

## بررسی وضعیت آلودگی صوتی کارگاه ها و مشاغل صداساز مستقر در ناحیه ۳ منطقه ۱۲ شهرداری تهران (بازار بزرگ) با استفاده از GIS

فاطمه حسنی<sup>۱\*</sup>

[hassani.doe2006@yahoo.com](mailto:hassani.doe2006@yahoo.com)

پروین نصیری<sup>۲</sup>

محمد رضا منظم<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۱۰/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۰۸/۱۰

### چکیده

زمینه و هدف: در شهرهای بزرگ (کلان شهرها) مهم ترین عوامل ایجاد آلودگی صوتی سیستم حمل و نقل، کاربری های شهری از جمله صنایع سنگین، کارگاه ها و مشاغل صداساز می باشد. در شهر تهران وجود کارگاه های پراکنده صنعتی در سطح شهر نظیر نجاری، تراش کاری، صاف کاری و آهن گری در مجاورت مناطق مسکونی، آموزشی و بهداشتی - درمانی می تواند بر میزان آلودگی صدا تاثیر گذاشته و آن را افزایش دهد.

روش بررسی: برای آگاهی از وضعیت فعالیت های صنایع و مشاغلی که به نحوی در فرآیند کارشان آلودگی صدا وجود داشته و آلودگی صدای محیط را در تهران افزایش می دهند، مطالعات و تحقیقات گسترده ای انجام پذیرفت و سپس فهرست کلیه مشاغل در اختیار قرار گرفت و کلیه فعالیت هایی که در محدوده ناحیه ۳ منطقه ۱۲ شهرداری تهران قرار دارند شناسایی گردید. در گروه بندی آلودگی صوتی مشاغل و حرفه ها در منطقه ۱۲ از نوع گروه A , B می باشد. بر اساس بررسی های انجام شده مشاغل و صدا ساز تفکیک گردیده است که تعداد آن ها حدود ۱۸۴۵ باب می باشد. همچنین بیش ترین تعداد واحدهای تولیدی کفش، قالب سازی و نازک سازی و کم ترین تعداد واحدها مسگری می باشد.

بحث و نتیجه گیری: با ارائه نمودار های SPL و Leq، همچنین تهیه نقشه های GIS میزان SPL و Leq ناشی از این کارگاه ها در منطقه که بیش ترین مقدار SPL در واحدهای حلبی سازی و مسگری و بیش ترین مقدار Leq در واحدهای خماری و مسگری می باشد و در نهایت در واحد تراش کاری با وجود پایین بودن میزان SPL، میزان بالای زمان تداوم و مساحت مورد استفاده نسبت به بقیه کارگاه ها از نظر تولید سرو صدا غالب تر بوده و بعد از آن کارگاه خم کاری با میزان بالای SPL و دامنه محیطی در درجه دوم قرار می گیرد و به همین ترتیب نسبت به بقیه کارگاه ها نیز می توان نتیجه گیری نمود.

واژه های کلیدی: آلودگی صدا، مشاغل صداساز، GIS، SPL، Leq.

۱- \* (مسوول مکاتبات): کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست، آلودگی هوا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

۲- استاد رشته دکتری فیزیک، دانشکده بهداشت، دانشگاه. تهران، شهر تهران، کشور ایران.

۳- استاد رشته دکتری بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه تهران، شهر تهران، کشور ایران.

## **Study of noise pollution in workshops and noise making jobs in Zone 3 of District 12 of Tehran (Bazar Bozorg) using GIS**

**Fatemeh Hassani** <sup>1\*</sup>

[hassani.doe2006@yahoo.com](mailto:hassani.doe2006@yahoo.com)

**Parvin Nasiri** <sup>2</sup>

**Mohammadreza Monnazam** <sup>3</sup>

### **Abstract**

**Background and Objective:** In large cities (metropolitan areas) the most important causes of noise pollution are transport systems, urban land uses, including heavy industries, workshop and noisy jobs. The workshops scattered throughout Tehran, such as carpentry, turnery, smoothing and smithery, in the vicinity of residential areas, and educational-healthcare centers can increase and affect the noise pollution level.

**Method:** To determine the status of industries activities and occupations which are responsible for noise pollution and noise pollution increase in Tehran, an extensive study was carried out. Then the list of all the jobs and activities located within the boundaries of zone 3 of district 12 of Tehran were identified. Classification of noise polluting occupations in the study area was done in A, B groups. According to the results, the noise polluting jobs were identified to be about 1845 in number. The highest number of jobs was related to shoe manufacturing units, molding and casting and the lowest number was related to coppersmithing.

**Conclusion:** After presenting the SPL and Leq charts and also roviding the GIS maps the amounts SPL and Leq from the workshop in the study area were obtained. The maximum SPL belonged to thinsmithing and coppersmithing units and the maximum Leq belonged to bending units. The turnery workshops, in spite of having low SPL, were identified to be the noisiest units because of their high levels of activity duration and the area used. Considering the high SPL and the area used, bending workshop was ranked in the second place, and the rest of the workshops were ranked subsequently.

