

بررسی اثرات زیست محیطی توسعه صنعتی در شهرستان شهریار

مسعود منوری^۱

سعید ملامسی^۲

رضا ارجمندی^۱

زهرا صمدی طاری^۳ (مسئول مکاتبات)

تاریخ پذیرش: ۸۵/۳/۲۹

تاریخ دریافت: ۸۴/۱۱/۱۰

چکیده

شهرستان شهریار در غرب استان تهران واقع شده است. این شهرستان با ۱۳۲۹ کیلومتر مربع وسعت، حدود ۷٪ مساحت استان و ۹٪ جمعیت آن را به خود اختصاص داده است که به دلیل نیاز روزافزون جهت استقرار واحدهای صنعتی، در فرایند توسعه بدون برنامه‌ریزی قرار گرفته و این مسأله می‌تواند در روند توسعه آتی، خسارات زیست محیطی غیر قابل جبرانی را ایجاد نماید.

در حال حاضر ۱۲۲۳ واحد صنعتی در سطح شهرستان وجود دارد که در ۸ گروه صنعتی مشغول به فعالیت می‌باشد. بررسی آلودگی های حاصل از صنایع موجود، مانند آلودگی آب و فاضلاب، هوا، صدا و مواد زاید جامد بر اساس راهنمای^۴ UNEP صورت گرفت. بر این اساس بخش عمده پساب های واحدهای صنعتی از نوع خنثی در گروه فاضلاب های معدنی و تجزیه کند در گروه فاضلاب های آلی می باشد. بیشترین فرایند تولید کننده آلودگی هوا در صنایع، پس از فرایند گرمایش، به فرایند ترکیب مواد اختصاص داشته و آلاینده های هوا به حالت دود و ذرات معلق بیشترین موارد را در بر می گیرد. بخش عمده مواد زاید جامد صنایع از نوع قابل تجزیه بیولوژیک (مواد زاید شبه خانگی) بوده و فرایند فراورش و تبدیل مواد، بیشترین فرایند تولید کننده مواد زاید می باشد. در زمینه آلودگی صوتی نیز بر اساس راهنمای مذکور مشخص گردید که تنها ۱۸۱ مورد آلودگی صوتی در سطح زیاد وجود دارد.

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل پرسشنامه ها بیانگر آن است که تعداد کارخانه های مجهز به سیستم مناسب تصفیه فاضلاب بسیار محدود بوده و می توان گفت صنایع عمدتاً فاضلاب خود را بدون تصفیه و یا با تصفیه ای ناقص تخلیه می نمایند. دفع غیر اصولی پسماندهای صنعتی از جمله مشکلات دیگر به شمار می رود جایگاه های فعلی دفع زباله در سطح شهرستان نیز به دلیل عدم دفع اصولی، یکی از مراکز عمده آلاینده می باشد. عمده ترین سوخت مورد استفاده واحدهای صنعتی، گازوئیل و مازوت با پتانسیل قابل توجه آلودگی هوا می باشد. در زمینه آلودگی صوتی نیز مشخص گردید که صنایع فلزی و صنایع تولید ماشین آلات از عمده ترین منابع ایجاد کننده آلودگی صوتی در مقایسه با سایر گروه های صنعتی می باشد.

واژه های کلیدی: واحدهای صنعتی، آلودگی، شهریار

۱- استادیار، دانشکده محیط زیست و انرژی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی

۲- استادیار، دانشکده علوم و فنون دریایی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی

۳- کارشناس ارشد مدیریت محیط زیست، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی

مقدمه

نگیرد، منابع آبی کشور به طور جدی در معرض خطر آلودگی قرار خواهد گرفت (۵).

از دیگر پیامدهای زیست محیطی فعالیت صنایع می‌توان به آلودگی‌های هوا، خاک، پسماند و صدا اشاره نمود، هر چند هیچ فعالیتی نمی‌تواند به طور مطلق فاقد آلودگی باشد، اما نکته حایز اهمیت یافتن راه‌حل‌های مناسب جهت کاهش و کنترل آلودگی‌های ناشی از این گونه فعالیت‌ها می‌باشد.

شهرستان شهریار در استان تهران، یکی از قطب‌های کشاورزی منطقه به شمار می‌رود که در سال‌های اخیر در روند افزایش استقرار و فعالیت واحدهای صنعتی قرار گرفته است، پیامدهای فعالیت صنایع به طور بالقوه اثرات متعددی در این منطقه بر جای گذارده است. هدف از این پژوهش شناسایی آلودگی‌های ناشی از فعالیت‌های صنعتی به منظور آرایه‌بندی روش‌های کاهش اثرات سوء در راستای توسعه پایدار می‌باشد.

روش مطالعه

روش تحقیق بر اساس راهنمای UNEP می‌باشد. در این الگو به منظور بررسی آلودگی‌های صنعتی، جداولی تهیه گردیده که صنایع در آن بر اساس فرایندهای کاربرد آب، نوع فاضلاب، نوع سوخت مصرفی، فرایند ایجاد کننده آلودگی هوا، فرایند تولید کننده مواد زاید جامد و نوع آن (معمولی و خطرناک) طبقه‌بندی می‌گردند. بدین منظور در امر گردآوری اطلاعات از مطالعات کتابخانه‌ای، عملیات میدانی شامل بازدید از واحدهای صنعتی و مراکز دفع زباله در سطح شهرستان، توزیع پرسشنامه به واحدهای صنعتی بر اساس نمونه‌های شاخص از هر گروه صنعتی (تعداد ۴۰ پرسشنامه به هر گروه صنعتی) و مصاحبه با کارشناسان اداره حفاظت محیط زیست شهریار و سایر ارگان‌های مربوطه استفاده گردید.

