

ساماندهی و استقرار بهینه صنایع و کارگاههای مزاحم شهری (مطالعه موردی: بافت مرکزی شهر کرمانشاه)

دکتر مهدی قرخلو - استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه تهران
رسول فرجام - دانشجوی سابق کارشناسی ارشد جغرافیا، دانشگاه تهران

چکیده

امروزه شهرهای کشور ما از جمله کرمانشاه بدلیل رشد صنایع، تغییر چشمگیری کرده‌اند؛ اما همزمان با این رشد صنعتی، صنایع در مکانهای مناسب جانمایی نشده‌اند. برخی از صنایع، تمامی نواحی پیرامون خود را بلعیده‌اند، چنانکه هیچ فضای باقی نمانده است و در عوض مقدار قابل توجهی آلاینده زیست‌محیطی مثل سر و صدا، گرد و غبار، بخارات ناسالم و آبهای آلوده بر جای گذاشته‌اند. حاکمیت چنین شرایطی در توسعه و تکوین شهرها حاکی از وضعیت ناخوشایندی است که گریبانگیر کالبد شهر شده است؛ زیرا مقررات و آیین‌نامه‌های منطقه‌بندی و نیز معیارهای کاربری زمین هرگز جدی گرفته نشده است. معابر بسیار شلوغ شده‌اند و کالبد فیزیکی شهر دچار ناهماهنگی شده است. این بی‌نظمی‌ها و رشد خارج از کنترل صنایع، آثار اجتماعی قابل ملاحظه‌ای را بر مجموعه پیکره شهر بجای نهاده است. از اینرو دستیابی به رشد صنعتی هماهنگ و منسجم و رسیدن به یک کالبد فیزیکی - فضایی و نیز عملکرد پویا از شهر که همه کاربریها بصورت هماهنگ و کارآ در آن وجود داشته باشند، نیاز به برنامه‌ریزی دقیق و جامع برای همه ابعاد شهر بویژه بُعد صنعتی آن دارد.

واژگان کلیدی: ساماندهی، مکان مناسب صنایع، صنایع و کارگاههای مزاحم شهری، صنعت و صنایع مزاحم شهری، کنترل صنایع، آلاینده‌های زیست‌محیطی شهر، کالبد فیزیکی شهر، کاربریهای هماهنگ و ناهماهنگ، معیارهای کاربری زمین، ساماندهی صنعتی یک شهر

مقدمه

رشد و گسترش شهر و شهرنشینی همواره با فعالیتهای صنعتی همراه بوده است. این همراهی و همزیستی از یکسو امکان اشتغال و رشد اقتصادی را برای شهروندان به ارمغان می‌آورد و از سوی دیگر آنها را در معرض آلودگیهای هوا، خاک، صوت، فاضلاب، بصری و شیمیایی قرار داده است. شهر کرمانشاه در دهه‌های اخیر سرعت گسترش یافته است. همزمان با افزایش چشمگیر جمعیت این شهر، صنایع و

کارگاههای صنعتی نیز فزونی یافته‌اند. آنچه در این میان جای اندیشه دارد، حضور صنایع و کارگاههای مزاحم در بافت مسکونی و فعالیت آنها در این بافت است. حضور این صنایع و کارگاههای مزاحم می‌تواند بر میزان آلودگیهای این شهر بیفزاید و خطرات ناشی از این آلودگیها را بیشتر کند. ایجاد سر و صدا، تجمع زائدات و ضایعات، سد معبر، گره ترافیکی، پخش ذرات، بوی نامطبوع، ایجاد لرزش، وجود فاضلاب صنعتی، دود و آلودگی هوا از آلودگیهایی است که این صنایع و کارگاههای مزاحم بوجود آورده‌اند. علاوه بر این پراکندگی ناموزون صنایع و کارگاههای مزاحم در بافت مرکزی شهر کرمانشاه و مکان‌گزینی نامناسب آنها مشکلات زیادی را در زمینه عملکرد آنها در سطح محدود بوجود آورده است که در آینده با توجه به توسعه سریع شهر، اثرات این پراکندگی نامناسب هر چه بیشتر نمایان خواهد شد.

محدوده مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه در این مقاله، هسته مرکزی شهر کرمانشاه و بخشهایی از مرکز ناحیه سه شهر کرمانشاه است که همجوار با هسته مرکزی است. دلایل انتخاب این محدوده تراکم صنعتی زیاد آنهاست. بافت مرکزی شهر کرمانشاه یکی از مناطق پرتراکم صنعتی است و بخشهای مرکزی ناحیه ۳ نیز دارای یک زون صنعتی است که در قسمت شمال و غرب بافت مرکزی واقع شده است و با آن همجوار است. جمعیت این محدوده در سال ۱۳۷۹، ۸۲۷۳۰ نفر است که از این تعداد ۴۸۶۰۰ نفر متعلق به هسته مرکزی و ۳۴۱۳۰ نفر متعلق به ناحیه ۳ است. بعد خانوار این شهر برابر با ۴/۸۹ و ضریب خانوار در مسکن آن ۱/۱۹ است. مساحت کل این محدوده ۴۳۳ هکتار است که ۲۸۳ هکتار متعلق به هسته مرکزی و ۱۵۰ هکتار دیگر متعلق به ناحیه سه شهر کرمانشاه است. با محاسبه رشد جمعیت که معادل ۲/۲۸ درصد است، جمعیت این محدوده برای سال ۱۳۸۵ (سال پیش‌بینی) برابر با ۹۴۷۱۲ نفر خواهد شد (طرح و آمایش، ۱۳۷۷). پراکندگی ناموزون صنایع و کارگاههای مزاحم در سطح این محدوده سبب شده تا محیط شهری عاری از مشخصه‌های ضروری محیط زیست شهری یعنی آسایش، ایمنی، سلامتی، مطلوبیت، کارایی و سازگاری باشد (سعیدنیا، ۱۳۷۷).

از مسائل بسیار مهم که حاصل ناسازگاری فعالیتهای شهری بویژه فعالیتهای صنعتی و کارگاهی مزاحم در محدوده مورد

مطالعه است، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- عدم اعتدال در سیمای منظر شهری
- مسائل عارض بر کاربریهای ناسازگار همجوار
- مسائل زیست‌محیطی و اکولوژی شهری شامل آلودگی هوا، فاضلاب، خاک، صوت و...
- مسائل جمعیتی از نظر اجتماعی، روانی و اقتصادی
- مسائل ترافیکی (تردد بیش از حد وسایل نقلیه در شبکه ارتباطی)

ساکنان محلی بعنوان اصلی‌ترین بخش ذینفع در محیط شهری، از این ناسازگاری و مسائل ناشی از آن رنج می‌برند و چون مجبور به زندگی در محیطی هستند که اصول و معیارهای استقرار صنایع در آن به هیچوجه رعایت نشده است، بنابراین ساماندهی فضایی و جایگزینی مطلوب صنایع و کارگاههای مزاحم به گونه‌ای که بتواند در مجموعه تکاپوی زندگی و حیات شهر نقش واقعی ایفا کند، از ضروری‌ترین برنامه‌های توسعه کالبدی این محدوده است. برای نزدیک شدن به یک محیط شهری قابل زیست و اعتلای کیفیت زندگی در این محدوده که با وجود صنایع و کارگاههای مزاحم به شدت مورد آسیب قرار گرفته است، شناخت واحدهای صنعتی و کارگاهی که دارای ناسازگاری شدید با محدوده مورد

مطالعه است و تعریف صنایع با ناسازگاری کم، ارائه پیشنهادات برای بهره‌برداری بهینه از فضاهای خالی حاصل از انتقال صنایع و کارگاههای مزاحم و همچنین مکان‌گزینی بهینه صنایع از مهمترین اقداماتی است که برنامه‌ریز شهری می‌تواند انجام دهد (مشاورین همگروه، ۱۳۷۱).

استقرار بهینه صنایع در مناطق گوناگون شهر نیازمند بررسی، مطالعه و تدوین آیین‌نامه‌های جامع است. برای اینکه به راه حل عملی برای ساماندهی صنایع و کارگاههای مزاحم در محدوده مورد مطالعه دست یابیم، شناخت ویژگیهای جغرافیایی و آگاهی از مفهوم صنعت و چگونگی اثرگذاری این فعالیت‌های صنعتی بر محیط شهری و طبقه‌بندی آنها مواردی هستند که باید مورد توجه قرار گیرند (مشاورین فنی و مهندسی شهر تهران، ۱۳۷۲). برای اینکه بتوانیم در زمینه ساماندهی و استقرار بهینه صنایع و کارگاههای مزاحم موجود در محدوده مورد مطالعه چارچوب نظری مشخص کنیم، ویژگیهای نظری مقاله را در دو سرفصل کلی زیر بیان کرده‌ایم تا از این طریق بتوان به پژوهش میدانی دقیق‌تری دست یافت.

الف - شناخت صنعت و فعالیتهای اقتصادی انسان

فعالیتهای اقتصادی انسان به دو گروه تقسیم می‌شوند: فعالیتهای تولیدی که صنعت را شامل می‌شود و فعالیتهای غیرتولیدی. فعالیت صنعتی نوعی فعالیت تولیدی است که در آن فرایند تولید وجود دارد. فرآیند تولید صنعتی دارای مکانیسمی است که با استنباط از تکنولوژی معین و کاربرد نیروی ماشین یا انسان، موجب تغییرات و تبدیلات کیفی، مکانیکی و شیمیایی بر روی مواد آلی و غیر آلی می‌شود، به گونه‌ای که آن ماده به محصولی دیگر خواه مصرفی و خواه غیر مصرفی تبدیل شود. در فرآیند صنعتی، کالای جدید تولید می‌شود. تولید کالای جدید در کارخانه‌ها یا کارگاهها صورت می‌پذیرد. تفاوت بین کارگاه و کارخانه در مواردی از قبیل تعداد کارکنان، میزان انرژی مصرفی، سطح تکنولوژی و مساحت مورد نیاز برای فعالیت خاص است. مثلاً صنایع و کارگاههای مزاحم، صنایع سبکی هستند که بیش از صد نفر کارگر ندارد و مصرف انرژی آنها از ۱۰۰ قوه اسب بخار تجاوز نمی‌کند. زمین لازم برای رشته‌های مختلف این صنایع معمولاً کمتر از ۴/۹ هکتار است (مرکز آمار، ۱۳۷۳).

در کشورهای مختلف، صنایع را به اشکال گوناگون طبقه‌بندی می‌کنند؛ به گونه‌ای که بتوانند در یکی از نواحی شهر به فعالیت پردازند. از جمله روشهای طبقه‌بندی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (زاد و بوم، ۱۳۷۰).

۱ - طبقه‌بندی بین‌المللی اقتصادی

۲ - طبقه‌بندی صنایع برای اساس مکانهای مجاز برای استقرار آنها

۳ - طبقه‌بندی صنایع از نظر میزان تکنولوژی بکار رفته در آنها

۴ - طبقه‌بندی صنایع از نظر میزان آسیب‌زایی زیست‌محیطی

در این مقاله صنایع موجود در محدوده مورد مطالعه را از نظر میزان آسیب‌زایی زیست‌محیطی طبقه‌بندی کرده‌ایم

که به شرح زیر است.

