



جغرافیا و روابط انسانی، بهار ۱۴۰۳، دوره ۶، شماره ۴، صص ۱۵۱-۱۳۲  
ساماندهی مشاغل مزاحم شهری با رویکرد حیات شهری با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی  
(AHP). (مطالعه موردی خیابان مشروطه و عطار نیشابوری تبریز)

رسول قربانزاده<sup>۱</sup>، رضا نوحهدی<sup>۲</sup>

۱- کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه تبریز، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده برنامه‌ریزی و علوم

محیطی، تبریز، ایران

R.Ghorbanzadeh1987@gmail.com

۲- کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه تبریز، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده برنامه‌ریزی و علوم

محیطی، تبریز، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۰۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۲۲

### چکیده

رعایت اصل سازگاری، یکی از اصول مهم برنامه‌ریزی شهری و بخصوص کاربری اراضی شهری است که عدم رعایت این اصل باعث بروز مشکلاتی حاد از جمله سلب آسایش و رفاه ساکنین یک منطقه می‌شود. از آنجائیکه به موازات افزایش جمعیت، شاهد روزافزون تعداد کاربری‌ها در فضاهاى شهری هستیم. مکانیابی این نوع کاربری‌ها باید متناسب اصول برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری باشد تا از بروز مشکلات ذکر شده، جلوگیری به عمل آید. بنابراین پژوهش انجام شده به ساماندهی مشاغل مزاحم شهری بلوار مشروطه و قسمتی از خیابان عطار نیشابوری (امامیه، دانشگاه پیام نور مرکز تبریز) می‌پردازد. فرایند کار بدین صورت می‌باشد که بعد از انتخاب محدوده مورد مطالعه، با استفاده از نرم‌افزار ARC GIS، اقدام به تولید نقشه منطقه مورد مطالعه کردیم. سپس با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) ابتدا معیارهایی را در ارتباط با ساماندهی مشاغل مزاحم شهری بدست آوردیم. برای انجام این روش با تشکیل ماتریس، وزن نهایی را با استفاده از مقایسه زوجی برای هر کدام از معیارها را با استفاده از محیط نرم‌افزار EXCEL را بدست آوردیم. طبق داده‌های بدست آمده از تجزیه و تحلیل معیارها و گزینه‌ها، خدمات خودرویی با توجه به ازدیاد کاربری‌های وابسته به این نوع خدمات با وزن نهایی ۰.۰۱۶ بااهمیت-ترین کاربری در جهت ساماندهی کاربری‌ها در منطقه مورد مطالعه شناسایی شد.

کلمات کلیدی: مشاغل مزاحم، آلودگی، ساماندهی، تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، کلانشهر تبریز

## مقدمه و بیان مسئله

امروزه اعتبار و اهمیت هر شهر بستگی به خدمات و تاسیساتی دارد که اساس سکونتگاه‌های شهری را تشکیل می‌دهند (۲:۱۳۹۷، لطیفی و کماری قدیم) لذا با افزایش جمعیت و گسترش شهرنشینی برای رفع نیازهای ساکنین شهر نیازمند مشاغلی هستیم، اما گاه این مشاغل موجب ایجاد محیطی شلوغ و گاه نایمن از نظر انواع آلودگی‌ها می‌شوند که اینگونه شغل‌ها به «مشاغل مزاحم»<sup>۱</sup> در محیط شهری معروفند. ۶۰ درصد مردم جهان در سکونتگاه‌های شهری زندگی می‌کنند در حالی که بیشترین میزان آلودگی‌ها در نتیجه فعالیت‌های شهری ایجاد می‌شود (Corra, ۲:۱۹۹۳).

تهیه طرح‌های توسعه شهری و در پی آن ارزیابی میزان تحقق آن، مدارک قابل اطمینانی برای اطلاع از روند برنامه-ریزی کاربری اراضی شهری و موفقیت در دستیابی به اهدافی چون رفاه، آسایش و کیفیت زندگی شهری است (ابراهیمی بوزانی و زمانی جوهرستانی، ۱۱۶:۱۴۰۰). در اینجا برای درک بهتر موضوع به تعریف مشاغل مزاحم می‌پردازیم؛ مشاغل مزاحم را می‌توان پدیده‌ای اجتماعی - اقتصادی، زیست محیطی یا کالبدی در نظر گرفت که بعنوان اثرات فعالیت صنعتی و خدمات فنی در زندگی شهری ساکنان و بافت‌های مسکونی بروز می‌کند؛ بنابراین هر نوع شغلی که به طریقی در کالبد شهری زندگی اجتماعی شهروندان و آسایش آنها اختلالی بوجود آورد و به سلامتی جسمی و روانی ساکنان یک شهر آسیب وارد کند مشاغل مزاحم نامیده می‌شود (اجاق و همکاران، ۱۰۴:۱۳۹۵). صنایع و خدمات مزاحم، آن دسته از صنایع و خدمات شهری هستند که در محیط طبیعی و کالبدی و اجتماعی شهر اختلال ایجاد کرده و به سلامت روحی و روان شهروندان آسیب می‌رساند (اکبری بیرگانی، ۲:۱۴۰۰).

امروزه مشاغل و صنوفی که به دلیل آلودگی مزاحمت زیاد و شرایط نامناسبی نمی‌توانند در محدوده شهر فعالیت کنند و نیاز است که بر ادامه فعالیت به خارج از شهر انتقال یابند (سبزه‌واری و آقا نسب، ۲:۱۳۹۸) البته لازم بذکر است که برخی از این مشاغل جزء نیازهای ضروری هستند و آلودگی صوتی ایجاد نمی‌کنند ولی برخی مانند دستفروشی و یا صافکاری بشدت مخل آسایش شهروندان هستند، و ضروری هست در مناطقی باشند که برای شهروندان مزاحمت ایجاد نکنند.

<sup>1</sup>. Annoying Jobs

البته باید در نظر داشت که امروزه برای دستیابی به توسعه پایدار رفاه اجتماعی و اعتلای کیفیت زندگی راهی جز ایجاد هماهنگی با مشاغل و شهر وجود نداشته و از دیگاه توسعه پایدار توصیه می شود که زمینه و پیش شرط های لازم برای ایجاد هماهنگی میان شهر و صنعت از طریق تکامل تکنولوژی گسترش طراحی شهری و ساماندهی فضایی افزایش آگاهی و مقررات زیست محیطی تقویت برنامه ریزی و مدیریت شهری... فراهم شود که این امر به نوبه ی خود مستلزم بازنگری در روش های شهر سازی و پذیرش پویایی در ضوابط ، منطقه بندی ، و مقررات ساماندهی مشاغل است ( گل محمدی، ۱۳۹۴:۳۴).

