

مقایسه میزان سر و صدا ناشی از ورود قطار، توقف قطار، خروج قطار در ایستگاه مترو (مطالعه موردی: ایستگاه امام رضا (ع) تبریز)

مقاله علمی - پژوهشی

امیراسماعیل فروهید*، استادیار، گروه مهندسی عمران، واحد پرند، دانشگاه آزاد اسلامی، پرند، ایران
رئوف مالک، دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه مهندسی عمران، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
*پست الکترونیکی نویسنده مسئول: amiresmaelf@yahoo.com

دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۰۱ - پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۱

صفحه ۳۳۶-۳۳۷

چکیده

سر و صدا در شهرها به عنوان یکی از مشکلات مهم زیست محیطی به دلایل مختلفی نظیر ازدیاد تراکم جمعیت، افزایش تعداد وسایل حمل و نقل، افزایش صنایع و افزایش فعالیت‌های ساختمان‌سازی و عمرانی رو به افزایش است. ترغیب مردم به انتخاب سیستم‌های حمل و نقل عمومی نیازمند آن است که راحتی و رضایت عمومی را به دنبال داشته باشد. یکی از مهم‌ترین منابع آلودگی صوتی در محیط زیست شهری صدای ناشی از وسایل حمل و نقل عمومی به ویژه مترو است. بنابراین صدای ناشی از حرکت قطارهای مترو در شهرها یکی از مخاطراتی است که همواره می‌تواند سلامت انسان را به خطر اندازد. سر و صدا به عنوان یکی از آلاینده‌های زیست محیطی در سیستم‌های حمل و نقل ریلی به ویژه داخل ایستگاه‌های مترو شهری کمتر مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته است. با مقایسه نتایج بدست آمده سه حالت (ورود، توقف و خروج) در ایستگاه امام رضا (ع) می‌توان نتیجه گرفت که سطح تراز صدای تولید شده در زمان ورود قطارها بیشتر از حالت توقف و خروج قطار است.

واژه‌های کلیدی: سر و صدا، خروج قطار، توقف قطار، ایستگاه مترو، ورود قطار

۱- مقدمه

عمرانی دارای پیامدهای مثبت و منفی زیست محیطی خواهد بود. به طور یقین، یکی از پیامدهای منفی و عواقب ناگوار آن، پیدایش آلاینده‌های زیست محیطی از جمله آلودگی صوتی می‌باشد. بنابراین لازم است قبل از صرف هزینه‌های کلان در اجرای مترو و در راستای دست یابی به توسعه پایدار، ارزیابی‌های زیست محیطی در طراحی‌ها و برنامه‌ریزی‌های اولیه لحاظ گردد. مقایسه ارزیابی اثرات زیست محیطی طرح‌های داخلی و خارجی نشان می‌دهد ارزیابی اثرات زیست محیطی در دو مرحله ساخت و بهره‌برداری در پروژه‌های خارجی، به صورت مجزا و در گزارشات داخلی به صورت توأم و یا در یک

با ورود وسایل حمل و نقل بنزینی و افزایش انبوه اتومبیل و نیاز روز افزون افراد به آن، آلودگی محیط زیست در زمره مسائل ناشی از سامانه‌های حمل و نقل قرار گرفته، به گونه‌ای که امروز سهم عمده‌ای از تغییرات اقلیمی را ناشی از آلاینده‌های تولید شده از وسایل نقلیه می‌دانند (اردلان، ۱۳۸۷). در چند دهه اخیر مشکلات حمل و نقل در کلان‌شهرها، همواره یکی از بزرگترین معضله‌های این شهرها به حساب می‌آید. احداث مترو یکی از راهکارهای موثر در افزایش کارایی حمل و نقل عمومی و حل معضل ترافیک می‌باشد. طراحی، اجرا و بهره‌برداری از این پروژه نیز همانند سایر طرح‌های عظیم

می‌باشد. در این تحقیق ضمن برشماری چند ایستگاه مختلف حمل و نقل در متروی شهر تبریز، به اثرات متقابل زیست محیطی آن‌ها پرداخته شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود حمل و نقل جاده‌ای (درون شهری و برون شهری) بیشترین میزان آلودگی صوتی شهرهای کشور را به خود اختصاص داده است. در جدول ۱ استاندارد صدا در ایران و در جدول ۲ بلندی صدای تولیدی وسایل نقلیه آورده شده است که با مقایسه این دو جدول به نامتوازن بودن صداهای تولیدی وسایل نقلیه با مناطق شهری پی خواهیم برد و در حال حاضر این نتایج رضایت بخش نمی‌باشد.