بر اساس این روش ابتدا کلیه واحدهای صنعتی مستقر در سطح شهرستان بر حسب تعداد، نوع واحد تولیدی و محل استقرار مورد شناسایی قرار گرفت، به دنبال آن کلیه صنایع بر اساس تقسیم‌بندی ضوابط و استانداردهای سازمان

توسعه صنعت در کشور ما با توجه به شرایط خاص آب و هوایی ایران، ویژگی‌های طبیعی و جغرافیایی، قابلیت‌ها و امکانات بالقوه از اهمیت و ضرورت بسیار بالایی برخوردار می‌باشد، اما صنعتی شدن باید بر اساس یک چارچوب مدون و برنامه‌ریزی شده انجام پذیرفته و رشد آن در بلندمدت با توجه به امکانات طبیعی و اقتصادی مناطق مختلف کشور، سطح فن‌آوری مطلوب و مطالعات زیست محیطی در طول زمان صورت گیرد (۱).

امروزه عقیده بر این است که باید طرح‌های صنعتی بر اساس نتایج مطالعه ارزیابی اثرات زیست محیطی به نحوی که پیامدهای زیست محیطی و نیز چگونگی آسیب آن را بر محل و اطراف یا سایر توسعه‌های مجاور پیش‌بینی کند، استوار گردد. این ابزار مدیریت محیط زیست پس از پیش‌بینی پیامدهای بالقوه، اقداماتی را در جهت به حداقل رساندن آن‌ها معرفی کرده و راهکارهای بهبود فعالیت‌ها را برای محیط زیست مشخص می‌کند (۲).

در کشورهای در حال توسعه، اثرات زیست محیطی صنایع کوچک کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد، زیرا اغلب چنین فرض می‌شود که این گونه صنایع به دلیل کوچک مقیاس بودن، اثرات کمتری نیز دارد، اما باید اظهار داشت که اگر چه صنایع در مقیاس کوچک، تأثیرات زیست محیطی معنی‌داری در سطح ملی یا جهانی ندارند، اما در سطح منطقه و به صورت محلی پیامدهای زیان‌باری خواهند داشت (۳).

با توجه به محدودیت منابع آب، یکی از مهم‌ترین پیامدهای زیست محیطی فعالیت صنایع، آلودگی آب می‌باشد، به موازات توسعه صنعتی در کشورهای مختلف جهان بر میزان مصرف آب در واحدهای صنعتی نیز افزوده شده است، در ایران در مقایسه با سایر کاربردهای آب، بخش صنعت پس از بخش کشاورزی عمده‌ترین مصرف‌کننده آب در کشور به شمار می‌رود (۴).

از آن‌جا که هر مترمکعب فاضلاب تصفیه نشده می‌تواند حدود ۵۰ متر مکعب آب را آلوده سازد لذا اگر در زمینه کنترل فاضلاب‌های صنعتی اقدامی اساسی صورت

صنعتی بر اساس پرسشنامه های تکمیل شده مورد بررسی قرار گرفته و در نهایت پس از بررسی نتایج حاصل، پیشنهادهایی به منظور کاهش و کنترل آلودگی ها ارائه گردیده است.

نتایج

- وضعیت عمومی صنایع

بر اساس اطلاعات بخش آمار وزارت صنایع و معادن (۶)، شمار واحدهای تولیدی و صنعتی فعال موجود در شهرستان شهریار ۱۲۲۳ واحد می باشد. به منظور دستیابی به وضعیت عمومی واحدهای صنعتی ابتدا کلیه صنایع به ۸ گروه عمده فلزی (تولید یخچال و فریزر، سوله و اسکلت سازی، تولید انواع پروفیل، انواع قالب فلزی، ریخته گری، تراشکاری و ...)، صنایع شیمیایی و دارویی (تولید انواع مواد شوینده، رنگ و تینر، روغن و گریس، قطعات پلاستیکی، انواع محصولات آرایشی و بهداشتی و ...)، صنایع غذایی (تولید ماکارونی، انواع کیک و کلوچه، انواع کنسرو و کمپوت، محصولات لبنی، فراورده های گوشتی و ...)، صنایع کانی غیر فلزی (تولید موزاییک، تیرچه و جدول سیمانی، آسفالت، آجر، محصولات سرامیکی و ...)، صنایع ماشین آلات (تولید انواع ماشین آلات بسته بندی، ماشین آلات خط رنگ، ماشین آلات ساختمانی، ماشین آلات کشاورزی و ...)، صنایع نساجی و چرم (تولید انواع پارچه، کفش و دمپایی، رنگرزی و چاپ پارچه، موکت و فرش ماشینی و ...)، صنایع سلولزی (تولید انواع مبلمان، محصولات چوبی، کارتن، مقوا و ...) و صنایع برق و الکترونیک (تولید لوازم الکتریکی اتومبیل، انواع چراغ، کلید و پریز، دکل انتقال نیرو و ...) تقسیم بندی شد. بدین ترتیب مشخص است که گروه عمده تولیدی در شهرستان، گروه صنایع فلزی بوده که با دارا بودن ۴۲۴ واحد صنعتی، ۳۴/۷٪ صنایع را به خود اختصاص داده است. بر همین اساس شمار واحدهای در دست اجرا ۱۲۵ واحد بوده که صنایع غذایی با ۷۰/۴٪ از کل صنایع در دست اجرا، گروه عمده صنعتی را شامل می شود (جدول ۱ و ۲).