موقعیت برخی از مناطق مسکونی و یا آموزشی در کلانشهر تبریز<sup>۱</sup> بشدت با مشاغل مزاحم عجین شده است که نمونه بارز این ادعا را در مشاغل اطراف دانشگاه پیام نور مرکز تبریز و حتی کمی پایین تر تا حدودی دانشگاه هنر که هیچ سازگاری با محیط دانشگاه ندارند می توان مشاهده کرد و یا اینکه تجمع گسترده دستفروشان در منطقه بازار تبریز بر روی پیاده رو ها و یا وانت بارهای میوه فروشی بصورت سیار (با آلودگی صوتی) در سطح اکثر مناطق و محلات تبریز و... که همگی موجب سلب آسایش شهروندان است زیرا که انواع آلاینده های ایجاد شده توسط آنها آرامش و رفاه شهروندان را تهدید می کند. و در بعضی مواقع هم مشکلات حادثتری را نیز موجب شده است. پژوهش حاضر به ساماندهی این مشاغل مزاحم در راستای ارتقای رفاه و بهبود حقوق شهروندی در کلانشهر تبریز (مطالعه موردی : منطقه امامیه) بخصوص بدلیل وجود مشاغل مزاحم در حوالی دانشگاه پیام نور مرکز تبریز هست که هیچ سنخیت و سازگاری با محیط آموزش عالی دانشگاهی ندارد می پردازد.

### پیشینه پژوهش

■ طهماسبی مقدم، حسین؛ حیدری، محمد تقی؛ احد نژاد رشدی، محسن و واعظ الیواری، مهناز (۱۳۹۸) در مقاله ای با عنوان " تحلیل توزیع فضایی مشاغل مزاحم شهری با رویکرد ساماندهی (مطالعه موردی: شهر زنجان)" بر اساس نتایج این پژوهش، الگوی پراکنش مشاغل مزاحم در شهر زنجان، از الگوی خوشه ای تبعیت کرده و تراکم جمعیت در نوع الگوی پراکنش نقش ایفا کرده که این تمرکز بیشتر در ناحیه ۹ از منطقه ۲ و بیشتر در ناحیه اسلام آباد به صورت خطی است که از دلایل عمده آن می توان به عدم جذب ساکنان در مشاغل رسمی، بیکاری به خصوص بعد از سال ۱۳۹۰، درآمد کم، مهاجرت از روستا به شهر و

<sup>۱</sup> Tabriz Metropolis

سکونت مهاجران در این ناحیه به علت قیمت ارزان مسکن و بی توجهی جدی مدیریت شهری به تغییر کاربری و فعالیت‌ها اشاره کرد.

■ امینی نژاد، غلامرضا؛ غلامی، محمد و زنده‌بودی، یاسر (۱۳۹۷) در مقاله‌ای تحت عنوان "بررسی و تحلیل کاربری‌های مزاحم شهری (مطالعه موردی: خیابان عاشوری شهر بوشهر)" طی بررسی‌های کمی مشخص شد که ۲۸ نوع کاربری مزاحم و آلاینده شهری که تعداد آن‌ها بالغ بر ۶۰ واحد فعال بوده، در این خیابان وجود دارد. در تحلیل کیفی انجام گرفته با نرم‌افزار Arc GIS، تراکم کاربری‌های مزاحم و سپس سازگاری کاربری‌ها و همچنین مطلوبیت آن‌ها مورد بررسی قرار گرفته است که نتایج پژوهش بیانگر آن است که کاربری‌ها از لحاظ سازگاری، در حد نسبتاً سازگار و در ماتریس مطلوبیت، شرایط آن‌ها نسبتاً نامطلوب می‌باشد.

■ ولی‌زاده کامران، خلیل؛ قنبری، ابوالفضل و نجفی، معصومه (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان "ساماندهی مشاغل شهری با استفاده از GIS (مطالعه موردی: خیابان امام خمینی تبریز)" به این نتیجه رسیده‌اند که مشاغل و کاربری‌های این خیابان به طور متناسب و سازگار با موقعیت کاربری‌های اطراف مستقر نشده‌اند؛ لایه‌ها به علت تعداد کم‌تر و دیگر عوامل نتوانسته‌اند سازگاری بالایی داشته باشند. در نتیجه بیش‌تر کاربری‌ها با کاربری‌های پیرامون خود سازگاری کامل نداشته‌اند. فقط یک مورد از ۱۱ لایه مطالعه شده که تجاری محله‌ای بوده که با بقیه کاربری‌ها سازگاری بالایی را نشان داد. بقیه کاربری‌ها در رده نسبتاً سازگار تا ناسازگار قرار گرفته‌اند.

■ محمدی، منیژه (۱۳۹۴) در تحقیقی با عنوان "تحلیلی بر ضرورت ساماندهی و استقرار کارگاه‌های مزاحم شهری (مطالعه موردی: کوی معلم و ساربان محله شهر بجنورد)" یافته‌های پژوهش بیانگر این است که کارگاه‌ها و صنایع شهری در کاهش میزان آسایش و رفاه شهروندان همچنین افزایش آلودگی‌های محیط شهری تاثیرگذار می‌باشد.

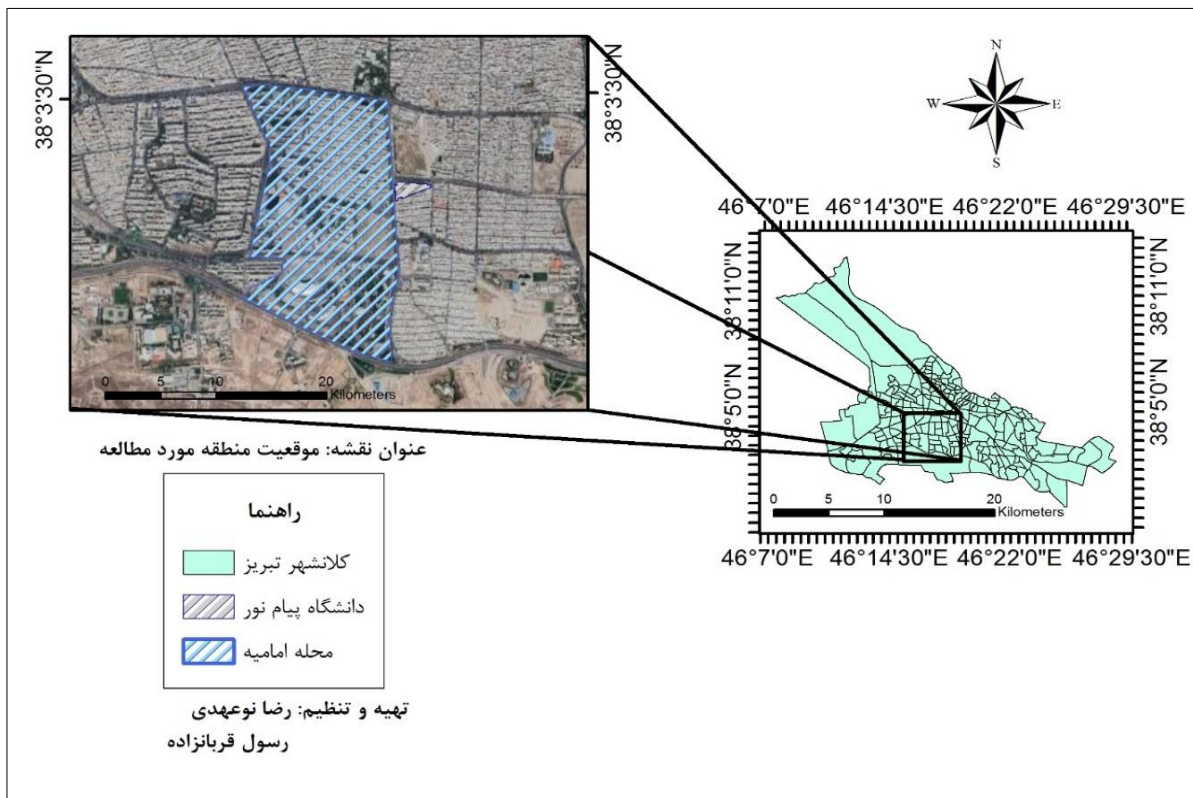
■ تقوایی، مسعود شیخ بیگلو، رعنا و اسحاق دواتگر، لایلا (۱۳۸۹) نتایجی در پژوهشی با عنوان "بررسی و تحلیل آلودگی‌های ناشی از مشاغل شهری (مطالعه موردی: شهر اصفهان)" نشان می‌دهد که از نظر انواع آلودگی‌ها و مزاحمت‌های مورد مطالعه، واحدهای شغلی تعمیرگاه مکانیکی، صافکاری، کابینت و کانال سازی، تعویض روغن اتومبیل، نجاری، باتری‌سازی، فروشگاه میوه و سبزی و تراشکاری وضعیت نامناسب‌تری دارند، در نتیجه به عنوان اولویت‌های نخست ساماندهی تعیین شده‌اند.