مرحله بررسی شده است. آنالیز ریسک و اثرات تجمعی در طرح‌های داخلی بررسی نشده، تغییر کاربری زمین و در نتیجه تغییر شرایط اقتصادی - فرهنگی اطراف شبکه، پیوستگی جوامع و مشاغل محلی در ارزیابی طرح‌های خارجی بیشتر مورد توجه قرار گرفته‌اند (قیومی نیا و همکاران، ۱۳۸۵). همان‌طور که گفته شد، آلودگی صوتی یکی از عوامل خطرزا در محیط زیست انسانی است که می‌تواند سلامتی روحی، روانی و جسمی انسان را به صورت جدی به مخاطره اندازد. یکی از منابع مهم این آلودگی، صدای ناشی از ترافیک و حمل و نقل شهری به ویژه سیستم راه آهن شهری (مترو) در محیط زیست

جدول ۱. استاندارد صدا در ایران به تفکیک نوع منطقه در روز و شب (دسی‌بل) (استاندارد محیط زیست، ۱۳۸۲)

نوع منطقه	روز (۷ صبح الی ۱۰ شب)	شب (۱۰ شب الی ۱ صبح)
مسکونی	۵۵	۴۵
تجاری - مسکونی	۶۰	۵۰
تجاری	۶۵	۵۵
مسکونی - صنعتی	۷۰	۶۰
صنعتی	۷۵	۶۵

جدول ۲. سر و صدای ایجاد شده توسط سیستم‌های مختلف حمل و نقل همگانی (دسی‌بل) (رمضان زاده، ۱۳۹۳)

توضیح: مبنای فاصله ۱۵ متر است.

وسيله نقلیه	بلندی صدای تولیدی (دسی‌بل)
اتوبوس	۸۵-۹۲
قطار سبک (در سطح زمین)	۸۰-۸۶
مترو	۹۰-۹۷
بوک شیپوری اتومبیل	۱۰۰

سطح زمین شهری در این سیستم در کمترین حد ممکن بوده و به دلیل استفاده از مسیرهای انحصاری شبکه قطار شهری دارای سرعت بالایی می‌باشد. مترو در میان سیستم‌های ریلی نیز دارای بیشترین ظرفیت جابجایی مسافر می‌باشد و از نظر دیگر شاخص‌ها نیز در وضعیت مناسبی قرار دارد (تقی‌زاده، ۱۳۸۵). مشخصات انواع سیستم‌های ریلی به صورت جدول ۳ می‌باشد.

سیستم‌های قطار شهری و عناصر آن باید با دوام باشند. عموماً قطارها در صورتی که به صورت مناسب سرویس‌دهی شوند تا ۳۰ سال قابل استفاده بوده و تونل‌های قطار شهری نیز چنانچه مطابق با استانداردها ساخته شده باشند و سرویس‌دهی مناسب شوند، دائمی می‌باشند. شبکه قطار شهری دارای بالاترین ظرفیت حمل و نقل مسافر در بین سیستم‌های حمل و نقل عمومی می‌باشد. به دلیل بهره‌گیری از مسیرهای زیرزمینی استفاده از

جدول ۳. مقایسه انواع سیستم‌های ریلی (حسامی، ۱۳۷۵)

مشخصات	قطار سبک	مترو	راه آهن شهری
سرعت حداکثر	۷۰-۸۰	۸۰-۱۰۰	۸۰-۱۳۰
سرعت حداقل	۲۰-۴۰	۲۵-۶۵	۴۰-۷۰
حداکثر تعداد قطار در ساعت	۴۰-۹۰	۲۰-۴۰	۱۰-۳۰
سر فاصله زمانی (دقیقه)	۰/۷-۱/۵	۱/۵-۳	۲-۶
ظرفیت مسافر در ساعت در یک جهت	۲۰۰۰۰۰	۶۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰
قابلیت اعتماد سرویس دهی	زیاد	خیلی زیاد	خیلی زیاد
تعداد واگن در هر ترن	۱-۴	۱-۱۰	۱-۱۰
مسیر مجزا (درصد)	۴۰-۹۰	۱۰۰	۹۰-۱۰۰
فاصله بین ایستگاه‌ها (متر)	۳۰۰-۸۰۰	۵۰۰-۲۰۰۰	۲۰۰۰ >
متوسط طول سفر	کوتاه یا متوسط	متوسط تا طولانی	طولانی
پوشش در مرکز شهر	خوب	متوسط	محدود

۲- پیشنهاد تحقیق

اول قطار شهری تبریز، در قالب ۶ ایستگاه مطالعه و اجرا شده و فاصله ایستگاه‌ها از یکدیگر طبق استانداردهای جهانی، ۹۰۰ متر است. ایستگاه‌های ائل گلی، سهند، امام رضا (ع)، خیام، ۲۹ بهمن و استاد شهریار، شش ایستگاه مربوط به فاز نخست خط اول را تشکیل می‌دهند. لیست این ایستگاه‌ها در شکل ۱ آورده شده است.