حفاظت محیط زیست به تفکیک گروه های صنعتی طبقه بندی گردید. در مرحله بعد به بررسی آلودگی های ناشی از واحدهای صنعتی بر اساس راهنمای مذکور پرداخته شد. در همین راستا به منظور بررسی آلودگی آب ناشی از واحدهای صنعتی، ابتدا جهت بررسی مصرف آب، کلیه صنایع بر اساس فرایندهای کاربرد آب در واحدها شامل کاربرد آب در خط تولید به عنوان ماده اولیه، کاربرد آب به عنوان حمل کننده مواد اولیه، شستشوی مواد اولیه و محصولات، پخت یا پاستوریزاسیون محصولات، شستشوی خط تولید و ابزار و سالن های تولید، تولید انرژی، خنک کننده و مصارف بهداشتی طبقه بندی گردید، سپس به منظور دستیابی به کیفیت فاضلاب صنایع، به بررسی فاضلاب واحدهای صنعتی در دو گروه آلی (تجزیه سریع، تجزیه کند، تجزیه ناپذیر، چربی و روغن، تجمع پذیر خطرناک) و معدنی (خنثی، مغزی، تجمع پذیر سمی) به تفکیک گروه صنعتی پرداخته شد.

جهت بررسی آلودگی هوا، نوع سوخت و انرژی مصرفی صنایع بر اساس نتایج حاصل از پرسشنامه ها مشخص گردید. سپس واحدهای صنعتی بر حسب نوع فرایند ایجادکننده آلودگی هوا (احتراق، آسیاب، گرمایش انسانی، ترکیب، استخراج، جابه جایی، کاربرد حلال، تولید انرژی) و حالات فیزیکی آلاینده (دود، ذرات معلق، بو، گاز) طبقه بندی گردید.

به منظور ارزیابی آلودگی پسماندها، کلیه صنایع بر اساس فرایند صنعتی تولیدکننده مواد زاید جامد شامل فرآورش و تبدیل مواد، احتراق در تولید، سوزاندن ضایعات، دم قیچی فلزات و منسوجات، آسیاب و جداسازی مواد اولیه تقسیم بندی گردیده سپس به بررسی مواد زاید جامد تولیدی هر واحد در دو گروه مواد زاید معمولی و خطرناک به تفکیک گروه صنعتی پرداخته شد.

در بررسی آلودگی صوتی، گروه های صنعتی در سه سطح شدت آلودگی کم (۴۰-۷۰dB)، شدت آلودگی متوسط (۷۰-۱۰۰dB) و شدت آلودگی زیاد (۱۰۰-۱۳۰dB) بر اساس راهنمای UNEP مورد بررسی قرار گرفت.

نحوه دفع فاضلاب و دفع پسماندهای واحدهای

جدول ۱- صنایع فعال و درصد آن به تفکیک گروه صنعتی در سال ۱۳۸۴

ردیف	صنایع فعال	تعداد واحدها	درصد
۱	صنایع فلزی	۴۲۴	۳۴/۷
۲	صنایع شیمیایی و دارویی	۲۳۸	۱۹/۵
۳	صنایع غذایی	۱۷۰	۱۳/۹
۴	صنایع کانی غیر فلزی	۱۴۴	۱۱/۸
۵	صنایع ماشین آلات	۷۴	۶
۶	صنایع نساجی و چرم	۶۵	۵/۳
۷	صنایع سلولزی	۵۹	۴/۸
۸	صنایع برق و الکترونیک	۴۹	۴
	مجموع صنایع فعال	۱۲۲۳	۱۰۰

جدول ۲- صنایع در دست اجرا و درصد آن به تفکیک گروه صنعتی در سال ۱۳۸۴

ردیف	صنایع در دست اجرا	تعداد واحدها	درصد
۱	صنایع غذایی	۸۸	۷۰/۴
۲	صنایع کانی غیر فلزی	۲۰	۱۶
۳	صنایع فلزی	۹	۷/۲
۴	صنایع شیمیایی و دارویی	۵	۴
۵	صنایع ماشین آلات	۲	۱/۶
۶	صنایع برق و الکترونیک	۱	۸
۷	صنایع نساجی و چرم	-	-
۸	صنایع سلولزی	-	-
	مجموع صنایع در دست اجرا	۱۲۵	۱۰۰

- وضعیت استقرار واحدهای تولیدی و صنعتی

بر اساس بررسی های انجام یافته در خصوص شناسایی واحد های صنعتی بر حسب تعداد و محل استقرار، بیشترین تمرکز صنایع فعال در دهستان ملارد بوده که ۲۵/۹۲٪ از کل واحدها را به خود اختصاص داده است، پس از آن دهستان رزکان با ۲۲/۰۸٪ از کل صنایع در ردیف دوم قرار دارد که بیش از ۶۸٪ آن فقط در شهر شهریار مستقر می باشند. دهستان دانش نیز در ردیف سوم، ۲۰٪ از صنایع را به خود اختصاص داده است (جدول ۳). بیشترین تمرکز صنایع در دست اجرا نیز در شهر شهریار بوده که ۵۸/۴٪ از کل ۱۲۵ واحد را در بر می گیرد. به طور کلی بررسی چگونگی استقرار صنایع بیانگر آن است که تمرکز کلیه صنایع در نیمه شرقی شهرستان

می باشد و این در حالی است که اراضی درجه یک کشاورزی نیز در همین بخش واقع شده است. در واقع استقرار واحدهای صنعتی در سطح شهرستان بر اساس اصول و ضوابط زیست محیطی انجام نگرفته است. سوله سازی و ساخت و ساز بی رویه صنعتی، بدون کسب مجوز زیست محیطی، یک سو با هدف قرار دادن بهترین منابع اراضی کشاورزی خسارات جبران ناپذیری را به اراضی زراعی و باغ های میوه شهرستان وارد آورده و از سوی دیگر پس از استقرار واحدهای صنعتی در این مراکز که اغلب بدون هیچ گونه ضابطه ای صورت می گیرد، به عنوان منابع آلاینده، مشکلات زیست محیطی بسیاری را ایجاد خواهند نمود.

