

جغرافیا (نشریه علمی - پژوهشی انجمن جغرافیایی ایران)
دوره جدید، سال پنجم، شماره ۱۴ و ۱۵ پاییز و زمستان ۱۳۸۶

تحلیل پراکنش فضایی و ساماندهی مشاغل مزاحم شهر اصفهان با بهره‌گیری از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)

دکتر مسعود تقوایی^۱

رنا شیخ بیگلو^۲

چکیده

مشاغل مزاحم و آلاینده به عنوان پدیده‌هایی که از موقعیت مکانی نامناسب و سازمان نیافته‌ی برخی از فعالیتهای تولیدی، صنعتی و خدماتی در فضاهای شهری ناشی شده‌اند، بر سلامت جسمی و روحی شهروندان و نیز سیمای شهرها اثرات سوء و نامطلوب دارند. مشاغل مزاحم در شهرهای بزرگ از جمله شهر اصفهان، زندگی شهروندان را با مشکل مواجه ساخته‌اند که این معضل، در مناطق مسکونی عوارض حادتری به دنبال داشته است. در پژوهش حاضر، پراکنش فضایی مشاغل مزاحم شهر اصفهان، و انواع مزاحمت‌ها و آلودگی‌های ناشی از آنها شامل سد معبر، آلودگی هوا، آلودگی صوتی، ایجاد لرزش، تجمع ضایعات، و آلودگی شیمیایی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است. روش تحقیق، تحلیلی و علی است که داده‌های مورد نیاز آن، به روش میدانی گردآوری شده است. اولویت‌های مناطق سیزده‌گانه‌ی شهری جهت ساماندهی واحدهای شغلی مزاحم با استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) و بهره‌گیری از نرم‌افزار Expert Choice تعیین شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که از نظر انواع آلودگی‌ها و مزاحمت‌های مورد مطالعه، مناطق سه، هفت و ده، وضعیت نامناسب‌تری دارند، لذا به عنوان اولویت‌های نخست ساماندهی، پیشنهاد می‌شوند.

واژگان کلیدی: مشاغل مزاحم، فضاهای شهری، آلودگی، ساماندهی، فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی.

^۱ - دانشیار دانشگاه اصفهان

^۲ - (نویسنده‌ی مسؤول) دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه اصفهان

مقدمه و طرح مسأله

همزمان با افزایش جمعیت و ورود مظاهر مدرنیسم به کشور، شهرها همچنان به رشد بی‌رویه و غیر اصولی ادامه دادند. ۶۰ درصد مردم جهان در سکونتگاه‌های شهری زندگی می‌کنند، در حالی که بیشترین میزان انواع آلودگی‌ها در نتیجه‌ی فعالیتهای مختلف شهری ایجاد می‌شود (Corra, 1993, 2) و مشکلات ناشی از مشاغل مزاحم، مدت‌هاست که گریبانگیر نظام مدیریتی بسیاری از شهرها و به ویژه کلان‌شهرها شده است؛ مشاغلی که نوع فعالیت و مهم‌تر از آن، موقعیت و نحوه‌ی مدیریت آنها عامل ایجاد آلودگی و مزاحمت می‌باشد. لذا ساماندهی مناسب مشاغل مزاحم، امری مهم در مدیریت شهری می‌باشد. هدف مدیریت شهری پدیدآوردن شهری سالم می‌باشد که نشانه‌های آن عبارتند از: فضای تمیز، محیط زیست پایدار، داشتن جامعه‌ای منسجم، مشارکت بالای مردم، برآوردن نیازهای اساسی، تأمین حداقل سطح مناسب از بهداشت عمومی و غیره. (سلمان منش، ۱۳۷۳، ۲)

مشاغل مزاحم، شامل مشاغل ثابتی است که به مدت بیش از یک ماه و حتی تا چندین سال متمادی در یک مکان در داخل شهر مستقر شده‌اند؛ البته با مشاغل کاذب و غیر رسمی - از نظر نوع و عملکرد- متفاوت می‌باشند. بدین صورت که در بحث مشاغل کاذب و غیر رسمی با پیشه‌هایی روبرو هستیم که عملاً شغل محسوب نمی‌شوند. (صرامی، ۱۳۷۲، ۳۱) در بحث مشاغل مزاحم و آلاینده‌ی شهری، بیشتر با صنایع و خدماتی روبرو هستیم که شهر به تولیدات و خدمات آنها نیاز دارد، ولیکن به جهت استقرار نامناسب و مکانیابی نسنجیده، مزاحم تلقی می‌گردند. آلاینده‌های محیط‌های شهری، اکوسیستم‌ها را در سطوح محلی، منطقه‌ای، ملی و جهانی تحت تأثیر قرار داده‌اند، از آلودگی فضاهای شهری گرفته تا بارش باران‌های اسیدی و تغییرات اقلیمی در سطح جهانی. (Piracha, 2003, 17)

مناطق شهری به عنوان کانون‌های جمعیتی و فعالیتهای اقتصادی، با تمرکز بالای واحدهای آلاینده‌ی محیط مواجه شده‌اند. سلامت شهروندان توسط این آلاینده‌ها مورد تهدید جدی قرار گرفته است که برخی از آثار آنها عبارتند از: بیماری‌های سرطانی، بیماری‌های تنفسی، حساسیت‌های پوستی و چشمی (Brussels, 1990, 14) منابع آلاینده‌ی هوادر محیط‌های شهری، میزان ابتلا به بیماری‌های تنفسی را به طور قابل توجهی افزایش می‌دهند. (WHO, 2000, 13) برخی از مواد شیمیایی تولید شده توسط کارگاه‌های تولیدی، خدماتی و صنعتی، فاقد بو و غیر

قابل رویت هستند. جریان یافتن این مواد در محیط‌های شهری، خطرات بالقوه‌ی زیادی را به همراه دارد؛ لذا استعمال این مواد در واحدهای شغلی، مستلزم رعایت قوانین زیست محیطی و مسائل بهداشتی است. (Mcgreevey, 2003, 9) به علاوه، محیط طبیعی، محیط فیزیکی و ساختمان‌ها نیز تحت تأثیر آثار سوء و آسیب‌های ناشی از انواع آلودگی‌ها قرار دارند. سه منبع آلاینده که بیشترین میزان آلودگی از آنها ناشی می‌شود عبارتند از: واحدهای صنعتی، وسایط نقلیه، و سوخت‌های فسیلی که برای تولید گرما یا الکتریسیته به کار می‌روند. سهم واحدهای شغلی صنعتی در میزان آلودگی هوا از شهری به شهر دیگر متفاوت است که به میزان تمرکز و نوع صنعت غالب منطقه بستگی دارد. مسائل و مشکلات محیط‌های شهری در رابطه با انواع آلودگی و مزاحمت، عمدتاً به دو عامل مربوط می‌شود: الف) تمرکز و تراکم بیش از حد واحدهای تولیدی، صنعتی و خدماتی در شهرها ب) توزیع فضایی انواع واحدهای شغلی در نواحی شهری. (Brussels, 1990, 31) استقرار واحدهای شغلی مزاحم و آلاینده در شهرها به ویژه در جوار مناطق مسکونی، باعث به وجود آمدن وضعیت بحرانی شده است که انتقال آنها به اراضی پیرامون شهرها می‌تواند راهکار مناسبی باشد. (Llewelyn Davis, 2000, 44) موقعیت مکانی نامناسب مشاغل مزاحم در شهرهای بزرگ از جمله شهر اصفهان، زندگی شهروندان را با مشکل مواجه ساخته است که این معضل، در مناطق مسکونی عوارض حادثتری به دنبال داشته است. زیرا، انواع آلاینده‌های ایجاد شده توسط آنها مستقیماً سلامت و آرامش شهروندان را تهدید می‌کند. لذا ساماندهی مناسب این مشاغل، بسیار ضروری است.