در این مطالعه یکی از ایستگاه‌های مترو تبریز مورد بررسی قرار گرفته است، به این منظور به ارائه توضیحاتی در این باب پرداخته می‌شود. خط ۱ متروی تبریز یکی از مسیرهای قطار شهری سیستم متروی تبریز می‌باشد. این مسیر دارای دو پایانه ائل گلی (در ابتدای مسیر) و لاله (در انتهای مسیر) می‌باشد. این مسیر به طول ۱۷/۲ کیلومتر، در سه فاز طراحی شده و شامل ۱۸ ایستگاه و دو پایانه ابتدایی و انتهایی است. هر یک از فازهای سه‌گانه خط



شکل ۱. ایستگاه‌های خط ۱ مترو تبریز

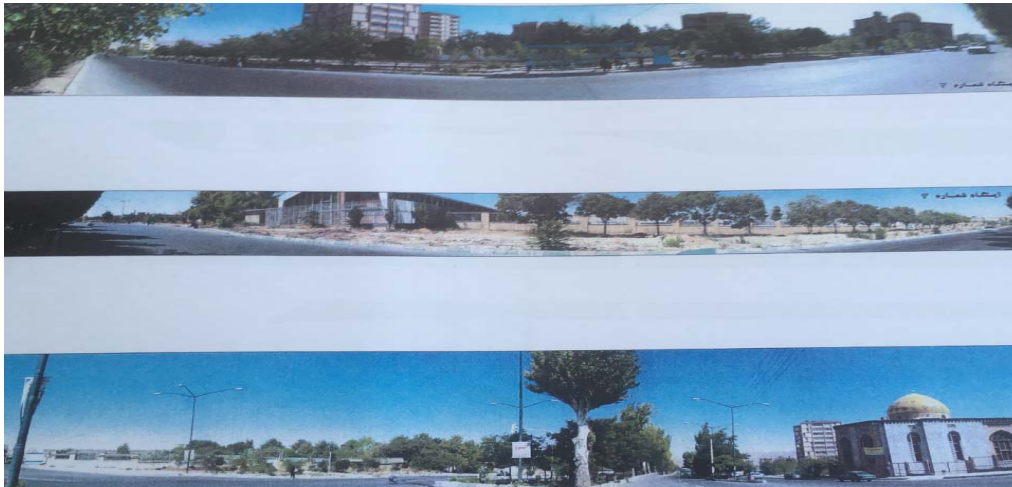
ایستگاه امام رضا (ع)

در شکل ۲ و شکل ۳ ایستگاه متروی امام رضا (شماره ۳) در ورودی شهرک گلشهر و در خط یک متروی تبریز قرار گرفته است و از نوع کم عمق است. مساحت کل ایستگاه ۴۷۴۰ متر مربع می‌باشد (پایگاه اطلاع رسانی مترو تبریز، ۱۳۹۴).

در شکل ۲ و شکل ۳ ایستگاه متروی امام رضا (شماره ۳) در ورودی شهرک گلشهر و در خط یک متروی تبریز قرار گرفته است و از نوع کم عمق است. مساحت کل ایستگاه ۴۷۴۰ متر مربع می‌باشد (پایگاه اطلاع رسانی مترو تبریز، ۱۳۹۴).



شکل ۲. نمایی از ناوگان خط یک قطار شهری تبریز



شکل ۳. موقعیت جغرافیایی ایستگاه امام رضا (ع)



شکل ۴. پلان ایستگاه امام رضا (ع)

۳- روش کار

ایستگاه امام رضا (ع) و خیابان با قرار دادن دستگاه در سه نقطه ورود و میانی و انتهایی ایستگاه قرار داده می‌شود. در هر ایستگاه میزان تراز صوتی در هنگام ورود قطار، توقف و خروج قطار ثبت می‌شوند و تعداد کل داده‌های برداشت شده در جدول ثبت می‌گردد. این داده‌ها در چندین تکرار و بازه‌های زمانی ۳۰ دقیقه‌ای گردآوری می‌شوند (هیئت وزیران، ۱۳۸۷)

مختصات ایستگاه امام رضا (عرض جغرافیایی: ۳۸ درجه و ۲ دقیقه و ۲۳ ثانیه شمالی) و (طول جغرافیایی: ۴۶ درجه و ۲۱ دقیقه و ۱۹ ثانیه غربی) می‌باشد. جامعه آماری در این مطالعه بررسی میزان انتشار صوت قطارها در تمامی روزها و زمان‌ها می‌باشد. اما نمونه آماری طی چهار روز کاری از روز دوشنبه تا پنجشنبه (دو روز وسط هفته و آخر هفته) از ساعت ۷ صبح تا ۱۶ بعد از ظهر برداشت شده است. به این ترتیب با حضور در

ایستگاه امام رضا ناحیه یک

وضعیت : ورود قطار

در جدول ۴ و شکل ۵ مشاهده می‌گردد.