ب) گروه‌بندی صنایع از نظر میزان آسیب‌زایی زیست‌محیطی

دسته‌بندی انواع فعالیتهای صنعتی بر اساس آسیب‌زایی زیست‌محیطی به نوع ارتباط هر یک از آنها با محیط زیست

(محیط زیست شهر) بستگی دارد و بر اساس خصوصیات مشترک به صورت گروههای زیر تفکیک می شوند (زاد و بوم، ۱۳۷۰):

گروه ۱ - صنایع مورد نیاز برای دسترسی مستقیم شهروندان

دسته‌ای از صنایع هستند که شهروندان برای رفع نیازهای روزمره هفتگی، ماهیانه و یا سالانه نیاز به مراجعه‌های مستقیم به آنها دارند: از قبیل نانوائیها، دوزندگی‌ها، نجاریها، آهنگریها و انواع کم اهمیت دیگر. این گروه به سطوح بزرگی برای فعالیت نیاز ندارند. برای محیط زیست مخاطرات جدی ایجاد نمی‌کنند و نیز تعداد شاغلان در هر دسته محدود است. حمل و نقل برای تامین مواد اولیه و یا توزیع محصول تولید شده جهت مصرف، کم است. ماده اولیه را از صنایع دیگر تامین می‌کنند و محصولاتشان بیشتر مصرف محلی دارد. به لحاظ ماهیت عملکردی صنایع مورد نیاز و نیز به جهت در دسترس مستقیم بودن آنها برای مردم، توزیع این واحدها در سطح محلات و مناطق شهر بر حسب نیازهای جمعیتی آنها صورت می‌گیرد. همجواری این گروه از صنایع با مناطق مسکونی مشکلات زیادی ببار نمی‌آورد و با تسهیلات کمی می‌توان این مشکلات را برطرف نمود (زاد و بوم، ۱۳۷۰).

گروه ۲ - صنایع با ثقل تکنولوژی بالا:

این دسته از صنایع از سنگینی استقرار بیشتری برخوردار هستند. آنها صنایع بزرگی هستند که به سطوح ساختمانی و تاسیسات و تجهیزات ویژه نیاز دارند و از متخصصین بیشتری در فرآیند تولید کمک می‌گیرند. استقرار این صنایع با توجه به ثقل تکنولوژی بالا در درون بافت مسکونی دور از انتظار است. مگر در مواردی که شهر گسترش یافته باشد و در شهر محصور شوند (مثل پالایشگاه نفت کرمانشاه).

گروه ۳ - صنایع با عدم ایمنی بالا:

مواد مصرفی، محصول تولیدی و فرآیند تولید در برخی از صنایع به گونه‌ای است که خطرات جدی در محیط اطراف ایجاد می‌کنند. این خطرات بدلیل احتمال انفجار، آتش سوزی، خطرات ناشی از انتشار مواد خطرناک و بیماری‌زا بوجود می‌آید. لذا استقرار آنها در داخل بافتهای مسکونی ممنوع است (مثل تولید سموم و مواد رادیواکتیو). از صنایع موجود در محدوده مورد مطالعه می‌توان به ریخته‌گری صنعتی و تراشکاری صنعتی اشاره کرد.

گروه ۴ - صنایع با آلودگی شدید زیست محیطی:

ایجاد تغییرات کیفی در ماده‌ای و تبدیل آن به ماده دیگر مستلزم کنش و واکنش‌هایی در مواد بکار گرفته شده است. این عملیات منجر به خروج فاضلاب، انتشار ذرات گرد و غبار و دوده، تولید ضایعات، باز ماندن مواد زائد و ایجاد سروصدا و ارتعاش می‌شود. این گروه از صنایع ضمن فرایند تولید، محیط زیست را به شدت آلوده می‌کنند و باعث تخریب جدی در آن می‌شوند. در بیشتر موارد سطوح مورد نیاز برای فعالیت این گروه بسیار زیاد است و حمل و نقل و تکنولوژی بکار رفته در آنها بالاست. از صنایع موجود در محدوده مورد مطالعه می‌توان به چرم‌سازی، صابون‌سازی، سنگ‌بری، تصفیه پلاستیک، شیشه‌سازی و ... اشاره نمود.

گروه ۵ - صنایع با ناسازگاری زیاد با بافت مسکونی:

این گروه از صنایع بیشتر در کنار واحدهای بزرگ صنعتی و یا دیگر تمرکزهای صنعتی مستقر هستند. آلودگی زیست محیطی در بعضی از رشته‌های این گروه بسیار زیاد است (مثل کشتارگاه). حال با توجه به اینکه ناسازگاری این گروه از صنایع با بافت مسکونی بویژه بخش کالبدی آن بسیار زیاد است، مهمترین مکان برای آنها مجتمع‌های صنعتی

است. از صنایع و کارگاههای موجود در محدوده مورد مطالعه که جزو این گروه قرار می‌گیرند، می‌توان به کشتارگاه، زغال‌سازی، موزائیک‌سازی و رنگرزی اشاره کرد.

گروه ۶ - صنایع با ناسازگاری کم با بافت مسکونی:

با توجه به اینکه این گروه از صنایع به سطح وسیعی برای فعالیت نیاز ندارند؛ حمل و نقل مواد اولیه و محصول در آنها سنگین نیست و میزان آلاینده‌گی در آنها کم است. بنابراین می‌توانند در درون بافت‌های مسکونی بصورت برنامه‌ریزی شده فعالیت داشته باشند.

از صنایع و کارگاههای موجود در محدوده مورد مطالعه می‌توان به صافکاری و نقاشی اتومبیل، تعویض روغن و آپاراتی و کاربری انبار اشاره کرد.

صنایع و کارگاههای موجود در محدوده مورد مطالعه

در جدول شماره (۱) نوع فعالیتهای صنعتی و کد بین‌المللی آنها در محدوده مورد مطالعه طبقه‌بندی شده است. این صنایع اغلب در زمره صنایع با ناسازگاری زیاد با بافت مسکونی محسوب می‌شوند.

جدول ۱ - نوع فعالیت های صنعتی در محدوده مورد مطالعه و کد بین‌المللی آنها (زاد و بوم، ۱۳۷۰)

۱	تولید شیشه و محصولات شیشه‌ای	۲۶۱	۱
۸	تولید محصولات پلاستیکی	۲۵۱۹	۲
۱۲	سنگ‌بری و سنگ‌تراشی	۲۶۹۶	۳
۱۱	موزائیک‌سازی	۲۶۹۵	۴
۴	تهیه بلوک‌های سیمانی و قطعات سیمانی ساختمان	۲۶۹۵	۵
۳	تهیه الوار و الوارسازی	۲۶۹۵	۶
۷۰	چوب‌بری و اره‌کشی (نجاری)	۲۰۲۰	۷
۳	زغال‌سازی	۲۰۲۰	۸
۵	تولید ماشین آلات و ادوات کشاورزی	۲۹۲۱	۹
۴	تراشکاری صنعتی	۲۹۲۱	۱۰
۶	جوشکاری صنعتی	۲۸۹۲	۱۱
۲۴	تولید کانال کولر و لوله‌های بخاری از حلبی	۲۸۹۹	۱۲
۶	تولید کابینت آشپزخانه	۲۴۲۳۰	۱۳
۳	ریخته‌گری صنعتی	۲۷۳۱	۱۴
۴۳	تولید درب و پنجره آلومینیوم و آهن	۳۸۱۱	۱۵
۴	کشتارگاه مرغ به شیوه صنعتی	۳۱۱۱	۱۶
۳	رنگرزی	—	۱۷
۲۹۶	تعمیرگاه وسایل نقلیه موتوری سبک سنگین	۵۰۲۰	۱۸
۱۲۳	صافکاری و نقاشی اتومبیل	۵۰۲۰	۱۹
۷۹	تعویض روغن و آپاراتی	۵۰۲۰	۲۰
۳۵	کاربری انبار	۶۳۰۲	۲۱
۶	آردسازی (آسیاب آرد)	۳۱۱۶	۲۲

اثرات صنعت بر زندگی شهری

- ۱- اثرات صنعت بر کالبد شهر
 - ۲- اثرات صنعت بر قشربندیهای اجتماعی
 - ۳- اثرات صنعت بر زندگی فرهنگی و روانی شهروندان
 - ۴- اثرات صنعت بر محیط شهری (شکویی، ۱۳۷۵)
- چون توضیح موارد چهارگانه فوق از حوصله این بحث خارج است، بنابراین در این مقاله فقط به بررسی اثرات آلودگی صنعتی بر محیط زیست شهری پرداخته شده است.

منابع آلودگی محیط زیست شهری

بطور کلی منابع مختلف آلودگی محیط زیست که حاصل فعالیت‌های صنعتی هستند را می‌توان بصورت زیر تقسیم‌بندی کرد:

فاضلابهای صنعتی - آلاینده‌های هوا - آلودگی زائدات - آلودگی صوت - آلودگی خاک - آلودگی منظر (زاد و بوم، ۱۳۷۰).

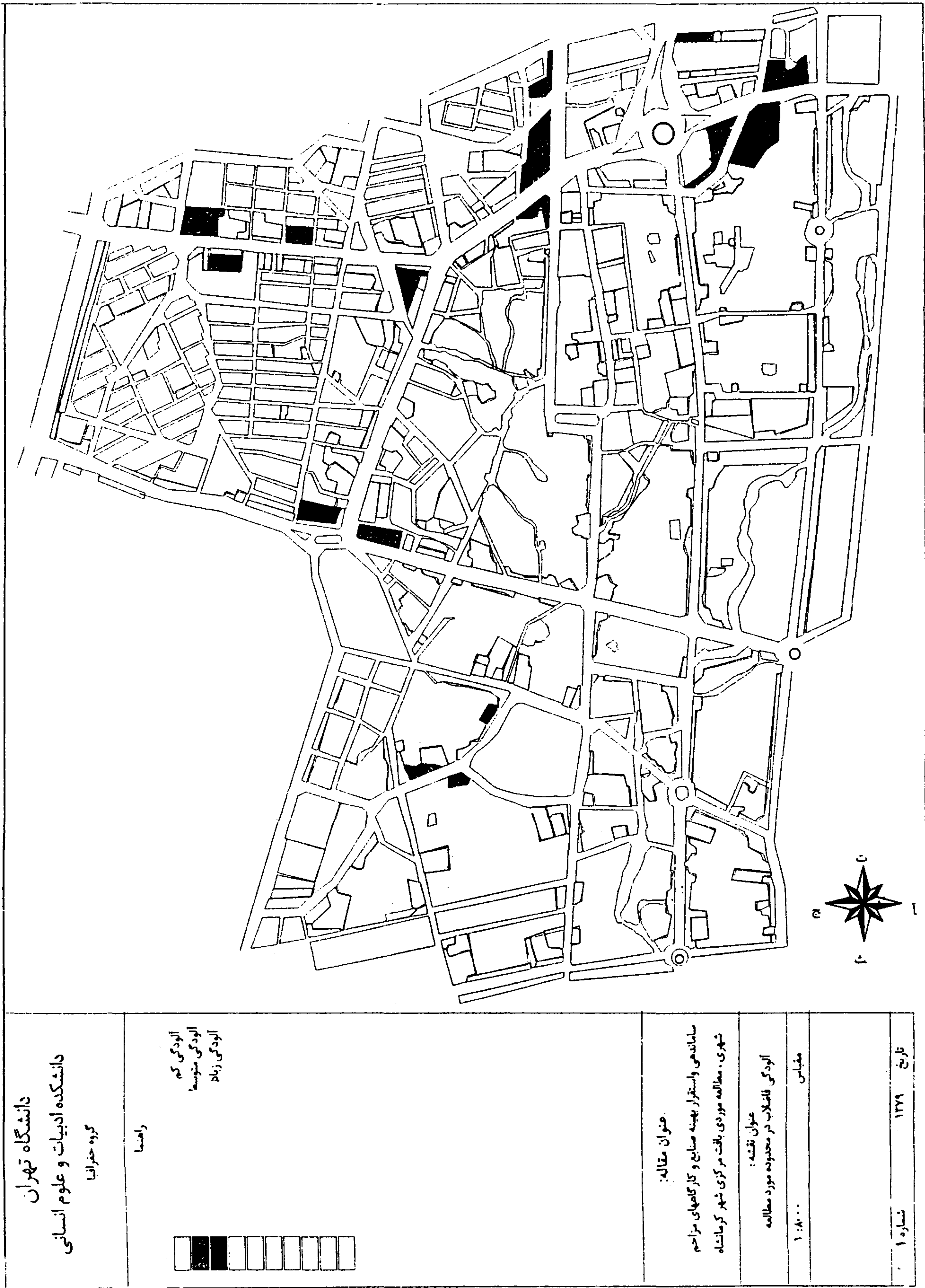
۱- فاضلابهای صنعتی: فاضلابهای صنعتی شامل تمام فاضلابهای حاصل از فرآیند تولید و سایر منابعی است که معمولاً تحت عنوان خروجی از واحدها نامیده می‌شوند. منابع مهم تولید فاضلاب را می‌توان بصورت زیر مشخص نمود: فاضلابهای حاصل از آب و سایر ترکیبات (اغلب به شکل مایع) که در فرآیندهای تولیدی و آزمایشگاهی بوجود می‌آیند. نقشه شماره (۱) آلودگی فاضلاب را در محدوده مورد مطالعه نشان می‌دهد.