اهمیت و اهداف پژوهش

محیطی سکونتگاه خوب تلقی می‌شود که سلامت و بهزیستی افراد و بقاء موجودات زنده را تأمین کند. (لینچ، ۱۳۸۱، ۱۵۵) بنابراین، ساماندهی انواع مشاغل شهری با توجه به آثار مختلف ناشی از آنها، امری مهم در سیستم مدیریت شهری محسوب می‌گردد. زیرا، هدف کلان مدیریت شهری ایجاد محیطی قابل زندگی برای همه همراه با عدالت اجتماعی، کارایی اقتصادی و پایداری زیست محیطی است. (صرافی، ۱۳۷۹، ۸۱). هسته‌ی اصلی برنامه‌ریزی شهری، ساماندهی مکانی و فضایی فعالیتها و عملکردهای شهری بر اساس خواسته‌ها و نیازهای جامعه‌ی شهری است. (سعیدنیا، ۱۳۷۸، ۱۳) بسیاری از فعالیتها که درون فضاهای شهری رخ

می‌دهد، محصول توزیع عملکردها و مشاغل پیرامون فضا است که به صورت ناهمگون پدید آمده‌اند. (کربلایی نوری و ریاحی دهکردی، ۱۳۸۳، ۱۰۹) فعالیتهای صنعتی به طور مستقیم و غیرمستقیم ارتباط ضروری و تنگاتنگ با حیات شهر و توسعه‌ی شهری دارند. از این نظر، این اصل مورد پذیرش قرار گرفته است که حذف و طرد کامل صنایع از شهر، امری نادرست و غیر عملی است. اما از طرف دیگر لازم است صنایع به گونه‌ای در حاشیه، داخل و خارج از شهر مستقر شوند که کمترین آسیب و زیان را برای شهر و شهروندان در بر داشته باشند. این امر ضرورت مکانیابی مناسب و ساماندهی واحدهای شغلی مزاحم را مطرح می‌سازد. امروزه، ساماندهی شهری در مقابله با روند نابهنجار توسعه‌ی شهری، ضروری و اجتناب‌ناپذیر تلقی می‌شود. (صالحی، ۱۳۷۹، ۹۴).

درواکنش به چالش‌هایی که شهرهای اروپایی با آنها مواجهند، توسعه‌ی استراتژی‌های ارتقاء کیفی محیط زیست شهری مورد توجه ویژه قرار گرفته است. عمده‌ترین اهداف این استراتژی‌ها عبارتند از: کنترل آلاینده‌های محیطی برای حفظ سلامتی انسانها، حفظ محیط زیست و توسعه‌ی پایدار شهری. در اروپا قوانین ویژه‌ای برای کاستن از میزان آلودگی هوا قبل از سال ۱۹۷۰ ارائه گردید. در حال حاضر، این قوانین بر کاهش میزان آلودگی ناشی از مهم‌ترین آلاینده‌ها مانند وسایل نقلیه، کارخانه‌ها و کارگاه‌ها متمرکز شده‌اند. در این قوانین همچنین بر لزوم تدوین استانداردهای مربوط به کیفیت هوا تأکید شده است. شایان ذکر است که مقامات محلی معمولاً بیشترین نقش را در بکارگیری این استانداردها دارند. (European Commission, 2007, 21) در ایالات متحده آمریکا نیز در سال ۱۹۸۰، تدوین برنامه‌ای جامع برای مقابله با آلودگی‌های شیمیایی ناشی از فعالیت کارگاه‌ها و کارخانه‌های صنعتی در دستور کار قرار گرفت. در این برنامه بر رعایت مسائل زیست محیطی در فرایند مکانیابی، احداث و بهره‌برداری از واحدهای صنعتی تأکید شده است. (Kjellstrom, 2008, 820; U.S. Environmental Protection Agency, 2000, 22)

طرح‌های ساماندهی دو دسته‌اند: ساماندهی فیزیکی، و ساماندهی عملکردی. در این پژوهش، ساماندهی عملکردی مد نظر است. «در طرح ساماندهی عملکردی، بیشتر به مطلوب کردن شرایط و وضعیت عملکردی فضاهای شهری توجه می‌شود که ساماندهی عملکردی ناشی از همجواری‌های نامتجانس و ناسازگار با یکدیگر، یکی از انواع آن است.» (رهنمایی و شاه‌حسینی،

۱۳۸۳، ۱۰۵) تنها از طریق مکانیابی مناسب برای کاربری‌ها، تنظیم کاربری‌های هماهنگ و سازگار در یک فضا، و جداسازی کاربری‌های معارض از یکدیگر می‌توان از بروز مسائل زیست محیطی جلوگیری کرد. (بهرام سلطانی، ۱۳۷۱، ۱۷۶) فرایند مکانیابی و ساماندهی صنایع و خدمات شهری، پدیده‌ای چند بعدی است که عوامل و متغیرهای متعدد در آن دخالت دارند. مهم‌ترین این عوامل عبارتند از: عوامل تکنولوژیک، عوامل اقتصادی-اجتماعی، عوامل زیست محیطی، و عوامل کالبدی-فضایی. نکته‌ی مهم از نظر برنامه‌ریزی و طراحی شهری این است که فرایند مکانیابی و ساماندهی صنایع و خدمات در شهر، خصلت مکانی-فضایی دارد. (مهندسین مشاور فرنهاد، ۱۳۸۱، ج ۱، ۳۹)