**Keywords:** Noise, sound making jobs, GIS, SPL, Leq.

---

1- MSc of Environmental Engineering, Air Pollution, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran.

\* (*Corresponding Author*)

2- Professor of Physics, Faculty of Health, University of Tehran, Tehran, Iran.

3- Professor of HSE, Faculty of Health, University of Tehran, Tehran, Iran.

مقدمه

۱۲	۸۵	NIOSH
۵	۸۰	
۲۹	۹۰	
۱۵	۸۵	
۳	۸۰	

با ارزیابی صدا در ۴ بخش کارگاهی از جمله نجاری، آهن گری، عملیات فنی و تراش کاری بر روی ۳۳۸ نمونه و مقایسه نتایج سنجش صدای ایجاد شده با سیستم استاندارد در معرض صدای NIOSH ISO سال ۱۹۹۶، متوسط TWA برای این تعداد ۶/۵ ± ۸۹/۷ دسی بل A می باشد. هرچند متوسط TWA در استاندارد OSHA<sup>۱</sup> حدود ۶/۸ ± ۸۲/۸ دسی بل A است. ۴۰ درصد از TWA در سیستم OSHA بالاتر از ۸۵ دسی بل A می باشد (۶).

روش بررسی

برای آگاهی از وضعیت فعالیت های صنایع و مشاغل که به نحوی در فرآیند کارشان آلودگی صدا وجود داشته و آلودگی صدای محیط را در تهران افزایش می دهند، مطالعات و تحقیقات گسترده ای انجام پذیرفت و سپس فهرست کلیه مشاغل در اختیار قرار گرفت و کلیه فعالیت هایی که در محدوده ناحیه ۳ منطقه ۱۲ شهرداری تهران قرار دارند، شناسایی گردید (۴).

از آنجایی که اغلب مقادیر مجاز صدا از طرف کشورهای مختلف برابر ۶۵ دسی بل اعلام شده و تصور می شود این مقدار صدا آثار سوئی بر افراد جامعه نداشته باشد، اولین گروه این مقدار تعیین گردید. هم چنین زندگی افراد در محیطی با تراز فشار صوت بزرگ تر یا مساوی ۸۰ دسی بل نیز غیر ممکن به نظر می رسد. غیر از این دو گروه حد، سه گروه میانی نیز تعیین گردیده است (۱).

در شهرهای بزرگ (کلان شهرها) مهم ترین عوامل ایجاد آلودگی صوتی سیستم های حمل و نقل، کاربری های صنعتی داخل شهرها، کارگاه ها و مشاغل صداساز می باشد. در شهر تهران وجود کارگاه های پراکنده صنعتی در سطح شهر نظیر نجاری، تراش کاری، صاف کاری و آهن گری در مجاورت مناطق مسکونی، آموزشی و بهداشتی درمانی، ارتفاع ساختمان ها می تواند بر میزان آلودگی صدا تاثیر گذاشته و میزان آن را افزایش دهد (۳).

در همین راستا مطالعات گسترده ای در خصوص محیط های کارگاهی و صدای تولیدی در این اماکن صورت گرفته است. از جمله در ارزیابی خطر میزان مواجهه شغلی صدای محیطی کارگاهی با در نظر گرفتن سطوح ایجاد صدا و مدت تماس در دوره زمانی ۴۰ سال کار در این کارگاه ها، میانگین تراز صوتی روزانه حدود ۸۰، ۸۵ یا ۹۰ دسی بل به دست آمد که خطر حاصل از ادوات تولید صدا حدود ۳٪، ۱۶٪ و ۲۹٪ می باشد. هم چنین بر اساس پیشنهاد NIOSH<sup>۱</sup> میزان TWA<sup>۲</sup> ۸ ساعته در معرض قرار گیری حدود ۸۵ دسی بل می باشد (۶).

جدول ۱- گزارش ارزیابی افزایش خطر از وسایل صدا ساز

در بخش های کارگاهی به صورت میانگین میزان مواجهه

روزانه صدا در دوره زندگی کاری ۴۰ ساله (۸)

Table 1-Risk assessment of audio equipment maker in the workshop is the average daily exposure to noise at work life 40-year period (8)

افزایش خطر %	میانگین در معرض قرارگیری روزانه با صدا dBA	سازمان های گزارش دهنده
۲۱	۹۰	ISO <sup>۳</sup>
۱۰	۸۵	
۰	۸۰	
۲۲	۹۰	EPA