- فاضلابهای حاصل از شستشوی مواد اولیه، ظروف، بسته‌بندیها، شستشوی کف سالنها و مخازن، دستگاههای خنک کننده، مراکز بهداشتی و آشپزخانه‌های بزرگ (زاد و بوم، ۱۳۷۰). از صنایع و کارگاههایی که به تولید فاضلاب صنعتی در محدوده مورد مطالعه می‌پردازند، می‌توان به کشتارگاه، تراشکاری صنعتی و ریخته‌گری صنعتی اشاره کرد.

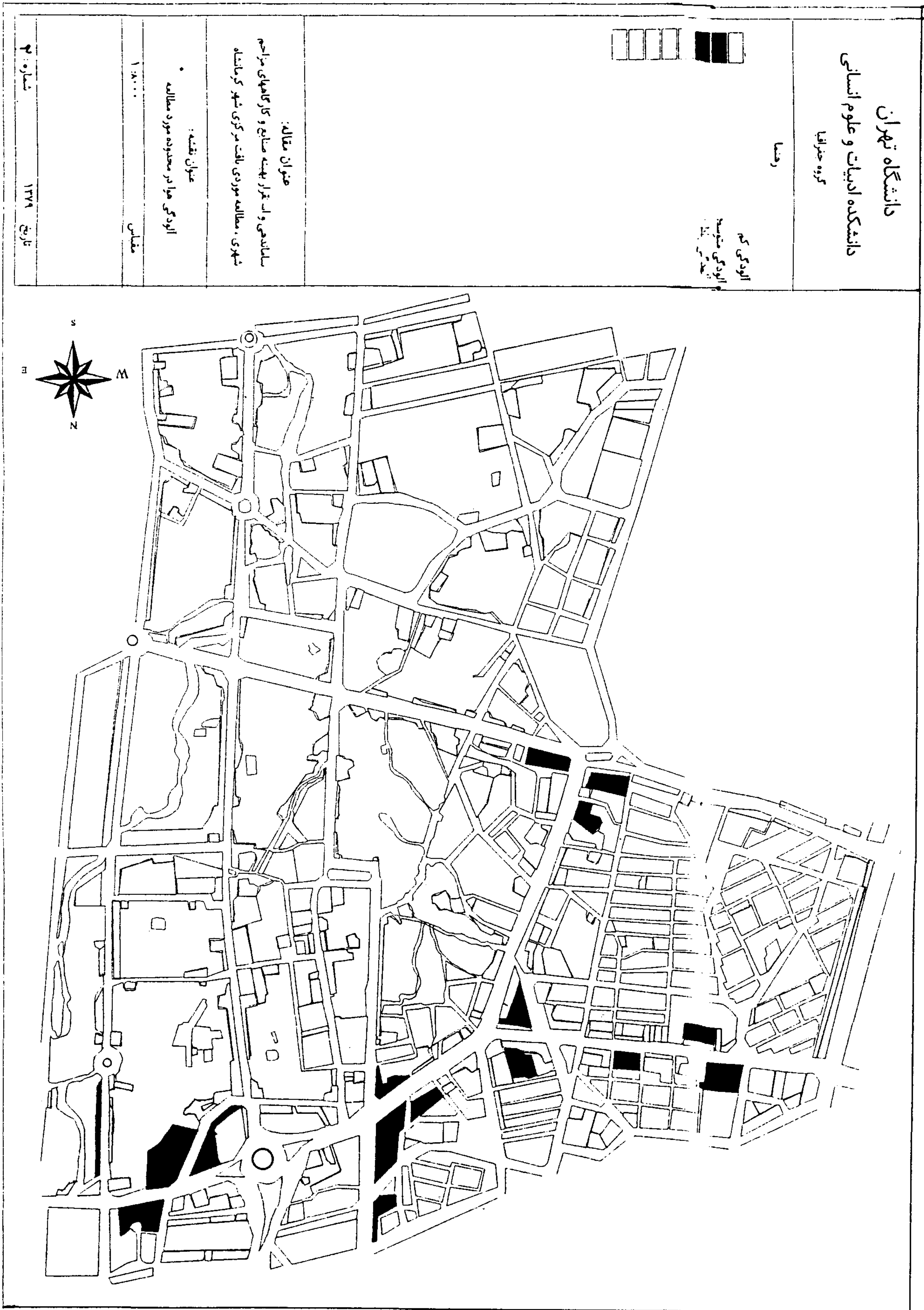
۲- آلاینده‌های هوا: ذرات جامد - مایع و یا ترکیباتی از آنها، بخارات، گازها و ترکیبات شیمیایی که از طریق فرآیند صنعتی و فعالیت‌های مرتبط با آنها در هوا پراکنده می‌شوند، منبع دیگری برای آلودگی محیط زیست بشمار می‌روند. این منابع به دو گروه آلودگی ناشی از وجود ذرات معلق و آلودگی ناشی از وجود گازها و بخارات تقسیم می‌شوند:

الف - آلودگی ناشی از وجود ذرات معلق در هوا: ذرات جامد و ترکیبات جامد و یا مایع با منشأ بیولوژی (معدنی یا آلی) با توجه به اندازه‌هایشان در این گروه قرار دارند. این ذرات از نقطه نظر سلامتی زیان‌آور شناخته شده و بعنوان آلاینده‌های تعیین کننده این گروه محسوب می‌شوند. صنایع سیمان و گچ، مصالح ساختمانی، کانی‌های غیر فلزی در این دسته هستند. از صنایع موجود در این محدوده می‌توان به سنگ‌بری و موزائیک‌سازی، تولید پودر سنگ و چوب‌بریها اشاره کرد.

ب - آلودگی ناشی از گازها و بخارات: این آلودگیها بیشتر از ترکیبات فرار در هوا با منشأ شیمیایی هستند. (زاد و بوم، ۱۳۷۰). نقشه شماره (۲) آلودگی هوا در منطقه مورد مطالعه را نشان می‌دهد.



<p>دانشگاه تهران دانشکده ادبیات و علوم انسانی گروه جغرافیا</p>	<p>راهنما</p> <p>الودگی کم الودگی متوسط الودگی زیاد</p> 	<p>عنوان مقاله: ساماندهی و استقرار بهینه صنایع و کارگاههای مزاحم شهری، مطالعه موردی بافت مرکزی شهر کرمانشاه</p>	<p>عنوان نقشه: الودگی فانلار در محدوده مورد مطالعه</p>	<p>مقیاس ۱:۸۰۰۰</p>	<p>تاریخ ۱۳۸۱</p>	<p>شماره ۱</p>
--	---	---	--	-------------------------	-----------------------	--------------------



۳- آلودگی زائدات: زائدات را پسمانده جامد حاصل از فعالیتهای صنعتی می‌دانند. باقی مانده مواد شیمیایی، تفاله مواد غذایی، نخاله‌های سنگی و فلزی، زباله‌های بهداشتی و غیره از این دسته هستند. اگر دفع این پسمانده بصورت بهداشتی عملی نباشد، نه تنها خاک و آبهای سطحی را آلوده می‌کنند؛ بلکه نفوذ شیرابه‌های آنها به درون آبهای زیرزمینی، سبب آلودگی آنها می‌شوند (زاد و بوم، ۱۳۷۰). از صنایع و کارگاههایی که در حین فعالیت تولیدی خود بیشترین آلودگی زائدات را در محدوده مورد مطالعه بر جای می‌گذارند، می‌توان به تولید محصولات شیشه‌ای، پلاستیکی، موزائیک‌سازی، چوب‌بری، زغال‌سازی و تولید درب و پنجره آلومینیوم و آهن اشاره کرد.

۴- آلودگی خاک: آلودگی خاک از طریق دود کارخانه‌ها و سوخته‌های موتوری، فاضلابها و مواد زائد صنعتی صورت می‌گیرد. بنابراین آلودگی خاک از طریق صنعت آلودگی است که در آن تکنولوژی و صنعت دخالت مستقیم دارند. از آلاینده‌های خاک موجود در محدوده مورد مطالعه می‌توان به رنگرزی، صابون‌سازی، کشتارگاه مرغ، تعمیرگاه، اوراق‌فروشی، باطری‌سازیها، پلاستیک‌کوبی، صافکاری اتومبیل و ریخته‌گریها اشاره کرد (کردوانی، پرویز، ۱۳۷۳).