جدول ۳- توزیع صنایع فعال به تفکیک محل استقرار در سال ۱۳۸۴

ردیف	دهستان	تعداد واحدها	درصد
۱	ملارد	۳۱۷	۲۵/۹۲
۲	رزکان	۲۷۰	۲۲/۰۸
۳	دانش (شهر قدس)	۲۴۵	۲۰
۴	بی بی سکینه (شهر صفا دشت)	۱۳۵	۱۱/۰۴
۵	مویز	۸۸	۷/۲
۶	هفت جوی	۶۱	۴/۹۹
۷	سعید آباد	۴۹	۴
۸	فردوس	۲۹	۲/۴
۹	قائم آباد	۱۸	۱/۴۷
۱۰	جوقین	۱۱	۰/۹
۱۱	اختر آباد	-	-
	مجموع کل صنایع فعال	۱۲۲۳	۱۰۰

- آلودگی آب

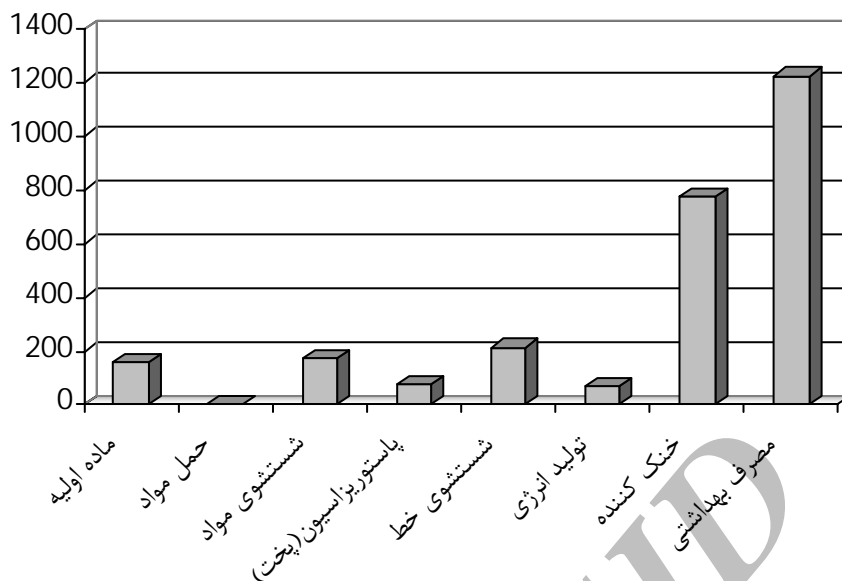
مطالعه قرار گرفت بدین ترتیب در هر واحد صنعتی بررسی گردید که بر اساس نوع تولید، کاربرد آب در چه فرایندهایی می باشد. به عنوان مثال در واحد تولید کنسرو و کمپوت در گروه صنایع غذایی، آب در فرایند شستشوی مواد، پاستوریزاسیون یا پخت، شستشوی خط و مصرف بهداشتی مورد استفاده قرار می گیرد.

نتایج حاصل از بررسی کلیه صنایع در این خصوص بیانگر آن است که بیشترین کاربرد آب مصرفی به مصارف بهداشتی با ۱۲۲۳ واحد صنعتی اختصاص داشته و پس از آن کاربرد آب به عنوان خنک کننده با ۷۷۶ واحد، بیشترین مصرف را در بر می گیرد. کم ترین میزان آن نیز، پس از فرایند حمل مواد، در فرایند تولید انرژی با ۶۹ مورد مشاهده می گردد (نمودار ۱).

آب های زیرزمینی بر اثر رها شدن آلاینده ها از منابعی نظیر اماکن دفن زباله های شهری، چاه های جذبی، مخازن ذخیره فاضلاب ها، خطوط انتقال نفت و گاز و سرانجام نشت سموم، آفت کش ها و کودهای شیمیایی از زمین های کشاورزی آلوده می شود (۷).

نوع آب دشت شهریار عموماً بیکربناته بوده که در مناطقی به نوع سولفات و کلره (شهر قدس) تغییر یافته است. بی تردید روند تغییرات کیفی آب دشت شهریار که با نزول تدریجی کیفیت آن همراه است، به طور عمده متأثر از دفع بی ضابطه فاضلاب های صنعتی به سفره آب های زیرزمینی منطقه می باشد (۸).

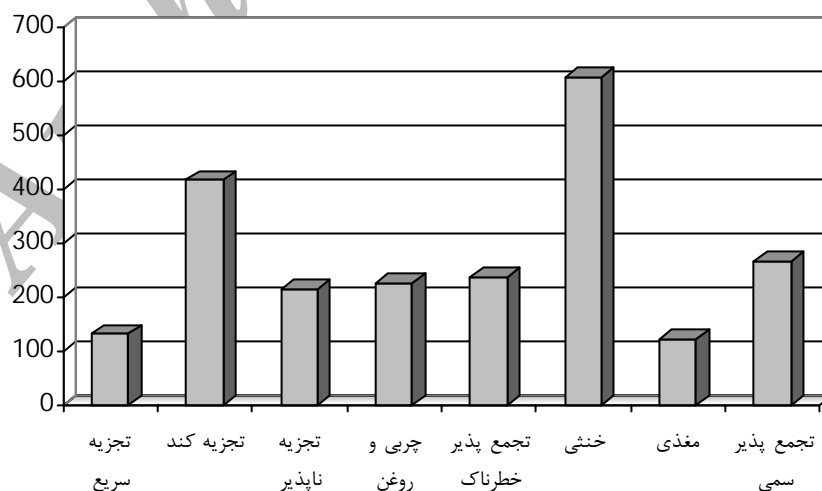
به منظور بررسی مصرف آب در صنایع، واحدهای صنعتی از نظر فرایندهای کاربرد آب بر اساس راهنما مورد