جدول ۴. داده‌های مربوط به ناحیه یک از ایستگاه امام رضا (ع)

Time	Leq	SEL	Max	Min	Peak	L05	L10	L50	L90	L95
۷-۷/۳۰	۷۹/۵	۱۰۹	۹۵/۴	۵۱	۱۰۴/۱	۸۴/۹	۸۰/۴	۵۸/۷	۵۱/۹	۵۱/۷
۸/۳۰-۹	۷۹/۹	۱۰۹/۴	۹۶	۵۱	۱۰۴/۱	۸۶/۴	۸۰/۴	۵۴/۱	۵۲/۳	۵۲
۱۰-۱۰/۳۰	۷۹	۱۰۸/۵	۹۶/۱	۵۱	۱۰۴/۱	۸۳/۲	۷۸	۵۴/۵	۵۲/۳	۵۲
۱۱/۳۰-۱۲	۷۹/۹	۱۰۹/۴	۹۶/۲	۵۱/۳	۱۰۴/۱	۸۶/۳	۸۱/۷	۵۷/۶	۵۲/۶	۵۲/۳
۱۳-۱۳/۳۰	۷۹/۹	۱۰۹/۴	۹۵/۸	۵۱/۳	۱۰۴/۱	۸۶	۸۱/۴	۵۸/۳	۵۲/۸	۵۲/۳
۱۴/۳۰-۱۵	۷۸/۴	۱۰۷/۹	۹۶/۱	۵۱	۱۰۴/۱	۸۱/۷	۷۷/۳	۵۵/۲	۵۲/۲	۵۱/۹

Leq = تراز معادل صوت (دسی‌بل) SEL = تراز مواجهه صوت (دسی‌بل) Max = بیشترین مقدار صدا (دسی‌بل)

Min = کمترین مقدار صدا (دسی‌بل) Peak = حداکثر صدا (دسی‌بل) L05 = میزان تراز صدا در ۵ درصد از زمان (دسی‌بل)

L10 = میزان تراز صدا در ۱۰ درصد از زمان (دسی‌بل) L50 = میزان تراز صدا در ۵۰ درصد از زمان (دسی‌بل)

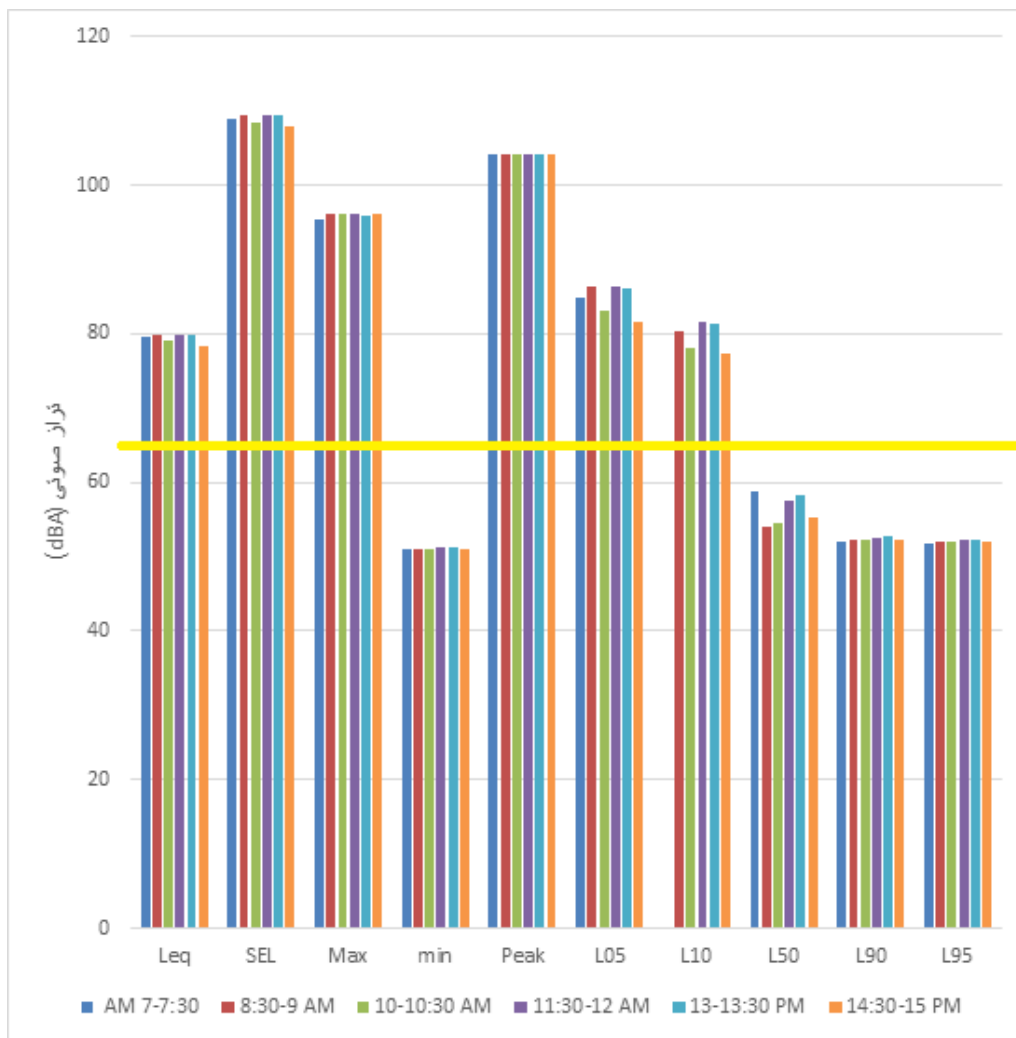
L90 = میزان تراز صدا در ۹۰ درصد از زمان (دسی‌بل) L95 = میزان تراز صدا در ۹۵ درصد از زمان (دسی‌بل)