هدف از پژوهش حاضر، بررسی انواع مزاحمت‌ها و آلودگی‌های ناشی از مشاغل، تحلیل پراکنش فضایی مشاغل مزاحم شهر اصفهان و تعیین اولویت‌های مناطق سیزده‌گانه‌ی شهری جهت ساماندهی واحدهای شغلی مزاحم می‌باشد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع تحلیلی و علی است، و اطلاعات موردنیاز آن از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و پیمایش میدانی، گردآوری شده است. بدین ترتیب که کلیه‌ی واحدهای شغلی شهر اصفهان مورد بازدید قرار گرفته و انواع آلودگی‌ها و مزاحمت‌های ناشی از آنها به تفکیک مناطق سیزده‌گانه، مشخص شده است. محدوده‌ی کالبدی مناطق سیزده‌گانه‌ی شهر اصفهان در شکل ۱ نشان داده شده است. در این مطالعه، انواع آلودگی‌ها و مزاحمت‌های مشاغل مختلف در شش گروه: آلودگی هوا، آلودگی صوتی، ایجاد لرزش، تجمع ضایعات، آلودگی شیمیایی، و سد معبر طبقه‌بندی شده است. سپس با مطالعه‌ی پراکنش آن دسته از واحدهای شغلی که از نظر میزان مزاحمت و آلودگی، در وضعیت بحرانی دارند، اولویت‌های مناطق جهت ساماندهی آنها مشخص گردید. اولویت‌های ساماندهی با استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) و بهره‌گیری از نرم‌افزار Expert Choice تعیین شده است.

تعیین اولویت‌های ساماندهی مشاغل مزاحم شهری در مناطق سیزده‌گانه‌ی شهر اصفهان با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)

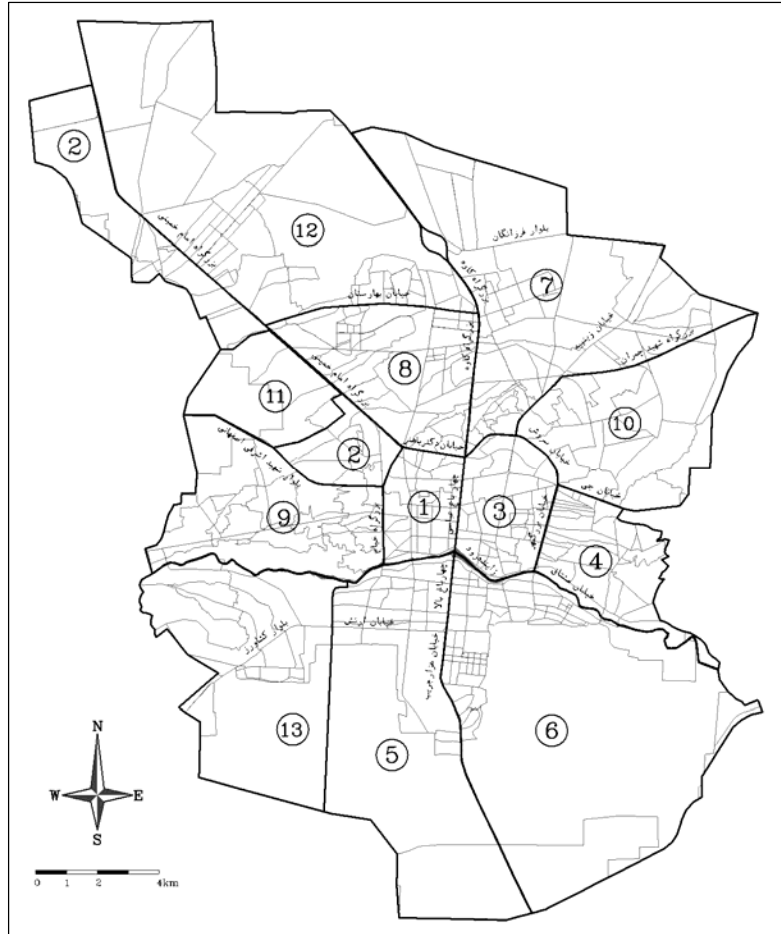
فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی جهت مقایسه‌ی زوجی داده‌ها به کار می‌رود. این مقایسه‌ها ممکن است در خصوص مقادیر اندازه‌گیری شده انجام پذیرد و یا این که نشان دهنده‌ی وزن نسبی ترجیحات باشد. (Saaty, 2004, 415)

در این پژوهش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice انجام شده است که شامل مراحل ذیل می‌باشد:

ایجاد ساختار سلسله‌مراتبی از موضوع مورد بررسی شامل هدف، معیارها و گزینه‌ها. (شکل ۲)

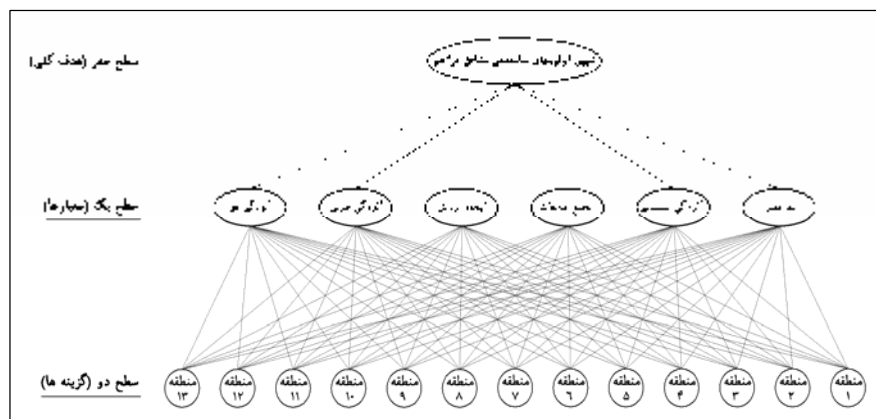
رتبه‌بندی معیارها و طبقات آنها: رتبه‌بندی هنگامی به کار گرفته می‌شود که تعداد گزینه‌ها زیاد باشد. در این حالت به جای مقایسه‌ی زوجی گزینه‌ها، از روش رتبه‌بندی (اندازه‌گیری مطلق) استفاده می‌نماییم.

شکل ۱- محدوده‌ی کالبدی مناطق سیزده‌گانه‌ی شهر



مأخذ: نگارندگان

شکل ۲- ساختار سلسله‌مراتبی تعیین اولویت‌های ساماندهی



مأخذ: نگارندگان

رتبه‌بندی طبقات معیارها: بدین منظور در سطح دوم سلسله‌مراتبی، به جای گزینه‌ها طبقات مختلف هر معیار را می‌آوریم. سپس وزن طبقات را با استفاده از روش مقایسه‌ی زوجی محاسبه می‌نماییم. (قدسی پور، ۱۳۸۴، ۱۹۴-۱۹۳) به منظور انجام مقایسه‌ی زوجی معیارها، از روش مقایسه‌ی زوجی ۹ کمیتی به شرح ذیل استفاده شده است:

جدول ۱- مقادیر عددی ترجیحات در مقایسه‌ی

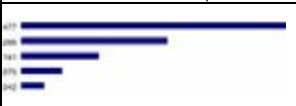





زوجی معیارها

| مقدار عددی | ترجیحات |
|---------------|--------------------------------|
| ۹ | کاملاً مرجح یا کاملاً مطلوب‌تر |
| ۷ | ترجیح یا مطلوبیت خیلی قوی |
| ۵ | ترجیح یا مطلوبیت قوی |
| ۳ | کمی مرجح یا کمی مطلوب‌تر |
| ۱ | ترجیح یا مطلوبیت یکسان |
| ۲ و ۴ و ۶ و ۸ | ترجیحات بین فواصل فوق |

مأخذ: قدسی پور، ۱۳۸۴، ۱۴

جهت رتبه‌بندی طبقات معیارهای مورد مطالعه در این پژوهش، ابتدا تعداد آن دسته از واحدهای شغلی که آلاینده و مزاحم هستند، از طریق برداشتهای میدانی به تفکیک مناطق شهر، مشخص گردید. سپس بر اساس حداقل و حداکثر تعداد واحدهای شغلی مزاحم مربوط به هر معیار، طبقات معیارهای مختلف به صورت زوجی به شرح ذیل مورد مقایسه قرار گرفت. (جدول ۲)

جدول ۲: رتبه‌بندی طبقات معیارها

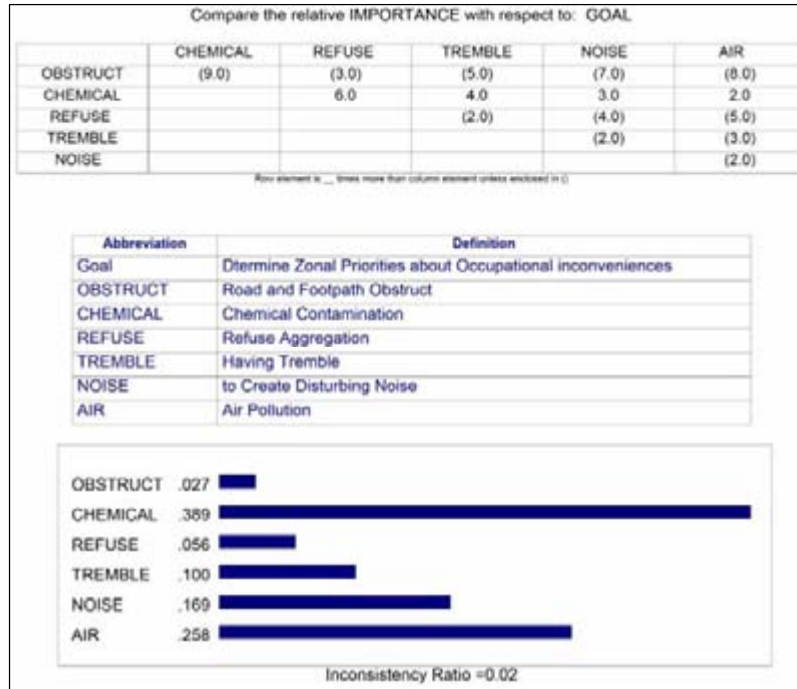
| معیار: آلودگی هوا | | معیار: آلودگی صوتی | | معیار: سد معبر | |
|---|------------------------------|---|------------------------------|--|------------------------------|
| امتیاز | N (تعداد واحدهای شغلی مزاحم) | امتیاز | N (تعداد واحدهای شغلی مزاحم) | امتیاز | N (تعداد واحدهای شغلی مزاحم) |
| ۰/۴۸ | $40 \leq N$ | ۰/۴۸ | $30 \leq N$ | ۰/۴۸ | $200 \leq N$ |
| ۰/۲۷ | $30 \leq N < 40$ | ۰/۲۷ | $20 \leq N < 30$ | ۰/۲۷ | $100 \leq N < 200$ |
| ۰/۱۴ | $20 \leq N < 30$ | ۰/۱۴ | $10 \leq N < 20$ | ۰/۱۴ | $50 \leq N < 100$ |
| ۰/۰۷ | $10 \leq N < 20$ | ۰/۰۷ | $5 \leq N < 10$ | ۰/۰۷ | $20 \leq N < 50$ |
| ۰/۰۴ | $N < 10$ | ۰/۰۴ | $N < 5$ | ۰/۰۴ | $N < 20$ |
|  | |  | |  | |
| معیار: لرزش | | معیار: آلودگی شیمیایی | | معیار: تجمع ضایعات | |
| امتیاز | N (تعداد واحدهای شغلی مزاحم) | امتیاز | N (تعداد واحدهای شغلی مزاحم) | امتیاز | N (تعداد واحدهای شغلی مزاحم) |
| ۰/۶۰ | $25 \leq N$ | ۰/۵۸ | $10 \leq N$ | ۰/۵۱ | $50 \leq N$ |
| ۰/۲۵ | $10 \leq N < 25$ | ۰/۳۱ | $5 \leq N < 10$ | ۰/۲۸ | $25 \leq N < 50$ |
| ۰/۱۰ | $5 \leq N < 10$ | ۰/۱۱ | $N < 5$ | ۰/۱۵ | $10 \leq N < 25$ |
| ۰/۰۵ | $N < 5$ | | | ۰/۰۶ | $N < 10$ |
|  | |  | |  | |

مأخذ: نگارندگان

رتبه‌بندی معیارها: در این مرحله، معیارهای مختلف مزاحمت و آلودگی با تأکید بر نوع مزاحمت و بدون در نظر گرفتن تعداد واحدهای شغلی مزاحم، مورد مقایسه‌ی زوجی قرار گرفتند.

در یک بررسی کلی، آلودگی شیمیایی اگرچه شامل تعداد زیادی از واحدهای شغلی نمی‌شود، ولیکن به دلیل نوع آلودگی، برای سلامت شهروندان و محیط زیست شهری، منشأ مضرات و خطرات جدی است؛ لذا بدترین نوع آلودگی محسوب می‌شود. مهم‌ترین مشاغل ایجاد کننده‌ی آلودگی شیمیایی عبارتند از: باتری‌سازی، صافکاری، پلاستیک‌سازی، تعمیرگاه‌های مکانیکی و ریخته‌گری؛ آلودگی هوا از نظر آثار سوء آن، در رتبه‌ی دوم اهمیت قرار می‌گیرد که شامل ایجاد دود و بوی نامطبوع و ایجاد حرارت می‌باشد. مشاغل آلاینده‌ی هوا عبارتند از: خشکشویی، فروشگاه‌های مرغ و ماهی، کارخانه‌ی روغن نباتی و غیره؛ آلودگی صوتی در مرتبه‌ی سوم قرار می‌گیرد. مشاغل ایجاد کننده‌ی آلودگی صوتی عبارتند از: کابینت و کانال سازی، صنایع فلزی، آهنگری، صافکاری، درب و پنجره‌سازی، و غیره؛ ایجاد لرزش نیز یکی از مزاحمت‌های برخی مشاغل شهری از قبیل تراشکاری، انبار آهن‌آلات، چاپخانه و کارگاه کیف‌سازی است که در رتبه‌ی چهارم اهمیت قرار دارد؛ تجمع ضایعات ناشی از برخی مشاغل نظیر تراشکاری، فروشگاه‌های میوه و سبزی، کابینت‌سازی و غیره نیز در رده‌ی بعدی (پنجم) قرار دارد؛ سد معبر و ایجاد ترافیک، مزاحمتی است که اغلب مشاغل موجود در شهر، موجد آن می‌باشند، ولی از نظر نوع و ماهیت مزاحمت، در مرتبه‌ی ششم قرار می‌گیرد. نتایج مقایسه‌ی زوجی معیارهای مورد مطالعه در شکل ۳ نشان داده شده است.