1-National Institute for Occupational Safety and Health

2-Time –Weighted Average

3-International Organization for Standardization

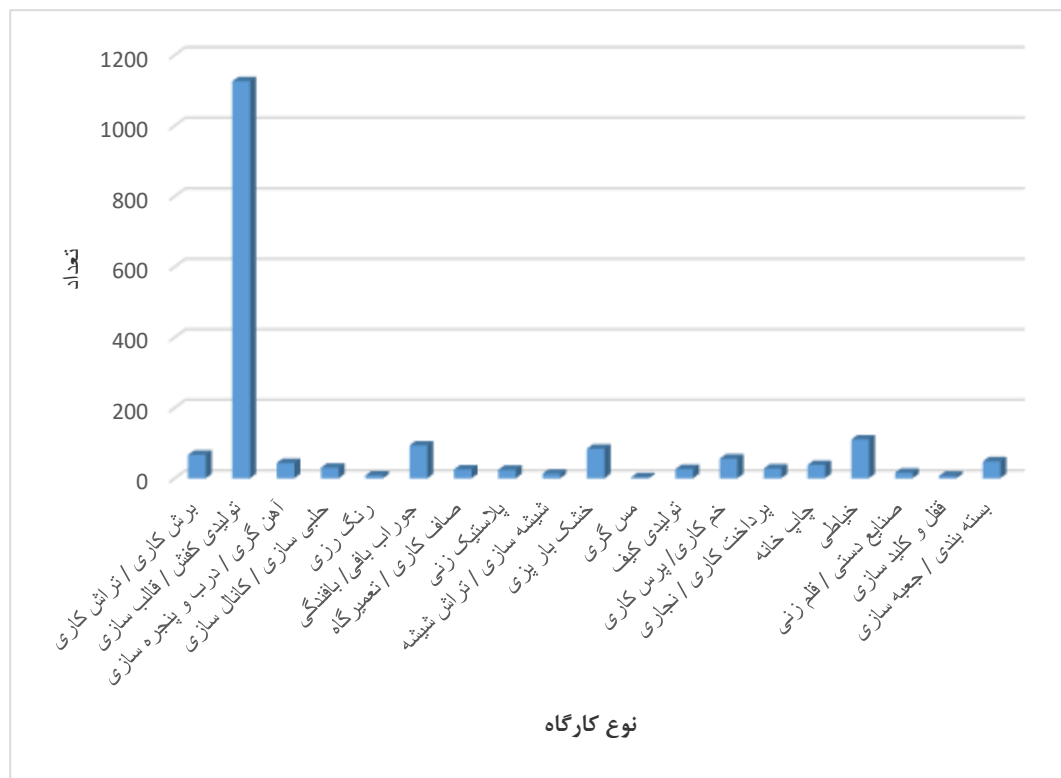
4-Occupational Safety and Health Administration

جدول ۲- نشان دهنده تنوع مقادیر تراز فشار صوت منتشره از کارگاه های ناحیه ۳ منطقه ۱۲ شهرداری تهران (۲)  
 Table 2 - Reflects the diversity of levels of sound pressure level emitted by workshops zone 3 District 12 of Tehran (2)

رنگ	تراز معادل فشار صوت Leq dBA	گروه
سبز	$Leq < 65$	A
آبی	$65 < Leq < 70$	B
زرد	$70 < Leq < 75$	C
قرمز	$75 < Leq < 80$	D
مشکی	$80 < Leq$	E

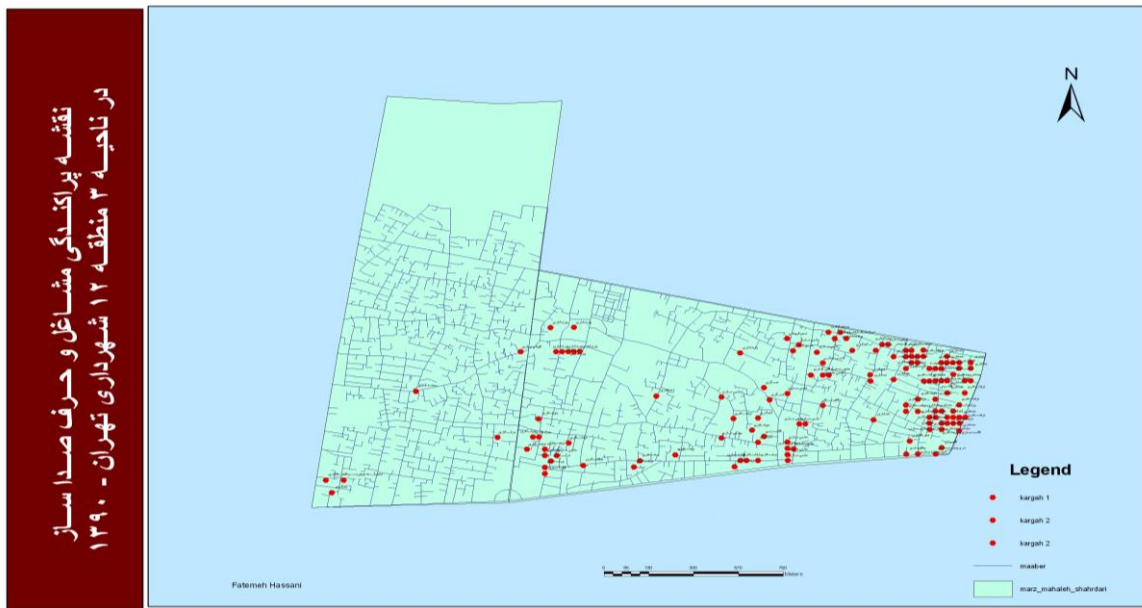
می باشد که بر اساس بررسی های انجام شده مشاغل و حرف  
 صدا ساز تفکیک گردیده است و تعداد آن ها حدود ۱۸۴۵ باب  
 می باشد (۵).