از تراز معادل صوت یعنی میانگین زمانی تغییرات تراز فشار صوت استفاده کرد. همچنین، استاندارد تراز معادل صوت را ۳۰ دقیقه اعلام نموده‌اند.

ایستگاه امام رضا ناحیه دو

وضعیت : توقف قطار

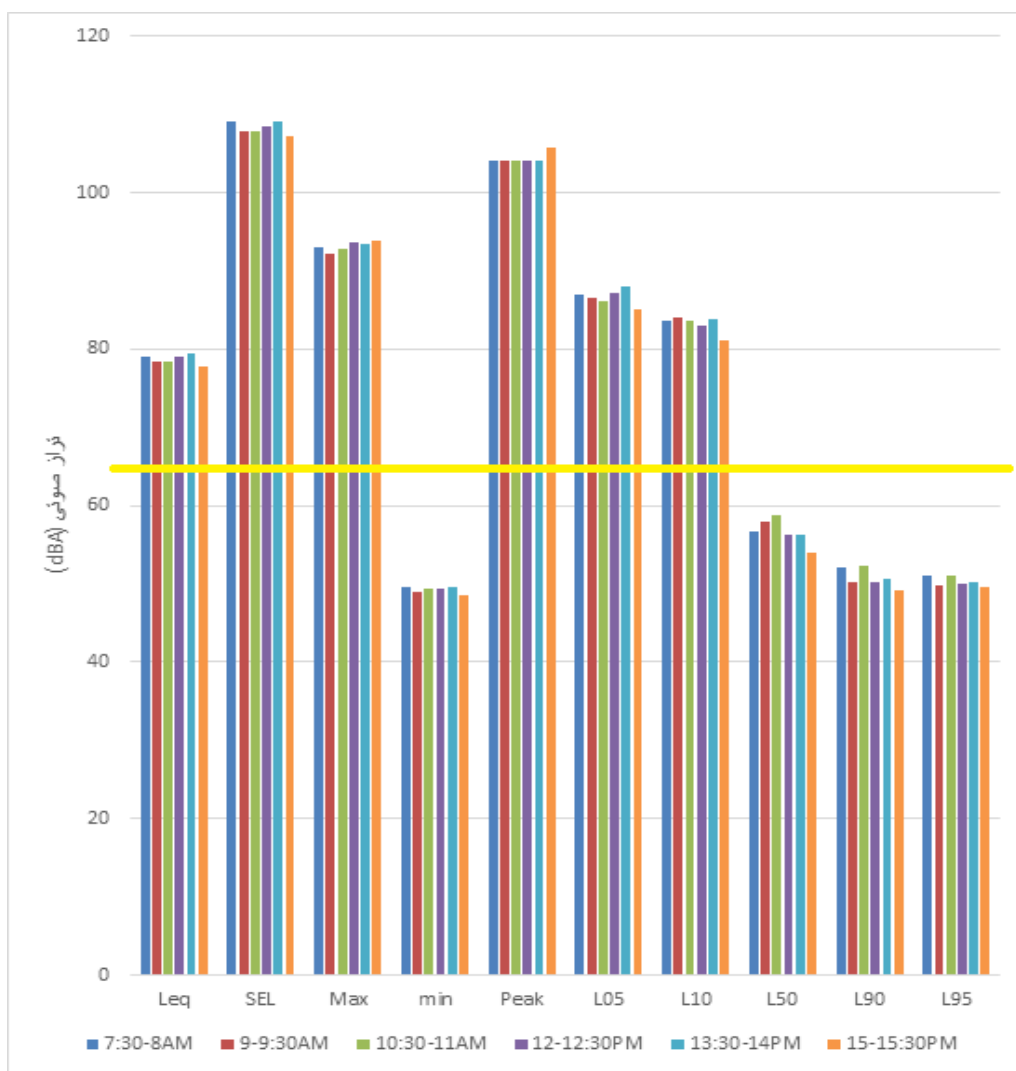
در جدول ۵ و شکل ۶ مشاهده می‌گردد.