۵- آلودگی صوت: بسیاری از فرآیندهای تولیدی طی عملیات خود ایجاد سروصدا می‌کنند. این آلاینده‌های صوتی نمی‌توانند عامل اصلی آلودگی محیط زیست باشند، اما بر زندگی روانی مردم اثر زیادی دارند. آلودگی صوتی را می‌توان به دو گروه زیر تقسیم کرد:

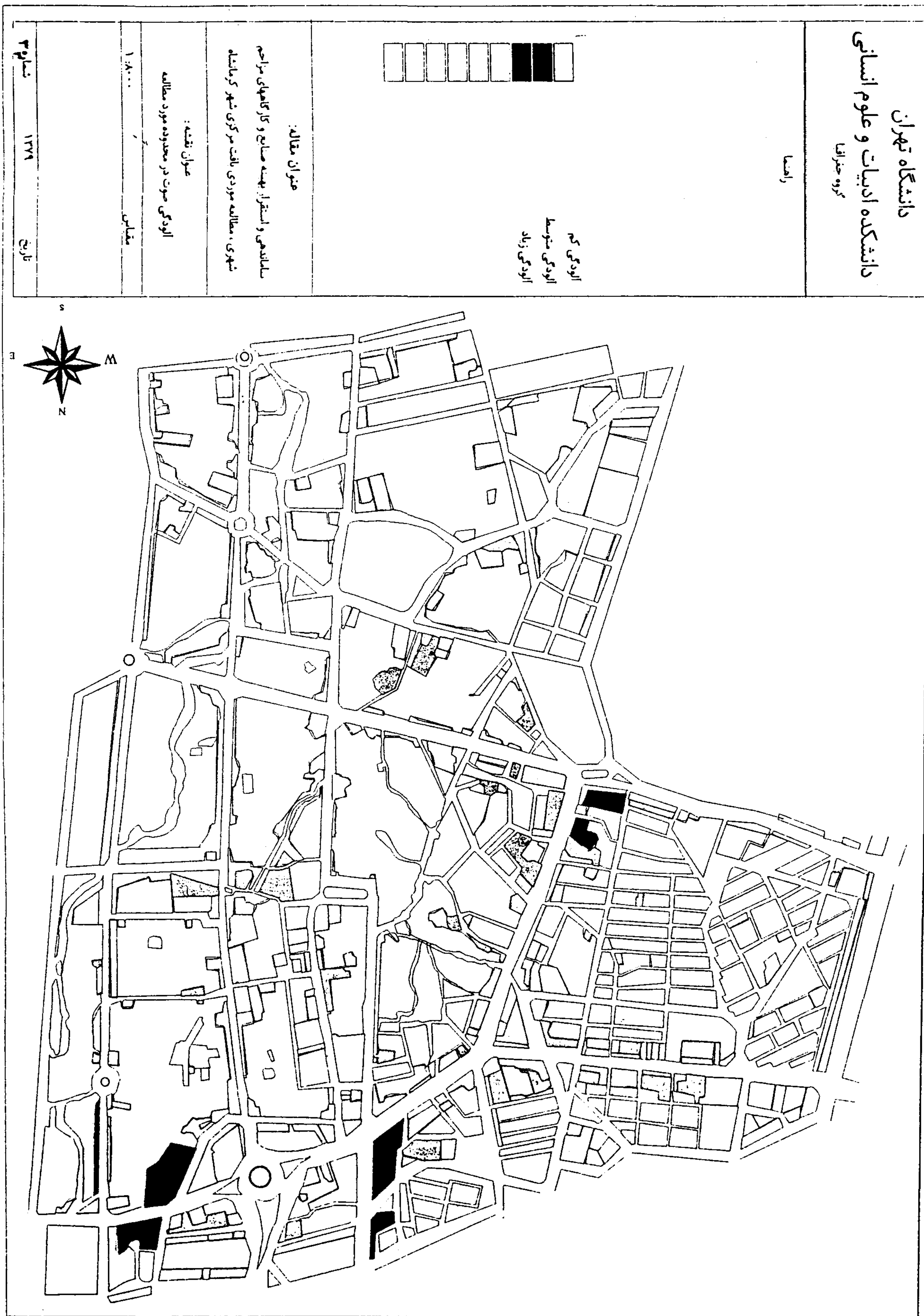
الف - سر و صدای ناشی از انجام عملیات صنایع سنگین و غیر سنگین فلزی

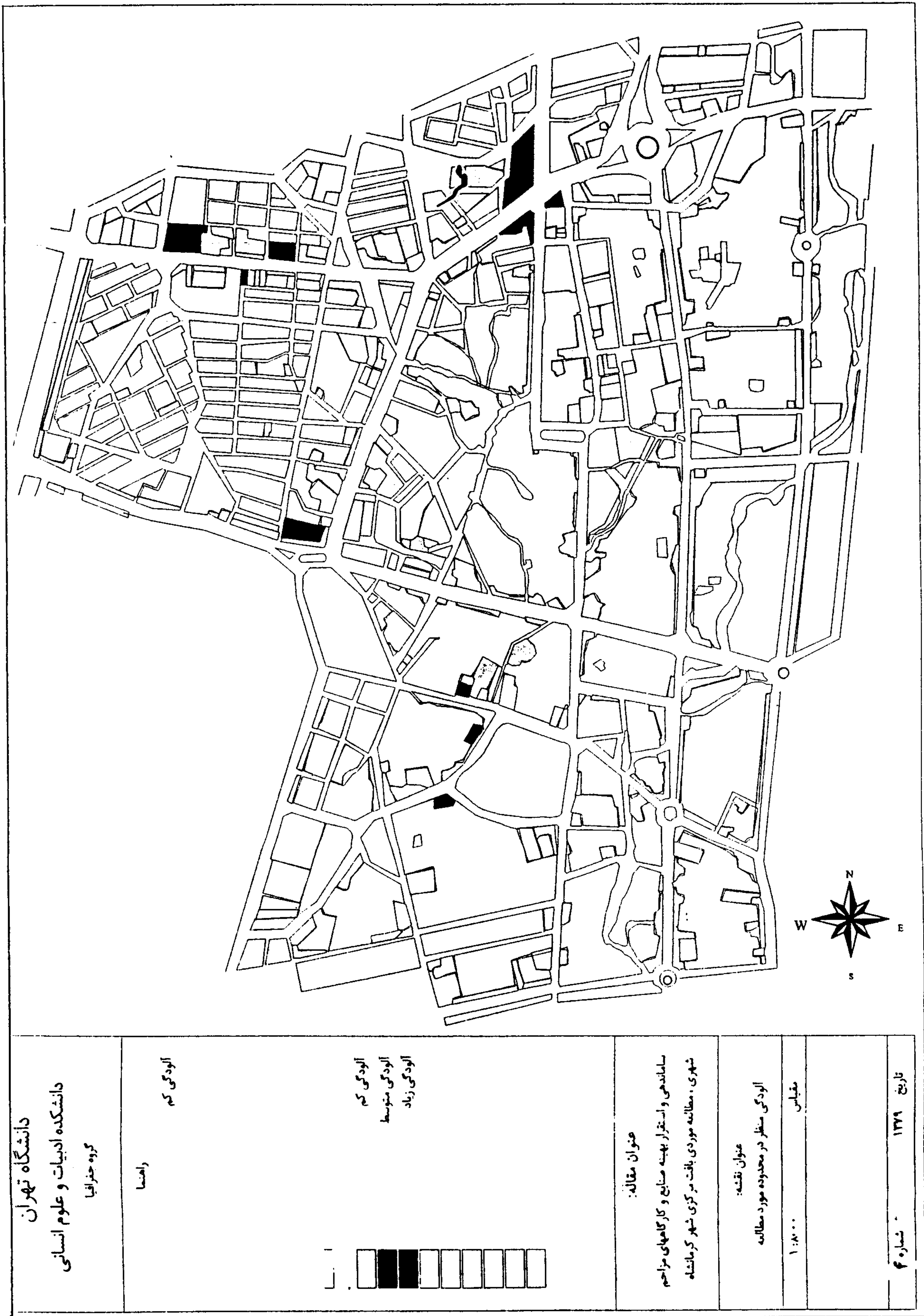
ب - آلودگی ناشی از سر و صدای تردد وسایل نقلیه و غیر سنگین در شبکه ارتباطی محدوده (زاد و بوم، ۱۳۷۳). از صنایع موجود در محدوده که آلودگی صوت ایجاد می‌کنند، می‌توان به ریخته‌گری، تراشکاری، جوشکاری، چوب‌بری، سنگ‌بری و آلومینیوم‌سازی اشاره کرد. نقشه شماره (۳) آلودگی صوت را در محدوده مورد مطالعه نشان می‌دهد.

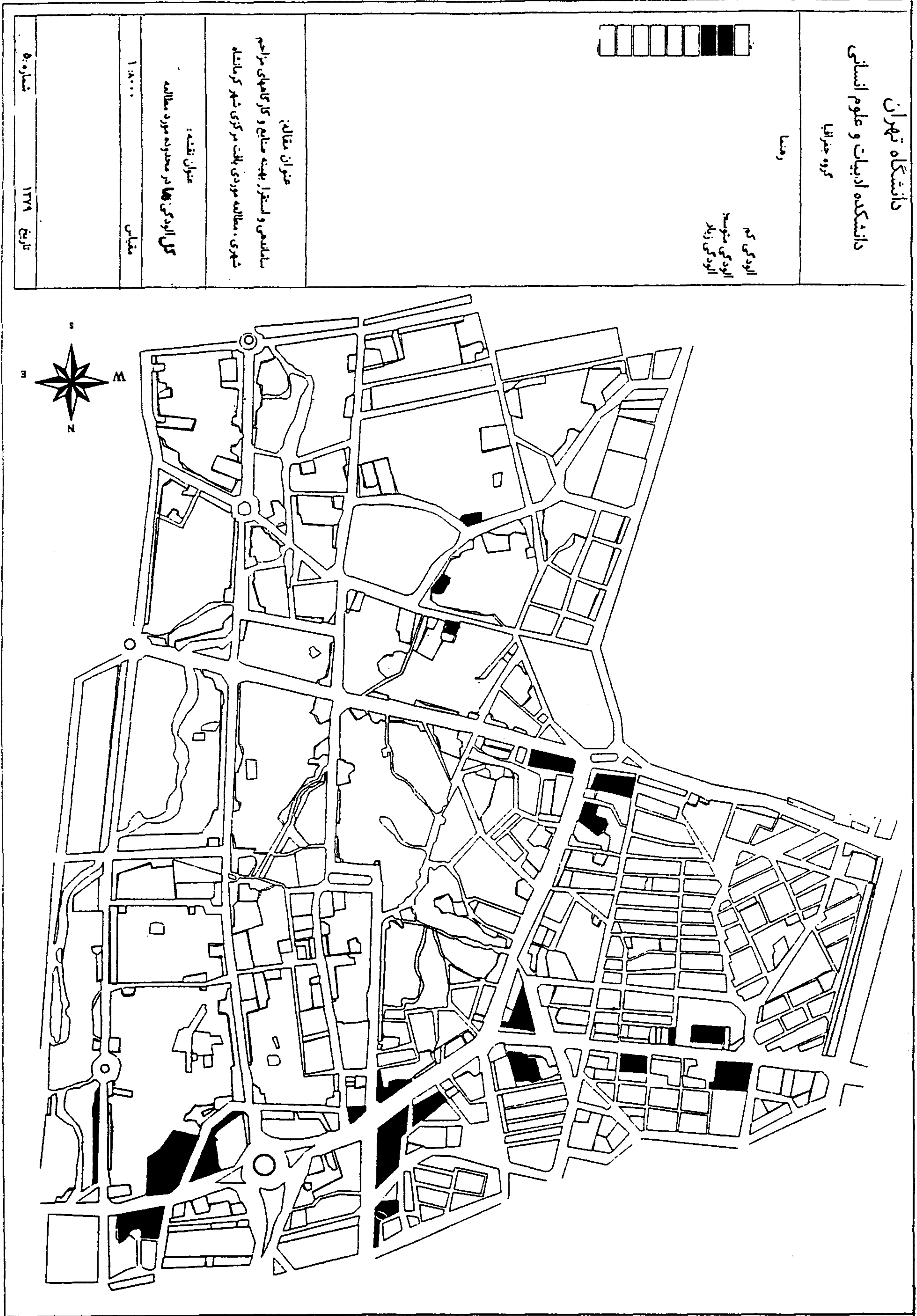
۶- آلودگی منظر: وجود اشکال مختلف آلودگی علاوه بر زیانهای متعدد می‌تواند تاثیر قابل ملاحظه‌ای در زشتی مناظر محیط زیست داشته باشند. این آلودگیها اگر بار آلاینده هم نداشته باشند، زیبایی محیط زیست را بشدت دستخوش تحول می‌کنند و منظر بدی به آن می‌بخشند (زاد و بوم، ۱۳۷۳). نقشه شماره (۴) آلودگی منظر را در محدوده مورد مطالعه نشان می‌دهد. در یک نگاه کلی متوجه می‌شویم که بیشترین صنایع و کارگاههای موجود در محدوده مورد مطالعه دارای آلودگی منظر هستند. نقشه شماره (۵) مکانهای عمده آلودگی‌زا را با توجه به انواع آلودگیها که قبلاً ذکر شد، نشان می‌دهد.