در گروه بندی آلودگی صوتی، مشاغل و حرفه ها در منطقه ۱۲  
 از نوع گروه A , B می باشد. تعداد مشاغل و کارگاه های  
 موجود در ناحیه منطقه ۱۲ شهرداری تهران بیش از ۱۳ هزار



نمودار ۱- تعداد مشاغل و حرفه های صدا ساز در ناحیه ۳ منطقه ۱۲ شهرداری تهران، ۱۳۸۴ (۵)

Figure 1 - The number of jobs in construction and professional sound zone 3 District 12 of Tehran Municipality, 2005 (5)



نقشه ۱- نقشه پراکنندگی مشاغل صدا ساز موجود در ناحیه ۳ منطقه ۱۲ شهرداری تهران (۱۳۹۰)  
 Map 1 - Map dispersion of sound construction jobs in zone 3 District 12 of Tehran (2011)

بخاری سازی، کانال سازی، پرداخت کاری و نجاری مشخص و فهرست گردید (۲). سپس بر اساس اطلاعات دریافتی از مرکز آمار ایران مربوط به سال ۱۳۸۴، تعداد ۱۸۴۵ کارگاه مشغول به کار و درصد فراوانی آن در ناحیه شناسایی گردید که در جدول (۲) به آن اشاره شده است. همان گونه که مشاهده می کنید بیشترین تعداد و درصد این فعالیت ها مربوط به تولیدی کفش، قالب سازی و نازک سازی بوده و کمترین آن مرتبط با مس گری می باشد (۵).

جهت انجام این کار، لزوم شناسایی حرفه ها و کارگاه های موجود به تفکیک نوع فعالیت و وضعیت پراکنندگی آن ها بر روی نقشه وجود دارد. در ابتدا مشاغل و حرفه های دارای آلودگی صوتی شامل برش کاری، تراش کاری، قطعه سازی، کمپرسورها، تولیدی چرخ صنعتی، تولیدی کفش، قالب سازی، نازک سازی، آهن گری، درب و پنجره سازی، کابینت سازی، جوش کاری، سماورسازی، حلبی سازی، کانال سازی، رنگریزی، جوراب بافی، بافندگی، پارچه کش بافی، لحاف دوزی، صاف کاری، تعمیرگاه، موتورسازی، شیشه سازی، تراش شیشه، آئینه شمعدان، مس گری، خم کاری، پرس کاری، کرکره سازی، لوله

جدول ۳- در ناحیه ۳ منطقه ۱۲ شهرداری تهران - ۱۳۸۴(۵)

Table 3- Zone t 3 District 12 of Tehran – 2005(5)

درصد	تعداد	نوع حرفه و شغل
۳/۶۳	۶۷	برش کاری / تراش کاری / قطعه سازی / کمپرسورها / تولیدی چرخ صنعتی
۶۱/۶	۱۱۲۶	تولیدی کفش / قالب سازی / نازک سازی
۲/۳۳	۴۳	آهن گری / درب و پنجره سازی / کابینت سازی / جوش کاری / سماورسازی
۱/۲۷	۳۰	حلبی سازی / کانال سازی
۰/۴۳	۸	رنگ رزی
۵/۰۴	۹۳	جوراب بافی / بافندگی / پارچه کش بافی / لحاف دوزی
۱/۳۶	۲۵	صاف کاری / تعمیرگاه / موتورسازی
۱/۳	۲۴	پلاستیک زنی / لوازم پلاستیک و ملامین
۰/۷	۱۳	شیشه سازی / تراش شیشه / آینه شمعدان
۴/۵۶	۸۴	خشک بار پزی
۰/۱۶	۳	مس گری
۱/۴۱	۲۶	تولیدی کیف
۳/۱	۵۶	خم کاری / پرس کاری / کرکره سازی / لوله بخاری سازی / کانال سازی
۱/۵۲	۲۸	پرداخت کاری / نجاری
۱/۲	۳۸	چاپ خانه
۶	۱۱۰	خیاطی / چرخ کاری / تولیدی پوشاک
۰/۸۷	۱۶	صنایع دستی / قلم زنی / چاقو سازی
۰/۳۸	۷	قفل و کلید سازی / ساعت سازی
۲/۶	۴۸	بسته بندی / جعبه سازی
۱۰۰	۱۸۴۵	جمع کل

محل میکروفن باید به سمت سر کارگری باشد که در ایستگاه- کاری قرار دارد. در دیگر حالت ها هنگامی که کارگر در ایستگاه کاری حضور دارد، میکروفن باید ۰/۱ متر از کانال خارجی گوش که مقدار بیش تری  $L_{AeqT}$  دریافت می کند نگه داشته شود (۳).