- شهرداری شیراز (۱۳۸۸)، در پروژه‌ای با عنوان "مطالعات مشاغل آلاینده و مزاحم شهری در شیراز" با همکاری و مشاوره مرکز مطالعات توسعه و فناوری دانشگاه صنعتی اصفهان، به بررسی و مطالعه طرح ساماندهی مشاغل آلاینده و مزاحم شهر شیراز پرداخته‌اند. مسائل و مشکلات ساماندهی مشاغل شهری را می‌توان به سه دسته بنیادی، علمی-فنی، مدیریتی-اجرایی تقسیم نمود. در این تحقیق با توجه به شرح خدمات تعریف شده، دسته دوم و سوم از مشکلات مورد توجه قرار گرفته‌اند.
- تقوایی، مسعود و شیخ بیگلو، رعنا (۱۳۸۶) در پژوهشی با عنوان "تحلیل پراکنش فضایی و ساماندهی مشاغل مزاحم شهری با بهره‌گیری از فرایند تحلیل سلسله مراتبی AHP (مطالعه موردی: شهر اصفهان)" مطالعات انجام شده در این پژوهش، نشان دهنده این واقعیت است که علیرغم اقدامات به عمل آمده در خصوص تأسیس شرکت ساماندهی صنایع و مشاغل از قبیل: مجتمع‌های صنعتی-خدماتی، بکارگیری روش‌های مختلف کنترلی و نظارتی از بازدهی و اثر بخشی مورد انتظار برخوردار نبوده است. به طوری که مشاغل مزاحم و آلاینده در مناطق مختلف شهر اصفهان قابل مشاهده می‌باشند و در واقع، هیچ‌گونه نظام خاصی بر پراکنش فضایی انواع واحدهای شغلی در سطح شهر حاکم نیست که علل‌های مختلفی را از جمله کافی نبودن برنامه‌ها و تصمیم‌گیری‌ها در امر ساماندهی مشاغل مزاحم شهری و در دسترس نبودن اطلاعات جامع مشاغل شهری در وضع موجود و همچنین کم رنگ بودن نقش مشارکت‌های مردمی در خصوص اجرای طرح‌ها، می‌توان بر آن برشمرد.

#### محدوده‌ی مورد مطالعه

محدوده‌ی مورد مطالعه پژوهش، دانشگاه پیام نور مرکز تبریز واقع در محله‌ی امامیه که جزء حوزه استحفاظی شهرداری منطقه ۳ شهر تبریز می‌باشد، محدوده‌ی مورد مطالعه در خیابان امامیه و حد فاصل بزرگراه شهید کسایی و بلوار مشروطه واقع شده است. بنابراین در حالت کلی، محدوده‌ی مورد مطالعه، جنوب شهر تبریز است. در این محله، کاربری‌های متنوعی از جمله: ترمینال، تعمیرگاه، صافکاری، آموزشی، قبرستان، تجاری، نظامی، اداری، مسکونی و فضای سبز وجود دارند که در ارتباط ناسازگاری با هم قرار دارند؛ بنابراین از این حیث محدوده‌ی مناسبی برای مطالعه ساماندهی مشاغل مزاحم شهری در این محدوده است.

نقشه ۱: موقعیت منطقه مورد مطالعه



منبع: نگارندگان، ۱۴۰۲.

## مبانی نظری

اهمیت واژگان، اصطلاحات و تعاریف تخصصی در زمینه مداخلات شهری از دو جنبه مطرح است: نخست اینکه در جامعه تخصصی برای انتقال مفاهیم علمی ناگزیر نیازمند استفاده از واژگان و تعاریف واحد هستیم. در صورت وجود تناقض در این اصطلاحات و تعاریف، انتقال مفاهیم مورد نظر به درستی انجام نپذیرفته و برابری ادراک مباحث تخصصی را با معضلات و مسائل پیچیده ای روبرو خواهد نمود. دوم اینکه پیشبرد و گسترش هر علمی نیازمند پایه گذاری ادبیات تخصصی مربوطه بر اساس واژگان، اصطلاحات و تعاریف واحد است. (عرفانی، دیزانی، ۱۳۸۹: ۵۱). در لغت نامه دهخدا از «ساماندهی»<sup>۱</sup> ضمن اینکه با عنوان «سامان دادن»<sup>۲</sup> نام برده شده از

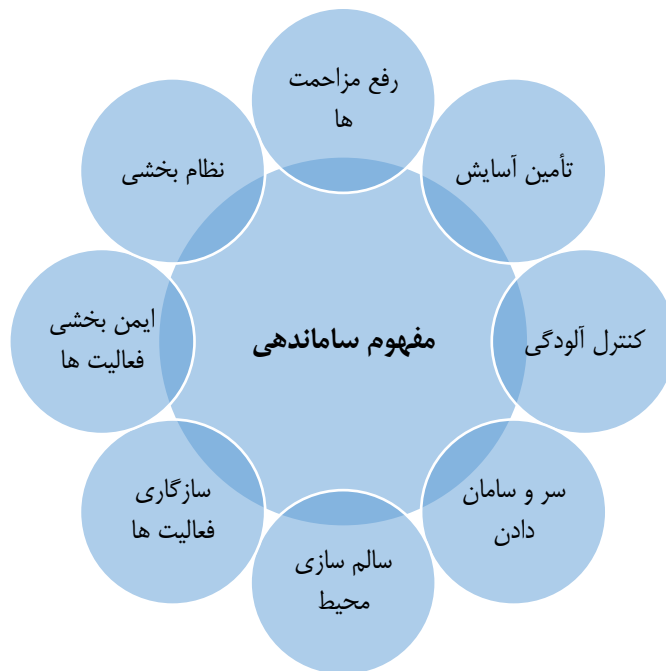
<sup>۱</sup> . Organization

<sup>۲</sup> . To Organize

لحاظ معنایی به سر و صورت دادن تعبیر شده است (دهخدا، جلد نهم). اینک در زیر به تعریف کامل لغت ساماندهی در رابطه با موضوع شهری می پردازیم:

ساماندهی یک مفهوم عام و کلی می باشد که بطور معمول در مقابل آشفتگی و بی نظمی بکار برده می شود. چنانکه این مفهوم در خصوص صنایع و مشاغل، به معنی سر و سامان دادن به وضعیت آشفته، نابسامان و در هم ریخته استقرار و فعالیت صنعتی و صنفی است. (رمضانعلی، سلطانی، ۱۳۹۰: ۶۰). در ساماندهی، شناخت روابط ماهوی پدیده مورد بررسی اهمیت اساسی دارد. ساماندهی به دنبال تأسیس و ایجاد چیزی نیست بلکه هدف آن اصلاح مناسبات وضع موجود و چیدمان دوباره پدیده و مطلوب کردن شرایط موجود است. قابل ذکر است کلیه عوامل پس از مسئله آلایندهی صنایع قرار دارند. بدین مفهوم که نخست میزان آلودگی صنایع قرار می گیرد و چنانچه از نظر قوانین مربوط به محیط زیست، این صنایع اجازه استقرار در شهر را یافتند، می توان در چارچوب این شاخص ها به تعیین و دسته بندی آنها پرداخت (میرزاده، ۱۳۸۷: ۴۲).

نمودار ۱: مفاهیم ساماندهی در مشاغل مزاحم شهری



منبع: رمضانعلی، سلطانی، ۱۳۹۰: ۴

اگر چه ساماندهی ، مفهوم کلی است و امری زیر بنایی نبوده و بیشتر برخورد ، تعامل و مواجه شدن با وضع موجود بوجود آمده است ، در عین حال پدیده ای چند بعدی ، بین رشته ای گسترده ، اثر گذار است. در صورتی که بخواهیم با راهبرد توسعه پایدار به موضوع ساماندهی مشاغل پردازیم ، ناگزیر به شناخت تمام ابعاد ویژگی ها ، زمینه ها و جنبه های مختلف اقتصادی ، اجتماعی ، فرهنگی ، زیست محیطی و ... می باشیم (رمضانعلی، سلطانی، ۲۰۱۳۹۰). ابعاد ساماندهی به شرح جدول زیر می باشد:

جدول ۱: معرفی ابعاد ساماندهی

ردیف	موضوع	جنبه های مرتبط
۱	فرهنگی	ایجاد ادبیات مشترک بین مؤافه های موثر در ساماندهی
۲	اجتماعی	توسعه رفاه اجتماعی و توسعه روابط سالم بین صاحبان اصناف ، شهروندان و مدیران شهری
۳	اقتصادی	جلوگیری از برون رفت سرمایه ها ، و تغییر فرایندها و انتقال محل فعالیت های اقتصادی آلاینده
۴	تجاری	اجرای طرح های جامع و تفصیلی و اداره مناسب شهرها بر اساس اصول شهرسازی
۵	زیست محیطی	بهره گیری از فناوری های نوین در کاهش مشکلات زیست شهری
۶	بهداشتی	گسترش شبکه نظارتی و رعایت استانداردهای بهداشتی و کاهش خطرات بهداشتی
۷	ایمنی	کاهش خطر پذیری مشاغل و ساماندهی مواد و جایگاه های خطرناک
۸	فناوری	قابلیت رقابت پذیری و سرعت رشد مشاغل در دستیابی به توسعه پایدار

منبع: همان، ۳۸:۱۳۹۰

ساماندهی از نظر مدیریت و برنامه ریزی حائز اهمیت فراوانی است. چنانچه با دقت به تحولات گذشته در حوزه برنامه ریزی شهری ، صنعتی ، بازرگانی و خدماتی نگریسته شود ، در خواهیم یافت که اثر برنامه ها و سیاست های بکار رفته که برنامه و پروژه های شهری از آن نشأت گرفته تا چه حدی بر روی موضوع بی سر و سامان صنایع و



فعالیت های تجاری ، بازرگانی اثر گذار بوده است. از سوی دیگر بی برنامه‌گی و فقدان سیاست گذاری مناسب نیز به عنوان عامل نابسامان بسیار مهم است. بنابراین چنانچه بخواهیم ساماندهی را پیش ببریم ، ناچار در حوزه راهبردها، سیاست گذاری ها و برنامه ریزی های آگاهانه و هوشمندانه وارد شویم و از این طریق به اهداف ساماندهی دست یابیم. برنامه ریزی و مدیریت فعالیت های اقتصادی در مفهوم امروزی خود به عنوان یک دانش سازمان یافته برای ساماندهی حیات اجتماعی اقتصادی از اهمیت ویژه ای برخوردار است که به کمک تعقل و علوم مختلف ، قابل شناخت و در نتیجه قابل نظارت و هدایت است (رمضانعلی ، سلطانی، ۲۰:۱۳۹۰).

نمودار ۲: اهمیت و ضرورت ساماندهی مشاغل مزاحم و آلاینده شهر



منبع: همان: ۵:۱۳۹۰

بطوری که در نمودار هم اهمیت ساماندهی مشاغل مزاحم شهری نشان داده شد، ساماندهی این مشاغل راهی برای رسیدن به نقطه مطلوب در زندگی سالم در شهرهاست. هرچند امر ساماندهی ریشه ای و زیر بنایی نیست، اما باید دانست که برای انجام اقدام های اساسی توجه به زمان، هزینه و شرایط فراهم آوردن آنها ضروری است. لذا ساماندهی راهی کوتاه برای بهتر کردن وضع موجود است، با هزینه کم، زمان کوتاه و اثر بخشی بالا، در صورت انجام فرهنگ سازی لازم به همراه ساماندهی، در آینده شاهد شهرهایی با مشکلات کمتر خواهیم بود.