شکل ۵. داده‌های مربوط به ناحیه یک (ورود) از ایستگاه امام رضا (ع)

جدول ۵. داده‌های مربوط به ناحیه دو از ایستگاه امام رضا (ع)

Time	Leq	SEL	Max	Min	Peak	L05	L10	L50	L90	L95
۷/۳۰-۸	۷۹	۱۰۹	۹۳	۴۹/۷	۱۰۴/۱	۸۶/۹	۸۳/۷	۵۶/۶	۵۲/۱	۵۱/۱
۹-۹/۳۰	۷۸/۴	۱۰۷/۹	۹۲/۱	۴۹	۱۰۴/۱	۸۶/۵	۸۴	۵۸	۵۰/۳	۴۹/۹
۱۰/۳۰-۱۱	۷۸/۴	۱۰۷/۹	۹۲/۹	۴۹/۳	۱۰۴/۱	۸۶/۲	۸۳/۷	۵۸/۷	۵۲/۳	۵۱
۱۲-۱۲/۳۰	۷۹	۱۰۸/۵	۹۳/۷	۴۹/۳	۱۰۴/۱	۸۷/۱	۸۳	۵۶/۲	۵۰/۳	۵۰/۱
۱۳/۳۰-۱۴	۷۹/۵	۱۰۹	۹۳/۴	۴۹/۵	۱۰۴/۱	۸۷/۹	۸۳/۹	۵۶/۲	۵۰/۶	۵۰/۳
۱۵-۱۵/۳۰	۷۷/۷	۱۰۷/۲	۹۳/۹	۴۸/۶	۱۰۵/۸	۸۵/۱	۸۱/۲	۵۴	۴۹/۰۹	۴۹/۵



شکل ۶. داده‌های مربوط به ناحیه دو (توقف) از ایستگاه امام رضا (ع)