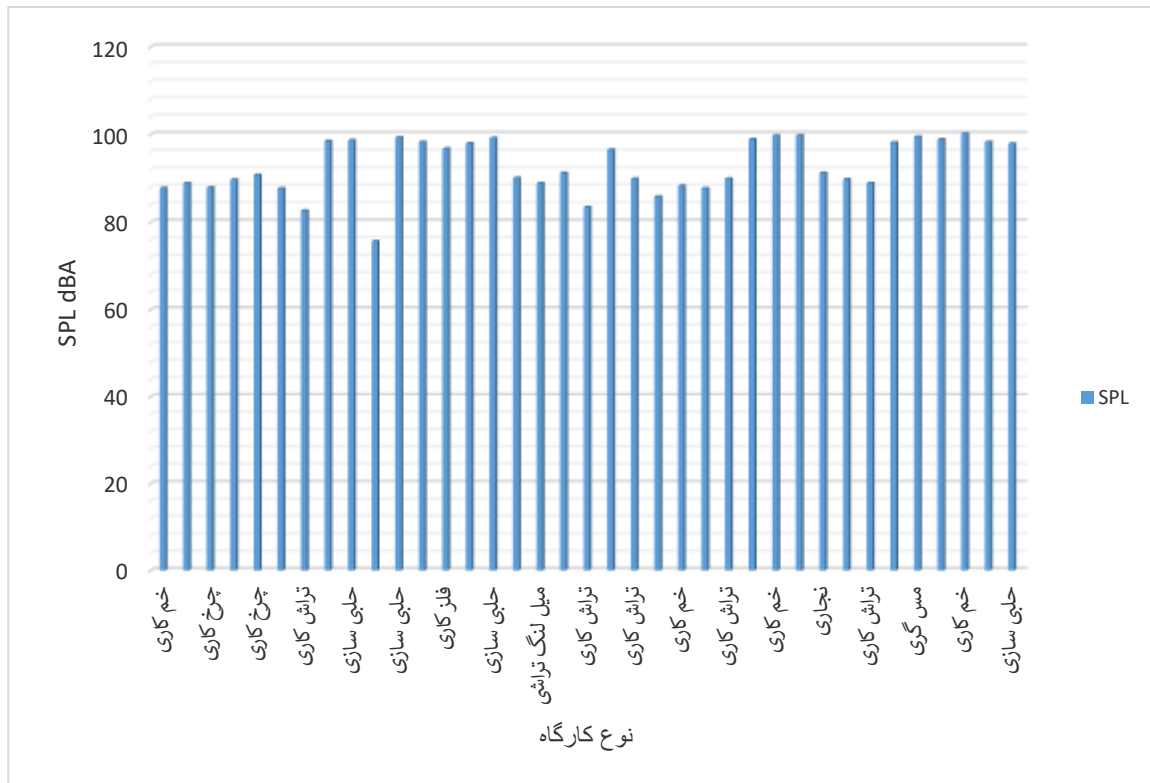
جهت سنجش صدای محیط کارگاهی از دستگاه صداسنج<sup>۱</sup> Type ۲۲۳۷ Bruel & Kjaer، سه پایه و مدرج کننده آکوستیک (دستگاه کالیبراسیون صوتی<sup>۲</sup>) استفاده شده است. این دستگاه قادر است مقادیر  $Leq$  و  $SPL$  را اندازه گیری نماید.

1-Type 2237 controller B&K  
2-Acoustical Calibrator Type 4231  
3-Sound Pressure Level

## نتایج

دستگاهها و هم‌چنین تراز معادل اندازه‌گیری شد که به علت این که تراز معادل در زمان ۱۵ دقیقه در اکثر موارد اختلاف جزئی (حدود چند دسی بل) با SPL نداشت، بیش‌تر SPL مدنظر قرار گرفت .

پس از به‌دست آوردن آمار نسبتاً کاملی از مشاغل فوق‌الذکر در سطح ناحیه ۳ منطقه ۱۲، به صورت تصادفی از میان آن‌ها به تعدادی از مشاغل دارای آلودگی صوتی مراجعه گردید و اندازه‌گیری تراز فشار صوت (SPL)، آنالیز فرکانسی بعضی از