### موارد و روش تحقیق

روش تحقیق در این پژوهش از نوع کاربردی هست که و روش انجام آن بصورت توصیفی - تحلیلی و میدانی است. در راستای دستیابی به اهداف مورد نظر در این پژوهش اطلاعات مورد نظر به روش اسنادی و پیمایشی و از طریق تنظیم پرسشنامه و مراجعه مستقیم به محل و هم چنین مصاحبه جمع آوری گردیده است. در این تحقیق پرسشنامه ای تنظیم شد که کارشناسان مربوطه برنامه ریزی شهری و وزارت راه شهرسازی ما را در جهت رسیدن به مطلوب یاری کردند. بعد کلیه واحدهای شغلی در اطراف دانشگاه پیام نور تبریز مورد بازدید میدانی و برداشت مستقیم قرار گرفت و انواع آلودگی ها و مزاحمت های ناشی از آنها به تفکیک هر کاربری مشخص شده است. در این مطالعه انواع آلودگی ها و مزاحمت های مشاغل مختلف در چند گروه: آلودگی هوا، آلودگی صوتی، ایجاد لرزش، آلودگی شیمیایی، سد معبر، تجمع ضایعات طبقه بندی شده اند. سپس با مطالعه پراکنش آن دسته از واحدهای شغلی که از نظر نا سازگاری، میزان مزاحمت و ایجاد آلودگی با دانشگاه ها (پیام نور مرکز تبریز) در وضعیت بحرانی قرار دارند شناسایی و اولویت بندی برای ساماندهی آنها مشخص شد و بر این اساس اولویت های ساماندهی با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی (AHP) مورد ارزیابی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

### یافته های حاصل از برداشت میدانی

با توجه به هدف شناسایی کاربری های مزاحم شهری در محدوده مورد مطالعه (ابتدای خیابان مشروطه تا دانشگاه پیام نور و قسمتی از خیابان ملاصدرا) مورد برداشت میدانی قرار گرفته شده است که در جداول زیر ابتدا کلیه اصناف آلاینده و مزاحم که در محدوده ی مورد مطالعه وجود دارد تقسیم بندی شده و سپس تعداد موجود آنها را نشان می دهیم.

جدول ۱: تقسیم بندی اصناف، نوع آلاینده‌گی

نوع آلاینده‌گی و مزاحمت	اتحادیه	صنف
آلودگی شیمیایی و آلودگی هوا	نقاشی خودرو	خدمات خودرویی
آلودگی صوتی و تجمع ضایعات	مکانیکی	
ایجاد لرزش و آلودگی صوتی	صافکاری	
آلودگی صوتی و تجمع ضایعات	رادیاتور سازی و کمک فنر سازی	
آلودگی شیمیایی	تعویض روغن و پنچرگیری	
آلودگی شیمیایی و آلودگی صوتی	آگزوز سازی	
آلودگی هوا و آلودگی صوتی	تراشکاری	فلز کاران
آلودگی صوتی	آهنگری	
آلودگی شیمیایی و آلودگی هوا	جوشکاری	

منبع: نگارندگان، ۱۴۰۲.

جدول ۲: مشاغل موجود در محدوده ی مورد مطالعه

تعداد	نوع شغل	تعداد	نوع شغل
۲	شیشه اتومبیل	۴۸	لوازم یدکی خودرو
۳	آگزوز سازی	۱۶	باطری سازی
۳	تراشکاری	۱۴	کمک فنر و سپر سازی
۷	تست موتور و گیر بکس	۲۷	مکانیکی
۲	رنگ فروشی	۱۸	صافکاری
۲	رادیاتور سازی	۱۴	نقاشی خودرو
۳	مشاور املاک	۸	کافینت
۲	تاسیساتی	۷	کتابفروشی و نوشت افزار
۴	میزان فرمان	۲	نانوایی
۱	داروخانه و مطب	۲	کارواش
۲	سالن پیرایش و آرایش	۳	تایر فروشی
۴	سمساری	۸	تعویض روغن
۱	قبرستان	۴	سوپرمارکت
۱	نیروگاه برق	۶	غذا خوری

۲	جوشکاری	۱۱	نمایشگاه خودرو
۴	کاربری های وابسته دانشگاه	۲	میوه فروشی
۲۳۳		مجموع	

منبع: نگارندگان، ۱۴۰۲.

### تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

فرایند تحلیل سلسله مراتبی<sup>۱</sup> (AHP) یکی از جامعترین دستگامهای طراحی شده برای تصمیم گیری با معیارهای چندگانه است (شهرپر حیدری، احمدی، ۱۳۹۶:۵۸). تحلیل سلسله مراتبی یک روش تصمیم گیری چند شاخصه برای وزن دهی به معیارها و انتخاب گزینه بهینه می باشد. این مقایسه ها ممکن است در خصوص مقادیر اندازه گیری شده انجام پذیرد و یا اینکه نشان دهنده وزن نسبی ترجیحات باشد (Saaty، ۲۰۰۴:۴۱۵). هدف این روش اولویت بندی تعدادی معیار یا گزینه است، پس از تعیین هدف باید معیارهایی برای تصمیم گیری شناسایی شوند. این معیارها براساس هدف باهم مقایسه زوجی می شوند و وزن آنها تعیین می گردد. در نهایت گزینه ها براساس هر معیار باهم مقایسه زوجی شده و اولویت نهایی گزینه ها مشخص می شود. هدف اصلی روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی انتخاب بهترین گزینه براساس معیارهای مختلف از طریق مقایسه زوجی است.

در این پژوهش فرایند تحلیل سلسله مراتبی شامل مراحل زیر می باشد:

ایجاد ساختار سلسله مراتبی از موضوع مورد بررسی شامل: هدف، معیار و گزینه ها

رتبه بندی معیارها و طبقات آنها: رتبه بندی هنگامی به کار گرفته می شود که تعداد گزینه ها زیاد باشد. در این حالت بجای مقایسه زوجی گزینه ها از روش رتبه بندی اندازه گیری مطلق استفاده می نمایم.

رتبه بندی طبقات معیارها: برای تعیین ضرایب اهمیت (وزن) معیارها و زیر معیارها دو به دو آنها را مقایسه می کنیم (سرور و یحیی پور، ۱۳۹۳:۸۶) هر کدام از معیارها نسبت به زیر معیارهای خود دارای اهمیتی است که مبنای

<sup>۱</sup> . Analytical Hierarchy process

این اهمیت را از ۱ تا ۹ در نظر گرفته ایم که به منظور انجام مقایسه زوجی معیارها از روش مقایسه زوجی ۹ کمیتی به شرح زیر استفاده کرده ایم:

جدول ۳: مقیاس ۹ کمیتی برای مقایسه معیارها

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
۲-۴-۶-۸	ترجیحات بین فواصل فوق

منبع: (قدسی پور، ۱۳۸۴: ۱۴)

نتایج بدست آمده از مقایسه دودویی معیارها بیانگر این مورد می باشد که آلودگی هوا و صوتی دارای بیشترین ضریب اهمیت هستند که در زیر هم قابل مشاهده می باشند.