نمودار ۱- کاربرد آب مصرفی واحدهای تولیدی و صنعتی شهرستان شهریار در سال ۱۳۸۴

نتایج حاصل از بررسی کلیه صنایع در خصوص فاضلاب های آلی، تجزیه کند با ۴۱۷ واحد صنعتی و تجمع پذیر خطرناک با ۲۳۶ واحد صنعتی بیشترین میزان را دارد، در مورد فاضلاب های معدنی نیز خنثی با ۶۰۶ مورد و تجمع پذیر سمی با ۲۶۶ مورد، قابل توجه می باشد (نمودار ۲).

به منظور ارزیابی آلودگی آب، فاضلاب واحدهای صنعتی در دو گروه آلی و معدنی مورد بررسی قرار گرفت، بدین نحوکه نوع پساب هر واحد صنعتی از نظر تجزیه پذیری، دارا بودن چربی و روغن، تجمع پذیری، خنثی و مغذی بودن بر اساس راهنمای UNEP مورد مطالعه قرار گرفت. به عنوان مثال واحد تولید گرانول PVC در گروه صنایع شیمیایی، دارای پساب تجزیه نا پذیر و تجمع پذیر سمی می باشد. بر اساس

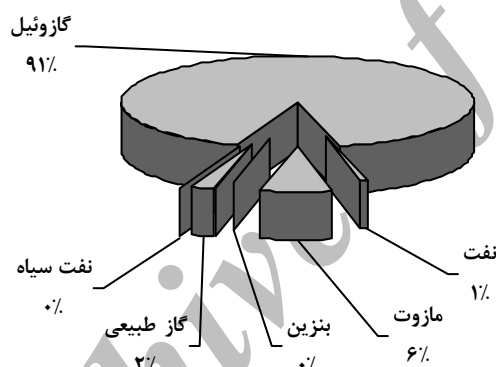


نمودار ۲- کیفیت فاضلاب واحدهای تولیدی و صنعتی شهرستان شهریار در سال ۱۳۸۴

روش هایی استفاده گردد که ضمن جلوگیری از آلوده شدن آب ها میزان انتشار آن در محیط زیست کاهش یابد. این روش ها شامل کاهش حجم فاضلاب، بازگرداندن، بازیافت و استفاده مجدد از فاضلاب تصفیه شده می باشد (۹).

- آلودگی هوا

بر اساس تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از پرسشنامه ها، عمده ترین سوخت مورد استفاده در صنایع شهرستان، گازوئیل و مازوت با پتانسیل قابل توجه آلاینده گی هوا می باشد (نمودار ۳)، لذا جایگزینی گاز طبیعی به عنوان منبع انرژی با هدف کاهش آلودگی هوا ضروری به نظر می رسد.

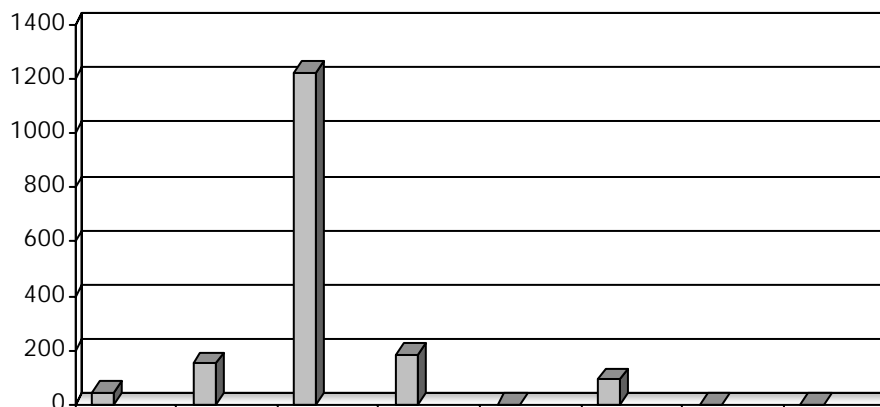


نمودار ۳- نسبت نوع سوخت مصرفی صنایع مستقر در شهرستان شهریار در سال ۱۳۸۴

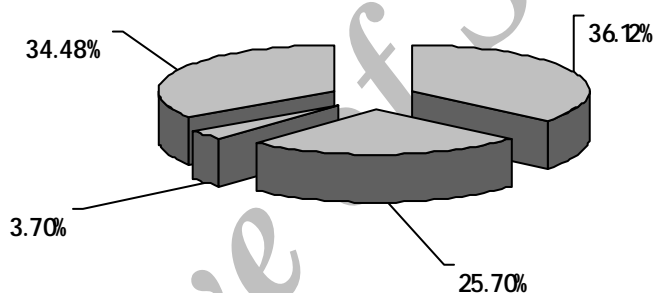
هوا در کلیه صنایع پرداخته شد به عنوان مثال در واحد تولید آسفالت در گروه صنایع کانی غیر فلزی، آلاینده به حالت دود، ذرات معلق، بو و گاز می باشد نتایج حاصل از بررسی حالت فیزیکی آلاینده هوا در کلیه واحدهای صنعتی نشان می دهد که بخش عمده آلاینده های هوا به حالت دود در ۳۹۹ واحد صنعتی (۳۶/۱۲٪ آلاینده ها) و ذرات معلق در ۳۸۱ واحد (۳۴/۴۸٪ آلاینده ها) می باشد (نمودار ۵).