شکل ۳- مقایسه‌ی زوجی، معیارهای مورد مطالعه



مأخذ: نگارندگان

رتبه‌بندی گزینه‌ها نسبت به معیارها:

در این مرحله، امتیاز مناطق مختلف برای هر معیار مشخص گردیده و سپس امتیاز نهایی از نظر کلیه‌ی معیارها محاسبه شده است. وزن نهایی مناطق به دو حالت نمایش داده شده است:

وزن واقعی مناطق: در این حالت، وزن کلی هر منطقه از مجموع وزن معیارهای مختلف، محاسبه شده است که در واقع، وزن واقعی مناطق می‌باشد. (جدول ۳)

جدول ۳- وزن کلی مناطق مختلف شهر اصفهان از نظر مجموع

| Alternatives | TOTAL | OBSTRUCT | CHEMICAL | REFUSE | TREMBLE | NOISE | AIR |
|--------------|---------------|----------|----------|--------|---------|-------|-------|
| | | .0269 | .3892 | .0562 | .1000 | .1694 | .2583 |
| 1 Zone 3 | 0.818 >200 | 6-10 | >50 | >25 | >30 | >40 | |
| 2 Zone 7 | 0.632 51-100 | >10 | 11-25 | 0-5 | >30 | 11-20 | |
| 3 Zone 10 | 0.557 51-100 | >10 | 11-25 | 0-5 | 21-30 | 11-20 | |
| 4 Zone 12 | 0.492 21-50 | >10 | 11-25 | 0-5 | 11-20 | 0-10 | |
| 5 Zone 1 | 0.317 21-50 | 6-10 | 0-10 | 0-5 | 11-20 | 11-20 | |
| 6 Zone 6 | 0.310 51-100 | 6-10 | 26-50 | 0-5 | 0-5 | 11-20 | |
| 7 Zone 8 | 0.299 21-50 | 6-10 | 0-10 | 0-5 | 11-20 | 0-10 | |
| 8 Zone 13 | 0.276 21-50 | 6-10 | 0-10 | 0-5 | 6-10 | 0-10 | |
| 9 Zone 2 | 0.264 21-50 | 6-10 | 0-10 | 0-5 | 0-5 | 0-10 | |
| 10 Zone 9 | 0.264 21-50 | 6-10 | 0-10 | 0-5 | 0-5 | 0-10 | |
| 11 Zone 5 | 0.146 0-20 | 0-5 | 0-10 | 0-5 | 0-5 | 11-20 | |
| 12 Zone 4 | 0.142 101-200 | 0-5 | 0-10 | 0-5 | 0-5 | 0-10 | |
| 13 Zone 11 | 0.129 0-20 | 0-5 | 0-10 | 0-5 | 0-5 | 0-10 | |

مأخذ: نگارندگان

حالت درصدی از حداکثر: در این حالت، منطقه‌ای که بیشترین امتیاز را از نظر نوع آلودگی و مزاحمت، کسب کرده است به عنوان رتبه‌ی اول (۱۰۰٪) در نظر گرفته شده است و امتیاز سایر مناطق بر حسب رتبه‌شان نسبت به رتبه‌ی اول، به صورت درصد محاسبه گردیده است. (جدول ۴)

جدول ۴- وزن درصدی مناطق مختلف شهر اصفهان از نظر مجموع

| Alternatives | % OF MAX | OBSTRUCT | CHEMICAL | REFUSE | TREMBLE | NOISE | AIR |
|--------------|----------------|----------|----------|--------|---------|-------|-------|
| | | .0269 | .3892 | .0562 | .1000 | .1694 | .2583 |
| 1 Zone 3 | 100.000 >200 | 6-10 | >50 | >25 | >30 | >40 | |
| 2 Zone 7 | 77.310 51-100 | >10 | 11-25 | 0-5 | >30 | 11-20 | |
| 3 Zone 10 | 68.139 51-100 | >10 | 11-25 | 0-5 | 21-30 | 11-20 | |
| 4 Zone 12 | 60.118 21-50 | >10 | 11-25 | 0-5 | 11-20 | 0-10 | |
| 5 Zone 1 | 38.782 21-50 | 6-10 | 0-10 | 0-5 | 11-20 | 11-20 | |
| 6 Zone 6 | 37.878 51-100 | 6-10 | 26-50 | 0-5 | 0-5 | 11-20 | |
| 7 Zone 8 | 36.832 21-50 | 6-10 | 0-10 | 0-5 | 11-20 | 0-10 | |
| 8 Zone 13 | 33.734 21-50 | 6-10 | 0-10 | 0-5 | 6-10 | 0-10 | |
| 9 Zone 2 | 32.324 21-50 | 6-10 | 0-10 | 0-5 | 0-5 | 0-10 | |
| 10 Zone 9 | 32.324 21-50 | 6-10 | 0-10 | 0-5 | 0-5 | 0-10 | |
| 11 Zone 5 | 17.917 0-20 | 0-5 | 0-10 | 0-5 | 0-5 | 11-20 | |
| 12 Zone 4 | 17.310 101-200 | 0-5 | 0-10 | 0-5 | 0-5 | 0-10 | |
| 13 Zone 11 | 15.766 0-20 | 0-5 | 0-10 | 0-5 | 0-5 | 0-10 | |

مأخذ: نگارندگان

شایان ذکر است مناطقی که بالاترین امتیاز را کسب کرده‌اند، وضعیت بدتری از نظر مشاغل مزاحم شهری دارند، لذا در اولویت برنامه‌های ساماندهی در نظر گرفته می‌شوند. از این رو منطقه‌ی سه شهر اصفهان که بخش عمده‌ی آن را بافت تاریخی و قدیمی تشکیل می‌دهد، وضعیت نامناسب‌تری دارد و اتخاذ تدابیر مناسب جهت ساماندهی مشاغل مزاحم این منطقه، نسبت به سایر مناطق از اولویت و اهمیت بیشتری برخوردار است. منطقه‌ی هفت، واقع در شمال و شمال شرق شهر، در اولویت بعدی قرار می‌گیرد و پس از آن منطقه‌ی ده در شرق اصفهان، جهت ساماندهی مشاغل مزاحم حائز اهمیت است. منطقه‌های دوازده، یک، شش، هشت، سیزده، دو، نه، پنج، چهار و یازده نیز به ترتیب در اولویت‌های بعدی قرار دارند.

