/PARK_S.pdf
 - Polli, Andrea. 2012. Soundscape, sonification, and sound activism. *AI and society* 27(2): 257-268. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00146-011-0345-3>
 - Shobeiri Nejad, Maryam. 2009. Managing Urban Soundscape by Urban Design: Guidelines for Urban Soundscape. M. A Thesis of Urban Design. Shahid Beheshti university. <https://ganj.irandoc.ac.ir/viewer/6f6844198e441127e-8f783a3cdb90ce6> [in Persian]
 - Wang, Pi-Fen, and Ming-Chyuan Ho. 2011. Constructing a preliminary model for designing sacred space. *Bulletin of Japanese Society for the Science of Design* 58(4): 31-40. <https://www.academia.edu/79932557>
 - Yang, Wei, and Jian Kang. 2005. Soundscape and sound preferences in urban squares: a case study in Sheffield. *urban design* 10(1): 61-80. <https://www.researchgate.net/publication/228739117>
 - Yelmi, Pinar. 2016. Protecting contemporary cultural soundscapes as intangible cultural heritage: sounds of Istanbul. *Heritage Studies* 22(4): 302-311. <https://www.researchgate.net/publication/298803285>
 - Yilmazer, Semiha, and Volkan Acun. 2018. A grounded theory approach to assess indoor soundscape in historic religious spaces of Anatolian culture: A case study on Hacı Bayram Mosque. *Building Acoustics* 25(2): 137-150. <https://www.researchgate.net/publication/323983145>
 - Yong Jeon, Jin, Joo Young Hong, and Pyoung Jik Lee. 2013. Soundwalk approach to identify urban soundscapes individually. *Acoustical Society of America* 134(1): 803-812. <https://www.researchgate.net/publication/249996426>

<p>نحوه ارجاع به این مقاله</p> <p>اسلامی، شیرین، بهادر زمانی، و همایون نورایی. ۱۴۰۲. ارزیابی منظر صوتی در قلمرو اماکن مقدس، مورد مطالعاتی: بافت پیرامون حرم مطهر حضرت معصومه (س). نشریه معماری و شهرسازی آرمان شهر ۱۶(۴۳): ۵۳-۷۲.</p> <p>DOI: 10.22034/AAUD.2023.330004.2624</p> <p>URL: https://www.armanshahrjournal.com/article_176015.html</p>	
--	---

<p>COPYRIGHTS</p> <p>Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Armanshahr Architecture & Urban Development Journal. This is an open- access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License.</p> <p>http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</p>	
---	---