جدول ۴: ماتریس مقایسه دودویی و میانگین، وزن نهایی معیارها

	آلودگی هوا	آلودگی صوتی	آلودگی شیمیایی	تجمع ضایعات	ایجاد لرزش	ترافیک	میانگین	وزن معیارها
آلودگی هوا	۱	۲	۲	۲	۳	۱	۱.۶۹۸۳۸۱۳۳	۰.۲۶۰۵۷
آلودگی صوتی	۰.۵	۱	۳	۲	۳	۲	۱.۶۱۸۸۷۰۴۱	۰.۲۴۸۳۷
آلودگی شیمیایی	۰.۵	۰.۳۳	۱	۲	۳	۲	۱.۱۲۲۴۶۲۰۵	۰.۱۷۲۲۱۳
تجمع ضایعات	۰.۵	۰.۵	0.5	۱	۱	۲	۰.۷۹۳۷۰۰۵۳	۰.۱۲۱۷۷۳
ایجاد لرزش	۰.۳۳	۰.۳۳	۰.۳۳	۱	۱	۱	۰.۵۷۷۳۵۰۲۷	۰.۰۸۸۵۸
ترافیک	۱	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۱	۱	۰.۷۰۷۱۰۶۷۸	۰.۱۰۸۴۸۷
مجموع							۶.۵۱۷۸۷۱۳۶	۱

منبع: یافته های تحقیق، ۱۴۰۲.

بعد از مقایسه زوجی معیارها نسبت به محاسبات آنها اقدام کردیم تا نرخ سازگاری مقایسه های زوجی انجام شده را بدست آوریم جدول زیر گویای محاسبات انجام شده می باشد:

جدول ۵: نرخ سازگاری مقایسه های زوجی

Awi	Awi/Wi	1/N	L	L-N	N-1	Ci	Ri
1.71951919	6.598992044	0.166666667	6.557034833	0.557034833	5	0.111406967	0.089844328
1.62155895	6.528695931						
1.11155026	6.454509188						
0.767907339	6.30605762						
0.545893279	6.162744457						
0.728819979	6.718016284						
	39.342209						

منبع: یافته های تحقیق، ۱۴۰۲.

اینک بعد از ارزیابی و محاسبه داده های معیارها به ارزیابی وزن گزینه ها در رابطه با معیارهای مورد بررسی قرار گرفته شده میسریم. گزینه امورات مربوط به خدمات خودرویی در منطقه مورد مطالعه بیشترین عامل را داراست که باز هم در این بین آلودگی هوا و صوتی بیشترین عامل را به خود اختصاص داده اند گزینه دوم مربوط به سایر مشاغل موجود در منطقه مورد مطالعه است اعم از (سوپر مارکتها ، میوه فروشی ها ، تهیه غذاها و...) هستند و گزینه سوم هم که مربوط به عامل آموزشی می باشد. جدول زیر وزن معیارها را نشان می دهد.

جدول ۶: وزن نهایی گزینه ها نسبت به معیارها

	آلودگی هوا	آلودگی صوتی	آلودگی شیمیایی	تجمع ضایعات	ایجاد لرزش	ترافیک	وزن معیارها	وزن نهایی گزینه
خدمات خودرویی	۰.۷۴۴۱۰۶۵۵۶	۰.۶۲۲۳۴۰۶	۰.۵۰۷۶۰۲۶	۰.۵۷۵۰۰۳۳	۰.۵۷۵۰۰۳۲۸	۰.۴۷۴۲۳	۰.۷۱۲۲۶۴	۰.۰۱۶۹۹۵
سایر مشاغل	۰.۲۶۸۳۶۸۵۷۳	۰.۲۴۶۹۷۶	۰.۳۷۹۱۲۸۸	۰.۳۰۴۲۵۳۶	۰.۳۰۴۲۵۳۶	۰.۳۷۶۳۹۷	۰.۱۷۷۵۲۲	۰.۰۰۱۵۴۶
آموزشی	۰.۱۱۷۲۲۰۷۷۱	۰.۱۳۰۶۸۳۳	۰.۱۱۳۲۶۸۶	۰.۱۲۰۷۴۳۱	۰.۱۲۰۷۴۳۱۲	۰.۱۴۹۳۷۳	۰.۰۹۱۸۵۵	۰.۰۰۰۳۴۶
							۰.۱۳۲۵۸۶	
							۰.۰۸۵۹۲۳	
							۰.۰۵۲۱۵۲	

منبع: یافته های تحقیق، ۱۴۰۲.

با توجه به وزن نهایی گزینه ها نسبت به معیارهای ۶ گانه تعریف شده ابتدا نیاز ضروری به ساماندهی مشاغل خودرویی در محدوده ی مورد مطالعه بشدت حس می شود چرا که هم دارای تعداد کثیری هستند و هم اینکه در بوجود آمدن انواع آلودگی ها نقش بسزایی دارند بعد از آن هم سایر مشاغل جایگاه بعدی را بخود اختصاص داده است و در گزینه سوم که نیازساماندهی بسیار اندک دارد آموزشی است که در آن منطقه وجود دارد.

### نتیجه گیری و پیشنهادات

این مطالعه و پژوهش، با هدف ساماندهی بررسی و تحلیل کاربری های و مشاغل مزاحم شهری در راستای ارتقاء کیفیت آموزشی دانشگاه پیام نور مرکز تبریز به اجرا در آمد. از دیدگاه برنامه ریزی و مدیریت شهری می توان گفت که آلودگی و مزاحمت، پدیده هایی هستند که در اصل از همجواری و تعامل سازمان نیافته فضای های شهری با فعالیت های صنعتی ناشی می شوند که علل عمده این وضعیت عبارت اند از: تحلیل منافع اقتصادی، توسعه سریع شهری، استقرار صنایع قدیمی در کنار بازارها و مراکز شهری و ... (مهندسان مشاور فرنیاد، ۱۳۸۱). هدف مدیریت شهری پدید آوردن شهری سالم است که نشانه های آن عبارت اند از: فضای تمیز، محیط زیست پایدار، داشتن جامعه ای منسجم، مشارکت بالای مردم ف بر آوردن نیازها اساسی، شهری زنده و پویا، حداقل سطح مناسب از بهداشت عمومی، و ... (سلمان منش، ۱۳۷۳:۲).

یکی از عمده مشکلات شهرهای امروزی، استقرار بی برنامه کاربری های شهری در سطح شهرها می باشد. بر پا داشتن یا بهتر است بگوییم مکان یابی نسنجیده صنایع و یا مزارک آموزشی بدون در نظر گرفتن شرایط محیطی و اقلیمی اعم از وزش باد، همجواری کاربری های ناسازگار باهم، گرفته تا آلودگی صوتی و دسترس پذیری و مانند آنها می تواند در جنبه های گوناگون زیست محیط شهری چون در محیط آموزشی و یا مسگونی و ... تأثیر جدی بر جای گذارد. ساماندهی انطور هم که در مبانی نظری تحقیق بدان اشاره شد به مفهوم انتقال و خروج صنایع و خدمات کوچک از همجواری با دیگر کاربری ناسازگار موجود در آن منطقه می باشد. بنابراین فرایند ساماندهی صنایع و خدمات شهری، موضوعی اقتصادی، زیست محیطی، و یا کالبدی و فنی نیست بلکه نوعی برنامه ریزی شهری و فضایی و برنامه ریزی کاربری اراضی محسوب می شود که با عوامل مختلف اقتصادی، اجتماعی، محیطی و کالبدی ارتباط نزدیک دارد. عدم رعایت اصل سازگاری کاربری ها، یکی از دلایل اصلی سلب رفاه و آسایش شهروندان یک شهر است.

