

بررسی وضعیت زیست محیطی شهر مهاجران

پیام همتی^۱، مهدی احمدی^۲، مهدی میرزایی^۳، طیبه باجلانی^۴ و رضا خوردلی^۵

۱ کارشناس ارشد حسابداری

۲ کارشناس ارشد مدیریت مالی

۳ کارشناس ارشد مدیریت دولتی

۴ کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی

۵ کارشناس ارشد حسابداری

چکیده

شهر مهاجران بعنوان اولین شهر جدید در استان مرکزی بنا شد، و مطابق اصول شهرسازی و معماری احداث شده است. هدف این مطالعه ارزیابی مقدماتی وضعیت زیست محیطی شهر مهاجران می‌باشد. این مطالعه با استفاده از رویکرد تحلیل چند معیاره (MCDA)، روش ANP، نرم افزار Super Decisions با ۸ گزینه، ۷ معیار و ۱۸ زیر معیار انجام شد. معیارها شامل انرژی و دی اکسیدکربن، پسماند و بازیافت، کیفیت هوا، آلودگی صدا و آلودگی نوری، مدیریت زیست محیطی، حمل و نقل، کاربری زمین و ساختمان (فضای سبز)، آب و فاضلاب می‌باشند. ارزیابی معیارها از طریق بازدید میدانی، دریافت اطلاعات از ارگانها و همچنین مصاحبه با مردم شهر، توزیع پرسشنامه آنلاین، تفسیر و مقایسه تصاویر ماهواره ای سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ منطقه، تعیین ضرایب انتشار آلاینده‌های ناشی از مصرف گاز طبیعی شهر مطابق EPA انجام شد. نتایج مطالعه نشان می‌دهد وسعت بیشتر شهر مهاجران در ناحیه خطر پذیری متوسط قرار دارد. سرانه مصرف برق، گاز و آب در مهاجران به ترتیب ۴۵۱۶ کیلو وات ساعت، ۱۰۹۱ متر مکعب و ۱۹۱ لیتر در روز است. بنابراین در مهاجران سرانه مصرف برق بالاتر، سرانه مصرف آب و گاز پایین‌تر از کشور و بالاتر از جهان است. در شهر مهاجران میزان تولید زباله روزانه هر نفر معادل ۴۰۰ گرم و ۵ درصد آن بازیافت می‌شود. سرانه فضای سبز شهر مهاجران معادل ۲۷,۴ مترمربع و بالاتر از استانداردهای جهانی است. شهر مهاجران در معرض شدید آلودگی هوا قرار دارد. شبکه فاضلاب شهر کامل اجرا شده و فاضلاب بطور کامل تصفیه می‌شود. ارزیابی معیارها با روش ANP نشان می‌دهد وزن معیار کاربری زمین و ساختمان (۰,۲۲) و فاضلاب (۰,۱۸) بیشتر از ۵ معیار دیگر است. وزن زیر معیار سرانه فضای سبز (۰,۲۵) و دسترسی به شبکه فاضلاب (۰,۱۵) بیشتر از سایر زیر معیارها می‌باشد. منطقه ۲ با وزن (۰,۱۶۲) سبزترین و منطقه ۴ با وزن (۰,۰۷۹) کمترین سبزی را نسبت به سایر مناطق شهر مهاجران هستند.

واژگان کلیدی: شهر مهاجران، محیط زیست، شهر سبز، روش چند متغیره ANP

مقدمه

رویکرد یک شهر سبز در سال‌های اخیر توسط طرفداران محیط زیست در خصوص پایداری محیط زیست شهری مطرح گردیده است و به عنوان اساس توسعه پایدار شهری بر دل نگرانی نسبت به وضعیت محیط زیست شهری و حفاظت از آن با تکلیف ما در قبال نسل‌های حاضر و آینده بشر تأکید دارد. در واقع رویکرد شهر سبز با محوریت ابعاد نظری و عملی توسعه پایدار، حکایت از آن می‌کند که شهرها چرا و چگونه باید سبز باشند و اولویت در شهرهای سبز توجه به این مسئله است که توسعه شهری نباید منابع محدود و تجدید ناپذیر را از بین ببرد و نظام‌های زیست محیطی را به شکلی تخریب کند که ساکنان مناطق شهری و نسل‌های آینده قادر نباشند نیازهای خود را برآورده سازند. علاوه بر آن باید از تحمیل هزینه‌های زیست محیطی تولید کنندگان و مصرف کنندگان بر دیگران با اکوسیستم‌های دیگر جلوگیری گردد (محمدی و کنعانی، ۱۳۹۴). بنا به تعریفی که سازمان حفاظت محیط زیست در همایش شهر سبز ارائه داده است؛ شهر سبز، شهری است که مردم در آن نسبت به محیط زیست خود (هوا، آب، خاک، گیاهان، جانوران و انسان‌ها) احساس مسئولیت می‌کنند و در مشارکت با نهادهای مدنی و سازمان‌های دولتی، محیطی سالم و آرام را با حداقل استانداردهای زیست محیطی به وجود می‌آورند. در این شهر سرانه فضای سبز، آلودگی‌های دیداری و شنیداری در سطح قابل قبول و سرانه تولید زباله کم‌ترین است و بهترین شکل بازیافت مواد به همراه جداسازی آن از مبدا وجود دارد. همچنین مصرف انرژی و مواد در آن بهینه و نزدیک به استانداردهای جهانی است (Department of Environment, 1999). کنفرانس شهرهای زنده نیز در گزارشی، «شهرهای سبز» را تلاش برای ارائه و حمایت از راه‌های خلاقانه در شهرهایی معرفی می‌کند که در حال خلق اقتصاد سبز هستند (Green Cities Report, 2009). برخی صاحب نظران تعریف خود را بر پایه یک مفهوم شهودی در نظر می‌گیرند و با مثال‌های شهودی از واقعیت شهری، مانند شهر پرتلند در ایالات متحده در قیاس با مکزیکوسیتی، آن را به تصویر می‌کشند. از نظر برخی، «شهرهای سبز آب و هوایی پاک، خیابان‌ها و پارک‌هایی لذت بخش دارند و در مواجهه با بلاهای طبیعی انعطاف پذیرند و خطر شیوع بیماری واگیردار در چنین شهرهایی پایین است. شهرهای سبز همچنین رفتارهای سبز مانند استفاده از حمل و نقل عمومی را تشویق می‌کنند به علاوه تاثیرات منفی اکولوژیکی آن‌ها نیز کم است» (Kahn, 2006). شهرگرایی سبز اغلب به عنوان راهی برای توصیف سکونتگاه‌های هوشمند، امن و پایدار به کار برده می‌شوند. این سکونتگاه‌ها هوشمند هستند، زیرا می‌توانند خود را با فناوری‌های نونین قرن بیست و یکم سازگار کنند. علاوه بر این امن هستند و به علت بهره‌گیری از سیستم‌های انسان ساخت قدرت مواجهه و پاسخگویی به رویدادهای مترقبه و غیرعادی را دارند.



شکل شماره ۱-۱- مراحل رشد شهر سبز (شعبانی و همکاران، ۹۶)

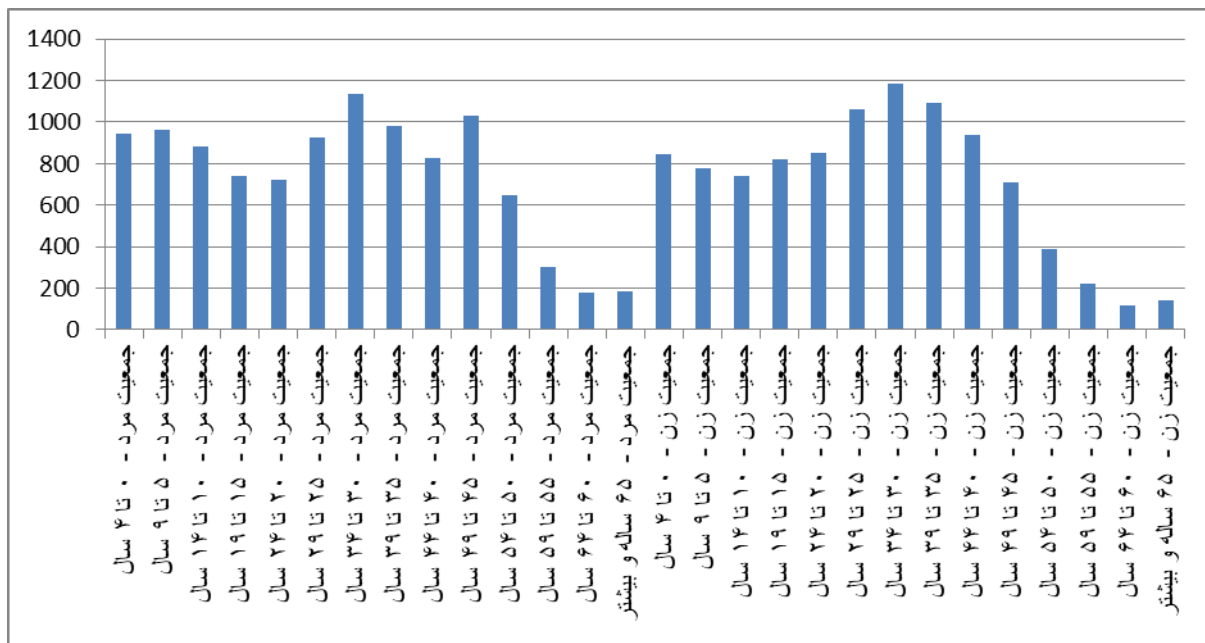
۲- مواد و روشها:

۲-۱- شهر مهاجران

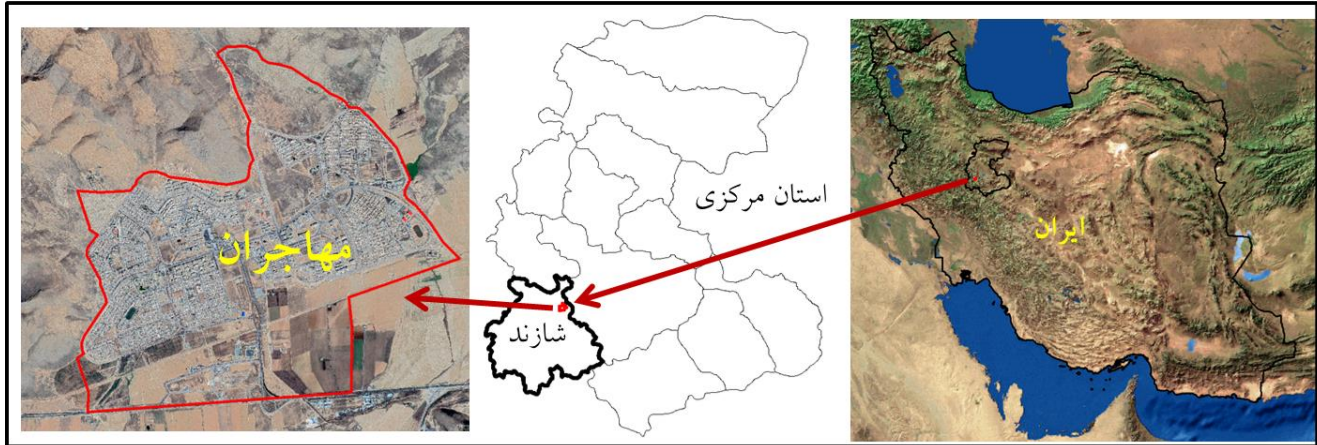
مهاجران یکی از شهرهای تازه بنیان در استان مرکزی است و نام آن را از روستایی به نام مهاجران که در مجاورت آن می‌باشد گرفته‌اند و بخش اصلی زمین‌هایی که شهر در آن ساخته شده مربوط به همین روستا است. این شهر در ۲۵ کیلومتری غرب شهر اراک و ۱۴ کیلومتری شهر شازند در طول جغرافیایی ۴۹ درجه و ۴۲ دقیقه شرقی و ۳۴ درجه و ۵ دقیقه عرض شمالی در زمینی به وسعت ۱۱۳۱ هکتار در شمال جاده ارتباطی اراک - بروجرد و در فاصله ۱ و ۲ کیلومتری مجتمع پتروشیمی و پالایشگاه امام خمینی(ره) ایجاد شده است. این شهر در آغاز با عنوان شهرک مهاجران برای سکونت فرهنگیان و کارکنان پتروشیمی، پالایشگاه و نیروگاه شازند اراک تأسیس گردید؛ ولی رفته رفته گسترش یافت و در سال ۱۳۸۵ به شهر تبدیل گردید. جمعیت این شهر در سال ۱۳۹۵ معادل ۲۰۳۴۶ نفر و در سال ۱۳۹۹ به حدود ۳۰۰۰۰ نفر رسیده است. این شهر از ۱۰ منطقه تشکیل شده است. مساحت مناطق ۱۰ و ۱ بزرگتر از سایر مناطق شهر می‌باشند. شهرداری مهاجران در سالهای ۹۶ و ۹۷ از سوی سازمان حفاظت محیط زیست بعنوان واحد خدماتی سبز انتخاب شده است (گزارش شهرداری مهاجران، ۱۳۹۹). جدول شماره ۲-۱ و شکل شماره ۲-۱ و ۲-۲ شکل شماره ۲-۲ و ۲-۳ به ترتیب جمعیت شهر و موقعیت شهر و مناطق ۱۰ گانه شهر مهاجران را نشان می‌دهند.

