بررسی کمی و کیفی فاضلاب صنایع نساجی واقع در منطقه ۲۱ تهران بزرگ و مقایسه پساب آن با استانداردهای سازمان حفاظت محیط زیست در سال ۱۳۸۹

زهرا رحمانی[۱]، میترا غلامی[۲]

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۰/۱۰ تاریخ ویرایش: ۹۱/۰۴/۲۴ تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۴/۳۰

چکیده

زمینه و هدف: فاضلاب حاصل از فرایند صنعتی مهم‌ترین نقش را در آلودگی محیط زیست دارد، تخلیه این فاضلاب در محیط طبیعی پذیرنده، همواره توأم با اثرات جبران‌ناپذیری بوده است. در میان انواع پساب‌های صنعتی، تخلیه پساب‌های رنگی صنایع نساجی معضلات زیست محیطی شدیدی را به وجود آورده است. بر این اساس بررسی کمی و کیفی فاضلاب این صنایع به منظور تدوین برنامه‌های کنترلی، ضروری است.

روش بررسی: در این تحقیق اطلاعات در چند بخش شامل نام صنعت، تولید فاضلاب به ازای مترمکعب در روز، نوع آلودگی تولید شده، نحوه دفع فاضلاب و پارامترهای شیمیایی نمونه مانند pH، BOD_5، COD، TSS، TDS، در محدوده تعیین شده در منطقه ۲۱ تهران بر روی ۲۰ صنعت نساجی مورد بررسی قرار گرفته‌اند و میزان آلاینده‌های مورد نظر با استانداردهای تخلیه سازمان حفاظت محیط زیست مورد مقایسه قرار گرفته است.

یافته‌ها: نتایج این تحقیق نشان داد که صنعت نساجی بافت آزادی، جامه‌گران و پاتن‌جامه به ترتیب بیشترین میزان تولید فاضلاب را دارند و میانگین BOD_5 و COD پساب این صنایع منتخب به ترتیب ۵۹/۱ و ۲۶۰۷/۱ می‌باشد و در مقایسه با استانداردهای تخلیه سازمان حفاظت محیط زیست ۱۳/۳٪ از صنایع از حد مجاز BOD_5 بالاتر رفته و ۷۳/۳٪ از صنایع از حد مجاز تخلیه COD تجاوز کرده‌اند، همچنین قابل ذکر است که صنعت هم‌رنگ بیشترین میزان BOD و COD به ترتیب ۴۱۰ mg/L و ۹۲۸ mg/L را تولید می‌کند.

نتیجه گیری: نتایج این تحقیق نشان داد که پساب اکثر صنایع نساجی واقع در منطقه مورد مطالعه از حد مجاز استاندارد سازمان حفاظت محیط زیست فراتر رفته و نیاز به بررسی و نظارت بیشتری دارند.

کلیدواژه‌ها: صنعت، فاضلاب نساجی، تهران، سازمان حفاظت محیط زیست،کمیت فاضلاب، کیفیت فاضلاب.

مقدمه

حفاظت از محیط زیست و بازیافت پسماندها در جوامع صنعتی و علمی بسیار اهمیت دارد. فاضلاب حاصل از فرایند صنعتی مهم‌ترین نقش را در آلودگی محیط زیست دارد و گاهی غلظت COD و BOD و یا غلظت ترکیبات موجود در آن به ده‌ها هزار میلی گرم در لیتر می‌رسد. تخلیه این فاضلاب در محیط طبیعی پذیرنده، همواره توأم با اثرات جبران‌ناپذیر بوده است. فاضلاب صنایع عموماً بر تمام خصوصیات فیزیکی ، شیمیایی و بیولوژیکی محیط پذیرنده اثر سوء گذاشته و به مرور زمان آنرا دگرگون می‌سازد [۱].

به طور کلی مصرف آب و کیفیت و کمیت فاضلاب صنعتی تولیدی با توجه به نوع فرآورده‌های تولیدی هر صنعت متفاوت است. بعنوان مثال صنعت نساجی و کاغذ سازی یکی از عمده ترین صنایع مصرف کننده آب می‌باشد، صنایع نساجی در مقیاس وسیعی ، رنگها و سایر مواد شیمیایی را مورد استفاده قرار می‌دهند [۲].