نتیجه‌گیری

مطالعات و بررسی‌های انجام شده در این پژوهش، نشان دهنده‌ی این واقعیت است که علیرغم اقدامات به عمل آمده در خصوص تأسیس شرکت ساماندهی صنایع و مشاغل، از قبیل: احداث مجتمع‌های صنفی- خدماتی، بکارگیری روشهای مختلف کنترلی و نظارتی و غیره از بازدهی و اثربخشی مورد انتظار، برخوردار نبوده است، به طوری که مشاغل مزاحم و آلاینده در منطقه-های مختلف شهر قابل مشاهده می‌باشند و در واقع، هیچ گونه نظام خاصی بر پراکنش فضایی انواع واحدهای شغلی در سطح شهر حاکم نیست که علل آن را می‌توان در موارد ذیل بیان نمود:

- توزیع نامتناسب سرمایه‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها در مناطق مختلف که به تمرکز برخی مشاغل در منطقه‌های خاصی از شهر می‌انجامد؛
- کافی نبودن برنامه‌ها و تصمیم‌گیری‌ها در امر ساماندهی مشاغل مزاحم؛
- در نظر نگرفتن جایگاه مناسب و ویژه برای واحدهای شغلی مزاحم در امور برنامه‌ریزی و مدیریت شهری؛
- نارسایی در امر نظارت بر فعالیت مشاغل مختلف شهری به ویژه در خصوص مکانیابی مناسب انواع فعالیتها؛
- ضعف در ضوابط و قوانین موجود نظیر فقدان مقررات دائمی برای تأیید یا عدم تأیید استقرار و استمرار فعالیتهای مختلف؛

- محدود بودن ابزار کنترلی جهت اعمال ضوابط موجود؛
- کم‌رنگ بودن نقش مشارکت‌های مردمی در خصوص اجرای طرح‌ها؛
- در دسترس نبودن اطلاعات جامع مشاغل شهری در وضع موجود.

پیشنهادات

بر اساس مطالعات انجام شده در پژوهش حاضر، راهکارهای ذیل جهت ساماندهی مشاغل مزاحم شهر اصفهان به تفکیک مناطق سیزده‌گانه و ترتیب اولویت آنها پیشنهاد می‌گردد:

- منطقه‌ی سه به دلیل آسیب‌پذیری بیشتر از لحاظ انواع مختلف آلاینده‌ها و مزاحمت‌ها، در اولویت نخست برنامه‌ی ساماندهی پیشنهاد می‌گردد. در این راستا، تجمیع واحدهای شغلی باطری‌سازی، صافکاری و تعمیرگاه‌های مکانیکی به صورت متمرکز در داخل مجتمع‌های خدمات فنی اتومبیل مانند آنچه که اکنون به عنوان نمایندگی‌ها مطرح است، پیشنهاد می‌گردد. همچنین، تعداد زیادی از کارگاه‌های ساخت طلا و نقره در داخل بافت مسکونی اطراف میدان نقش جهان فعالیت می‌کنند، بدون این که نامی از این واحدهای شغلی وجود داشته باشد؛ لذا، ساماندهی این کارگاه‌ها بر اساس اصول بهداشتی و ایمنی و با توجه به مسائل زیست محیطی، ضروری است. مغازه‌های قلمزنی و فلزکاری که جزو صنایع سنتی و قدیمی محسوب می‌شوند، در اطراف میدان نقش جهان مستقر هستند که با توسعه‌ی شتابان شهری در دهه‌های اخیر، در محدوده‌ی منطقه‌ی شهری قرار گرفته‌اند و در وضعیت فعلی، آلودگی صوتی زیادی را ایجاد می‌کنند. از آنجا که این نوع صنایع در رونق اقتصاد محلی و صنعت توریسم حائز اهمیت می‌باشند، می‌توان با تجمیع آنها در کاروانسراها و یا تیمچه‌های غیر فعال واقع در بازار میدان نقش جهان، زمینه‌ی مناسب جهت استمرار فعالیت آنها فراهم نمود. فقدان پارکینگ‌های مناسب از دیگر مسائل مهم منطقه‌ی سه محسوب می‌شود که تشدید ترافیک، آلودگی صوتی و آلودگی هوا را به همراه دارد. تمرکز بیش از حد مجتمع‌های پزشکی در این منطقه به ویژه در محدوده‌ی خیابان آمادگاه، موجب تحمیل ترافیک به میزانی بیشتر از ظرفیت محل می‌شود، به طوری که در ساعات خاصی از شبانه‌روز، باعث ایجاد اختلال در آسایش و آرامش ساکنان مناطق مسکونی

اطراف می‌گردد. بالاترین میزان سد معبر و ترافیک وسایل نقلیه نیز در این منطقه می‌باشد؛ لذا نیازمند اتخاذ تمهیدات کارا و نظارت ویژه از طرف شهرداری است. ایجاد مجتمع‌های تجاری ویژه پارچه و پوشاک در خیابان علامه مجلسی با بهره‌گیری از فضای موجود واحدهای شغلی، و به طور مشابه، ایجاد مراکز تجاری جهت عرضه خدمات تلفن همراه در خیابان‌های بزرگمهر و احمدآباد، در جهت ارتقاء کیفی فضاهای شهری این منطقه پیشنهاد می‌گردد.

- منطقه‌ی هفت‌به عنوان اولویت دوم برنامه‌ی ساماندهی مشاغل مزاحم پیشنهاد می‌گردد. بیشترین تعداد مشاغل مزاحم از قبیل خدمات فنی در خیابان‌های زینبیه‌ی شمالی و جنوبی مستقر هستند که تجمیع آنها در تعدادی از مجتمع‌های خدمات فنی می‌تواند در کاهش میزان مزاحمت‌ها و آلودگی‌ها بسیار مؤثر باشد. از دیگر روش‌های مهم در کنترل مزاحمت‌های واحدهای شغلی و ارتقاء محیط زیست شهری، فرهنگ‌سازی و تقویت مشارکت شهروندان است؛ به گونه‌ای که با استفاده از شیوه‌های مناسب نظیر تهیه‌ی بروشورها و بهره‌گیری از سیاست‌های تشویقی می‌توان حس مسؤلیت شهروندان را نسبت به فضاهای زیستی خود، برانگیخت. به علاوه، حل معضلاتی نظیر سد معبر و ایجاد گره‌های ترافیکی در این منطقه تا حد زیادی به عملکرد نظارتی شهرداری بستگی دارد.

- در منطقه‌ی ده شهر اصفهان (اولویت سوم ساماندهی) بیشترین تعداد واحدهای خدمات فنی مربوط به خیابان‌های شیخ طوسی، هفتون و سه‌راهی اوحدی می‌باشد که توسعه‌ی هر چه بیشتر منطقه‌های مسکونی اطرافشان را سبب شده‌اند. لذا امر نظارت، هم در خصوص مشاغل مذکور و هم بر توسعه‌های مسکونی، ضروری است.