جدول شماره ۲-۱- جمعیت و خانوار شهر مهاجران به تفکیک جنس براساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۵

نام	تعداد خانوار	جمعیت	مرد	زن
مهاجران	۶۱۵۵	۲۰۳۴۶	۱۰۴۵۴	۹۸۹۲



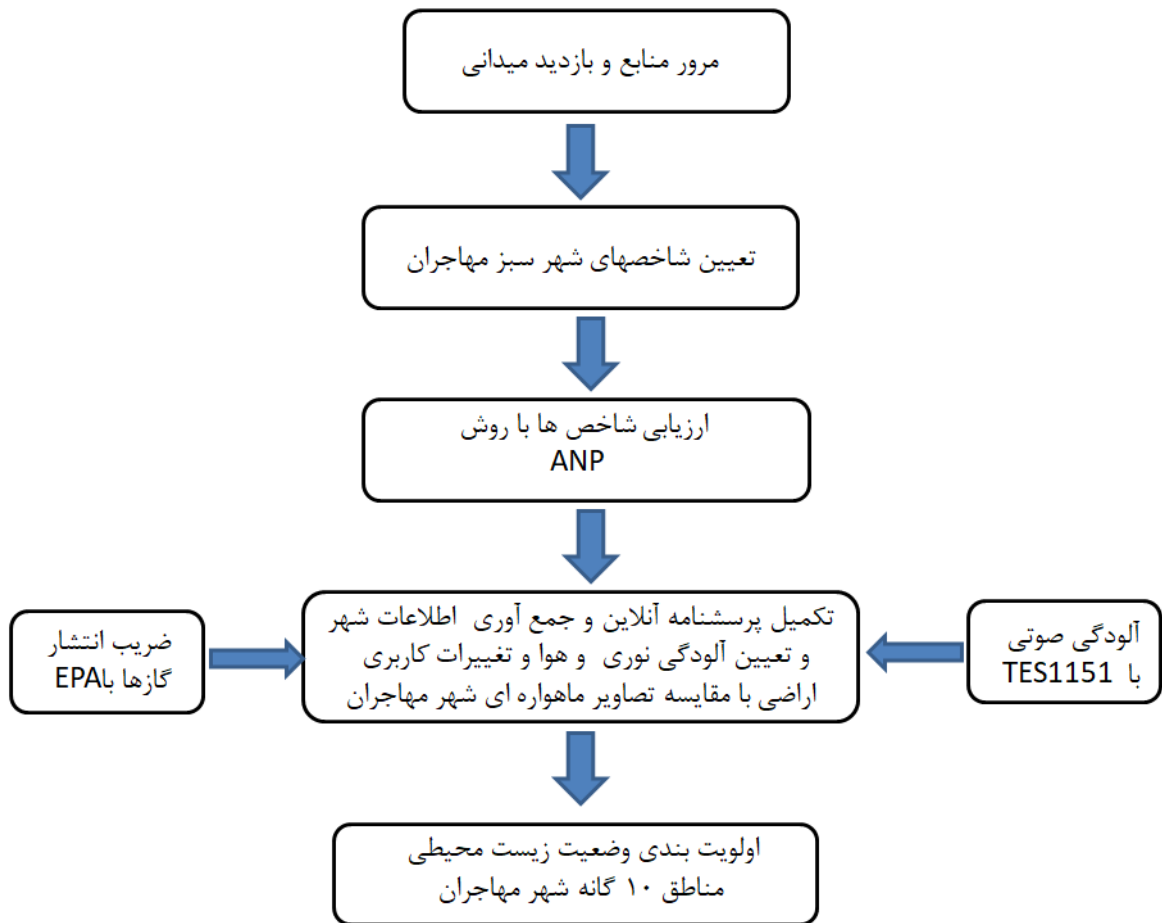
شکل شماره ۲-۱ - جمعیت شهر مهاجران به تفکیک جنس و گروه‌های سنی-۱۳۹۵



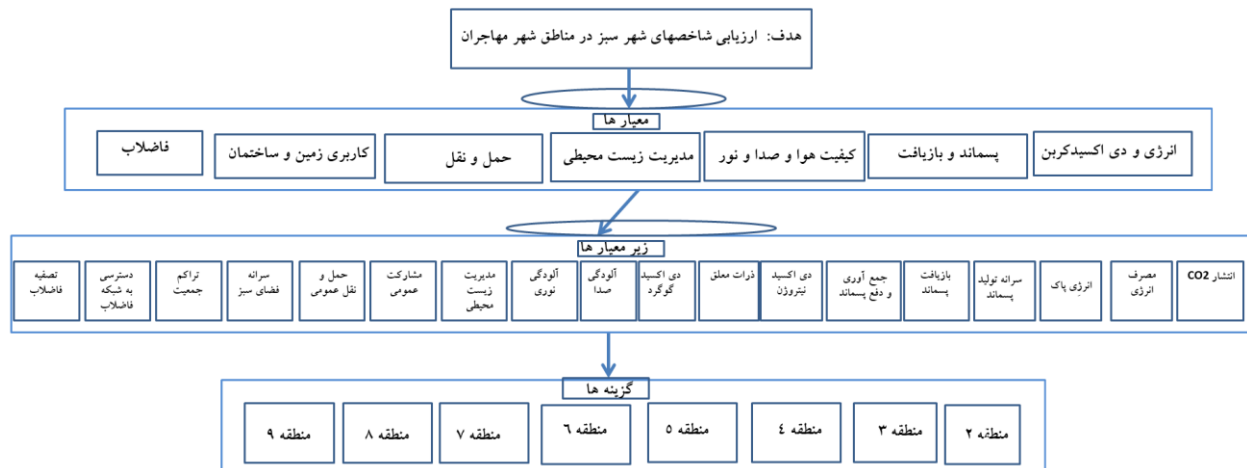
شکل شماره ۲-۲ - موقعیت شهر مهاجران در کشور استان مرکزی و شهرستان شازند

۲-۲- روش تحقیق

با مرور منابع در رابطه با شاخص‌های شهر سبز و تطبیق آنها با شرایط شهر مهاجران، بنابراین شاخص‌های شهر سبز برای مهاجران تعیین گردید. این شاخص‌ها شامل: انرژی و دی اکسیدکربن، پسماند و بازیافت، کیفیت هوا، آلودگی صدا و آلودگی نوری، مدیریت زیست محیطی، حمل و نقل، کاربری زمین و ساختمان (فضای سبز) و آب و فاضلاب می باشند. ارزیابی این شاخص‌ها از طریق بازدید میدانی، دریافت اطلاعات از ارگانهای ذیصلاح (اداره گاز، شرکت آب و فاضلاب، اداره برق، شهرداری مهاجران، اداره محیط زیست و ...) و همچنین مصاحبه با پرسنل شهرداری، مردم شهر، توزیع پرسشنامه آنلاین از طریق سامانه پرسشنامه آنلاین (پرسال) و تعیین حجم نمونه با فرمول کوکران با خطای ۰/۰۵ معادل ۳۷۹ و قرار دادن آن در سایت‌ها و کانالهای مجازی شهر مهاجران با توجه به شرایط بیماری کرونا انجام شد. بمنظور تکمیل اطلاعات از مطالعات قبلی شهر مهاجران و مطالعات خطر پذیری استان مرکزی بخش شهرستان شازند، داندود، تفسیر و مقایسه تصاویر ماهواره‌ای سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ و تهیه نقشه‌های کاربری اراضی، نقشه‌های شاخص پوشش گیاهی NDVI، تصاویر ماهواره‌ای شب منطقه جهت تعیین آلودگی نوری از ماهواره DMSP-OLS (۰-۶۳) و ماهواره Suomi-NPP (۰-۲۸،۹۰)، سنجش آلودگی صوتی با دستگاه TES1151 در ۲۰ ایستگاه شهر، تعیین ردپای کربن شهر مهاجران از سایت Carbon Footprint، تعیین ضرایب انتشار آلاینده‌های ناشی از مصرف گاز طبیعی شهر مطابق EPA و شناسایی گونه‌های گیاهی و جانوری شاخص منطقه از طریق مشاهده مستقیم و عکاسی استفاده گردید.