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل پرسشنامه های تکمیل شده توسط صاحبان صنایع در خصوص نحوه دفع فاضلاب واحدهای صنعتی بیانگر آن است که به جز واحدهای موجود در گروه صنایع غذایی، تعداد کارخانه های مجهز به سیستم مناسب تصفیه فاضلاب در سایر گروه های صنعتی بسیار محدود بوده و صنایع عمدتاً فاضلاب خود را بدون تصفیه یا با تصفیه ای ناقص به داخل چاه ها تخلیه می نمایند که این امر موجب نشت آلودگی ها به آب های زیرزمینی خواهد شد. این در حالی است که در اغلب کارخانه ها و مناطق مسکونی اطراف صنایع، افراد جهت مصارف روزانه از آب چاه استفاده می نمایند. البته باید به این نکته اشاره نمود که پیشگیری از ایجاد فاضلاب همواره امکان پذیر نیست، بنابراین باید از

جهت ارزیابی آلودگی هوا ابتدا فرایند ایجاد کننده آلودگی هوا بر اساس راهنمای مذکور در کلیه واحدهای صنعتی مورد بررسی قرار گرفت، به عنوان مثال در واحد تولید شیشه در گروه صنایع کانی غیر فلزی، فرایند احتراق، آسیاب و گرمایش انسانی ایجاد آلودگی می کند. نتایج حاصل از بررسی کلیه واحدهای صنعتی در خصوص فرایندهای ایجاد کننده آلودگی هوا بیانگر آن است که پس از گرمایش، فرایند ترکیب مواد با ۱۸۵ واحد صنعتی، بیشترین بار فراوانی را به خود اختصاص داده است (نمودار ۴). در مرحله بعد به بررسی حالات فیزیکی آلاینده



نمودار ۴- توزیع واحدهای صنعتی شهرستان شیراز بر حسب فرایند ایجاد کننده آلودگی هوا در سال ۱۳۸۴

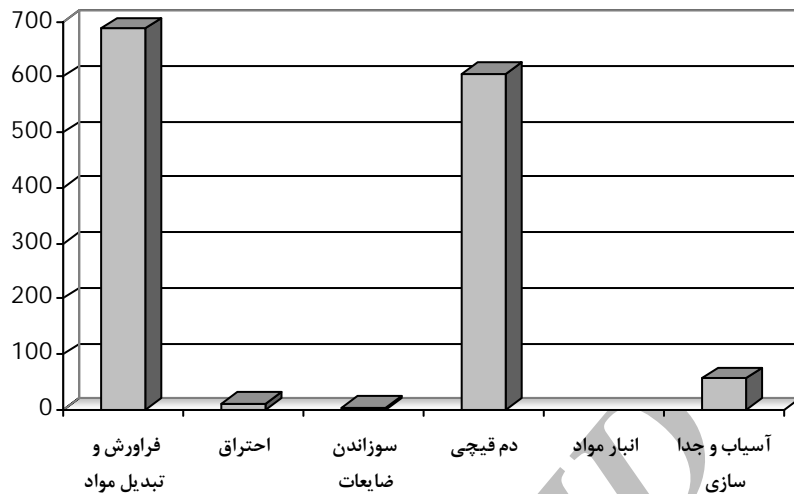


نمودار ۵- حالات فیزیکی آلاینده های هوا در صنایع شهرستان شیراز در سال ۱۳۸۴

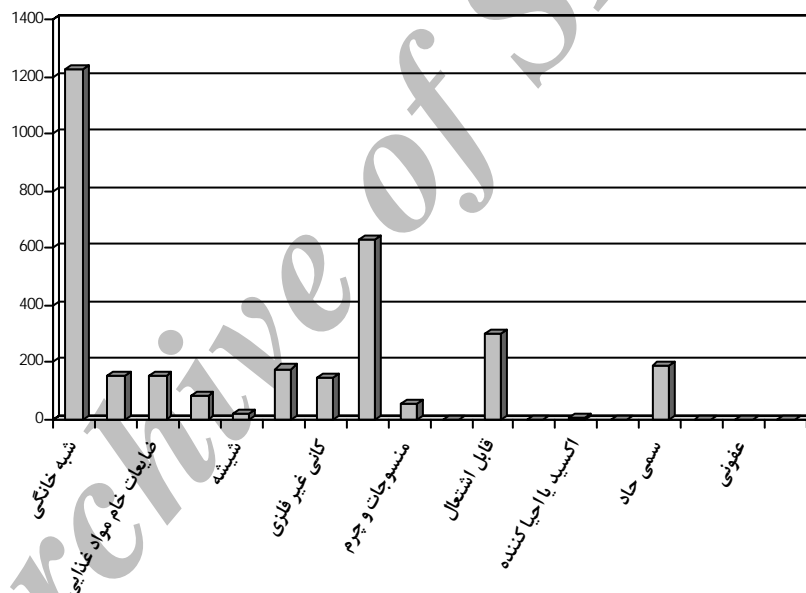
آلودگی مواد زاید جامد

حاصل از بررسی کلیه واحدهای صنعتی، بیشترین فرایند تولید مواد زاید جامد در صنایع به فرایند فرآوری و تبدیل مواد با ۶۸۷ واحد صنعتی اختصاص دارد. در خصوص ویژگی مواد زاید جامد تولیدی نیز، پس از زایدات شبه خانگی، مواد زاید فلزی با ۶۳۲ واحد صنعتی در گروه مواد زاید جامد معمولی بیشترین موارد را در برمی گیرد. عمده ترین نوع مواد زاید خطرناک نیز به مواد قابل اشتعال با ۳۰۳ مورد اختصاص دارد (نمودار ۶ و ۷).