سنجش خصوصیات مهم آلودگیهای زیست‌محیطی صنایع موجود در محدوده مورد مطالعه

پس از طبقه‌بندی صنایع از نظر میزان آلودگی، به سنجش آلودگی آنها بر محدوده مورد مطالعه می‌پردازیم. سنجش میزان آلودگیهای زیست‌محیطی صنایع با تعیین خصوصیات مهم آنها بسیار دشوار است. وجود ابزار آلات دقیق برای برآورد میزان آلودگی بصورت کمی، امری اجتناب‌ناپذیر است. بنابراین بدلیل فقدان اطلاعات دقیق و ابزار آلات لازم، خصوصیات مهم آلودگیهای زیست‌محیطی صنایع در محدوده بصورت کیفی سنجش شده‌اند که پس از مشخص نمودن







دانشگاه تهران
دانشکده ادبیات و علوم انسانی
گروه جغرافیا

رهنما

الودی کم
الودی متوسطه
الودی زیاده



عنوان مقاله:

ساماندهی و استقرار بهینه صنایع و کارگاههای مزاحم شهری، مطالعه موردی: بافت مرکزی شهر کرمانشاه

عنوان نقشه:

کل الودی ها در محدوده مورد مطالعه

۱:۸۰۰۰

مقیاس

شماره:

تاریخ ۱۳۷۹

نوع آلودگی آنها، به هر کدام امتیازی بین ۱ تا ۳ داده شده است. به این ترتیب که عدد (۱) نشان دهنده آلودگی کم، عدد (۲) آلودگی متوسط و عدد (۳) آلودگی زیاد را نشان می‌دهد. جدول شماره (۲) سنجش آلودگیهای زیست محیطی فعالیتهای صنعتی موجود در محدوده را نشان می‌دهد.

جدول ۲- سنجش انواع فعالیت‌های صنعتی در فرایند تولید با گرایش نوع و شدت آلودگی (زاد و بوم، ۱۳۷۰)

ردیف	کد بین‌المللی	نوع فعالیت	نوع آلودگی		
			فاضلاب	هوا	زائدات صوت
۱	۲۶۱	تولید شیشه و محصولات شیشه‌ای	۲	۲	۲
۲	۲۵۱۹	تولید محصولات پلاستیکی	۲	۲	۲
۳	۲۶۹۶	سنگ‌بری و سنگ‌تراشی	۳	۳	۳
۴	۲۶۹۵	موزائیک‌سازی	۱	۲	۲
۵	۲۶۹۵	تهیه بلوک‌های سیمانی و بتنی	۱	۲	۲
۶	۲۰۲۰	چوب‌بری و اره‌کشی	-	۲	۲
۷	۲۰۲۰	الوارسازی	-	۲	۳
۸	۲۰۲۱	زغال‌سازی	۳	۳	۳
۹	۲۹۲۱	تولید ماشین‌آلات و ادوات کشاورزی	۱	۱	۳
۱۰	۲۸۹۲	تراشکاری صنعتی	۱	-	۲
۱۱	۲۸۹۲	جوشکاری صنعتی	-	۱	۱
۱۲	۲۸۹۹	تولید کانال کولر	۱	۱	۲
۱۳	۲۴۲۳۰	تولید کابینت آشپزخانه	۱	۱	۳
۱۴	۲۷۳۱	ریخته‌گری صنعتی	۲	۳	۳
۱۵	۲۸۱۱	تولید درب و پنجره آلومینیوم و آهن	۱	۱	۲
۱۶	۳۱۱۱	کشتارگاه مرغ صنعتی	۳	۳	۲
۱۷		رنگرزی	۳	۱	-
۱۸	۵۰۲۰	تعمیرگاه و وسایل نقلیه	۱	-	۱
۱۹	۵۰۲۰	صافکاری و نقاشی اتومبیل	۱	۲	۲
۲۰	۵۰۲۰	تعویض روغن و آپاراتی	۱	-	۲
۲۱	۶۳۰۲	کاربری انبار	۱	۱	۱
۲۲	۳۱۱۶	آردسازی	۲	۱	۱

با طبقه‌بندی و سنجش آلودگی زیست محیطی صنایع و کارگاههای مزاحم در محدوده متوجه می‌شویم که حضور صنایع از نظر زیست محیطی آسیب‌زا هستند. همچنین وسعت و نوع ساختمانها بدلیل نوع فعالیتشان موجب شده تا بافت کالبدی - فضایی این محدوده ناهماهنگ و ناموزون شود. بنابراین انتقال صنایع از این محدوده ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. نکته قابل ذکر اینکه صنعتی که در طول سالیان گذشته شکل گرفته و همواره تأمین‌کننده بخشی از نیاز شهروندان بوده است، در ساماندهی جدید چه جایگاهی باید داشته باشد؟ بنظر می‌رسد که حذف کامل آنها از بدنه شهر کار منطقی و

معقولی نباشد و بعضی از آنها که دارای ناسازگاری کم با بافت مسکونی هستند، برای دسترسی مستقیم شهروندان نیاز به ساماندهی بهینه دارند. همچنین با انتقال صنایع و کارگاههای مزاحم از محدوده، زمینهای زیادی از زیر بار این کاربریها آزاد می‌شوند که بهتر است فضاهایی که خالی می‌شوند به دیگر کاربریها و فضاهای مورد نیاز ساکنین محدوده تخصیص داده شود. برای این منظور از سطح محدوده مورد مطالعه، مطالعات کالبدی جامعی صورت پذیرفته است. این مطالعات در سه محور اصلی زیر انجام گرفته است:

۱- تعیین سرانه کاربریهای موجود در محدوده مورد مطالعه

از کاربریهای مهم موجود در محدوده مورد مطالعه می‌توان به کاربریهای مسکونی، صنعتی و کارگاهی، حمل و نقل و انبار، آموزشی، اوقات فراغت، اداری و انتظامی، فضای سبز و بهداشتی و درمانی اشاره کرد که در ادامه به توضیح و تشریح کاربری صنعتی و انبار می‌پردازیم:

الف - کاربری صنعتی و کارگاهی: این کاربری شامل دو دسته واحدهای صنعتی بزرگ و کارگاههای تولیدی - خدماتی کوچک می‌شود. کلیه واحدهای کوچک مانند تراشکاریها، آهنگریها، تعمیرگاهها و ... در این دسته جای دارند. سطح کل این کاربریها در محدوده مورد مطالعه ۱۴/۸ هکتار است که ۳/۳۶ درصد از کل کاربریها را به خود اختصاص داده است. سرانه این کاربری ۱/۱۸ مترمربع است.

ب - کاربری انبار: این کاربری شامل فضاهایی مانند انبارهای کالا، انبارهای سوخت، گاراژها و نظایر آن است. سطح کل این کاربری در محدوده مورد مطالعه ۸/۹ هکتار است که ۲/۲ درصد از کل محدوده را به خود اختصاص داده است. سرانه این کاربری در محدوده مورد مطالعه برابر با ۱/۰۸ مترمربع است. در مجموع، این دو کاربری ۲۳/۷۵ هکتار از کل سطوح مورد مطالعه را به خود اختصاص داده‌اند.

سرانه هر یک از کاربریها عبارتست از مقدار زمینی که بطور متوسط از هر یک از کاربریهای شهر به هر نفر از جمعیت آن شهر یا محدوده می‌رسد. تعیین سرانه زمین برای آینده شهر بر اساس خصوصیات آن انجام می‌گیرد (شیعه، اسماعیل، ص ۱۳). با توجه به مطالعات صورت پذیرفته، سرانه‌های شهری هر یک از کاربریهای موجود در محدوده مورد مطالعه را در جدول (۳) نشان داده‌ایم و نقشه شماره (۶) کاربری زمین در محدوده مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

۲- بررسی شبکه ارتباطی محدوده مورد مطالعه

شبکه رفت و آمد در محدوده مورد مطالعه دارای ویژگیهای خاصی است. ویژگیهای کلی محورهای اصلی این محدوده یعنی خیابانهای بهشتی، مدرس، سیلو، افشار طوس، مصطفی امامی، کارگر، سی متری، رجایی، مطهری، بنت‌الهدی، مسیر نفت، سنگر، امیرآبادی و کوهساری بشرح زیر است:

عدم تناسب عرض و تقاطع خیابانها - پائین بودن کیفیت شبکه ارتباطی از نقطه نظر طرح هندسی و کیفیت مصالح بکار رفته - عدم توجه به اصول و ضوابط آئین‌نامه رانندگی - توپوگرافی نامناسب خیابانها و عبور و مرور عابرین پیاده در عرض خیابانها.