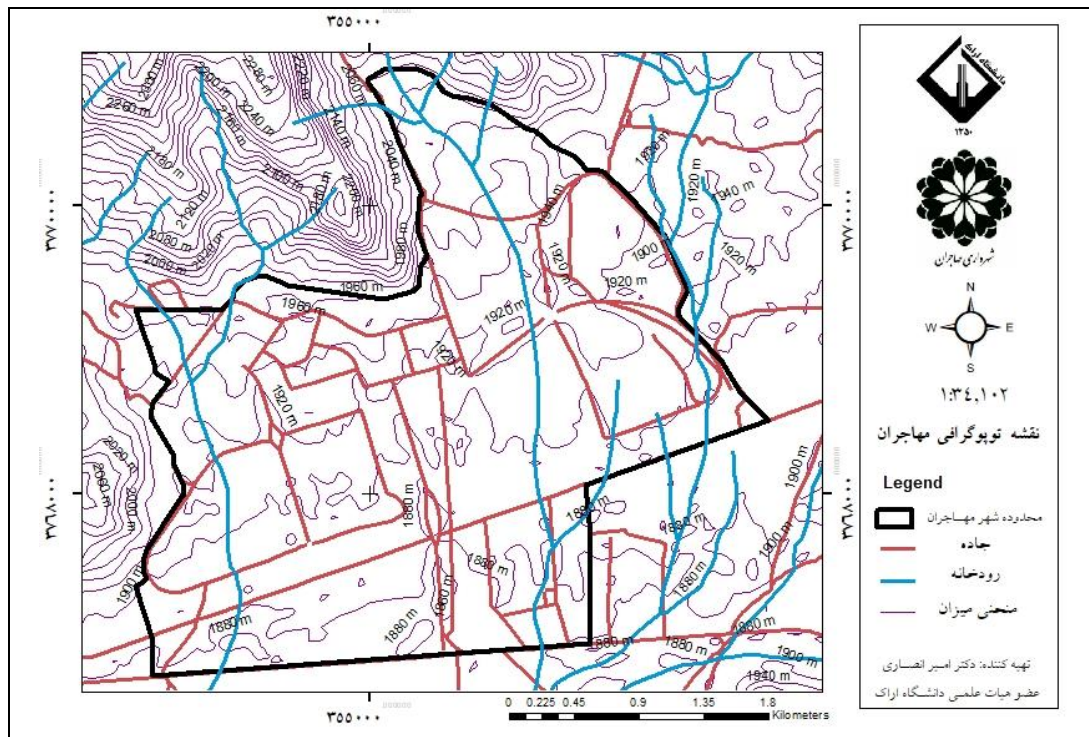
شکل شماره ۲-۴ - فلوجارت مراحل انجام تحقیق شهر مهاجران



شکل شماره ۲-۵ - الگوی روابط میان اجزای شبکه ارزیابی زیست محیطی شهر مهاجران با روش ANP

جدول شماره ۲-۲ - اطلاعات عمومی شهر مهاجران

مناطق	خانوار	جمعیت (نفر) موجود ۹۹	وسعت (متر مربع)	مصرف آب (مترمکعب در سال)	مصرف گاز (مترمکعب در سال)	مصرف برق (کیلووات ساعت در سال)	مصرف بنزین (لیتر در سال)	مصرف گازوئیل (لیتر در سال)	وسعت فضای سبز (متر مربع)	میزان پسماند (تن در سال)	سرانه فضای سبز
۱	۰	۰	۹۶۱۲۵۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	۶۰	۲۵۰	۶۴۰۰۹۲	۱۷۵۰۰	۲۷۲۷۹۴,۵۰	۱۱۲۹۱۳۱,۵	۶۱۰۱۶,۷۷	۴۷۷۶۰,۷۵	۸۷۹۸۷	۳۶,۵	۳۵۲
۳	۷۲۰	۱۸۰۰	۷۴۵۳۷۲	۱۲۶۰۰۰	۱۹۶۴۱۲۰,۴۶	۸۱۲۹۷۴۶,۸	۴۳۹۳۲۰,۷۸	۳۴۲۸۷۷,۴۶	۱۵۶۷۵۱	۲۶۲,۸	۸۷
۴	۴۲۲۰	۱۰۵۵۰	۹۷۸۹۳۶	۷۳۸۵۰۰	۱۱۵۱۱۹۲۸,۲۵۱	۴۷۴۹۳۴۹,۳	۲۵۷۴۹۰۷,۹۰۵	۲۰۱۵۵۰۴	۵۵۲۸۵	۱۵۴۰,۳	۵,۲۴
۵	۷۲۰	۱۸۰۰	۷۰۱۸۰۶	۱۲۶۰۰۰	۱۹۶۴۱۲۰,۴۶	۸۱۲۹۷۴۶,۸	۴۳۹۳۲۰,۷۸	۳۴۲۸۷۷,۴۶	۱۵۰۳۱	۲۶۲,۸	۸,۳۵
۶	۷۵۰	۱۸۷۵	۷۷۳۱۴۹	۱۳۱۲۵۰	۲۰۴۵۹۵۸,۸۱	۸۴۶۸۴۸۶,۲۵	۴۵۷۶۲۵,۸۱	۳۵۸۲۰۵,۶۸	۶۸۲۷۴	۲۷۳,۷۵	۳۶,۴۱
۷	۳۶۰۰	۹۰۰۰	۱۱۳۰۹۴۹	۶۳۰۰۰۰	۹۸۲۰۶۰۲,۳	۴۰۶۴۷۳۴	۲۱۹۶۶۰۳,۹	۱۷۱۹۳۸۷,۳	۱۰۰۷۳	۱۳۱۴	۱,۱۲
۸	۷۵۰	۱۸۷۵	۷۲۳۳۴۰	۱۳۱۲۵۰	۲۰۴۵۹۵۸,۸۱	۸۴۶۸۴۸۶,۲۵	۴۵۷۶۲۵,۸۱	۳۵۸۲۰۵,۶۸	۱۴۰۵۹۱	۲۷۳,۷۵	۷۵
۹	۱۰۰۰	۲۵۰۰	۶۶۲۷۷۹	۱۷۵۰۰۰	۲۷۲۷۹۴۵,۰۸	۱۱۲۹۱۳۱۵	۶۱۰۱۶۷,۷۵	۴۷۷۶۰۷,۵۸	۱۰۲۹۷	۳۶۵	۴,۱۲
۱۰	۰	۰	۴۰۰۰۶۵۴	۰	۰	۰	۰	۰	۲۷۷۵۳۱	۰	۰
جمع	۱۱۸۲۰	۳۰۰۰۰	۱۱۳۱۷۳۳۳	۲۱۰۰۰۰۰	۳۲۷۳۵۳۴۱	۱۳۵۴۹۵۷۸۰	۷۳۲۲۰۱۳	۵۷۳۱۳۹۱	۸۲۱۸۲۰	۴۴۸۰	۰



شکل شماره ۲-۹ - نقشه توپوگرافی شهر مهاجران

فصل سوم: نتایج

۳-۱- اقلیم منطقه

نزدیکترین ایستگاه هواشناسی به شهر مهاجران در شهر شازند مستقر است. با توجه به طبقه بندی دومارتن و سیلیانیف به ترتیب منطقه شازند دارای اقلیم مدیترانه ای فراسرد و اقلیم نیمه خشک شدید محسوب می‌گردد. براساس طبقه بندی اقلیمی آمبرژه، این منطقه جزو اقلیم نیمه مرطوب سرد است. میانگین بارندگی سالانه ۴۷۱٫۷ میلی متر، باد غالب جنوب غرب، میانگین دمای سالانه ۱۲٫۱ درجه سانتیگراد، میانگین تبخیر سالانه ۱۸۶۶ میلی متر، شروع دوره خشکی اوایل خرداد، پایان دوره خشکی اوایل آبان و طول دوره خشکی ۱۵۰ روز (خرداد-آبان) است.

۳-۲- زمین شناسی و خاک شناسی منطقه

شهر مهاجران و منطقه اطراف آن از ۴ سازند زمین شناسی و ۴ نوع تیپ خاک تشکیل شده است. شهر مهاجران در پادگانه آبرفتی جوان با خاک شنی لومی نیمه عمیق و حاصلخیزی متوسط واقع شده است.

۳-۳- ارتفاع

شهر مهاجران در دامنه ارتفاعی بین ۱۸۳۵ متر تا ۲۰۵۸ متر مستقر شده است. ۵۰ درصد شهر مهاجران در طبقه ارتفاعی ۱۸۳۵-۱۹۱۰ متر، ۴۵ درصد شهر در طبقه ۱۹۱۰-۱۹۸۴ متر و ۵ درصد شهر در طبقه ۱۹۸۴-۲۰۵۸ متر قرار دارد. قله ۲۲۰۰ متری شمال شهر در قسمت غربی منطقه ۱ و شمال منطقه ۷ شهر که هم اکنون مورد استفاده کوهنوردان شهر مهاجران قرار می‌گیرد و پناهگاهی در بالای آن مستقر است بدلیل اشرف به کل شهر بعنوان بام مهاجران پیشنهاد می‌گردد. مساحت و درصد طبقات ارتفاع شهر مهاجران را نشان می‌دهد.

۳-۴- شیب و جهت منطقه

جهت جغرافیایی کلی شهر مهاجران بسمت جنوب و جنوب شرقی می‌باشد. شهر مهاجران در محدوده شیب بین ۰ تا ۴۵ درصد قرار دارد. ۹۴ درصد شهر مهاجران در طبقه شیب ۰-۱۰ درصد، ۵٫۲ درصد شهر در طبقه ۱۰-۲۵ درصد و ۰٫۸ درصد شهر قرار دارد. و درصد طبقات شیب شهر مهاجران را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۳-۳- مساحت و درصد طبقات شیب شهر مهاجران

درصد	مساحت (متر مربع)	طبقات شیب (درصد)
۹۴	۱۰۶۳۸۲۹۳٫۰۲	۰-۱۰
۵٫۲	۵۸۸۵۰۱٫۳۱۶	۱۰-۲۵
۰٫۸	۹۰۵۳۸٫۶۶۴	۲۵-۴۵
۱۰۰	۱۱۳۱۷۳۳۳	جمع

۳-۵- گیاه‌ها و جانوران منطقه

تیپ غالب پوشش گیاهی مرتعی منطقه شهر مهاجران شامل بوقناق (*Eryngium sp*)، هزار خار (*Cousinia sp*) و گون کتیرا (*Astragalus gossypinus*) می‌باشد. سایر گونه گیاهی غالب مانند ریواس، بادام کوهی، یال اسبی، ورک، گز، نی و... در منطقه پراکنش دارند. شهر مهاجران در فاصله ۵ کیلومتری پناهگاه حیات وحش راسوند شازند و در ۲ کیلومتری رودخانه حفاظت شده شراز قرار دارد. این مناطق بدلیل شرایط خاص تنوع زیستی تحت حفاظت سازمان حفاظت محیط زیست قرار دارند. منطقه راسوند با وسعت ۱۰۶۱۷ هکتار در سال ۱۳۸۱ بعنوان پناهگاه حیات وحش تعیین گردید راسوند منطقه‌ای کوهستانی است که به صورت رشته کوهی از شمال غرب به طرف جنوب شرقی کشیده شده است. قله‌ی شهباز بلندترین قله استان مرکزی با ارتفاع ۳۳۸۸ متر در این منطقه قرار دارد. حیات وحش منطقه شامل کل و بز، قوچ و میش، پلنگ، گرگ، روباه، شغال، گراز، کفتار، خرگوش، تشی

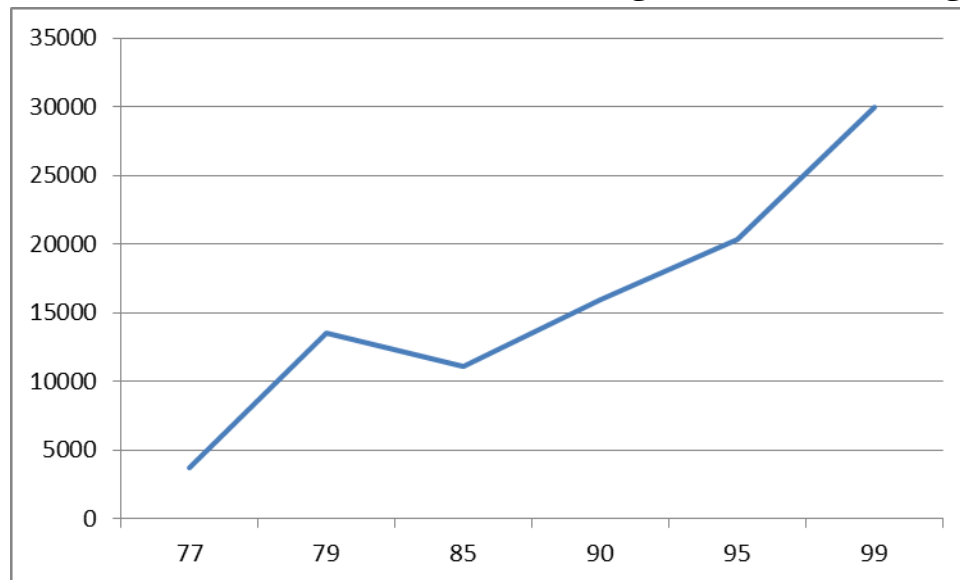
و... و پرندگانی مانند کبک، تیپو، عقاب صحرائی، سارگپه، قرقی، دلجه، جغد، دارکوب و... و خزندگانی مانند افعی قفقازی، آگاما، مارمولک، لاک پشت و... است. پوشش گیاهی منطقه شامل ۲۲۳ گونه گیاهی مانند گون، بادام کوهی، بنه، آلوچه وحشی، لاله واژگون و... است. جانوران اطراف و داخل شهر مهاجران متاثر از این مناطق با ارزش زیستی می‌باشند. جانوران شهر مهاجران شامل: روباه، گرگ، شغال، کفتار، خرگوش، جوجه تیغی، موش صحرائی، دلجه، کبک، جغد شاخدار، شاه بوف، قرقی، لاک پشت، مارمولک، مار و... است.