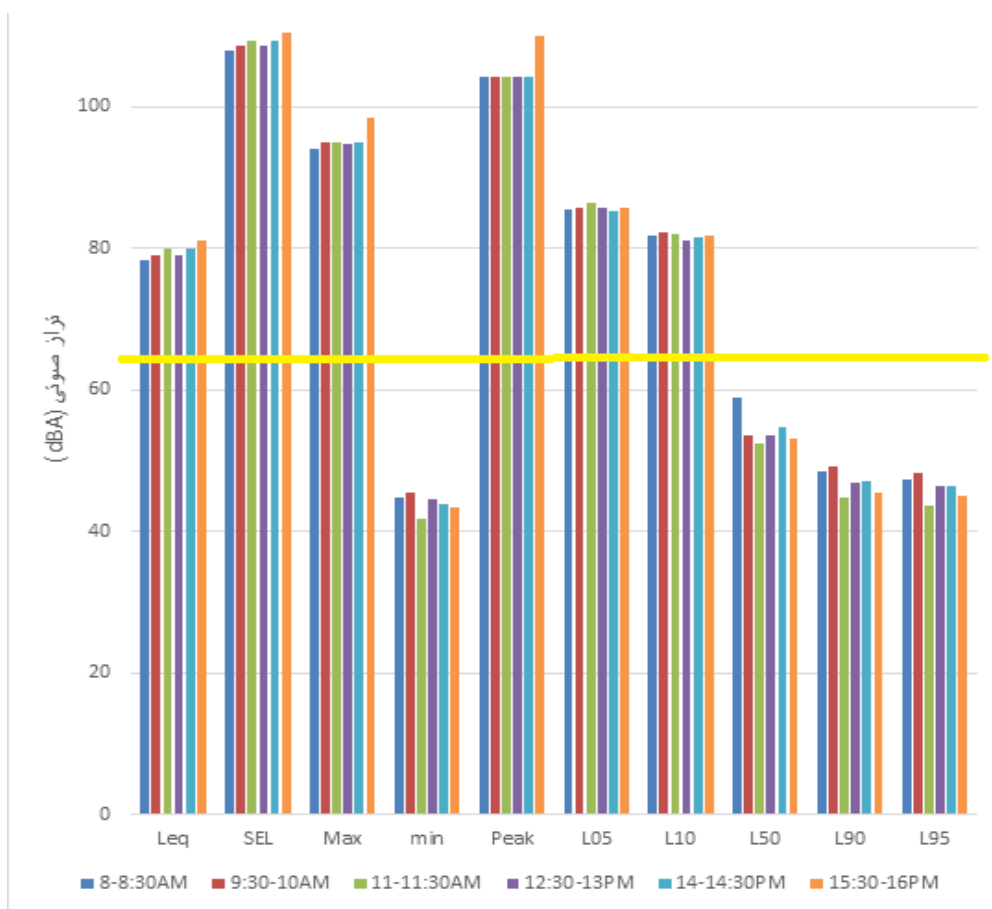
ایستگاه امام رضا ناحیه سه

وضعیت: (ورود قطار/توقف قطار/خروج قطار)

در جدول ۶ و شکل ۷ مشاهده می‌گردد.

جدول ۶. داده‌های مربوط به ناحیه سه از ایستگاه امام رضا (ع)

Time	Leq	SEL	Max	Min	Peak	L05	L10	L50	L90	L95
۸-۸/۳۰	۷۸/۴	۱۰۷/۹	۹۴/۱	۴۴/۸	۱۰۴/۱	۸۵/۵	۸۱/۸	۵۹	۴۸/۶	۴۷/۳
۹/۳۰-۱۰	۷۹	۱۰۸/۵	۹۴/۹	۴۵/۴	۱۰۴/۱	۸۵/۶	۸۲/۲	۵۳/۵	۴۹/۱	۴۸/۳
۱۱-۱۱/۳۰	۷۹/۹	۱۰۹/۴	۹۴/۹	۴۱/۸	۱۰۴/۱	۸۶/۵	۸۲/۱	۵۲/۴	۴۴/۹	۴۳/۷
۱۲/۳۰-۱۳	۷۹	۱۰۸/۵	۹۴/۷	۴۴/۵	۱۰۴/۱	۸۵/۷	۸۱	۵۳/۵	۴۶/۹	۴۶/۳
۱۴-۱۴/۳۰	۷۹/۹	۱۰۹/۴	۹۴/۹	۴۳/۹	۱۰۴/۱	۸۵/۳	۸۱/۵	۵۴/۷	۴۷	۴۶/۳
۱۵/۳۰-۱۶	۸۱/۱	۱۱۰/۵	۹۸/۵	۴۳/۵	۱۰۹/۹	۸۵/۸	۸۱/۷	۵۳	۴۵/۶	۴۵



شکل ۷. داده‌های مربوط به ناحیه سه (خروج) از ایستگاه امام رضا(ع)

۴- نتیجه‌گیری از آمارها و ارایه راهکارهای مناسب

شرایط سختی را برای کارکنان ایستگاه‌ها فراهم کرده است و همچنین درازمدت مشکلاتی همچون کاهش قدرت شنوایی، تاثیر بر خواب، اثرات روحی و روانی و بسیاری از مشکلات دیگر به وجود می‌آید که نمی‌توان از اثرات مخرب آن برسلاستی چشم پوشی کرد.

-با مقایسه نتایج بدست آمده سه حالت (ورود، توقف و خروج) در ایستگاه امام رضا (ع) می‌توان نتیجه گرفت که سطح تراز صدای تولید شده در زمان حرکت قطارها (ورود و خروج) اندکی بیشتر از حالت توقف آن در ایستگاه‌ها می‌باشد.

-با مقایسه نتایج ساعات پیک (صبح و ظهر) ایستگاه می‌توان نتیجه گرفت.

زمان صبح برای ناحیه اول (ورود قطار) تراز صوت ایستگاه امام رضا (ع) بیشتر می‌باشد.

نتایج تست مدل برای ایستگاه امام رضا به عنوان مثال برای ساعت (۷-۷/۳۰) تراز صدای اندازه‌گیری شده با دستگاه برابر ۷۹/۳ دسی‌بل در حالی که مقدار تراز صدای استاندارد با جدول ۱، ۶۵ دسی‌بل است. با توجه به اندازه‌گیری تراز صوت معادل توسط دستگاه می‌توان گفت تراز صدا در ناحیه اول ایستگاه امام رضا (ع) نسبت به حالت خروج قطار کمتر می‌باشد. حد مجاز و استاندارد تراز صوت برابر ۶۵ دسی‌بل می‌باشد (هیئت وزیران، ۱۳۸۷). با توجه به نتایج پژوهش میزان تراز صوت در ایستگاه امام رضا (ع) (ورود، توقف و خروج) به میزان قابل توجهی هم با استاندارد سازمان حفاظت محیط زیست ایران و استاندارد سایر کشورها مغایرت داشته و بیش از حد مجاز می‌باشد پس قابل قبول نیست و ایستگاه‌های مدنظر وضعیت مطلوبی ندارند. که علاوه بر آزار و افزایش استرس مسافران حاضر در ایستگاه‌ها

اقتصادی آن شهرها که دارای خطوط مترو می‌باشند یا خواهند داشت صورت پذیرد.