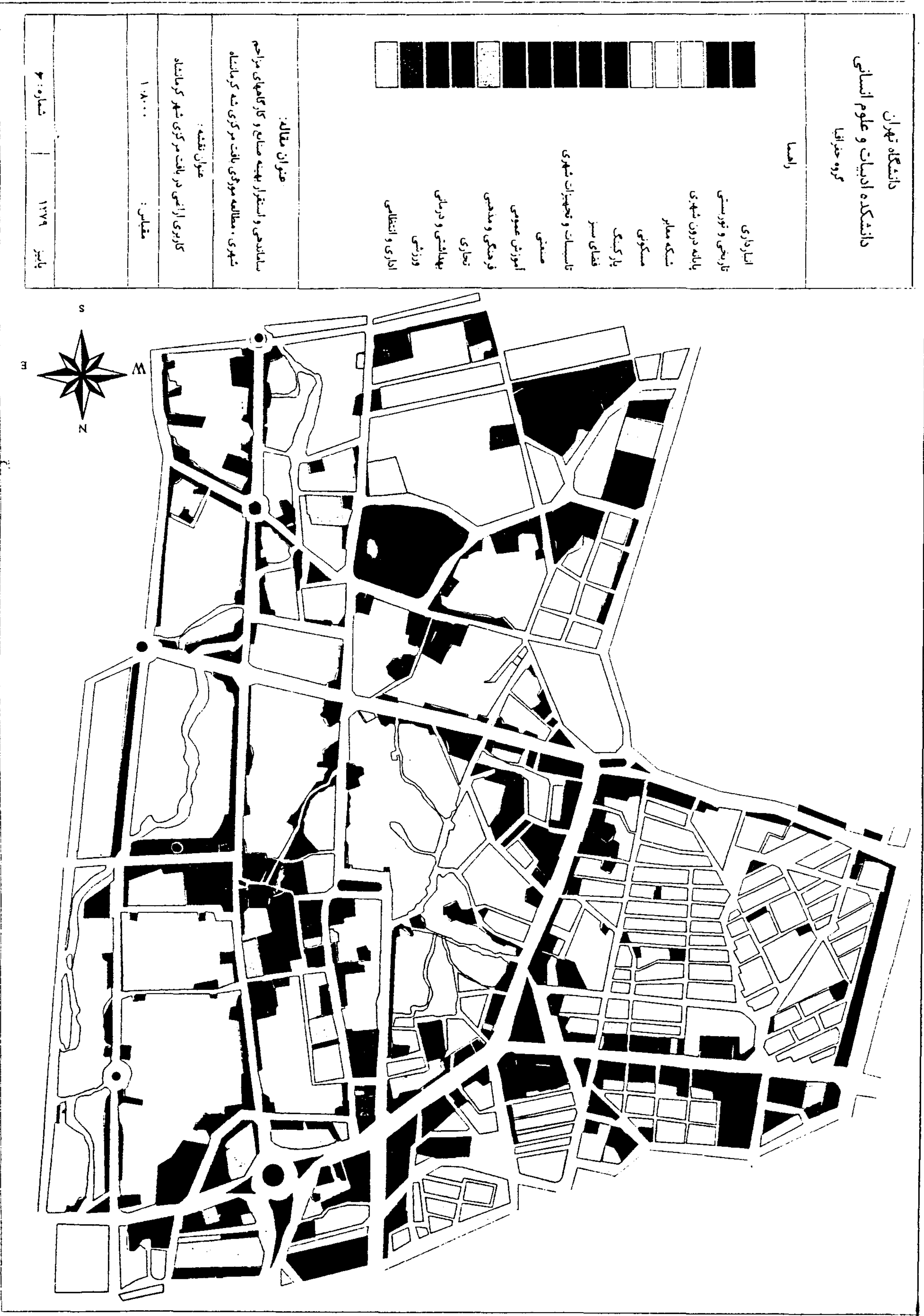
جدول ۳- محاسبه سرانه و مساحت هر یک از کاربری‌ها در محدوده مورد مطالعه (پژوهش‌های میدانی محقق)

ردیف	نوع کاربری	سرانه	مساحت به متر	درصد
۱	مسکونی	۲۶/۷۳	۲۲۰۹۹۱۴/۸	۵۱/۰۵
۲	آموزشی	۱/۵۲	۱۳۱۲۷۶/۸	۳/۰۳
۳	بهداشتی و درمانی	۰/۶۲	۵۰۱۰۱/۴۳	۱/۱۴
۴	تأسیسات و تجهیزات	۰/۱۳	۱۰۷۶۰/۹	۰/۲۳
۵	تجاری	۲/۴۴	۱۹۴۰۱۱/۷۸	۴/۴۶
۶	ورزشی	۰/۲۰	۱۶۳۱۰	۰/۳۷
۷	فضای سبز	۰/۷۷	۶۲۴۰۷/۴	۱/۴۳
۸	اداری و انتظامی	۱/۱	۸۱۶۷۸/۳۶	۱/۸۷
۹	مذهبی و فرهنگی	۰/۵۹	۴۹۱۰۷/۳۶	۱/۱۲
۱۰	جهانگردی و ایرانگردی	۰/۱۴	۱۱۹۹۰	۰/۲۶
۱۱	صنعتی و کارگاهی	۱/۱۸	۱۴۸۰۶۶/۷	۳/۳۵
۱۲	انبار	۱/۰۸	۸۹۳۹۲/۴	۰/۳۵
۱۳	شبکه معابر	۱۱/۹	۹۸۵۰۶۷	۲۲/۱۴
۱۴	سطوح ناخالص	۲/۸۴	۲۳۵۱۹۵	۵/۲۸
۱۵	جمع کل	۵۳/۶	۴۲۷۵۲۷۹/۳	-

پس از مشخص نمودن وضعیت فنی و مهندسی و عملکردی خیابانهای محدوده مورد مطالعه از طریق روش درجه اشباع یا ضریب کیفیت ترافیک، چگونگی بار ترافیکی محورهای اصلی محدوده مشخص شده است. درجه اشباع عبارتست از نسبت تراکم واقعی و برداشت شده در یک مقطع به ظرفیت مطلق همان مقطع که در استانداردهای خاص آورده شده‌اند. در این مقاله از استاندارد Hcm (high Capacity method) استفاده شده است. Hcm روشی است که برای تعیین درجه اشباع خیابانها در سال ۱۹۶۵ میلادی در آمریکا مورد استفاده قرار گرفت. در استاندارد Hcm تراکم ممکن در واقع تراکم محاسبه شده یک محور در یک نوار عبور است. کارآیی ممکن خیابانها در استاندارد Hcm در جدول شماره (۴) آمده است (خوش چهره، ۱۳۷۶).

جدول ۴- جدول کارآیی ممکن در استاندارد Hcm سال ۱۹۶۵ [زاد و بوم ۱۳۷۷]

مقاطع خیابان	کارآیی ممکن بر حسب عبور وسیله نقلیه در ساعات
خیابان با دو نوار عبور، جمع دو جهت	۲۰۰۰
خیابان با چهار نوار عبور، بدون رفوژ و جمع دو جهت	۶۰۰۰
خیابان با چهار نوار عبور با رفوژ میانی و جمع دو جهت	۷۲۰۰
هر نوار عبور اصلی در یک جهت	۱۸۰۰



پس از بررسیهای لازم در مورد شیوه بدست آوردن بالاترین حجم ترافیکی عبور و مرور، ساعات ۷/۳۰ صبح، ۱۳/۳۰ بعد از ظهر و ۷/۳۰ عصر به عنوان ساعات آمارگیری انتخاب شد و سپس در پنج روز متوالی برداشت صورت پذیرفت. نتایج حاصل از این برداشتها در جدول شماره (۵) آمده است. برای تعیین درجه اشباع خیابانهای محدوده از فرمول:

$$XC = \frac{m}{cm} \Rightarrow \text{حجم ترافیک محاسبه شده} = \text{درجه اشباع} \times \text{ظرفیت مطلق}$$

استفاده شده است (قریب، فریدون، ۱۳۷۲) که نتایج آن در جدول شماره (۶) آمده است. چون یکی از عوامل اصلی برای مکان‌یابی جدید صنایع و استقرار بهینه آنها دسترسی مناسب است، بنابراین در ارائه الگوی پیشنهادی برای استقرار بهینه صنایع، از نتایج حاصل از این جدول استفاده شده است. با محاسبه درجه اشباع خیابانهای محدوده مورد مطالعه، مشخص شد که خیابان مدرس با درجه اشباع ۷۵٪ و جریان ترافیکی «همراه با ایراد» بیشترین بار ترافیکی و خیابان سی متری با درجه اشباع ۱۰٪ و جریان ترافیکی «بسیار خوب» کمترین بار ترافیکی را دارند.

جدول ۵- محاسبه میانگین حجم بار ترافیکی بر حسب ماشینهای سبک در یک ساعت در محدوده مورد مطالعه

(پژوهشهای میدانی محقق، ۱۳۷۹)

نام خیابان	میانگین ماشینهای عبوری سبک	میانگین ماشینهای عبوری سنگین	کلید ماشینهای عبوری بر حسب وسیله نقلیه سبک در ساعت
بهشتی	۴۳۱۰	۱۹۵	۴۸۹۷
مدرس	۲۳۰۴	۱۳۵	۲۶۸۰
سیلو (امجدیان)	۲۲۳۰	۴۸	۲۳۷۶
مطهری	۲۵۶۳	۴۹	۲۷۱۰
رجایی	۲۴۵۹	۵۴	۲۶۲۱
عشایر	۲۷۰۳	۸۹	۲۹۷۰
مصطفی امامی	۱۰۰۱	۳۹	۱۱۱۸
سی متری	۳۸۳	۵۹	۵۵۵
کارگر	۱۵۹۴	۳۰	۱۶۸۵
کمربندی (۱۵ خرداد)	۲۱۸۲	۳۹۸	۳۳۷۶

از جدول فوق چنین بر می آید که خیابان بهشتی با عبور ۴۸۹۷ وسیله نقلیه در ساعت بیشترین و خیابان سی متری تپه‌گیری با عبور ۵۵۵ وسایل نقلیه سبک کمترین مقدار بار ترافیکی روزانه را دارند.

جدول ۶- درجه اشباع خیابانها در محدوده مورد مطالعه بر اساس حجم ترافیک عبوری وسیله نقلیه
(پژوهشهای میدانی ۱۳۷۹)

نام خیابان	درجه اشباع	جریان ترافیک
بهشتی	۶۸%	رضایت بخش
مدرس	۷۵%	همراه با ابرار
سیلو	۴۰%	بسیار خوب
مطهری	۴۵%	خوب
رجایی	۴۵%	خوب
عشایر	۵۰%	خوب
مصطفی امامی	۱۹%	بسیار خوب
سی متری	۱۰%	بسیار خوب
کارگر	۲۸%	بسیار خوب
کمر بندی	۵۷%	خوب

۳- تهیه پرسشنامه و ارتباط مستقیم با مردم در محدوده مورد مطالعه

بمنظور کسب اطلاع بیشتر از وضعیت صنایع و کارگاههای مزاحم و اثرات آنها بر زندگی شهری مردم و همچنین برای آگاهی از چگونگی توزیع سایر کاربریها و تشخیص کمبود و نیازهای ساکنین موجود در محدوده، از طریق پرسشنامه اقدام شد. با استفاده از این روش سعی شده تا برنامه ریزی از سطوح پائین شروع شود و در جهت رفع نیازهای ساکنین محدوده از نقطه نظر خودشان استفاده شود. اگر بخواهیم یک نتیجه گیری کلی در پاسخهای داده شده به پرسشنامه داشته باشیم، متوجه می شویم که ۵۸/۵٪ از پاسخ دهندگان به پرسشنامه در رابطه با مسکن و ۶۸٪ در رابطه با حضور صنایع در محدوده مورد مطالعه اظهار نارضایتی کرده اند. همچنین ۸۸٪ آنها راه حل پیشنهادی خود را در مورد صنایع و کارگاههای مزاحم، جابجایی و انتقال صنایع به یک محل مناسب ابراز کرده اند. همچنین ساکنین محدوده از نظر اقتصادی خدماتی مورد نیاز خود اظهار نظریه هایی کرده اند که در جدول شماره (۷) آمده است.

جدول ۷- نیازهای مورد نظر ساکنین به فضاهای خدماتی از نقطه نظر خودشان

نمونه ها	پارک	بیمارستان	درمانگاه	آموزشی	مسجد	سینما	ورزشی	مراکز خرید	میدان میوه و تره بار	کتابخانه	تعداد کل نمونه ها
تعداد	۱۱۲	۱۵۰	۱۴۲	۹۸	۱۲	۲۴	۱۴۶	۱۸۲	۱۳۸	۱۳۲	۲۲۰
درصد	۵۶%	۷۵%	۷۱%	۴۹%	۶%	۱۲%	۷۳%	۹۱%	۶۹%	۶۶%	۱۰۰%

با توجه به نتیجه پرسشنامه مشاهده می شود که بیشتر مردم خواهان خدمات ضروری مورد نیاز محله ها به جای صنایع و کارگاههای مزاحم هستند.