۳-۶- خطر پذیری شهر مهاجران

براساس مطالعات خطرپذیری استان در سال ۱۳۹۲ شهر شازند از نظر خشکسالی در وضعیت شدید، از نظر زلزله پذیری در شرایط زیاد، سیل گیری در شرایط کم، زمین لغزش در قسمت‌های شمال غربی و غرب شهر متوسط، آلودگی نفتی متوسط و خطر پذیری شیمیایی زیاد است. بطور کلی وسعت بیشتر شهر مهاجران در ناحیه خطر پذیری متوسط دارد و قسمت‌های شمال غربی و غرب شهر مهاجران دارای خطر پذیری زیاد است. شکل‌های شماره ۳-۵ و ۳-۶ وضعیت خطرپذیری و زمین لغزش شهر مهاجران را نشان می‌دهند.

۳-۷- جمعیت شهر مهاجران

نمودار تغییرات جمعیت شهر مهاجران از سال ۷۷ تا ۹۹ نشان می‌دهد که روند کلی جمعیت در این شهر افزایشی است. از سال ۷۷ تا ۷۹ افزایشی و از سال ۷۹ تا ۸۵ روند کاهشی (احمدیان و همکاران، ۱۳۹۲) و از ۸۵ تا ۹۹ روند افزایشی بوده است.



شکل شماره ۳-۷- نمودار تغییرات جمعیت شهر مهاجران از سال ۷۷ تا ۹۹

۳-۸- وضعیت اقتصادی اجتماعی فرهنگی شهر

براساس مطالعات قبلی از نظر اجتماعی فضای تعامل همسایگان، مشارکت اجتماعی در امور شهری، صمیمانه بودن روابط همسایگان و انسجام تشکلهای اجتماعی در شهر مهاجران وضعیت خوبی دارد. از نظر اقتصادی ساکنان نسبت به هزینه‌های حمل و نقل رضایت دارند ولی توزیع مراکز تجاری و وجود فرصت‌های شغلی در شهر مطلوب نمی‌باشد. نتایج پرسشنامه که ۱۳۸ نفر مرد و مابقی زن به پرسشنامه پاسخ داده‌اند. میزان تحصیلات پاسخ دهندگان به ترتیب لیسانس، فوق لیسانس و بالاتر، دیپلم و زیر دیپلم می‌باشند. بیشترین سن پاسخ دهندگان به پرسشنامه ۲۹ تا ۳۸ و کمترین بیش از ۴۸ سال هستند. بیشترین پاسخ دهندگان به پرسشنامه در منطقه ۲ (پالایشگاه)، منطقه ۶ (پتروشیمی) و منطقه ۷ (فرهنگیان) هستند.

۳-۹- وضعیت شاخص انرژی و دی اکسید کربن

شاخص انرژی و دی اکسید کربن ارتباط مستقیم و غیر مستقیم به میزان مصرف برق، گاز و سایر سوخت‌ها در شهرها دارد.

۳-۹-۳- شاخص مصرف انرژی

براساس محاسبات برچسب انرژی بدلیل مصرف بالای انرژی نسبت به زیر بنای به شهر مهاجران برچسبی تعلق نمی‌گیرد. میزان مصرف انرژی ساختمان در شهر مهاجران نسبت به ساختمان ایده‌آل در مناطق نیمه خشک را نشان می‌دهد بنابراین میزان مصرف انرژی ۱۷,۷۱ برابر ساختمان ایده‌آل است. در شکل شماره ۳-۱۸ میزان ردپای انسانی شهر مهاجران معادل ۶۰ درصد می باشد. در شکل شماره ۳-۱۹ نظر مردم نسبت به عملکرد زیست محیطی شهرداری مهاجران در حوزه آب و انرژی متوسط و سپس زیاد می-باشد.

۳-۱۰- وضعیت شاخص ضایعات و بازیافت

میزان تولید زباله در شهر مهاجران در سال ۴۳۸۰ تن است با احتساب ۳۰۰۰۰ نفر جمعیت میزان تولید روزانه هر نفر معادل ۴۰۰ گرم است. و زباله‌های شهر از سال ۱۳۸۵ در این محل دفن شده است. متوسط سرانه تولید زباله در شهرهای ایران ۲۴۰ کیلوگرم در سال است. میزان تولید روزانه پسماند در ایران روزانه ۹۰۰ گرم و میانگین جهانی حدود ۴۵۰ گرم و شهرهای توسعه یافته ۳۰۰ گرم است. یعنی در ایران ۲ تا ۳ برابر استانداردهای مدرن زباله تولید می‌شود. براساس محاسبات انجام شده کل گاز منتشر شده از محل دفن زباله شهر مهاجران در ۱۴ سال گذشته معادل 14298435.03 متر مکعب است. از این میان میزان انتشار گاز CH₄ و CO₂ در طی این ۱۴ سال دفن زباله در لندفیل شهر مهاجران به ترتیب معادل ۴۶۹۴,۹ تن و ۱۲۸۲۵,۷ تن می‌باشد. از آنجائیکه به ازاء هر تن زباله ۴۰۰ لیتر در سال شیرابه تولید می‌شود. بنابراین در لندفیل مهاجران ۱۷۵۲۰۰۰ لیتر در سال معادل ۱۷۵۲ متر مکعب در سال شیرابه تولید می‌شود. براین اساس میزان تولید پسماند در شهر مهاجران برابر شهرهای جهانی است. ۶۵ درصد پسماند مهاجران معادل ۲۸۴۷ تن از نوع زباله تر است و ۳۵ درصد معادل ۱۵۳۳ تن پسماند خشک است. که ۶۰ درصد پسماند تر و ۳۵ درصد پسماند خشک قابلیت بازیافت دارند. شکل شماره ۳-۲۰ مقایسه سرانه تولید پسماند در جهان، ایران و مهاجران را نشان می‌دهد. از آنجائیکه پسماند تر در کلانشهرهای کشور ۲۶ درصد بازیافت می‌شوند بنابراین این نوع پسماند در مهاجران حدود ۲ درصد بازیافت می‌شود. پسماند خشک در کلانشهرهای کشور ۹ درصد بازیافت می‌شود و در مهاجران حدود ۳ درصد بازیافت می‌شود ولیکن حدود ۸۰ درصد این نوع پسماند تفکیک شده و بفروش می‌رسد

۳-۱۰-۱- محل دفن زباله شهر مهاجران

لندفیل مهاجران قبل از سال ۱۳۸۵ به وسعت ۲ هکتار ایجاد شده است. این محل واقع در پشت تپه غربی شهر مهاجران و بالاتر از معدن شن و ماسه، در داخل دره و در بستر آبراهه قرار گرفته است. محل دفن تا شهر ۱۳۰۰ متر و تا جاده اصلی ۱۲۳۰ متر فاصله دارد. خاک بستر محل دفن رسی لومی شنی نیمه عمیق و حاصلخیزی خوب تا متوسط دارد. اطراف آن محصور شده است و در پایین محل دفن زباله نزدیک معدن مسیر آبراهه مسدود شده است در زمان بازدید مشاهده گردید فنس کشی در بعضی قسمت‌ها پاره شده و حیوانات وحشی به آن دسترسی دارند و افرادی در این مکان در حال تفکیک زباله از مقصد بودند. براساس ضوابط مدیریت پسماندها محل دفن نباید در مسیر و حریم رودخانه‌های فصلی و دائمی مسیل ها و آبراهه های منتهی به رودخانه واقع شود.



شکل شماره ۳-۲۶- نحوه تخلیه زباله در محل دفن

۱۱-۳- وضعیت شاخص کیفیت هوا

۱-۱۱-۳- آلودگی صنایع

شهر مهاجران در مجاورت صنایع بزرگ پالایشگاه، پتروشیمی و نیروگاه قرار دارد. این صنایع حجم زیادی از انرژی را مصرف و تولید می‌کنند. بنابراین محیط زیست منطقه و شهر مهاجران را تحت تاثیر قرار داده‌اند بطوریکه براساس ضرایب انتشار میزان CO_2 نیروگاه شدیداً بالا، میزان NOX منتشره در هر سه صنعت بالا و میزان SO_2 نیروگاه و پالایشگاه بالا می‌باشد. سایر گازهای آلاینده سه صنعت بزرگ منطقه در جدول شماره ۳-۵ ارائه شده است. براساس استاندارد AQI آلوده ترین روز ثبت شده در سال ۱۳۹۹ در ایستگاه شازند در تاریخ ۲۲ اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۹ است. در شکل شماره ۳-۲۹ وضعیت پدیده اینورژن(وارونگی دما) در تاریخ ۹۷/۱۰/۲۱ و تجمع آلاینده ها در دشت شازند و شهر مهاجران را نشان می‌دهد و در جدول شماره ۳-۶ براساس اطلاعات ثبت شده در ایستگاه شازند آلاینده شاخص SO_2 است. با توجه به بالا بودن میزان SO_2 نیروگاه و پالایشگاه احتمالاً بخشی از آن مربوط به این صنایع است.

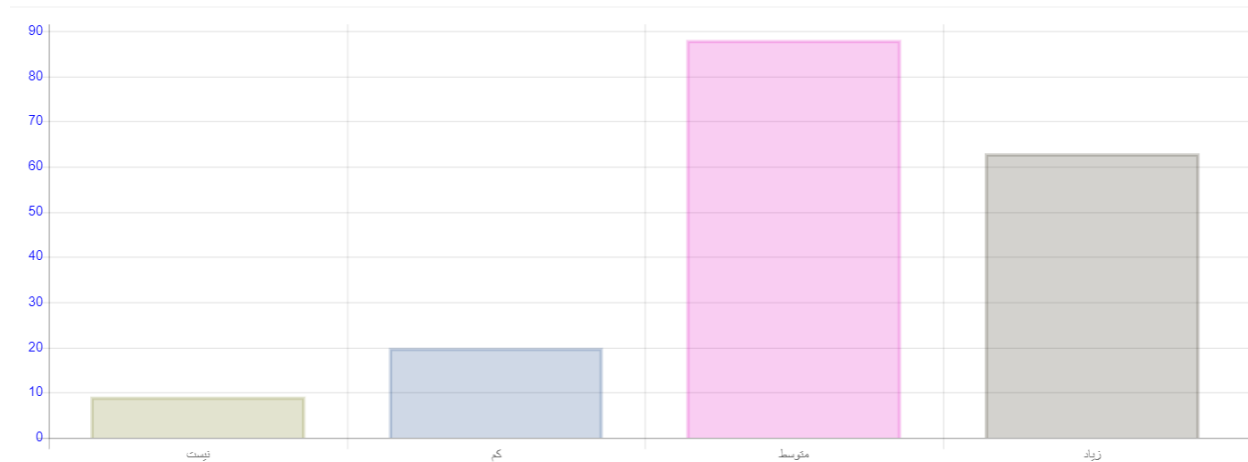


شکل شماره ۳-۲۹- تصویر پدید اینورژن(وارونگی دما) و تجمع آلودگی در شهر مهاجران در تاریخ ۹۷/۱۰/۲۱
 نظر مردم در رابطه با عملکرد زیست محیطی شهرداری مهاجران در کنترل آلودگی هوا و کیفیت هوای پاک را بصورت زیاد و متوسط نشان می دهد.