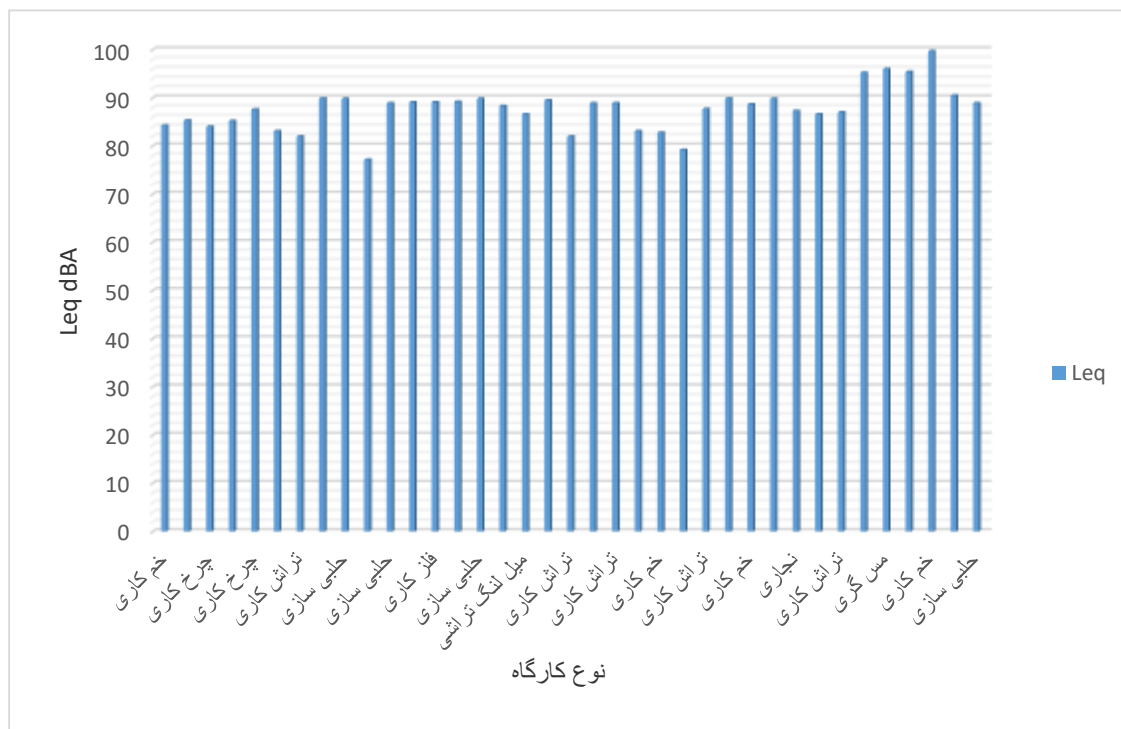
نمودار ۲- میزان تراز فشار صدا بر حسب دسی بل A در کارگاه‌ها و مشاغل صدا ساز ناحیه ۳ منطقه ۱۲

شهرداری تهران (۱۳۹۰)

Figure 2 -Sound pressure level in decibels A Workshops and sound in construction jobs zone 3 District 12 of Tehran (2011)

لحظه‌ای بوده و براساس گذشت زمان مقدار آن ثابت نبوده و متغیر است، از طرفی کارگاه‌های تعیین شده اکثراً فعالیت ضربه‌ای دارند و صدای تولیدی ناشی از شدت ضربه‌های وارد شده است و به صورت مداوم و مستمر این صدا تولید نمی‌گردد.

همان‌گونه که در نمودار (۲) نشان داده شده، میزان تراز فشار صوتی ناشی از کارگاه‌ها و مشاغل صدا ساز از جمله پرس کاری، خم کاری، جوش کاری، تراش کاری، حلی‌سازی و فلزکاری به صورت اندازه‌گیری لحظه‌ای بیش‌تر از بقیه کارگاه‌ها می‌باشد. البته با توجه به این‌که مقدار SPL تعیین شده به صورت



نمودار ۳- میزان تراز معادل صدا بر حسب دسی بل A در کارگاه ها و مشاغل صدا ساز ناحیه ۳

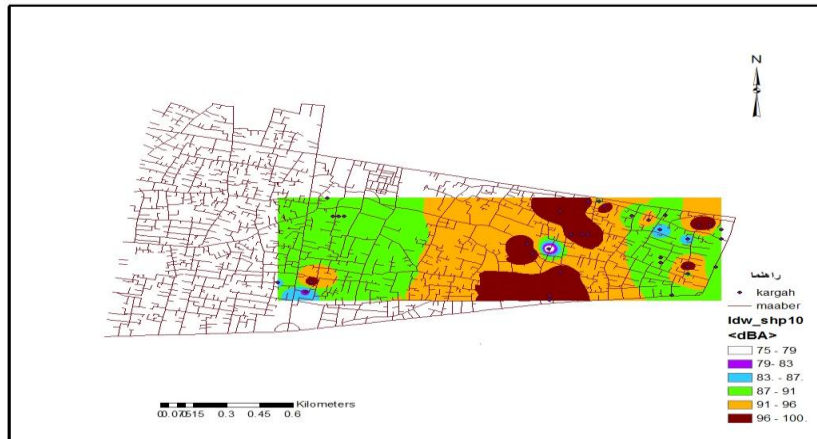
منطقه ۱۲ شهرداری تهران (۱۳۹۰)

Figure 3-The equivalent sound level in decibels A Workshops and sound in construction jobs zone 3 District 12 of Tehran (2011)