- منطقه‌ی دوازده از جمله مناطقی است که در آن، طرح تجمیع کارگاه‌ها با ایجاد شهرک کارگاهی امیرکبیر به اجرا درآمده است؛ ولیکن، کنترل توسعه‌ی مناطق مسکونی را می‌طلبد. در این منطقه، خیابان‌های بهارستان شرقی و غربی در حال تبدیل به خیابان‌های خدمات فنی می‌باشند که این تحول، روز به روز بر میزان آلودگی‌ها و مزاحمت‌های مشاغل مربوطه می‌افزاید؛ لذا نظارت و کنترل بر فعالیت آنها الزامی است.

- منطقه‌ی یک، شامل منطقه‌ی مرکزی و قدیمی شهر است که اولویت پنجم ساماندهی می‌باشد. بیشترین واحدهای شغلی آلاینده در این منطقه، در خیابان شهیدبهبشتی مستقر هستند که ساماندهی آنها از طریق تجمیع این واحدها در مجتمع‌های فنی امکانپذیر است. همچنین انتقال واحدهای کارگاهی خیابان لبنان به خارج از محدوده‌ی شهری و یا انتقال آنها به یکی از بلوک‌های شهرک کارگاهی امیرکبیر ضروری به نظر می‌رسد. از دیگر مشاغل این منطقه که نیازمند ساماندهی است، فروشگاه‌های عرضه‌ی ماهی در خیابان فروغی است که یکی از راهکارها، احداث بازار بزرگ ماهی با رعایت مسائل بهداشتی و زیست محیطی در مراحل ساخت و بهره‌برداری از آن می‌باشد. سایر اقدامات پیشنهادی عبارتند از: ساماندهی ناوایی‌های سنتی فعال در منطقه‌ی یک از طریق تجهیز آنها به ابزار و دستگاه‌های تولید نان صنعتی، ایجاد پارکینگ در محدوده‌های ترافیک سنگین به ویژه در محدوده‌ی خیابان چهارباغ عباسی، و نظارت بر واحدهای شغلی واقع در خیابان طالقانی جهت جلوگیری از ایجاد سد معبر.
- یکی از معضلات شهری منطقه‌ی شش، ناکافی بودن تعداد و ظرفیت پارکینگ‌های عمومی است که به ویژه در خیابان چهارباغ بالا - به دلیل وجود مجتمع‌های پزشکان و مجتمع‌های تجاری - مشهود است. همچنین استقرار واحدهای متعدد فنی و خدماتی در خیابان فیض و خیابان امام سجاد(ع)، عامل ایجاد آلودگی هوا و آلودگی صوتی می‌باشند که اجرای طرح تجمیع آنها مناسب به نظر می‌رسد. ضمن این که بایستی با نظارت مستمر در این محدوده، از استقرار واحدهای جدید مشابه، جلوگیری نمود.
- در خصوص برطرف نمودن مشکلات مشاغل مزاحم منطقه‌ی هشت، راهکارهای پیشنهادی بدین شرح است: تجمیع واحدهای فنی و کارگاهی به ویژه واحدهای مستقر در خیابان انوشیروان، تسهیل و تقویت دسترسی‌ها در این منطقه، ساماندهی فروشگاه‌های میوه و سبزی در جهت رفع سد معبر.
- اراضی واقع در منطقه‌ی سیزده، بیشتر شامل اراضی بایر، باغات و اراضی کشاورزی است، و محدوده‌های مسکونی کمی در این منطقه وجود دارد. بلوار کشاورز به عنوان اصلی‌ترین محور این منطقه، تعداد بسیاری از واحدهای خدمات فنی اتومبیل و غیره را در خود جای داده که منظر شهری این محدوده را نازیبا جلوه می‌دهد. لذا، تجمیع

این واحدها جهت بهسازی سیمای شهری و کاستن از آلودگی‌های زست محیطی پیشنهاد می‌گردد. همچنین انتقال انبار آهن‌آلات موجود در این منطقه به خارج از محدوده شهری، ضروری به نظر می‌رسد.

- در منطقه‌ی دو که منطقه‌ی یازده را محصور کرده است، همه‌ی انواع آلودگی‌ها و مزاحمت‌ها به چشم می‌خورد. استقرار نامناسب تعدادی از واحدهای تراشکاری و کارگاه‌های کیف‌سازی در داخل بافت مسکونی سبب آزار و اذیت شهروندان است که تغییر مکان آنها الزامی است. استقرار تعدادی از واحدهای درب و پنجره‌سازی، آهنگری و صافکاری نیز وضعیت مشابهی دارند که نیازمند ساماندهی است. همچنین، نظارت ویژه و مستمر جهت جلوگیری از آلودگی‌های زیست محیطی به ویژه آلودگی شیمیایی برخی مشاغل نظیر واحدهای باطری‌سازی، شابلون‌زنی و غیره ضروری می‌باشد.

- منطقه‌ی نه نیز بیشتر شامل باغات و اراضی کشاورزی است؛ مناطق مسکونی به صورت محدود وجود دارد و بافت روستایی در قسمتهای مختلف آن به چشم می‌خورد. انتقال تعمیرگاه‌های مکانیکی مستقر در این منطقه ضروری نیست؛ ولیکن بهتر است جهت ارتقاء کیفیت زیست محیطی، تمامی واحدهای شغلی مکمل مربوطه را به صورت مجتمع‌های تعمیرگاهی، سامان بخشید. انبارهای چوب واقع در این منطقه از جمله واحدهای مجاز به فعالیت در سطح شهر می‌باشند، ولیکن توجه به دو نکته در رابطه با آنها ضروری است: اول، مجهز نبودن این واحدها به سیستم اطفاء حریق، و دوم، نظارت دوره‌ای به علت توسعه‌ی محدوده‌ی مناطق مسکونی جهت کنترل مزاحمت‌های احتمالی.