۱۴-۳- وضعیت شاخص مدیریت زیست محیطی

مدیریت زیست محیطی شهر مهاجران شامل جمع آوری منظم زباله، رسیدگی به کانلها و دفع آبهای سطحی، جانوران موذی اطراف محل سکونت، آلودگی ناشی از کارخانه ها و معادن اطراف و ... می باشد مدیریت زیست محیطی در سطح شهر بجز در رابطه با آلودگی ناشی از کارخانه ها و معادن اطراف مطلوب می باشد. در سطح شهرستان شازند ۳ سازمان مردم نهاد زیست محیطی با نام های احیاگران طبیعت، سبز بوم شازند و پیشکاران بوم زیست آستانه فعالیت دارند که برنامه های متنوع زیست محیطی در سطح شهرستان و شهر مهاجران بویژه طرح جنگلانه سال ۹۸ در شهر مهاجران برگزار نموده اند. نظر مردم در رابطه با عملکرد مدیریت زیست محیطی شهرداری مهاجران در زمینه حفظ محیط زیست بصورت متوسط و زیاد می باشد.

عملکرد مدیریت زیست محیطی شهرداری مهاجران در زمینه های حفظ محیط زیست شهری قابل قبول است؟



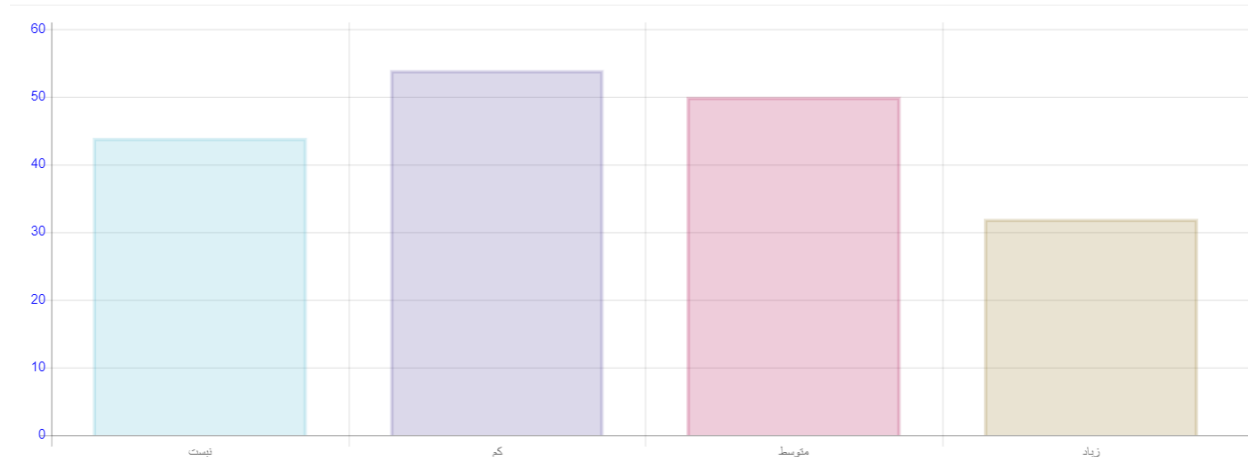
شکل شماره ۳-۴۴- نمودار عملکرد مدیریت زیست محیطی شهرداری مهاجران در زمینه های حفظ محیط زیست شهری از نظر مردم

۱۵-۳- وضعیت شاخص حمل و نقل

این شاخص شامل سیاست حمل و نقل انبوه شهری، وابسته به وجود مترو و تعداد اتوبوس است. سیاست کاهش ازدحام شامل اقداماتی مانند واگذاری و نوسازی ناوگان اتوبوسرانی می باشد و سیستم کنترل هوشمند که اخیرا در شهر مهاجران دوربین های در

قسمت ورودی شهر و ۷ نقطه دیگر نصب شده است. بنابراین تقویت نظام‌های کنترلی نظارتی و تصمیم‌گیری در خصوص راهبردهای توسعه حمل و نقل باعث کاهش ازدحام و ترافیک در مناطق مختلف به خصوص مناطق مرکزی کمک زیادی می‌کند. در شهر مهاجران تعداد ۱۵ تاکسی درون شهری، ۹ دستگاه اتوبوس بین شهری و ۲۰ دستگاه سواراری بین شهری وجود دارد. شکل شماره ۳-۴۵ وضعیت خودروهای عمومی شهر مهاجران را نشان می‌دهد. نظر مردم در رابطه با عملکرد شهرداری مهاجران در زمینه حمل و نقل بصورت کم و متوسط را نشان می‌دهد. بر این اساس استفاده از خودروهای برقی در سطح شهر و ایجاد مسیرهای پیاده روی و دوچرخه سواری و ایجاد مترو بین مهاجران و شازند و اراک ضروری است.

عملکرد زیست محیطی شهرداری مهاجران در زمینه حمل و نقل قابل قبول است؟



شکل شماره ۳-۴۶- نمودار عملکرد زیست محیطی شهرداری مهاجران در زمینه حمل و نقل از نظر مردم

۳-۱۶- وضعیت شاخص آب

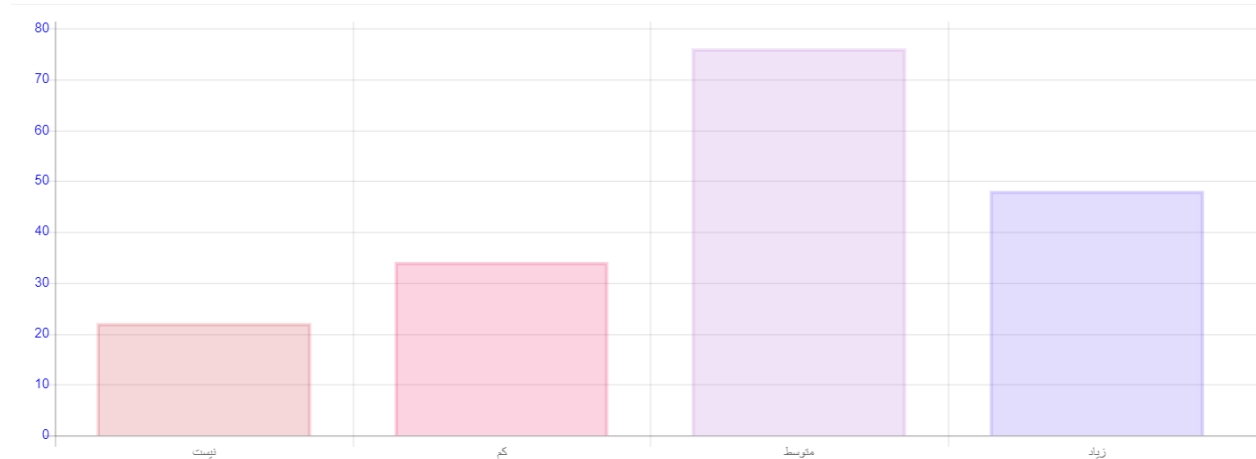
میزان مصرف آب در شهر مهاجران برابر ۲۱۰۰۰۰۰ متر مکعب در سال است. با احتساب جمعیت ۳۰۰۰۰ نفر در شهر مهاجران سرانه مصرف این شهر معادل ۱۹۱ لیتر در روز است. سرانه مصرف آب در ایران معادل ۲۳۰ لیتر در روز، بنابراین سرانه مصرف آب شهر مهاجران ۴۰ لیتر کمتر از ایران است. شاخص سرانه مصرف آب در جهان ۱۵۰ لیتر در روز است. مقایسه سرانه مصرف در مهاجران، ایران و جهان را نشان می‌دهد. شکل شماره ۳-۴۸ وضعیت تالاب مصنوعی شرق شهر مهاجران و شکل شماره ۳-۴۹ کانالهای جمع‌آوری آبهای سطحی شهر مهاجران را نشان می‌دهد.

۳-۱۷- وضعیت شاخص کاربری زمین و ساختمان

میزان فضای سبز موجود در شهر مهاجران ۸۲۱۸۲۰ متر مربع است با احتساب جمعیت ۳۰۰۰۰ نفر سرانه فضای سبز شهر مهاجران معادل ۲۷,۴ مترمربع می‌باشد. سرانه متعارف و قابل قبول فضای سبز شهرهای ایران براساس وزارت مسکن و شهرسازی بین ۷ تا ۱۲ متر مربع برای هر نفر است و سرانه جهانی فضای سبز ۱۵ متر مربع و براساس سازمان ملل متحد سرانه فضای سبز ۲۰ تا ۲۵ متر مربع است. سرانه فضای سبز در شهر مهاجران ۱۲ متر مربع بیش از سرانه جهانی و ۲ متر مربع بیش از سرانه سازمان ملل متحد است. منطقه ۷ و ۹ کمترین سرانه فضای سبز را دارد و بیشترین سرانه فضای سبز مربوط به ۲ و ۳ است. شکل شماره ۳-۵۰ وضعیت وسعت فضای سبز مناطق ۱۰ گانه شهر مهاجران (متر مربع) و نظر مردم در رابطه با عملکرد زیست محیطی شهرداری مهاجران در کاربری زمین و ساختمان شهری بصورت زیاد و متوسط را نشان می‌دهد. شکل شماره ۳-۵۲ مقایسه سرانه فضای سبز با استانداردهای سازمان ملل متحد، جهان، ایران و مهاجران را نشان می‌دهد. براساس اطلاعات موجود هر هکتار جنگل ۸ تن در سال کربن را جذب می‌کند در شهر مهاجران میزان کربن ناشی از مصرف گاز ۲۰ تن در سال و برق معادل ۱۰۵۰۰۰ تن

در سال بنابراین جمعا معادل ۱۰۵۰۲۰ تن کربن در سال از شهر مهاجران به جو وارد می شود و با توجه به وجود ۸۲ هکتار جنگل در شهر مهاجران بنابراین فقط ۶۵۶ تن کربن جذب می شود.