در دهه های اخیر همزمان با ازدیاد جمعیت، شاهد استقرار کاربری های مزاحم شهری در جوار کاربری های غیر مزاحم شهری هستیم، لذا این امر تهدید جدی برای توسعه پایدار شهری به طور عام و رفاه و آسایش شهروندان به طور خاص می باشد. بنابراین شاهد مشکلات بی شماری از جمله آلودگی هوا، آلودگی صوتی، آلودگی شیمیایی، ترافیک و ... هستیم. از آنجائیکه محدود مورد مطالعه، از ابتدای خیابان مشروطه تا دانشگاه پیام نور و قسمتی از خیابان ملاصدرا می باشد، محدوده مناسبی برای بررسی وضعیت کاربری ها می باشد. در این محدوده، استقرار کاربری های خدمات خودرویی (صافکاری، تراشکاری، آهنگری، مکانیکی، آگروسازی، نقاشی ماشین و ...)، سایر مشاغل (خشک شوئی، گلفروشی، پلیس +۱۰، باشگاه ورزشی و ...) و کاربری های آموزشی (دانشگاه پیام نور، پیش دبستانی غیرانتفاعی، کتاب فروشی، نوشت افزار، کافی نت و ...) در جوار یکدیگر باعث بروز مشکلاتی شده است که می توان به ایجاد ترافیک، سرو صداهای ناهنجار که عامل مزاحم برای محیط آموزشی است محسوب می شود و یا به دیگر انواع آلودگی ها اشاره کرد که باید تفکیک این نوع کاربری ها سرعت بیشتری به خود بگیرد. ابتدا با مراجعه مسقیم به محل مورد نظر مشاهده کردیم که هیچ نوع سازگاری بین محیط آموزشی (دانشگاه پیام نور) با مشاغل و کاربری های موجود در اطراف آن وجود ندارد که بر همین اساس اقدام به برداشت میدانی از تعداد مشاغل موجود در جوار دانشگاه کردیم و با بهره گیری از فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) معیارهایی با عناوین آلودگی هوا، آلودگی صوتی، آلودگی شیمیایی، تجمع ضایعات، ایجاد لرزش و ترافیک مطرح شد سپس و با تنظیم پرسشنامه ای و با کمک گرفتن از متخصصین برنامه ریزی شهری و وزارت راه شهرسازی اقدام به ارزیابی نتایج حاصل از پرسشنامه را در محیط نرم افزار EXCEL انجام دادیم بصورتی که وزن نهایی معیارهای ذکر شده را با استفاده از مقایسه دودویی بدست آوردیم. طبق داده های بدست آمده از ارزیابی معیارها و گزینه ها، گزینه کاربری های خودرویی با وزن نهایی ۰.۰۶، گزینه کاربری های غیرخودرویی با وزن ۰.۰۰۵ و گزینه کاربری های آموزشی با وزن نهایی ۰.۰۳۳ به ترتیب دارای اولویت ساماندهی مشاغل منطقه مورد مطالعه معرفی گردید.

## راهکارها

باتوجه به نتایج بدست آمده از تحقیق راهکارهای زیر پیشنهاد می شود:

- ایجاد و ارائه تسهیلات عالی برای صاحبان مشاغل مزاحم منطقه جهت ایجاد انگیزه برای انتقال این نوع مشاغل به سایت های مناسب.



- هماهنگی ساماندهی مشاغل آلاینده منطقه با طرح‌های توسعه شهری.
- جلوگیری از تملک جدید و اجاره کاربری مزاحم در این محدوده، جهت جلوگیری از ازدیاد کاربری‌های مزاحم.
- انتقال دانشگاه پیام نور و کاربری‌های وابسته به سایت مناسب.
- ضرورت تعامل مدیریت شهری با برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری.
- ایجاد همکاری و هماهنگی ارگان‌های مرتبط با ساماندهی.
- جلوگیری از ایجاد صنفهای جدید خدمات مرتبط خودرویی.
- جلوگیری از توزیع نامتناسب سرمایه و سرمایه‌گذاری‌ها در این منطقه که به تمرکز برخی مشاغل خاص را منجر شده است.
- توجه ویژه مسئولان و مدیران شهری به ساماندهی کاربری‌های شهری در این منطقه.
- برخورد جدی شهرداری با عاملین آلاینده‌های شهری مثل عدم صدور پروانه کسب، افزایش مالیات دارایی، جلوگیری از ایجاد سد معبر.
- بهره‌گیری از ابزارهای قانونی و اختیارات مؤثر در امر مدیریت شهری.
- اجرای طرح‌های فضای سبز شهری جهت ایجاد منظر شهری مناسب.
- افزایش توجه سرمایه‌گذاری شهرداری بخصوص شهرداری منطقه به ساماندهی
- انتقال کاربری‌های ناسازگار از جمله کاربری‌های خدمات خودرویی به کناره‌های اتوبان شهید کسایی.
- پررنگ کردن نقش مشارک‌کل‌های مردم منطقه در خصوص تهیه و تدوین و اجرای طرح‌ها در منطقه.
- عدم صدور پروانه و مجوز کسب جهت مشاغل آلاینده و مزاحم در این محدوده.
- تخصیص بودجه کافی به امر ساماندهی کاربری‌های مزاحم منطقه مورد مطالعه از طرف نهادهای متولی امر.
- حرکت جمعی و منسجم اتحادیه‌های اصناف با شهرداری جهت مدیریت مناسب کاربری‌های ناسازگار.
- تبلیغ مناسب و کارا جهت فرهنگ‌سازی و آگاه‌سازی صاحبان مشاغل آلاینده با موضوع توسعه شهری پایدار.