الف- سرویس و تعمیر به موقع قسمت‌های مختلف قطارها، به ویژه ترمزها، چرخ‌ها، سیستم تهویه هوا و موتور.

ب- استفاده از فناوری‌های به‌روز و جدید در قطارها، بخصوص ریل‌ها، ترمزها، چرخ‌ها و موتور.

- در حال حاضر در متروی تبریز از یک نوع قطار ثابت استفاده می‌شود پس عملاً می‌توان نتیجه گرفت نوع قطار تاثیری ندارد.

به منظور شناسایی عوامل موثر در کاهش آلاینده‌ها و ارتقاء سطح اطلاعات مربوط پیشنهاد می‌شود تحقیق و مطالعه بیشتری در زمینه شاخص‌های ناراضیاتی و آزدگی ساکنین اطراف خطوط ریلی در کلان‌شهرهای ایران متناسب با شرایط اقلیمی و فرهنگی،

۶-مراجع

آن. اولین کنفرانس ملی شهرسازی، مدیریت شهری و توسعه پایدار تهران.

- تقی‌زاده، جاوید (۱۳۸۵). افزایش سیستم حمل و نقل ریلی شهری. نشریه انجمن حمل و نقل ریلی ایران شماره ۴.

- حسامی، غلامرضا (۱۳۷۵). ایمنی و ترافیک در کشورهای در حال توسعه. انتشارات سازمان حمل و نقل ترافیک تهران. چاپ دوم.

- پایگاه اطلاع رسانی سازمان قطار شهری تبریز و حومه. (۱۳۹۴).

- تصویب نامه هیات وزیران (۱۳۸۷). آیین نامه اجرایی نحوه جلوگیری از آلودگی صوتی.

- اردلان، مریم (۱۳۸۷). مترو و شهر پایدار. جستارهای شهرسازی ۲۶ و ۲۷، ۷۸-۷۰.

- قیومی نیا، مژده، مکنون، رضا و خدایی، علی (۱۳۸۵). مقایسه تطبیقی ارزیابی اثرات زیست محیطی متروها در ایران. هفتمین کنگره بین‌المللی مهندسی عمران.

- معاونت محیط زیست انسانی (۱۳۸۲). ضوابط و استانداردهای زیست محیطی، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست.

- رمضان زاده، حبیب‌الله، مولائی، علیرضا و مولائی، علی‌محمد (۱۳۹۳). حمل و نقل شهری، اثرات و راهکارهای زیست محیطی

Comparison of the Amount of Noise Caused by the Arrival, the Stop, and the Departure of the Train in the Metro Station (Case Study: Imam Reza (As) Tabriz Station)

*Amir Esmael Forouhid, Assistant Professor, Department of Civil Engineering,
Parand Branch, Islamic Azad University, Parand, Iran.*

*Raof Malek, M.Sc., Grad., Department of Civil Engineering, North Tehran Branch,
Islamic Azad University, Tehran, Iran.*

E-mail: amiresmaelf@yahoo.com

Received: November 2024- Accepted: February 2025

ABSTRACT

Noise in cities as one of the important environmental problems is increasing due to various reasons such as the increase in population density, increase in the number of transportation vehicles, increase in industries and increase in construction and construction activities. Considering the increase in population and the traffic of people in big cities and as a result air pollution and urban traffic, it is important to pay attention to public transportation, especially the subway. Encouraging people to choose public transportation systems requires that it pursues convenience and public satisfaction. One of the most important sources of noise pollution in the urban environment is the noise from public transportation, especially the subway. Therefore, the noise caused by the movement of subway trains in cities is one of the dangers that can always endanger human health. Therefore, employees and even subway passengers are at risk of encountering noise that exceeds the permissible limit. Noise as one of the environmental pollutants in rail transport systems, especially inside urban metro stations, has been studied less. By comparing the results of the three modes (entry, stop and exit) at Imam Reza station, it can be concluded that the level of sound produced during the arrival of trains is higher than when the train stops and leaves.

Keywords: Noise, Train Departure, Train Stop, Subway Station, Train Arrival