عملکرد زیست محیطی شهرداری مهاجران در کاربری زمین و ساختمان شهری قابل قبول است؟

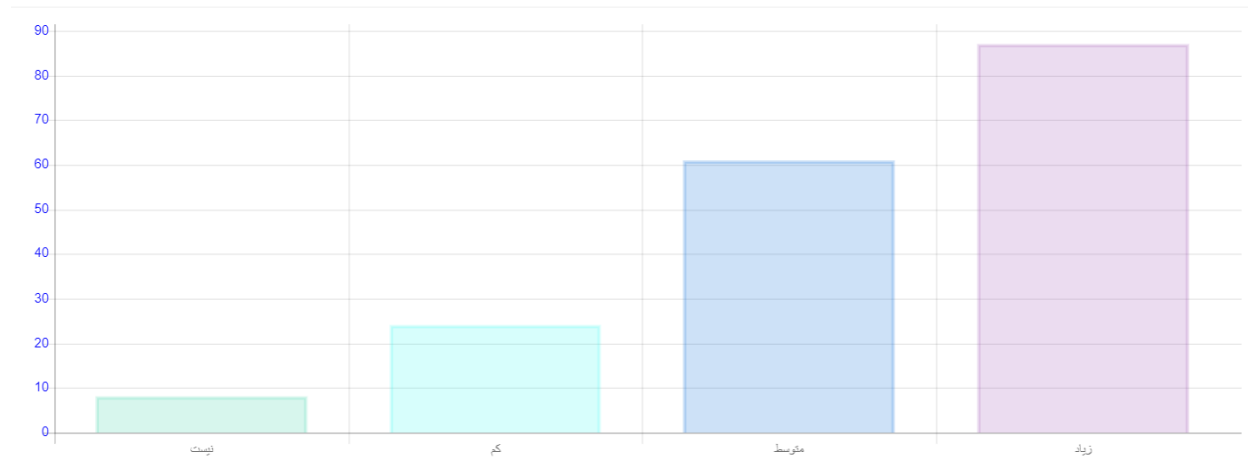


شکل شماره ۳-۵۱- عملکرد زیست محیطی شهرداری مهاجران در کاربری زمین و ساختمان شهری

۱-۱۷-۳- شاخص NDVI در شهر مهاجران

شکل شماره ۳-۵۳ شاخص NDVI در مناطق هشتگانه شهر مهاجران در سالهای ۲۰۰۰ و ۲۰۲۰ نشان می دهد بر این اساس در سال ۲۰۰۰ این شاخص در کمترین میزان بوده است. بطوریکه میانگین این شاخص به ۰,۰۴۵ می رسد. مناطق ۹ و ۳ و ۲ میزان آن صفر بوده است مناطق ۸ و ۵ میزان این شاخص بالا بوده است و با توسعه فضای سبز در ۲۰ سال گذشته و در سال ۲۰۲۰ این شاخص به بالاترین میزان رسیده است. بطوریکه میانگین این شاخص در شهر مهاجران به ۰,۵۵ می رسد و مناطق ۶ و ۵ به بالاترین میزان می رسد و منطقه ۴ کمترین است. نظر مردم در رابطه با عملکرد زیست محیطی شهرداری مهاجران در تنوع زیستی و فضای سبز را نشان می دهد. شکل های شماره ۳-۵۵ و ۳-۵۶ نمودار تغییرات NDVI برحسب هکتار و درصد تغییرات بین سال-های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ را نشان می دهد. بطوریکه شهر مهاجران بیشترین کاهش تغییرات مربوط به اراضی مرتعی و کشاورزی و بیشترین افزایش مربوط به اراضی فضای سبزی و مسکونی شهری است. شکل های شماره ۳-۵۷ تا ۳-۵۸ میزان NDVI و تراکم شهر مهاجران در سالهای ۲۰۰۰ و ۲۰۲۰ را نشان می دهد.

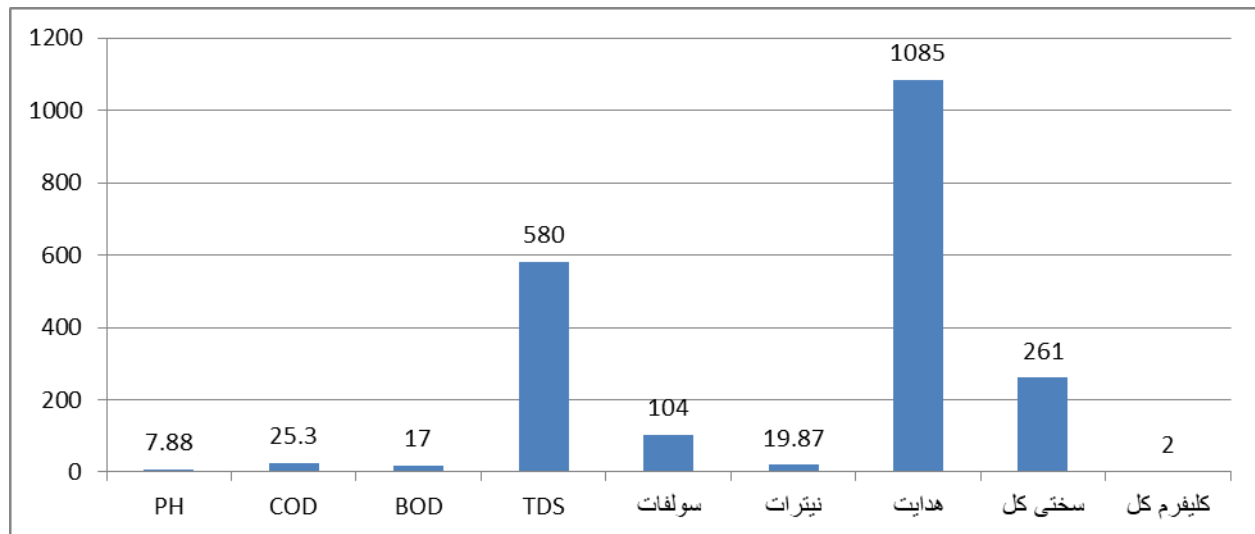
عملکرد زیست محیطی شهرداری مهاجران در تنوع زیستی و فضای سبز شهر قابل قبول است؟



شکل شماره ۳-۵۴- عملکرد زیست محیطی شهرداری مهاجران در تنوع زیستی و فضای سبز

۱۸-۳- وضعیت شاخص فاضلاب

شبکه جمع آوری فاضلاب در شهر ۱۰۰ درصد اجرا شده و فاضلاب شهر تصفیه می‌شود. در شهر مهاجران ۳ تصفیه خانه فاضلاب وجود دارد که یکی از آنها به نام خروجی تصفیه خانه پتروشیمی بدلیل نزدیکی به منازل مسکونی غیر فعال است و تصفیه خانه های خروجی پالایشگاه و عمران فعال هستند. شکل‌های شماره ۳-۶۴ و ۳-۶۵ نتایج کیفیت پساب خروجی تصفیه خانه خروجی پالایشگاه و عمران شهر مهاجران را نشان می‌دهد. با مقایسه نتایج خروجی فاضلابها با استانداردهای محیط زیست مشخص گردید میزان پارامترهای نیترات، سولفات و هدایت الکتریکی بالاتر از استاندارد خروجی فاضلاب به آبهای سطحی می‌باشد و سختی پساب در طبقه آبهای سخت می‌باشد. بنابراین قبل از استفاده از لجن فاضلاب آزمایشات لازم صورت گیرد. وضعیت لجن باقیمانده تصفیه خانه های شهر مهاجران را نشان می‌دهند. پیشنهاد می‌گردد آبهای سطحی شهر قسمت غرب شهر به تصفیه خانه غیر فعال خروجی پتروشیمی هدایت شود و پس از پیش تصفیه و رساندن آن به استانداردهای قابل استفاده با پمپاژ به مخزن قابل احداث تپه غربی برای فضای سبز انجام شود. همچنین با توجه به وجود تالاب مصنوعی فصلی در قسمت شرق شهر و پساب خروجی پالایشگاه بنابراین با استاندارد سازی و پمپاژ به مخزن قابل احداث بر روی تپه شرقی شهر (محل جمع آوری نخاله های ساختمانی) برای فضای سبز استفاده شود.



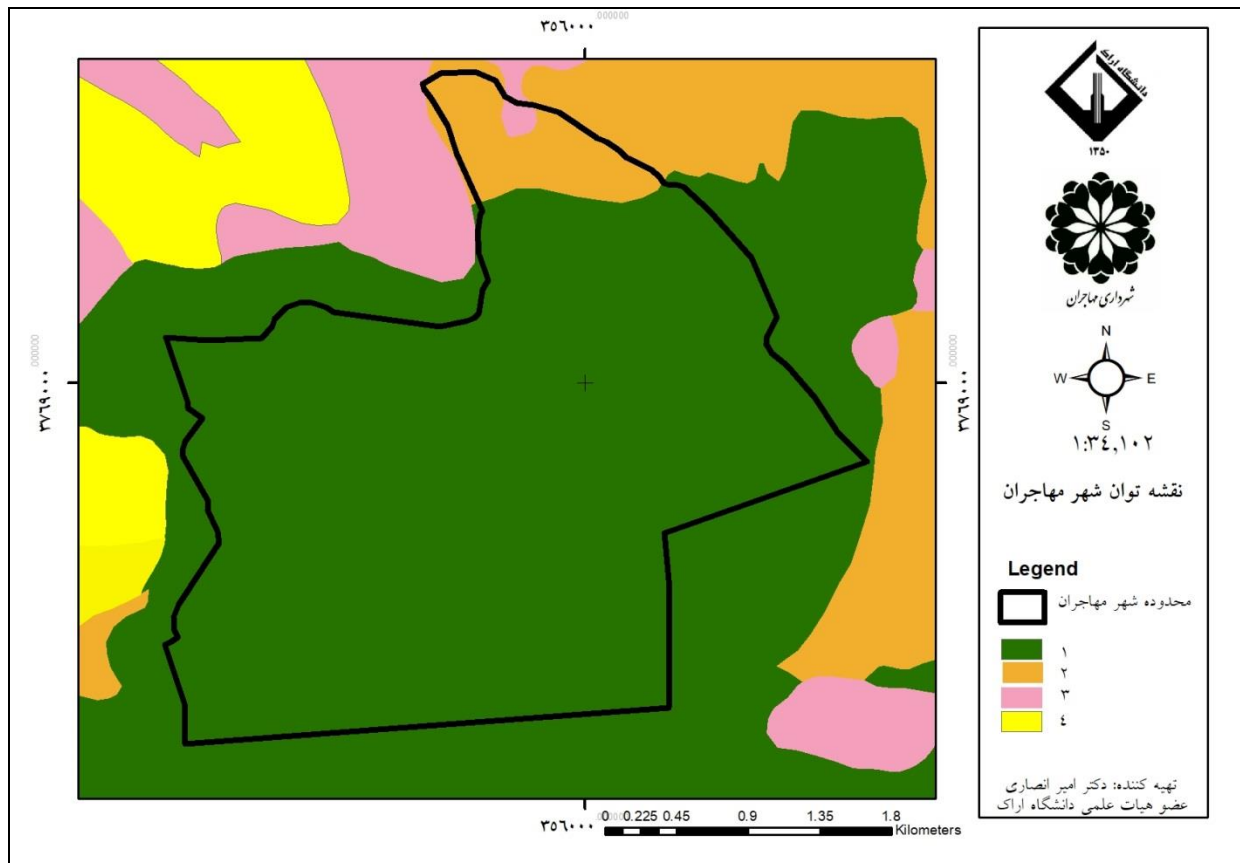
شکل شماره ۳-۶۵- کیفیت پساب خروجی تصفیه خانه پالایشگاه شهر مهاجران سال ۹۸

۳-۱۹- بررسی میزان تاثیر هر یک از شاخص ها در شهر مهاجران

نتایج ارزیابی زیست محیطی شهر مهاجران با روش ANP نشان می دهد که از بین ۷ معیار، وزن تاثیر زیست محیطی معیار کاربری زمین و ساختمان (۰,۲۲) و معیار فاضلاب (۰,۱۸) بیشتر از ۵ معیار دیگر است. و وزن تاثیر زیست محیطی زیر معیار سرانه فضای سبز (۰,۲۵) و زیر معیار دسترسی به شبکه فاضلاب (۰,۱۵) بیشتر از سایر زیر معیارها می باشد. شکل های شماره ۳-۶۹ و ۳-۷۰ وزن معیارها و زیر معیارهای ارزیابی زیست محیطی شهر مهاجران با روش ANP را نشان می دهند.

۳-۲۰- اولویت بندی مناطق شهر مهاجران براساس شاخص های شهر سبز

به ترتیب منطقه ۲ با وزن (۰,۱۶۲)، منطقه ۳ با وزن (۰,۱۴۸) و منطقه ۸ با وزن (۰,۱۴۰) سبزترین مناطق شهر مهاجران هستند و به ترتیب منطقه ۴ با وزن (۰,۰۷۹) و منطقه ۷ با وزن (۰,۰۸۶) کمترین سبزی را دارند. بنابراین منطقه ۲ سبز ترین منطقه شهر مهاجران می باشد. و منطقه ۴ کمترین سبزی را نسبت به سایر مناطق شهر مهاجران دارد.