- از ویژگی‌های مهم منطقه‌ی پنج، میزان بالای تراکم مسکونی و تجاری است. آن دسته از واحدهای شغلی که در میان محلات مسکونی مستقر شده‌اند، مانند فروشگاه‌های میوه و سبزی، سوپرمارکت‌ها و شیرینی‌فروشی‌ها به دلیل این که مایحتاج روزانه و هفتگی شهروندان را عرضه می‌کنند، عملاً جزئی از بافت مسکونی محسوب می‌گردند. مزاحمت‌های ناشی از مشاغل مذکور به صورت موقت، شامل ایجاد سد معبر و تجمع ضایعات است که نظارت مستمر به منظور رفع این مزاحمت‌ها امری ضروری است. در ضمن، استفاده از فیلتر و دستگاه‌های تهویه برای شیرینی‌فروشی‌ها و کارگاه‌های

قنادی توصیه می‌شود. واحدهای فنی و تعمیراتی که به صورت خطی در امتداد خیابان‌های نظامی و ارتش استقرار یافته‌اند شامل تعمیرگاه‌های مکانیکی، تعویض روغن، صافکاری، نقاشی اتومبیل، باطری‌سازی و تراشکاری می‌باشد که ساماندهی آنها از طریق تجمیع فعالیتهای مذکور در مجتمع‌های فنی - تعمیراتی با اعمال ضوابط زیست محیطی و کالبدی پیشنهاد می‌گردد. سایر مشاغل نظیر نمایشگاه اتومبیل، فروشگاه فرش، فروشگاه لوازم یدکی و دفاتر خدمات الکتریکی نیز به ویژه در محدوده‌ی خیابان حکیم نظامی و خاقانی باعث ایجاد سد معبر می‌شوند؛ لذا تدارک پارکینگ عمومی در این محدوده از منطقه‌ی پنج ضروری به نظر می‌رسد.

- منطقه‌ی چهار، شامل بافت روستایی و شهری است. مهم‌ترین واحدهای شغلی مزاحم، سوپرمارکت‌ها هستند که سبب ایجاد سد معبر می‌شوند؛ به طوری که در بسیاری از قسمتهای منطقه، امکان استفاده از پیاده‌رو برای عابران وجود ندارد که موجب می‌شود ترافیک پیاده و سواره در هم آمیزد. تجمع ضایعات نیز از دیگر مسائل مربوط به این واحدهاست. بنابراین، نظارت مستمر بر فعالیتهای این منطقه در راستای جلوگیری از سد معبر و آلودگی‌های محیطی، الزامی است.

- منطقه‌ی یازده، ترکیبی از بافت مسکونی و اراضی کشاورزی است. اولویت اصلی در ساماندهی مشاغل این منطقه، انتقال کارخانه‌ی روغن نباتی ناز اصفهان می‌باشد که در دوران قبل، در اراضی خارج شهر احداث شده است؛ ولیکن در روند توسعه‌ی شهر، اکنون در داخل بافت شهری قرار گرفته و باعث ایجاد انواع مزاحمت‌ها و آلودگی‌ها شده است. برای منطقه‌ی یازده نیز تجمیع واحدهای فنی، تعمیراتی و خدماتی با رعایت مسائل زیست محیطی پیشنهاد می‌گردد.

منابع و مآخذ

- ۱- بهرام سلطانی، ک.، ۱۳۷۱، مجموعه مباحث و روش‌های شهرسازی (محیط زیست)، انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، تهران.
 - ۲- حافظ نظامی، ع.، ۱۳۸۵، مبانی مدیریت شهری در ایران، مجله آبادی، شماره ۵۱.
 - ۳- دبیری، م.، ۱۳۷۹، آلودگی محیط زیست (هوا، آب، خاک و صوت)، نشر اتحاد، تهران، چاپ اول.
 - ۴- رهنمایی، م. و شاه‌حسینی، پ.، ۱۳۸۳، فرایند برنامه‌ریزی شهری در ایران، انتشارات سمت، تهران، چاپ اول.
 - ۵- سعیدنیا، الف.، ۱۳۷۸، کتاب سبز راهنمای شهرداری‌ها (جلد دوم: کاربری زمین شهری)، انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور، تهران، چاپ اول.
 - ۶- سلمان‌منش، ح.، ۱۳۷۳، بیست‌گام برای توسعه‌ی شهر سالم، فصلنامه مدیریت، شماره ۱۲.
 - ۷- شرکت ساماندهی صنایع و مشاغل شهر، ۱۳۷۶، گزارش بند ۲۰ ماده ۵۵ قانون شهرداری، نشر شهرداری تهران، چاپ اول.
 - ۸- صالحی، الف.، ۱۳۷۹، ساماندهی شهری، فصلنامه مدیریت شهری، شماره دوم، تهران.
 - ۹- صرافی، م.، ۱۳۷۹، مفهوم مبانی و چالش‌های مدیریت شهری، فصلنامه مدیریت شهری، شماره دوم، نشر سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور، تهران.
 - ۱۰- صرامی، ح.، ۱۳۷۲، مشاغل غیر رسمی، نشر جهاد دانشگاهی اصفهان، چاپ اول.
 - ۱۱- عرفان‌منش، م.، ۱۳۸۱، آلودگی محیط زیست (آب، خاک و هوا)، نشر ارکان اصفهان، چاپ اول.
 - ۱۲- قدسی‌پور، ح.، ۱۳۸۴، فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، چاپ چهارم.
 - ۱۳- کربلایی نوری، ر. و ریاحی دهکردی، ف.، ۱۳۸۳، شهرهای جدید (مجموعه مقالات)، انتشارات شرکت عمران شهرهای جدید، تهران، چاپ اول.
 - ۱۴- لینچ، ک.، ۱۳۸۱، تئوری شکل شهر، حسین بحرینی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول.
 - ۱۵- مهدی‌زاده، ج.، ۱۳۷۹، ساماندهی صنایع و خدمات شهری، فصلنامه مدیریت شهری، سال اول، شماره اول.
 - ۱۶- مهندسین مشاور فرنهاد، ۱۳۸۱، معیارها و ضوابط ساماندهی صنایع و خدمات شهری، جلد‌های ۱ و ۳، انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور، تهران، چاپ اول.
- 17-Brussels, 1990, *Commission of the European Communities: com (90) 218 final*, Office for Official Publications of the European Communities.

- 18-Corra, L., 1993, *Declaration on Urban Health*; <http://201.216.215.170/isde.org>
- 19-European Commission, 2007, *Integrated Environmental Management*, Technical report 013; <http://ec.europa.eu/environment/urban>.
- 20-Kjellstrom, T. et al., 2008, *Disease Control Priorities in Developing Countries (Chapter 43: Air and Water Pollution: Burden and Strategies for Control)*; <http://files.dcp2.org>.
- 21-Llewelyn Davis (firm), 2000, *Urban Design Compendium*, English Partnership/The Housing Corporation, London.
- 22-Mcgreevey, J. E., 2003, *How to Make Your Job Healthier*, Division of Epidemiology, Environmental and Occupational Health; <http://accessdmy.net/health/surv/documents>
- 23-Piracha, A. L. and Marcotullio, P. J., 2003, *UNU/IAS Report: Urban Ecosystem Analysis*; <http://www.ias.unu.edu>.
- 24- Saaty, T. L., 2004, *Mathematical Methods of Operations Research*, Courier Dover Publications, New York.
- 25-U.S. Environmental Protection Agency, 2000, *Superfund: 20 Years of Protecting Human Health and the Environment*, EPA, Washington.
- 26-WHO, 2000, *Air Quality Guidelines for Europe*, 2nd ed., Copenhag.