به منظور تعیین آلودگی مواد زاید جامد واحدهای صنعتی، کلیه صنایع از نظر فرایند تولید کننده این گونه مواد زاید و نیز ویژگی مواد زاید تولیدی بر اساس راهنما تقسیم بندی گردید. به عنوان مثال در واحد تولید چرم مصنوعی فرایند فرآوری و تبدیل مواد، دم قیچی و زباله انسانی تولید پسماند می کند، در خصوص ویژگی پسماند تولید شده نیز به عنوان مثال مواد زاید تولید شده در واحد تولید چیپس، در گروه مواد زاید معمولی از نوع شبه خانگی، پسماند آلی در فرایند و ضایعات خام مواد غذایی قرار دارد. بر اساس نتایج



نمودار ۶- توزیع فرایند تولید مواد زاید جامد واحدهای صنعتی شهرستان شهریار در سال ۱۳۸۴



نمودار ۷- توزیع واحدهای صنعتی شهرستان شهریار بر حسب تولید انواع مواد زاید جامد در سال ۱۳۸۴

زباله‌ها در کلیه موارد به صورت غیر اصولی و غیر بهداشتی و مغایر با ضوابط زیست محیطی انجام می‌گیرد. عدم مرکزیت دفن بهداشتی زباله‌های شهرستان و تخلیه و پراکندگی آن در حاشیه شهرها، پیامدهای زیست محیطی منفی مانند نابودی زمین‌های مزروعی و باغ‌ها، آلوده نمودن آب‌های سطحی و زیرزمینی و خاک منطقه را در پی داشته است.

– آلودگی صوتی

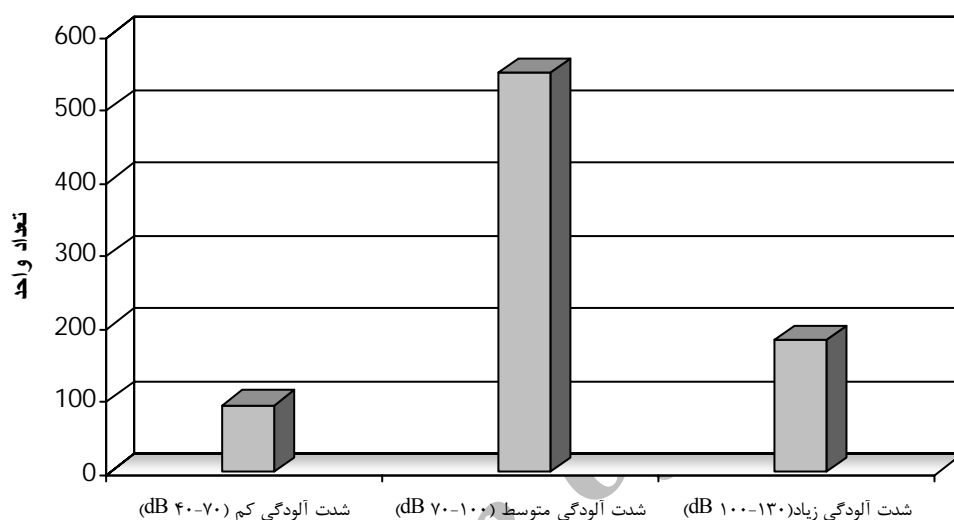
منابع تولید صدا در صنعت می‌تواند شامل فرایندهای

بررسی نحوه دفع زباله واحدها بر اساس نتایج حاصل از پرسشنامه‌ها، بیانگر آن است که جمع‌آوری و انتقال زباله‌های صنعتی و انسانی به صورت توأم توسط شهرداری‌ها انجام گرفته که عدم سرویس دهی مناسب و جمع‌آوری کامل زباله منجر گردیده به این که برخی از واحدها اقدام به تلنبار نمودن و یا سوزاندن زباله‌ها در زمین‌های اطراف نمایند. زباله‌های جمع‌آوری شده توسط شهرداری نیز به مراکز دفع منتقل گردیده که بر اساس بازدیدهای صورت گرفته از این مراکز دفع

بر اساس آن صنایع فلزی و صنایع تولید ماشین آلات بیشترین بار آلودگی صوتی را در مقایسه با سایر گروه های صنعتی به خود اختصاص می دهد. بر اساس نمودار ۸ مشخص گردید که شهرستان شهریار با ۵۴۷ مورد آلودگی صوتی متوسط و ۱۸۱ مورد آلودگی صوتی زیاد، بار آلودگی فراوانی در زمینه صوت ندارد.

صنایع فلزی (پرسکاری، برش، ...)، کوره ها، تجهیزات دوار و چرخشی مانند توربین ها، کمپرسورها، پمپ ها و دستگاه های سیار مانند دستگاه های جوشکاری، بالابرها وسایل نقلیه و سایر تجهیزات ارتعاش دهنده مانند آسیاب ها باشد (۱۰).

میزان شدت آلودگی صوتی واحدهای صنعتی بر اساس راهنمای UNEP در سه سطح شدت آلودگی کم، متوسط و زیاد به تفکیک گروه صنعتی مورد بررسی قرار گرفت.