نتیجه‌گیری

با توجه به سر و صدای ناشی از فعالیت‌های صنعتی، بوی ناخوشایند، آلودگی آب، آلودگی منظر و آثار زیانبار آن بر ساختار زندگی شهری و ناسازگاری صنایع و کارگاههای مزاحم با بافت مسکونی، انتقال صنایع و کارگاههای مزاحم و انبارها از سطح محدوده مورد مطالعه امری ضروری است. با انتقال آنها ۲۳/۷۵ هکتار از زمینهای محدوده از زیر بار این کاربریها آزاد می‌شود که می‌تواند برای فضاهای خدماتی و مسکونی و سایر نیازهای محدوده تخصیص داده شود. در این بین فقط صنایع و کارگاههایی می‌توانند در محدوده فعلی به فعالیت پردازند که یا دسترسی مستقیم شهروندان به آنها ضروری باشد و یا دارای ناسازگاری کم با بافت مسکونی باشند. فهرست کامل این دسته از صنایع در جداول شماره ۸ و ۹ آمده است.

جدول ۸- صنایع مورد نیاز و دسترسی شهروندان [زاد و بوم، ۱۳۷۰]

ردیف	کد بین‌المللی	نوع فعالیت
۱	۳۱۱۱	پاک کردن و دسته‌بندی گوشت به شیوه غیر صنعتی
۲	۱۱۱۲	تولید محصولات لبنی (ماست بندی)
۳	۳۱۱۷	نانوایی‌های محلی
۴	۳۱۱۷	نان ماشینی و فتری - تولید نان روغن: کاک و نان برنجی
۵	۳۱۱۹	حلویات و شیرینی‌پزی‌ها، پخت آجیل، تهیه بستنی
۶	۳۱۲۹	یخ سازی
۷	۳۲۱۲	دوخت حاف و تشک، پرده و غیره
۸	۳۲۲۰	دوزندگی و تعمیر پوشاک (دوخت سفارشی)
۹	۳۲۳۳	تعمیر محصولات سراجی
۱۰	۳۲۴۰	کفاش و تعمیر کفش (تک دوزی)
۱۱	۳۳۱۳	قاب و آلبوم سازی
۱۲	۳۴۲۰	صحافی و آلبوم سازی
۱۳	۳۴۲۰	چاپ و اوزالید، پلی کپی و زیراکس، پرش کارت
۱۴	۳۴۲۰	چاپ گرافیک، لیتوگرافی، کلیشه و گراور سازی
۱۵	۳۵۲۹	ظهور فیلم، چاپ عکس، فتوکپی
۱۶	۳۸۱۱	آهنگری معمولی
۱۷	۳۸۱۹	لحیم‌کاری، رویگری و سفیدکاری، حکاکی روی فلزات
۱۸	۳۸۵۱	ساخت عضای مصنوعی بدن
۱۹	۳۹۱۰	تولید آرم واتسک و پلاک غیره
۲۰	-	سایر صنایع دستی

جدول ۹- صنایع با ناسازگاری کم با بافت مسکونی [زاد و بوم ۱۳۷۰].

ردیف	کدبین‌المللی	نوع فعالیت
۱	۳۱۱۱	تولید همبرگر
۲	۳۱۱۱	تولید آدامس
۳	۳۱۲۳	تولید رشته و ماکارونی
۴	۳۲۱۱	بافندگی
۵	۳۲۱۱	چاپ و تکمیل (آهارزنی، خارزنی و غیره)
۶	۳۲۱۱	رنگرزی منسوجات
۷	۳۲۱۲	دوخت محصولات نساجی غیر از پوشاک
۸	۳۲۱۳	کشبافی، گره بافی، موج بافی
۹	۳۲۱۳	کاموا و تریکو بافی
۱۰	۳۲۲۰	سری دوزی پوشاک
۱۱	۳۲۳۲	تولید اشیاء دستی غیر از البسه
۱۲	۳۲۴۰	سری دوزی کفش
۱۳	۳۳۱۳	تولید قابهای چوبی
۱۴	۳۳۲۰	رنگ کاری مبلمان
۱۵	۳۴۱۱	برش کاغذ
۱۶	۳۵۶۱	گل زنی روی ملامین
۱۷	۳۶۱۰	صنایع دستی روی شیشه و نقاشی روی بلور
۱۸	۳۶۹۹	محصولات سنگی و گچی و موزائیک و غیره
۱۹	۳۸۱۲	ورق کاری اثاثیه منزل، کابینت و غیره
۲۰	۳۸۱۹	تراشکاری و جوشاری غیره صعتهی، برش و خم کاری
۲۱	۳۸۱۹	قالب سازی - لعاب کاری
۲۲	۳۸۱۹	ابزار و ظروف خانگی
۲۳	۳۸۱۹	سیم خاردار، تور سیمی، تور فلزی
۲۴	۳۸۱۹	قوطلی سازی از حلبی
۲۵	۳۸۲۶	تولید انواع فرستنده و گیرنده
۲۶	۳۸۴۹	چرخ دستی و طوافی و فرغان
۲۷	۳۸۵۱	تولید انواع کنتور
۲۸	۳۸۵۱	تولید انواع ابزار آلات پزشکی و دندان پزشکی
۲۹	۳۸۵۲	تولید ساعت مچی و دیواری
۳۰	۳۸۵۳	کورنومتر سازی و کیلوکتر سازی
۳۱	۵۰۲۰	تعمیرگاههای مجاز خودروهای سبک و نیمه سنگین

از مقایسه جدول شماره (۱) (صنایع و کارگاههای مزاحم موجود در محدوده) با جداول شماره ۸ و ۹ متوجه می شویم که واحدهای صنعتی و کارگاهی مثل موزائیک سازی، تولید کانال کولر، تولید کابینت آشپزخانه، رنگرزی و تولید درب و پنجره آلومینیوم و آهن می توانند در محدوده باقی مانده و به فعالیت خود ادامه دهند.

برای بدست آوردن سطح مورد نیاز و تخصیص آن به فعالیتهای فوق از روش تطبیقی استفاده شده است. روش تطبیقی، یعنی مراجعه به مکانهای مشابه و بدست آوردن میانگین سطح مورد نیاز و کاهش یا ازدیاد آن سطح بطوریکه پاسخگوی طرح مورد نظر باشد. بعنوان مثال سطح مورد نیاز برای موزائیک سازی با توجه به فراوانی آن که ۱۱ واحد است، با استفاده از این روش برابر است با:

$$11 \times (50 - 60 \text{ m}^2) = 660 \text{ m}^2$$

برای جایگزین ادوات

$$11 \times 350 \text{ m}^2 = 3850 \text{ m}^2$$

عرصه مورد نیاز برای هر واحد موزائیک سازی

کل مساحت مورد نیاز برای تخصیص به موزائیک سازیها برابر است با: $660 \text{ m}^2 + 3850 \text{ m}^2 = 4510 \text{ m}^2$ که اگر

این روش را جهت بدست آوردن سطوح مورد نیاز سایر واحدهای فوق بکار گیریم، سطوح مورد نیاز جمعاً برابر با $3/7$ هکتار (37000 m^2) خواهد شد.

از بررسی وضع موجود شبکه ارتباطی محدوده مورد مطالعه مشخص شد که خیابان مدرس در بین دیگر خیابانها دارای مشکل ترافیکی است. بنابراین تخریب و تعریض این خیابان جهت بهینه کردن وضعیت ترافیکی شبکه معابر ضروری است و اصلاح دیگر خیابانهای شبکه از راه تعریض ضرورتی ندارد. پس برای تسهیل در شبکه ارتباطی محدوده مورد مطالعه پیشنهاد می شود تا خیابان مدرس از نوع خیابان دسترسی به خیابان جمع و پخش کننده تبدیل شود. عرض خیابان مدرس فعلاً ۱۵ متر است. این در صورتی است که عرض خیابانهای جمع و پخش کننده باید ۲۴ متر باشد. به عبارت دیگر برای اینکه خیابان مدرس را تعریض نموده و به یک خیابان جمع و پخش کننده تبدیل کنیم، بایست آنرا ۹ متر تعریض نمائیم. بنابراین فضای مورد نیاز برای تعریض این خیابان برابر است با:

$$20700 \text{ m}^2 = (2300 \times 9 \text{ m}) \text{ (تعویض) طول خیابان مدرس}$$

برای تعریض خیابان مدرس و تبدیل آن به خیابان جمع و پخش کننده $2/07$ هکتار زمین لازم است. از نظرسنجی ساکنین موجود در محدوده متوجه شدیم که در زمینه مسکن و فضاهای خدماتی مورد نیاز، ساکنین دارای مشکلات فراوانی هستند. البته از مقایسه سرانه وضع موجود کاربریها با سرانه پیشنهادی طرح جامع نیز می توانیم این کمبودها را حس کنیم. بمنظور تأمین مسکن نیازمندان به این بخش در محدوده مورد مطالعه، از مراحل زیر استفاده شده است (طرح و آمایش، ۱۳۷۷):

- محاسبه تعداد واحدهای مسکونی موجود در محدوده مورد مطالعه و تعیین واحدهای مسکونی مورد نیاز برای وضع موجود و سال ۱۳۸۵:

$$\text{نسبت خانوار در مسکن در شهر کرمانشاه} = \frac{\text{تعداد خانوار موجود در محدوده}}{\text{تعداد واحدهای مسکونی موجود}}$$

$\Rightarrow \frac{16918}{1/19} = 14216$ تعداد خانوارهای موجود در محدوده مورد مطالعه در سال ۱۳۷۹ با فرض بر اینکه هر خانوار باید دارای یک واحد مسکونی باشد، کمبود واحدهای مسکونی در وضع موجود هویدا می شود:

$$16918 - 14216 = 2702 \text{ واحدهای مسکونی مورد نیاز برای وضع موجود}$$

همچنین با فرض بر اینکه تا سال ۱۳۸۵ نسبت خانوار در مسکن و بعد خانوار در محدوده مورد مطالعه تغییر پیدا

$$\frac{19368}{1/19} = 16276 \text{ نکنند، واحدهای مسکونی مورد نیاز برای این سال برابر است با:}$$

$$19368 - 16276 = 3092 \text{ واحدهای مسکونی مورد نیاز برای سال ۱۳۸۵}$$

طرح جامع شهر کرمانشاه مساحت واحدهای مسکونی ساخته شده برای خانوارهای جدید در طول دوره برنامه‌ریزی را با توجه به ضریب تراکم خانوار در واحد مسکونی، تعداد اعضای خانوار و سرانه زیربنای در نظر گرفته شده برای آنها ۱۰۰ مترمربع عنوان کرده است و تراکم ساختمانی واحدهای مسکونی را ۱۲۰٪ منظور کرده است (طرح و آمایش، ۱۳۷۷). بنابراین مساحت زیربنای مسکونی مورد نیاز و اعیان آنها با تراکم ساختمانی ۱۲۰٪ برابر است با:

$$\text{هکتار } ۱۹ \cong ۱۳۵۱۰۰ \times ۴۰\% + ۱۳۵۱۰۰ = ۱۸۹۰۰ \Rightarrow ۱۳۵۱۰۰ \text{ m}^2 = ۲۷۰۲$$

پس برای رفع کمبود واحدهای مسکونی مورد نیاز برای وضع موجود با تراکم ۱۲۰٪ نیاز به ۱۹ هکتار زمین مسکونی خالص است.