شکل شماره ۳-۷۲- نقشه توان اکولوژیک شهر مهاجران

- بحث و نتیجه گیری

براساس طبقه بندی اقلیمی آمبرژه، شهر مهاجران در منطقه‌ای با اقلیم نیمه مرطوب سرد قرار دارد و شروع دوره خشکی اوایل خرداد، پایان دوره خشکی اوایل آبان و طول دوره خشکی ۱۵۰ روز (خرداد-آبان) است. از نظر زمین شناسی و خاکشناسی شهر مهاجران در پادگانه آبرفتی جوان با خاک شنی لومی نیمه عمیق و حاصلخیزی متوسط واقع شده است. بنابراین توسعه فضای سبز و استفاده از گونه گیاهی سازگار با این نوع شرایط اقلیمی و خاکشناسی باید مدنظر قرارگیرد. شهر مهاجران در میانگین ارتفاع ۱۹۵۶٫۵ و متوسط شیب ۱۰ درصد و جهت جنوبی و شرقی قرار دارد. بنابراین با وجود بیش از ۲۰۰ روز آفتابی استفاده از انرژی پاک خورشیدی امکان پذیر است. شهر مهاجران از نظر تنوع زیستی در بین مناطق با اهمیت زیست محیطی کشور و استان مرکزی قرار دارد. بنابراین توجه به حیات وحش بویژه پرند نگر در شهر مهاجران از اهمیت زیادی برخوردار است. وسعت زیادی از شهر مهاجران در ناحیه خطر پذیری متوسط قرار دارد. بنابراین شهر مهاجران جزوه شهرهای با وضعیت محیط زیستی شکننده نسبت به فشارها و تاثیرات زیست محیطی اطراف قرار دارد. روند جمعیت در شهر مهاجران در ۲۰ سال گذشته افزایشی بوده است. و احتمالاً با این روند تراکم در واحد سطح جمعیت در شهر روبه افزایش خواهد داشت و مشکلات زیست محیطی شهر در آینده بیشتر خواهد شد بنابراین برنامه‌های توسعه و افزایش محدوده شهر مهاجران مطابق توان زیست محیطی باید مدنظر قرار گیرد. از نظر اقتصادی و اجتماعی توزیع مراکز تجاری و وجود فرصت های شغلی در شهر مهاجران مطلوب نمی باشد. درخواست و پیشنهادات مردم شهر نیز این موضوع را تایید می‌نماید. بنابراین در هر محله مراکز تجاری و فرصتهای شغلی متناسب با شرایط ایجاد گردد. سرانه مصرف برق در شهر مهاجران برابر ۴۵۱۶ کیلو وات ساعت و مهاجران ۵ برابر جهان و ۲ برابر ایران است. متاسفانه در زمان بازدید برق

تعدادی از معابر و پارکها در روز روشن بود. بنابراین هوشمندسازی و توسعه انرژیهای پاک خورشیدی برای روشنایی معابر و منازل در اولویت قرار گیرد. سرانه مصرف گاز در شهر مهاجران برابر ۱۰۹۱ متر مکعب در سال و مهاجران ۲ برابر جهان است بنابراین عایق کاری و نصب پنجره‌های دو جداره و هوشمندسازی موتور خانه‌ها و نصب آبگرمکن خورشیدی در شهر مهاجران صورت پذیرد. میزان سرانه تولید زباله شهر مهاجران در روز معادل ۴۰۰ گرم و مهاجران کمتر از ایران و در حد شهرهای توسعه یافته جهان است. میزان پسماند تر و خشک مهاجران به ترتیب معادل ۲۸۴۷ تن و ۱۵۳۳ تن در سال است. بنابراین توسعه صنایع بازیافتی منجمله تولید کود کمپوست از پسماند تر برای حاصلخیزی فضای سبز شهر و همچنین استقرار صنایع بازیافت کاغذ و پلاستیک و فروش آنها در ناحیه صنوف منطقه ۱۰ ضروری می‌باشد. درخواست مردم شهر نیز این موضوع را تایید می‌نماید. موقعیت لندفیل مهاجران در مسیل آبراهه در قسمت غرب شهر واقع است. و حجم زیادی شیرابه و گازهای گلخانه بویژه CH₄ از آن منتشر می‌شود که در آینده تاثیر منفی زیست محیطی بیشتری بر منطقه خواهد داشت. بنابراین ضمن مکان یابی محل دفن جدید و یا دفن پسماند در مکان مشترک با شهر شازند بنابراین در حال حاضر توقف دفن پسماند در این منطقه صورت گیرد و عملیات بازیابی گاز متان از آن انجام شود. شهر مهاجران در معرض آلودگی هوای شدید قرار دارد بنابراین رعایت استانداردهای زیست محیطی از سوی صنایع بزرگ و معادن منطقه ضروری می‌باشد. با درخواست و پیشنهاد مردم شهر نیز انطباق دارد. از نظر آلودگی صدا بجز در مناطق مجاور جاده اراک - بروجرد سایر مناطق در حد استاندارد کاربری تجاری مسکونی می‌باشد. منابع آلودگی نوری در مناطق ۵ و ۳ شهر مهاجران بیشتر از سایر مناطق می‌باشد. بنابراین استاندارد سازی روشنایی در شب برای این مناطق در اولویت است. در حوزه حمل و نقل بنا به درخواست مردم افزایش تعداد خودروی عمومی، توسعه فرهنگ دوچرخه سواری و احداث متروی بین شهری ضروری می‌باشد. در شهر مهاجران سرانه مصرف آب این شهر معادل ۱۹۱ لیتر در روز است. کمتر از ایران و بیشتر از جهان است. بنابراین فرهنگسازی کاهش مصرف آب و جلوگیری از آبیاری فضای سبز داخل منازل ویلایی با آب شرب ضروری می‌باشد. سرانه فضای سبز شهر مهاجران معادل ۲۷,۴ مترمربع است. بیش از سرانه جهانی و سرانه سازمان ملل متحد است. توسعه فضای سبز در مناطق ۷، ۹ و ۴ از طریق احداث در فضاهای خالی و همچنین گسترش بام سبز کمبود فضای سبز جبران گردد. استفاده از گونه های سازگار در ناحیه شمال شهر که توان تفرج متمرکز توسعه زیر ساختهای گردشگری گسترده مثل کوهنوردی و کاشت درختان بادام کوهی و بنه، ناحیه غرب شهر توسعه کشت بادام کوهی، بلوط، سرو کوهی و زبان گنجشک و در ناحیه شرقی و جنوبی توان تفرج متمرکز و توسعه زیر ساختهای گردشگری متمرکز و کاشت درختانی با ارتفاع بلند قامت تر مثل چنار، صنوبر، افاقیا و زبان گنجشک و تامین آب از پساب تصفیه شده و آبهای سطحی صورت گیرد. منطبق با نظر و پیشنهاد مردم می‌باشد. پساب خروجی تصفیه خانه‌های شهر دارای میزان پارامترهای نترات، سولفات و هدایت الکتریکی بالاتر از استاندارد خروجی فاضلاب به آبهای سطحی است و سختی پساب در طبقه آبهای سخت می‌باشد. با توجه ورود پساب به رودخانه مهاجران بعنوان سرشاخه های رودخانه قره چای (شراء)، بنابراین تصفیه کامل آن مطابق استانداردهای زیست محیطی ضروری است.

۱- ارائه راهکارها و پیشنهادات جهت بهبود شرایط موجود

- ۱- توسعه فضای سبز و استفاده از گونه گیاهی سازگار با شرایط اقلیمی و خاکشناسی شهر مهاجران
- ۲- توسعه انرژیهای پاک منجمله انرژی خورشیدی و انرژی باد
- ۳- توسعه پرند نگر در شهر مهاجران
- ۴- تشدید مدیریت زیست محیطی در شهر و اطراف آن
- ۵- تهیه برنامه های توسعه و افزایش محدوده شهر مهاجران برای آینده
- ۶- توسعه مراکز تجاری و فرصتهای شغلی در محله ها متناسب با شرایط
- ۷- هوشمندسازی و استفاده از ظرفیت انرژی خورشیدی برای روشنایی معابر و منازل

- ۸- عایق کاری و نصب پنجره های دو جداره و هوشمند سازی موتور خانه ها و نصب آبگرمکن خورشیدی
- ۹- توسعه صنایع بازیافتی کمپوست سازی و صنایع بازیافت کاغذ و پلاستیک و...
- ۱۰- مکان یابی محل دفن جدید و یا دفن پسماند در مکان مشترک با شهر شازند و توقف دفن پسماند در این منطقه و اجرای عملیات بازیابی گاز متان از محل دفن موجود
- ۱۱- کاهش آلودگی هوای با رعایت بیشتر استانداردهای زیست محیطی از سوی صنایع بزرگ و معادن
- ۱۲- کاهش آلودگی نوری در مناطق ۵ و ۳ شهر مهاجران با کاهش میزان روشنایی پارکها و معابر

۲- اهم نظرات و پیشنهادات زیست محیطی مردم شهر مهاجران

۱. انتقال صنوف مزاحم مانند مکانیکی و باتریسازی و صافکار از سطح شهر به بیرون
۲. روشنایی پیاده روها و فضای سبز بلوار مدنی و منطقه‌ی مهتاب کاری انجام شود
۳. با وجود گذشت نزدیک به سی سال از تاسیس مهاجران فضای سبز بلوارها بدلیل انتخاب نامناسب درختان، سر سبز نشده است، اگر بتوان از الگوی شهرهای بزرگ برای کاشت درختان صنوبر یا چنار علاوه بر وسط بلوارها، در دو طرف خیابانها استفاده کرد.
۴. سوزاندن پسماندهای شهری بصورت غیر اصولی زیان های جبران ناپذیری بدنبال خواهد داشت لطفا از این کار بشدت اجتناب شود و راهکار آن خرید یک کوره زباله سوز مشابه آنچه در پتروشیمی وجود دارد می باشد این دستگاه در داخل کشور موجود می باشد.
۵. بجهت ارتقای سطح آگاهی و شناخت جامعه خاصه کودکان بعنوان آینده سازان، با ایجاد جشنواره های مرتبط یا مسابقاتی با جوایزی در شان بگونه ای که در ضمن این فرآیند ها آموزش های مرتبط به نسل جدید تزریق شود می توان کمک شایانی به محیط زیست شهر کنیم. همچنین با ایجاد NGO های مرتبط با مسائل زیست محیطی می توان از پتانسیل بالای داوطلبانی که بالقوه علاقمند به مشارکت در زمینه هایی مثل جمع آوری زباله ها و پلاستیک ها و غیره در سطح کوه و دشت و شهر همت گماشت.
۶. فضای سبز بلوار سمت سپیده ۲ از بین رفته و آشغال جمع شده
۷. عرض خیابانها و میدانها را کم گرفته اند آیا فکر آینده را نمی کنند
۸. تفکیک زباله و راه انداختن سیستم بازیافت مدرن نیز می تواند هم در درآمدزایی و هم کارآفرینی در مهاجران کمک شایانی کند
۹. منطقه فضیلت در مسکن مهرها خواهشا فضای سبز ایجاد کنید تعداد زمین هایی که به شکل بیابان درآمده چهره منطقه را خراب کرده سالن ورزشی مختلف ایجاد کنید
۱۰. ساخت و نصب سطل زباله جدا از هم جهت تفکیک، خط مینی بوس داخل شهری در ساعت مشخص، نصب روشنایی و تیر برق جهت باغ شهر، شهر بازی برای بچه ها، مسیر دوچرخه، تعامل و همکاری در جهت ساختمان سازی در وسط مهاجران (باغ شهر) و رسیدگی به فضای سبز باغ شهر و آب دادن درختان موجود
۱۱. در کنار سطلهای زباله سطلهایی نصب شود که زباله خشک جدا و نان خشک هم جدا باشد و طوری طراحی شود که تخلیه فقط توسط ماموران پسماند انجام شود تا مردم زباله و نان خشک را با زباله خیس مخلوط نکنند و جلو زباله گردها هم که بعضا مشاهده میشود زباله های خیس را بیرون می ریزند تا زباله قابل بازیافت جمع کنند گرفته شود. در رابطه با کارگران ماشینهای جمع آوری زباله باید گفت باید آموزش داده شوند که به صورت صحیح عمل کنند