نمودار ۸- توزیع واحدهای صنعتی شهرستان شهریار بر حسب شدت آلودگی صوتی در سال ۱۳۸۴

بحث و نتیجه گیری

شهرستان شهریار از جمله مناطقی است که دچار کمبود آب و افزایش جمعیت و نیز تغییر کاربری های کشاورزی به بخش های دیگر از جمله بخش صنعت می باشد. پراکندگی واحدهای صنعتی در سطح شهرستان و استقرار آن ها در فضاهای مسکونی شهری و یا حاشیه مراکز جمعیتی از یک طرف و مشکلات متعدد واحدها از جمله مجهز نبودن به سیستم مناسب تصفیه فاضلاب در اکثر موارد، عدم سرویس دهی مناسب و جمع آوری کامل پسماندها توسط شهرداری ها و نیز دفع غیر اصولی آن ها توسط برخی از واحدها از طرف دیگر موجب بروز پیامدهای زیست محیطی متعددی گردیده است. لذا برای کاهش پیامدهای منابع آلاینده صنعتی در شهرستان، راهکارهای زیر پیشنهاد می گردد:

- انتقال واحدهای آلاینده از جمله ریخته گری، رنگریزی، کوره های آجرپزی و... به شهرک های صنعتی مصوب به منظور جلوگیری از برهم خوردن تعادل زیست محیطی، گسترش آلودگی و تخریب منابع طبیعی.
- جایگزینی گاز طبیعی به عنوان منبع انرژی با هدف کاهش آلودگی هوا.
- استفاده از فیلتر برای کارخانه های مختلف بسته به نوع و مقدار گرد و غبار، گازهای متصاعد شده و ترکیبات شیمیایی آن ها.
- تجهیز کارخانه ها به دود کش های بلند.
- استفاده از تجهیزات کنترل آلودگی هوا نظیر جمع کنندگان گردبادی، رسوب دهندگان الکترواستاتیکی، سیکلون ها، غبارگیرهای مرطوب با در نظر گیری آلاینده ها.

- تعیین چاه های گمانه جهت نظارت مستمر بر کیفیت آب های زیرزمینی، قبل و بعد از اجرای هر طرح با سنجش پارامترهایی از قبیل PH، باقی مانده خشک، سختی، قلیائیت و کلیفرم.

منابع

۱. صدری، فرهاد، ۱۳۸۰، بررسی زیست محیطی ناحیه صنعتی صفادشت و تعیین پتانسیل اثرات آن بر محیط زیست، پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات.
۲. نوری، جعفر و شیدا نشاط، ۱۳۷۳، راهنمای صنعت و محیط زیست، سازمان حفاظت محیط زیست.
3. www.Sussex.ac.uk/Units/gec.
۴. مردوخی، بایزید، ۱۳۷۳، آب و صنعت در ایران، فصلنامه آب و توسعه، شماره ۷۷.
۵. ترابیان، علی و مریم مهبجوری، ۱۳۸۳، بررسی وضعیت فاضلاب های صنعتی-تولیدی در صنایع استان تهران، مجله آب و فاضلاب، شماره ۵۰.
- 6.
7. Mays, L.W., 1996, Water resources handbook, McGraw-Hill.
- 8.
9. Brooman, E., 1996, Concurrent Technologies Corporation, Personal Communication to Lori Kincaid, UT Center of Clean Product and Clean Technologies.
10. Bhatia, S.C., 2002, Handbook of industrial pollution and control, CBS, New Delhi.

- احداث سیستم های تصفیه فاضلاب متناسب با هر واحد صنعتی به منظور جلوگیری از تخلیه بی رویه و مستقیم فاضلاب های صنعتی به درون زمین و آب خوان های آن.
- بازگرداندن و استفاده مجدد از پساب تصفیه شده به منظور خنک کردن دستگاه ها، تولید انرژی و آبیاری گیاهان و فضای سبز واحدهای صنعتی.
- پیش بینی حریم های حفاظتی به منظور ممانعت از راه یابی احتمالی آلاینده ها به منابع آب.
- جمع آوری، حمل و دفع زباله های صنعتی و شبه خانگی به طور مجزا جهت اعمال مدیریت اصولی دفع.
- کاهش آلودگی مواد زاید جامد در منبع تولید یا به حداقل رساندن میزان زایدات از طریق تغییر فرایند تولید، مواد خام اولیه و مواد افزودنی.
- استفاده از روش دفع اصولی و بهداشتی مطابق با ضوابط زیست محیطی در مراکز تخلیه زباله.
- کنترل صدا در منبع از طریق انتخاب مناسب تجهیزات به کار رنده، تغییر و اصلاح در طراحی و عملکرد تجهیزات و از رده خارج نمودن ماشین آلات مستهلك.
- جلوگیری از انتقال صدا از طریق عایق کاری دور موتورهای پر سر و صدا، ایجاد حصار در اطراف دستگاه های مستقر ایجاد کننده سر و صدای زیاد، حذف ارتعاشات از طریق نصب برزنت یا پشم شیشه در فواصل بین دستگاه ها، لوله و اتصالات.
- برنامه پایش شامل برنامه های کنترل آب و فاضلاب، هوا و مواد زاید جامد:
 - نمونه برداری مستمر به طور ماهیانه از فاضلاب صنعتی واحدها به منظور مشخص نمودن آلاینده های فیزیکی، شیمیایی و فلزات سنگین.
 - تعیین ایستگاه های سنجش آلودگی هوا و اندازه گیری آلاینده های هوا ناشی از فعالیت واحدهای صنعتی نظیر CO₂، SO₂، ذرات معلق و NO_x.
 - نظارت بر نحوه دفع مواد زاید جامد و جلوگیری از دفع غیر اصولی ضایعات خطرناک و گسترش پسماندها در منطقه.