## منابع و مأخذ

- ۱- ابراهیمی بوزانی ، مهدی ؛ زمانی جوهرستانی ، اعظم (۱۴۰۰) ، تحلیلی بر وضعیت تحقق پذیری برنامه ریزی کاربری اراضی طرح جامع شهر ملایر، فصلنامه علمی پژوهش های بوم شناسی شهری ، سال دوازده ، شماره ۲ ، پیاپی ۲۴ ، صص ۱۱۵-۱۳۲.
- ۲- اجاق ، سروش ؛ آل شیخ ، علی اصغر ؛ ملک ، محمدرضا؛ فلاح ززولی ، محمد (۹۵). طراحی و توسعه سامانه ای همراه به منظور جمع آوری اطلاعات مشاغل مزاحم شهری (مطالعه موردی : مشاغل مزاحم شهر کرمانشاه)، فصلنامه علمی - پژوهشی اطلاعات جغرافیایی (سپهر) سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح ، دوره ۲۵ ، شماره ۹۷ ، صص ۹۷-۱۱۵.
- ۳- اکبری بیرگانی ، مریم ؛ اکبری بیرگانی ، ابراهیم (۱۴۰۰). ساماندهی مشاغل مزاحم شهری (مطالعه موردی : خیابان دره اشکفت شهر مسجد سلیمان ) ، هفتمین کنگره بین المللی عمران ، معماری و توسعه شهری ، شماره ۷ ، صص ۱۴-۱.
- ۴- اربابی سبزه واری ، آزاده ؛ آقانسب ، اکرم (۱۳۹۸). ساماندهی اصناف و مشاغل مزاحم و آلاینده شهری با رویکرد زیست محیطی (مطالعه موردی : شهر کرج)، کنگره ملی تازه یافته ها در علوم انسانی ، دوره ۴
- ۵- گل محمدی ، مرتضی (۱۳۹۴) ، بررسی ، تحلیل و ساماندهی مشاغل مزاحم کل شهر تبریز (مطالعه موردی منطقه ۶ شهرداری تبریز) ، پایان نامه کارشناسی ارشد ، پردیس دانشگاه تبریز ، دانشگاه تبریز.
- ۶- طهماسبی مقدم ، حسین ؛ حیدری ، محمد تقی ؛ احدنژاد روشتی ، محسن ؛ واعظ الیواری ، مهناز (۱۳۹۹). تحلیل توزیع فضایی مشاغل مزاحم شهری با رویکرد ساماندهی (مورد شناسی: شهر زنجان)؛ فصلنامه جغرافیا و آمایش شهری\_ منطقه ای، سال دهم، شماره ۳۴ ، صص ۱۷۱-۱۸۸.
- ۷- امینی نژاد ، غلامرضا ؛ غلامی ، محمد ؛ زنده بودی ، یاسر (۱۴۰۰). بررسی و تحلیل کاربری های مزاحم شهری، نمونه موردی: خیابان عاشوری شهر بوشهر؛ دو فصلنامه علمی پژوهش های بوم شناسی شهری ، دوره دوازده، شماره ۱، پیاپی ۲۳ ، صص ۳۳-۴۶.
- ۸- ولی زاده کامران ، خلیل ؛ قنبری ، ابوالفضل ؛ نجفی ، معصومه (۱۳۹۶). ساماندهی مشاغل شهری با استفاده از GIS (محدوده مورد مطالعه : خیابان امام خمینی تبریز) ؛ دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر فصلنامه ی علمی-پژوهشی فضای جغرافیایی، سال شانزدهم، شماره ۶۰ ، صص ۲۱۰-۱۹۱.

- ۹- محمدی، منیژه (۱۳۹۴). تحلیلی بر ضرورت ساماندهی و استقرار کارگاههای مزاحم شهری (مطالعه موردی: کوی معلم و ساربان محله شهر بجنورد)؛ فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری چشم انداز زاگرس، دوره هفتم، شماره ۲۶، صص ۱۵۰-۱۲۵
- ۱۰- تقوایی، مسعود؛ شیخ بیگلو، رعنا؛ اسحاق دواتگر، لیلا (۱۳۸۹). بررسی و تحلیل آلودگی‌های ناشی از مشاغل شهر اصفهان، محیط شناسی، دوره سی و ششم، شماره ۵۶، صص ۱۱۱-۱۲۲.
- ۱۱- رحمانیان، سعید؛ آخوندزاده، حمیدرضا؛ نصر، مهدی؛ کدخدازاده، زهره‌السادات (۱۳۹۲). مطالعات مشاغل آلاینده و مزاحم شهری در شهر شیراز، دوره اول، شماره دوم، صص ۱۱۲-۶۵.
- ۱۲- تقوایی، مسعود؛ شیخ بیگلو، رعنا (۱۳۸۶). تحلیل پراکنش فضایی و ساماندهی مشاغل مزاحم شهر اصفهان با بهره‌گیری از فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)؛ جغرافیا (نشریه علمی-پژوهشی انجمن جغرافیایی ایران) دوره جدید، سال پنجم، شماره ۱۴ و ۱۵، صص ۱۰۴-۸۵.
- ۱۳- عرفانی، گوران، دیزانی، احسان (۱۳۸۹)، ساماندهی از واژه تا عمل؛ قرائت واژه ساماندهی در مداخلات شهری، فصلنامه باغ نظر، دوره هفتم، شماره سیزدهم، صص ۶۰-۴۹.
- ۱۴- دهخدا، علی اکبر (۱۳۷۷)، لعننامه دهخدا، چاپ دانشگاه تهران.
- ۱۵- رمضانعلی، فتاح؛ سلطانی، فاطمه (۱۳۹۰)، ساماندهی صنایع و صنوف در شهرها، چاپ اول، انتشارات سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور، تهران.
- ۱۶- میرزازاده، روح الله (۱۳۸۷)، ساماندهی فضایی صنایع و کارگاه های مزاحم شهری (مطالعه موردی: شهر قره ضیاء الدین در آذربایجان غربی)، پایان نامه کارشناسی ارشد، وزارت علوم و تحقیقات و فناوری - دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم زمین.
- ۱۷- شهپر حیدری، رامین؛ احمدی، ملیحه (۱۳۹۶)، تحلیل مکان یابی کار بری فرهنگی با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و تحلیل شبکه (N.A) (نمونه موردی: منطقه ۸ کلانشهر کرج، فصلنامه علمی - پژوهشی پژوهش های بوم شناسی شهری، سال هشتم، شماره ۲، پیاپی ۱۶، صص ۶۶-۴۹.
- ۱۸- سرور، رحیم؛ یحیی پور، ایرج (۱۳۹۳). مکان یابی بهینه پارکینگ طبقاتی بر اساس مدل تحلیل سلسله مراتبی و منطق بولین مطالعه موردی: منطقه ۱۵ شهر تهران، دوره بیست و سوم، شماره دوم، صص ۸۰-۸۸.
- ۱۹- قدسی پور، ح (۱۳۸۴). فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، انتشارات دانشگاه صنعتی امیر کبیر، تهران، چاپ چهارم.

- ۲۰- مهندسان مشاور فرهنگ (۱۳۸۱)، معیارها و ضوابط ساماندهی صنایع و خدمات شهری، جلد اول و سوم، چاپ اول، انتشارات سازمان شهرداریها و دهیاریهای کشور، تهران.
- ۲۱- سلمان منش، حسن (۱۳۷۳)، بیست گام برای توسعه شهر سالم، فصلنامه مدیریت، دوره اول، شماره ۱۲، صص ۱۳-۲.
- ۲۲- لطیفی، سید میدیا و کماری قدیم، ابوالفضل (۱۳۹۷): تصمیم‌گیری برای مکانیابی پارکینگ‌های طبقاتی با استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی (مطالعه موردی کلانشهر تبریز)، جغرافیا و روابط انسانی، دوره یک، شماره دو، صص ۱۱۵۹-۱۱۷۱.
- 23- Corra , I., 1993. Declaration on urban Health, <http://201.216.215.1700/isde.org>
- 24- Saaty , T.L., 2004, Mathematical Methods of Operations Research, Courier Dover Publications , New York.