برای سال ۱۳۸۵: هکتار ۲۱/۲۴ $\cong ۱۵۴۶۰۰ \times ۴۰\% + ۱۵۴۶۰۰ = ۲۱۲۴۰۰ \Rightarrow ۱۵۴۶۰۰ \text{ m}^2 = ۳۰۹۲ \times ۱۰۰$

پس برای رفع کمبود واحدهای مسکونی مورد نیاز برای سال ۱۳۸۵ با تراکم ساختمانی ۱۲۰٪ نیاز به ۲۱/۲۴ هکتار زمین است. از فضاهای خدماتی مورد نیاز ساکنین در محدوده مورد مطالعه که در جدول ۶ عنوان شده است، می‌توان به کاربریهای آموزشی، بهداشتی و درمانی، ورزشی و فضای سبز اشاره کرد. از جداول شماره ۳ و ۴ متوجه می‌شویم که بین سرانه‌های وضع موجود کاربریهای فوق و سرانه‌های پیشنهادی طرح جامع اختلافاتی دیده می‌شود که به ترتیب برابر است با ۳/، ۲۳/، ۲/۸۵ و ۴/۸۵ مترمربع. اگر بخواهیم برای جمعیت وضع موجود و پیش‌بینی شده تا سال ۱۳۸۵ برای کاربریهای فوق برنامه‌ریزی کنیم، فضای مورد نیاز برای این کاربریها در وضع موجود برابر است با ۶۶/۹ هکتار و برای سال ۱۳۸۵ برابر است با ۸۰/۳ هکتار.

ارائه طرح پیشنهادی

برای دستیابی به الگوی بهینه کاربری زمین در محدوده مورد مطالعه بایستی از مجموع ۲۳/۷۵ هکتار زمینی که حاصل انتقال صنایع و انبار از محدوده است، ۳/۷ هکتار برای ساماندهی صنایع باقی مانده برای دسترسی مستقیم شهروندان، ۲/۰۷ هکتار برای تعریض خیابان مدرس و ۱۸ هکتار برای ساماندهی و ساخت و ساز فضاهای مسکونی و سایر کاربریهایی که متناسب با نیاز ساکنین و بافت مرکزی شهر باشد، اختصاص داده شود.

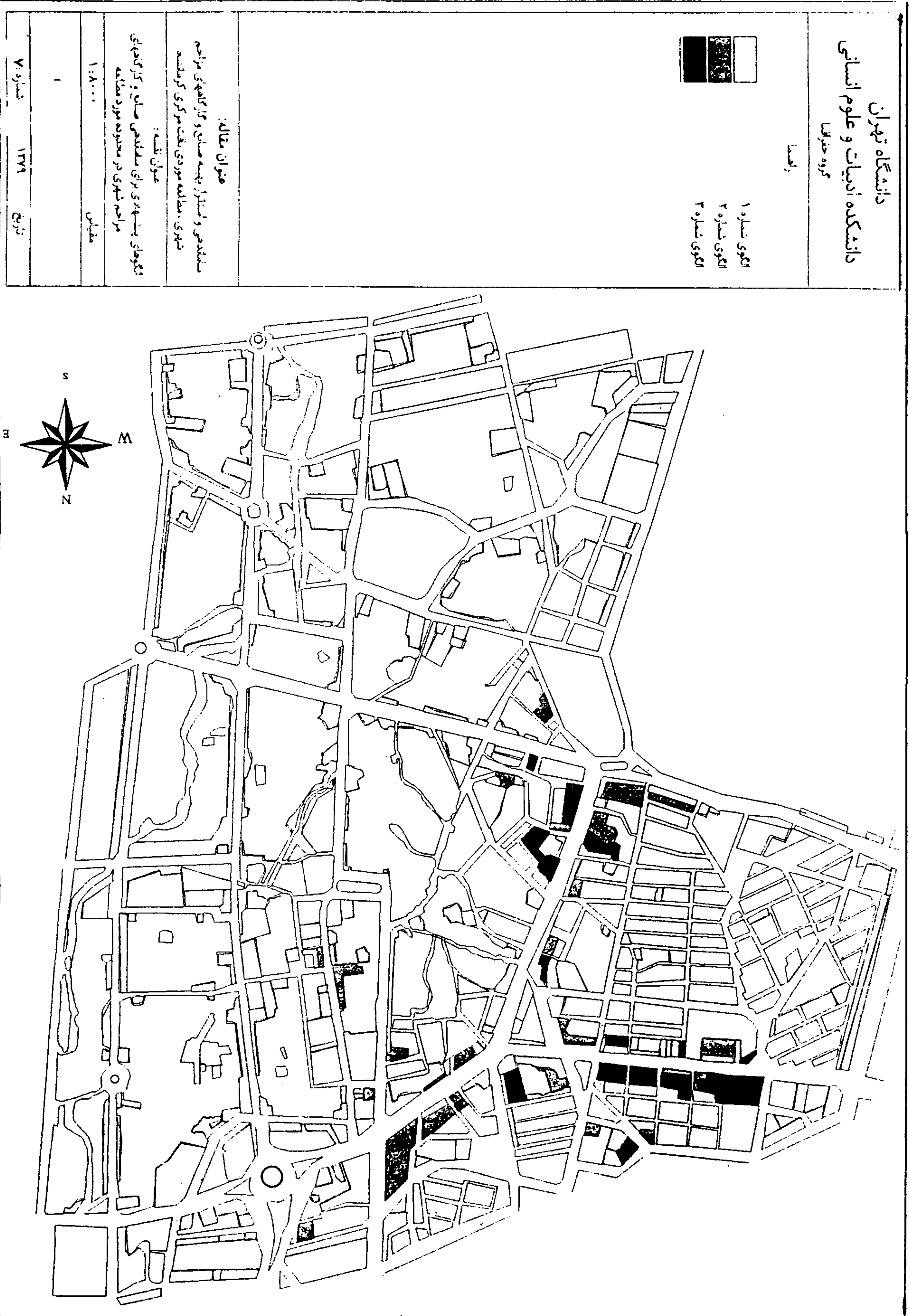
از آنجا که موضوع این مقاله ساماندهی و استقرار بهینه صنایع و کارگاههای مزاحم در بافت مرکزی شهر کرمانشاه است، پس ارائه الگوی بهینه کاربری زمین در محدوده باید در ارتباط با این موضوع باشد. برای ارائه الگوی پیشنهادی و بهینه با توجه به معیارهای مشخص شده در جدول شماره (۱۰) مکانهای صنعتی و کارگاههای مزاحم و انبارهای موجود در محدوده به ترتیب مورد ارزیابی قرار گرفته است و برای هر یک از شاخصها امتیازی بین ۱ تا ۳ در نظر گرفته شده است تا بدین طریق پس از جمع امتیازهای کسب شده، الگوی بهینه استقرار صنایع و کارگاههای مزاحم تعیین گردد.

برای تعیین الگوی بهینه از روش کارکردی (Functional method) و تلفیق آن با تکنیک GIS و از نرم‌افزار Arcinfo استفاده شده است (قرخلو، مهدی، ۱۳۷۸، طاهرکیا، حسن، ۱۳۷۶). در طی این روش، هر مکان به اندازه میزان نقشی که در جوابگویی به معیارهای انتخابی دارد، امتیازهای مثبت دریافت می‌کند و جمع این امتیازها رتبه و موقعیت هر مکان را در تعیین مکان بهینه مشخص می‌کند (آسایش، ۱۳۷۶). پس از جمع امتیازها و محاسبه آنها مشخص شد که الگوی شماره (۳) با جمع امتیاز ۲۸ بطور نسبی از الگوهای شماره ۱ و ۲ برای تخصیص فضا به صنایع و کارگاههایی که باید ساماندهی شوند، مناسب‌تر است. بنابراین برای تهیه الگوی بهینه کاربری زمین در محدوده مورد مطالعه رعایت الگوی مناسب استقرار بهینه صنایع و کارگاههای مزاحم اجتناب‌ناپذیر است. لذا برای تهیه الگوی بهینه کاربری زمین رعایت الگوی مناسب (الگوی ۳)، استقرار بهینه صنایع و کارگاههای مناسب امری اجتناب‌ناپذیر است. نقشه شماره (۷)

الگوی پیشنهادی را برای ساماندهی صنایع و کارگاههای مزاحم نمایش می دهد.

جدول ۱۰- ارزیابی الگوهای پیشنهادی با توجه به معیارهای مشخص شده

ردیف	معیارهای ارزیابی	الگوی شماره ۱	الگوی شماره ۲	الگوی شماره ۳
۱	سازگاری با بافت موجود	۱	۲	۳
۲	دسترسی مناسب	۱	۲	۳
۳	عوامل زیست محیطی	۱	۲	۳
۴	اصل زوج کار و مسکن	۳	۳	۳
۵	تعادل در روند توسعه شهر	۲	۲	۲
۶	تأسیسات و تجهیزات	۱	۲	۳
۷	عامل حقوقی	۲	۳	۲
۸	میزان تمرکز صنعتی	۱	۲	۳
۹	اعتلای ایمنی	۱	۲	۳
۱۰	بهبود عملکرد محدود مورد مطالعه	۳	۳	۳



منابع و مآخذ:

- ۱- آسایش، حسین، ۱۳۷۵، اصول و روشهای برنامه‌ریزی ناحیه‌ای، پیام نور، تهران.
- ۲- زاد و بوم، مهندسین مشاور، ۱۳۷۰، مطالعات ساماندهی و صنایع تهران، جلد ۱ تا ۹، تهران.
- ۳- سعیدنیا، احمد، ۱۳۷۸، کتاب سبز، راهنمای شهرداری‌ها، کاربری زمین شهری، مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری وزارت کشور، تهران.
- ۴- شیعه، اسماعیل، ۱۳۷۱، مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، علم و صنعت، تهران.
- ۵- قرخلو، مهدی، ۱۳۷۸، قابلیت‌های GIS Mapinfo در آمریکای شمالی، مجموعه مقالات همایش پژوهشها و قابلیت‌های علم جغرافیا در عرصه سازندگی، مؤسسه جغرافیای دانشگاه تهران.
- ۶- قریب، فریدون، ۱۳۷۲، شبکه ارتباطی در طراحی شهری، دانشگاه تهران، تهران.
- ۷- کردوانی، پرویز، ۱۳۷۳، حفاظت خاک، دانشگاه تهران، تهران.
- ۸- طرح و آمایش، ۱۳۷۷، مهندسین مشاور، طرح تجدید نظر بر طرح جامع کرمانشاه، جلد ۱ تا ۷، تهران.
- ۹- مرکز آمار ایران، ۱۳۷۷، آمارنامه‌های تفصیلی طبقه‌بندی صنایع و فعالیت‌های اقتصادی ایران، تهران.
- ۱۰- طاهرکیا، حسن، ۱۳۷۶، سیستم اطلاعات جغرافیایی، سمت، تهران.
- ۱۱- مشاورین فنی و مهندسی شهر تهران، ۱۳۷۲، گزارش محیط زیست، تهران.
- ۱۲- مشاورین همگروه، ۱۳۷۲، مکانیابی معیارهای استقرار بهینه صنایع، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی ایران، تهران.
- ۱۳- خوش چهره، ۱۳۷۶، جزوه درس ترافیک، دانشکده هنرهای زیبا، دانشگاه تهران.