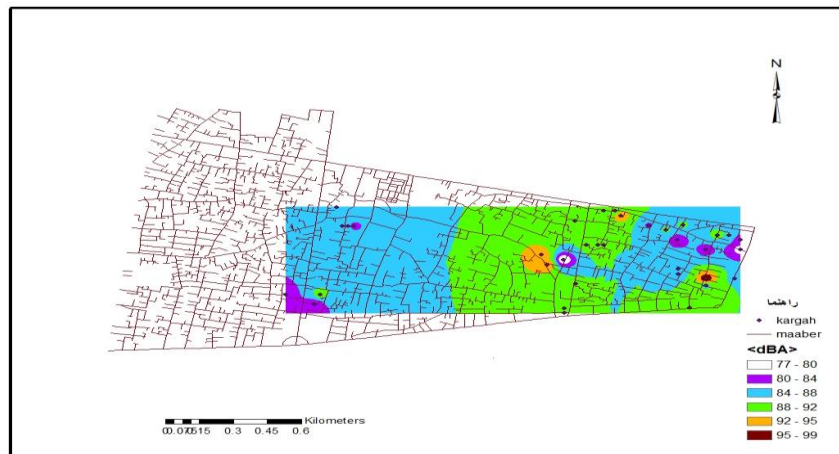
برای کارگاه های اندازه گیری شده بصورت نقشه پهنه بندی شده در محیط GIS<sup>۱</sup> ترسیم گردیده که طبق رنگ های ارایه شده می توان تعیین نمود که کدام کارگاه در چه بخش از ناحیه بیش ترین میزان SPL و Leq را ایجاد می نماید. در نهایت پس از بررسی های انجام شده مشخص گردید که صدای ناشی از کارگاه ها و مشاغل صدا ساز در ناحیه غالب نبوده و فقط برای سکنه و شاغلین آزار دهنده می باشد.

نمودار (۳) میزان تراز معادل صدای تولیدی از کارگاه ها و مشاغل صدا ساز ارایه می دهد، همان گونه که مشاهده می گردد میزان Leq کارگاه های پرس کاری، مس گری، جوش کاری و حلبی سازی در مدت ۱۵ دقیقه اندازه گیری بالا می باشد. میزان تراز معادل اندازه گیری شده میانگین تراز های ایجاد شده توسط دستگاه های موجود در کارگاه می باشد. در ادامه میزان پراکندگی تراز فشار صوتی و تراز معادل صوتی





نقشه ۲- نقشه پراکندگی میزان تراز فشار صوتی SPL در کارگاه های ناحیه ۳ منطقه ۱۲ شهرداری تهران (۱۳۹۰)  
 Map 2-Sound pressure level distribution map SPL Workshops zone 3 District 12 of Tehran (2011)



نقشه ۳- نقشه پراکندگی میزان تراز معادل صدا Leq از کارگاه های ناحیه ۳ منطقه ۱۲ شهرداری تهران (۱۳۹۰)  
 Map 3-The equivalent sound level distribution map Leq Workshops zone 3 District 12 of Tehran (2011)

بندی این دسته از کارگاهها در تولید سرو صدا در محیط- های کاری انجام شده است (۱۰).  
 فرمول محاسبه:

میزان Leq = زمان تداوم \* دامنه محیطی ( $m^2$ ) \* تراز (SPL) LP

در قسمت بالا فهرست کارگاه های صدا ساز در ناحیه ۳ منطقه ۱۲ که مورد اندازه گیری قرار گرفت، ارائه شده است. بر اساس موارد اندازه گیری شده، میانگین میزان تراز فشار صوتی SPL در ۷ دسته از این کارگاهها به شکل جدول زیر تهیه و بر اساس زمان تداوم و دامنه محیطی کارگاههای مذکور محاسبات زیر جهت اولویت-

جدول ۴- فهرست ۷ دسته از منابع کارگاهی صدا ساز با زمان تداوم و مساحت کارگاهی

Table 4-Table 7 of the duration of construction supplies sound studio and workshop area

نوع کارگاه	SPL	زمان تداوم (ساعت)	دامنه محیطی m <sup>2</sup>
خم کاری	۹۴/۸۶	۶	۲۴
چرخ کاری	۸۹/۳۲	۵	۱۵
تراش کاری	۸۸/۷۳	۶/۳۰	۳۰
حلبی سازی	۹۵/۲۹	۶	۱۴
پرس کاری	۹۸/۶	۶	۱۵
فلز کاری	۹۶/۸	۳	۲۵
مس گری	۹۸/۸۵	۷	۱۲



نمودار ۴- مقادیر تولید صدای کارگاهی بر حسب متر مربع در ساعت دسی بل A (۱۳۹۰)

Figure 4- Sound workshop production quantities in terms of square meters per hour dB a (2011)

سر و صدا در این ناحیه می باشد. لذا علاوه بر وجود کارگاه های صدا ساز که طبق نقشه پهنه بندی این کارگاه ها در یک بخش از این ناحیه تجمع دارند، می توان از دلیل وجود سرو صدای مضاعف در این ناحیه را ترافیک ناشی از تردد مردم و کسبه دانست، زیرا این ناحیه قطب اصلی تجارت در شهر تهران می باشد. با توجه به وضعیت پراکندگی کارگاه ها و این که تجمع آن ها در یک بخش از ناحیه محدوده خیابان ری، ۱۵ خرداد و مصطفی خمینی می باشد می توان نتیجه گیری کرد که کارگاه ها از عوامل اصلی تولید سر و صدا در ناحیه ۳ نمی باشد و صدای ترافیک در ناحیه ۳ غالب تر است.