- بارها دیده شده آنچنان با عجله کار میکنند که سطلها آنقدر محکم به زمین میخورند که یا با ضربه تخلیه می‌شوند که باعث خرابی چرخها و دفورمه شدن آن می‌شود.
۱۲. در مناطق پالایشگاه و به خصوص منطقه سی که نه زیر مجموعه پالایشگاه هست و نه خیلی مستقل شده فعالیت خیلی قوی نیست به خصوص در مورد درب فاضلابها و فضای سبز نمودن منطقه حاکی رو به روی سپیده دو که اغلب جانورانی مثل موش مار و.. در این قسمت به ایمنی ساکنان آسیب میزند و درب فاضلابها اگر دزدیده شدند همینجور باز مانده و دربی جایگزین نشده کوچه سپیده دو انتهای منطقه سی بوده و با توجه به فضای خالی پشت آن که الان پیست دوچرخه و پیاده روی عموم شده با رسیدگی بیشتر فضای بهتری خواهد بود و پتانسیل زیست محیطی بالایی دارد
۱۳. موارد زیر جهت بازنگری و اقدام قابل ذکر است ۱- افزایش تعداد سرعت گیر در بلوارهای پرتردد مثل بلوار امام رضا به سمت جنوب به دلیل داشتن شیب زیاد ۲- توجه بیشتر به آبیاری باغچه های منطقه ای ارغوان به جای سیمان کاری سطح آنها
۱۴. نوسانات شدید برق در مهاجران
۱۵. بهبود سرانه فضاهای فرهنگی و تفریحی بهبود و گسترش فضاهای سبز با الگوبرداری از مجتمع شهرداری بازنگری اساسی در ترافیک شهری و رفع نواقص زیاد در طرح ترافیکی موجود علی الخصوص در مراکز خرید جلوگیری از افزایش بی رویه ساخت مغازه و اماکن تجاری که باعث رشد بیش از حد قیمت ملک شده بهبود وضعیت حمل و نقل عمومی و تسریع در پروژه های در دست اقدام در این حوزه بهبود سطح رضایت اجتماعی و تعریف پروژه های تفریحی برای تزریق شادابی به شهر البته پس از کرونا
۱۶. منطقه باغشهر هیچ گونه خدماتی نظیر روشنایی، نظافت، فضای سبز آرایه نمی‌شود. سیستم لوله کشی آب آشامیدنی به دلیل عدم اتصال به شبکه سراسری شهر اشکالاتی از قبیل گرمی آب، بوی ماندگی و رسوبات زیاد که این موضوع نگران کننده است
۱۷. بلوار شقایق رو به روی منازل فاز ۱ آبیاری شود، گیاهان در حال خشک شدن هستند و آبیاری توسط شهرداری انجام نمی‌گیرد. همچنین به زمین‌های رو به روی بلوار شقایق رسیدگی شود و تعداد سگ ها هم بسیار زیاد شده و سبب سلب آرامش و آسایش مردم گردیده
۱۸. نوسانات برق زیاد و به اب کلر اضافه میشود باعث سوزش چشم میشود
۱۹. کوه های غربی شهر با توجه به وزش باد از غرب به شرق از پوشش فضای سبز متراکم (مانند تپه پتروشیمی) بهره مند گردد. کوه مجاور خیابانهای بنفشه ۱ تا ۵
۲۰. هر محله ای سطل های برای زباله خشک تعبیه شود ماشین جمع آوری پسماند فقط یک بار به محله ما آمده است و ما همیشه کیسه های زباله خشک پری روی بالکن داریم
۲۱. نظارت بیشتر بر تنظیم موتور های مینی بوس و اتوبوس ها برای کنترل الودگی
۲۲. نسبت به زیبا سازی و ایجاد امنیت کمربندی دور منازل سازمانی پالایشگاه که مکانی برای تفریح و ورزش خانواده ها میباشد اقداماتی را انجام دهند
۲۳. ساخت بیمارستان، شهربازی، استفاده از کیسه‌های پارچه‌ای بجای پلاستیکی در مغازه ها، جمع آوری سگ ها در شهر بدون کشتن آنها، سرویس حمل و نقل بیشتر
۲۴. زمین ها به مراکز آموزشی واگذار شود برای توسعه شهر /مراکز تفریحی و آموزشی برای جوانان ارتقا یابد

۲۵. در زمینه فضای سبز شهرداری از فضاها و زمینهای بایر ورودی مهاجران اصلا درست استفاده نمیکند و در بدو ورود یک غریبه به مهاجران اصلا چشم انداز خوبی از شهر توریستی مهاجران به چشم نمی خورد. حمل و نقل داخل شهری و برون شهری هم اصلا مناسب نیست

۲۶. در جاده خنداب تا مهاجران (پشت کوه ضلع غربی شهر مهاجران)، کارخانه ماسه و سیمان گسترش یافته و بدون لحاظ مسائل محیط زیستی حجم بسیار بالایی آلودگی تولید می کند و جهت باد مستقیم آن را به شهر مهاجران انتقال میدهد. همچنین کارخانه مذکور در حال تخریب کوه ضلع غربی مهاجران است و پیشنهاد می شود شهرداری در این مورد با استفاده حد اکثری از ابزار قانونی، سعی در مقابله با این تهدید حیاطی نماید

۲۷. به منطقه الغدیر که سمت پارک آسمان میشود از چیزهایی قبیل نانوایی میوه فروشی و سوپر مارکت اقدام فرمائید که برا خرید به مشکل برنخورده و مجبور به آمدن بازارچه نباشم

۲۸. انتظار داریم مهاجران تبدیل بشه به به شهر ویژه و توریستی چون بر سر راه بین المللی هم هست قابلیت این شهر را خواهد داشت

۲۹. سه کارخانه بزرگ در بیخ گوش شهر مهاجران وجود دارد ایا این چهار مجتمع عوارض خود را از بابت الودگی مهاجران چیزی پرداخت می کنند یا نه بهتر است از این ۴ مجتمع پتروشیمی پالایشگاه نیروگاه عوارض الودگی دریا فت شود

۳۰. جهت فروش فاضلاب شهری به پتروشیمی اقدام نمایید چنانکه برای شهرداری باعث درامدزایی هست و می توان از فاضلاب جهت استفاده های بیشتر در پتروشیمی استفاده کرد ، لذا توجه فرمایید قیمت یک لیتر اب اگر دو هزار تومان هست قیمت هر لیتر مدفوع باید زیر دو هزار تومان باشد پس یکم تامل باعث همکاری و درامدزایی می شود

۳۱. لوله کشی های آب شرب شهری نیازمند تعویض است مخصوصا محله باغشهر که لوله کشی های آن قدیمی فرسوده و آب آنها نیز گرم و بی کیفیت است. از طرفی خطوط تلفن نیز این محله یعنی باغشهر مهاجران ندارد.

منابع

۱. احمدی سید مسعود . سلامت یاسمین. شهبازی حسین. ۱۳۹۲ . سیاهه انتشار آلاینده های شهر تهران. شرکت کنترل کیفیت هوای شهرداری تهران
۲. احمدیان، مهدی، وارثی، حمیدرضا، غلامحسینی، رحیم . 1392 . تحلیل و ارزیابی عملکرد شهرهای جدید (نمونه مطالعه :شهر جدید مهاجران)، مجله پژوهشی برنامه ریزی فضایی، سال سوم، شماره چهارم.
۳. آذرکمند سحر، ۱۳۹۳، مدیریت زیست محیطی زنجیره تامین سبز در مجتمع پتروشیمی شازند اراک، رساله دکتری مدیریت محیط زیست، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی-تهران
۴. اسلامی علیشاه ناهید، ۱۳۸۴، برآورد میزان پراکنش آلودگی از نیروگاههای بزرگ کشور، تهیه نقشه از نقاط آسیب پذیر و ارائه راهکارهای فنی جهت کاهش بار آلودگی، پایان نامه کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست، وحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی-تهران
۵. پور ابراهیم، ش، هادی پورم، مردیان، م، انصاری، ا. ۱۳۹۷ . بررسی مکان مند انتشار آلودگی مواد نفتی در منابع آب زیرزمینی با استفاده از تحلیل گر زمین آمار در دشت شازند، فصلنامه علمی پژوهشی اطلاعات جغرافیایی (سپهر)، ۲۷(۱۰۸):۳۵-۴۴.

۶. حاتمی نژاد حسین و محمدی کاظم آبادی لیلا ۱۳۹۶ سنجش رضایتمندی از شاخص های کیفیت زندگی در شهرهای جدید. مطالعه موردی: شهر جدید مهاجران مجله آمایش جغرافیایی فضا، فصلنامه علمی - پژوهشی دانشگاه گلستان. ۶۸-۵۳: (۲۳)۷
۷. زبردست، ا.، ۱۳۸۹- کاربرد فرایند تحلیل شبکه‌های (ANP) در برنامه‌ریزی شهری و منطقهای، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۴۱، صص. ۷۹ تا ۹۰.
۸. سالنامه آماری استان مرکزی ۱۳۹۷. معاونت آمار و اطلاعات. ناشر سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان مرکزی ۵۸۶ صفحه
۹. سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۵. جدول نفوس و مسکن شهر مهاجران
۱۰. شرکت ملی پخش فراورده های نفتی ایران، ۱۳۹۱، آمارنامه پخش فراورده های نفتی در کشور
۱۱. شعبانی مرتضی. علوی سید علی. مشکینی ابوالفضل. ماهینی عبدالرسول سلمان. ۱۳۹۸. ارزیابی و سنجش فضایی محیط زیست شهری با رویکرد شهر سبز (مطالعه موردی: کلان شهر تهران). پژوهش های جغرافیای انسانی ۵۱(۱): ۱۱۱-۱۲۷.
۱۲. صالحی برمی مونا. نوری کرمانی علی. رضایی علی اکبر. ۱۳۹۷. ارزیابی عملکرد زیست محیطی شهرداری تهران براساس شاخص هاس شهر سبز. فصلنامه مطالعات مدیریت شهری. ۱۰(۳۳): ۱-۱۵
13. Beatley, T. (2006). Green Urbanism in European Cities. in R. H. Platt., *the Humane Metropolis :People and Nature in the Twenty-First-Century City* (pp. 297-314). Amherst & Boston: the Maple-Vail Book Manufacturing Group.
14. Beatley, T., Newman, P. (2009). *Green Urbanism Down Under: Learning from Sustainable Communities in Australia*, Washington DC: Island Press.
15. Department of Environment. (1999). Green City Conference. September-October. Tehran.
16. Economist Intelligence Unit, 2011, European Green City Index, Assessing the Environmental Impact of Europe's Major Cities, Munich: Siemens AG.
17. European Green City Index (2009), Assessing the environmental impact of Europe's major