همان طور که در جدول (۴) و نمودار (۴) مشاهده می کنید، در تراش کاری با وجود پایین بودن میزان SPL، میزان بالای زمان تداوم و مساحت مورد استفاده نسبت به بقیه کارگاه ها از نظر تولید سرو صدا غالب تر می باشد و بعد از آن کارگاه خم کاری با میزان بالای SPL و دامنه محیطی در درجه دوم قرار می گیرد و به همین ترتیب نسبت به بقیه کارگاه ها نیز می توان نتیجه گیری نمود.

با توجه به این که بازار در ناحیه ۳ واقع شده و این بخش یکی از مراکز مهم تجاری در شهر تهران به شمار می رود، خود دلایلی بر ایجاد ترافیک در منطقه بوده و یکی از عوامل ایجاد

## بحث و نتیجه گیری

- ۲- دانا. تورج، ۱۳۷۶، بررسی آلودگی های زیست محیطی (صوت) بازار تهران و تدوین طرح مدیریت به سازی آن، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد علوم و تحقیقات.
- ۳- نصیری. پروین، ۱۳۷۸، مبانی آکوستیک در ساختمان، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن.
- ۴- مرکز تحقیقات مطالعات محیط زیست دانشگاه علوم و تحقیقات، ۱۳۸۶، مشاغل و صنایع صدا ساز در شهر تهران، سازمان حفاظت محیط زیست.
- ۵- مرکز آمار ایران، ۱۳۸۱، آمار سرشماری کارگاه های منطقه ۱۲، انتشارات مرکز آمار ایران.
- 6- Edelson, Jane; Neitzel, Richard; Meischke, Hendrika; Daniell, William; Sheppard, Lianne; 2009; Predictors of hearing protection use in construction workers; Ann occup hyg ; volume53; issue6; pp.605-615;
- 7- Neitzel, Richard; S.Seixas, Noah; Camp, Janice; 1999; An assessment of occupational noise exposures in four construction trades; American industrial hygiene association journal; pp:807-817;
- 8- NIOSH; 1998; Occupational noise exposure revised criteria; us; no.98-126
- 9- O Keeffe, B; 2006; Minister of state at the department of the environment, vol.628; no; 3; pp:285;
- 10- Tempest, W.(Ed.); 1983; The Noise Handbook ; Academic Press, London.

امروزه با وجود کنترل بسیاری از عوامل مخاطره زای محیط-زیست در شهرها، آلودگی صدا کماکان به عنوان یکی از عوامل زیان آور محیط مطرح می باشد. صدای ترافیک مهم ترین منبع آلودگی صدای شهرها است. در حال حاضر این مساله به عنوان یک مشکل جهانی مطرح شده است. در سال های اخیر در برخی کشورها قوانین محدود کننده جدیدی در خصوص کنترل صدای ترافیک شهری به اجرا گذاشته شده است. در این تحقیق پس از شناسایی ناحیه مورد مطالعه اندازه گیری ها در ۳ سطح کارگاهی، منطقه مسکونی و ناحیه ترافیکی انجام گردید. با توجه به این که ناحیه ۳ منطقه ۱۲ از نظر تجاری و اقتصادی دارای اهمیت می باشد، بررسی آلودگی صدای این ناحیه در بخش کارگاه ها و مشاغل صداساز انجام گردید.

• در بخش کارگاهی حدود ۱۸۴۵ کارگاه صدا ساز مشغول به فعالیت می باشند که تقریباً در ۴۱ مورد از کارگاه ها مقادیر Leq و SPL اندازه گیری و با بررسی مقادیر SPL و Leq در زمان ۱۵ دقیقه اندازه گیری، نتایجی حاصل گردید. در خصوص اندازه گیری میزان Leq، صدای کارگاه ها، به صورت یکنواخت فرض شده است.

• براساس بررسی های به عمل آمده و تهیه نقشه پراکندگی صوتی و محل استقرار کارگاه ها می توان نتیجه گیری کرد که کارگاه های صدا ساز در این ناحیه، یک بخش تجمع داشته و نمی تواند به صورت صدای غالب در منطقه محسوب گردد و فقط برای ساکنین منطقه آزار دهنده است. از طرفی بر اساس موارد اعلام شده از سوی شهرداری ناحیه ۳ مبنی بر ساماندهی مشاغل صدا ساز از جمله آهن گری ها، برخی مس گری ها و مواردی دیگر در شهرک های صنعتی تاحدودی وضعیت صدای ناشی از کارگاه ها تحت کنترل می باشد.

## منابع

- ۱- ساماندهی بازار محدوده حلقه داخلی بازار، ۱۳۸۸، شرکت مطالعات حمل و نقل و ترافیک تهران، گزارش شماره: ۵۹۹ ب.