مدیریت صحیح کارخانه و کنترل دقیق فرایندها تأثیر بسزایی در کاهش آلودگی دارد و علاوه بر آن در کاهش هزینه تولید نیز به دلیل جلوگیری از مصرف اضافی مواد شیمیایی بسیار موثر است ، کنترل دقیق فرایندها می‌تواند تا ده درصد بار آلودگی را کاهش دهد [۳]. در

۱- کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
۲- (نویسنده مسئول) مرکز تحقیقات بهداشت کار، گروه مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. gholamim@iums.ac.ir

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-11-23]

میان انواع پساب‌های صنعتی، تخلیه پساب‌های رنگی صنایع مختلف مانند نساجی ، معضلات زیست محیطی شدیدی را به وجود آورده است. در واحدهای مختلف صنایع نساجی مانند نخ ریسی، ریسندگی و... پسماندهایی با کیفیت متفاوت تولید می‌شود، مهم ترین و عمده ترین اثر نامطلوب فاضلاب صنایع نساجی ناشی از فرایندهای رنگرزی و تکمیل است. در واقع رنگزاهای نساجی یکی از متداول‌ترین مواد شیمیایی مصرفی با گستره‌ای در حدود ۱۰ هزار نوع رنگزاهای مختلف می‌باشند. رنگزاها یکی از بزرگ‌ترین گروه ترکیبات آلی هستند که سالانه حدود ۷۰۰ هزار تن تولید می‌شوند [۴و۵].

حدود ٪۱۵ مواد رنگزا در طی فرایندهای رنگرزی و پرداخت هدر رفته و به صورت پساب وارد محیط زیست می‌گردد [۶]. تخلیه پساب های رنگی به محیط ، سبب بر هم زدن جنبه‌های زیبایی محیط زیست و اوتریفیکاسیون می‌گردد. همچنین این مواد می‌توانند منشا محصولات جانبی خطرناک از طریق واکنش های شیمیایی مانند اکسیداسیون، هیدرولیز و غیره شوند [۷]، به همین دلیل استانداردهای زیست‌محیطی در مورد تخلیه پساب‌های رنگی از نظر قانونی بسیار شدیدتر و سخت‌گیرانه تر شده است [۸].

مطابق تحقیقات گذشته میزان فاضلاب تولید شده توسط صنایع عمده در داخل شهر تهران ۶۵۹۶۹۵۱۴ متر مکعب در سال برآورد شده است. که با توجه به جمعیت سال ۱۴۰۰ سرانه فاضلاب صنعتی حدود ۱۵ لیتر به ازای هر نفر در روز محاسبه شده است.کل فاضلاب تولیدی صنایع نساجی تهران بزرگ طبق براورد و اطلاعات جمع‌آوری شده حدود ۶۸۴۹۲۲۵ متر مکعب در سال و یا ۱۸۷۶۵ مترمکعب در روز است [۹].

در مطالعه انجام شده توسط محوی و همکاران تحت عنوان بررسی کمی و کیفی فاضلاب صنایع نساجی، چوب و کاغذ و چرم‌سازی تهران بزرگ، که در سال ۱۳۸۳ انجام شده است ، نتایج در دو بخش وضعیت آب مصرفی و وضعیت کمی و کیفی فاضلاب ارائه شده است. از میان صنایع منتخب صنعت نساجی چیت ری با مصرف آب۲۶۵۰متر مکعب در روز و تولید فاضلاب صنعتی ۲۴۰۰ متر مکعب در روز ، نساجی بافکار با مصرف آب ۵۲۵۰ متر مکعب در روز و تولید فاضلاب صنعتی ۵۰۰۰ مترمکعب در روز بیشترین سهم را در مصرف آب و تولید فاضلاب صنعتی داشته‌اند [۹].

همچنین در مطالعه انجام شده توسط دکتر علیرضا مصداقی‌نیا و همکارش تحت عنوان بررسی مشخصات فاضلاب صنایع نساجی واقع در جنوب تهران در سال ۱۳۷۲، سه کارخانه بزرگ نساجی واقع در جنوب تهران به نام‌های چیت تهران، چیت ری و چیت ممتاز، مورد بررسی قرار گرفته است، بر این اساس نشان داده شده است که بیشترین میزان فاضلاب تولیدی و بی او دی

جدول ۱- میزان بار آلودگی صنایع نساجی اصفهان

نام کارخانه	مواد معلق (mg/L)	pH	دبی فاضلاب خروجی(مترمکعب در روز)	میانگین BOD (mg/L)
آذر	۲۰۱	۶/۷-۹/۵	۴۰۰	۲۵۵
بارش	۳۵۶	۹-۸	۳۰۰۰	۱۸۰
بافناز	۳۰۶/۳	۷/۶-۹/۱	۶۸۰۰	۴۱۵/۸
زاینده رود	۵۹۷/۵	۳/۵-۱۱/۴	۱۰۰۰	۴۰۲/۵
سوسن نو	۱۶۳	۷/۳-۱۱/۶	۹۲۰	۵۱۱/۵
شهرضای جدید	۲۸۵/۷	۸-۴/۵	۷۰۰	۳۱۳/۶۴
نجف آباد	۳۷۶/۲۵	۷/۴-۸/۸	۳۵۰۰	۳۱۹
ریسباف و صنایع پشم	۴۴۵	۶/۹-۷/۹	۷۰۰۰	۲۵۰/۹
قدس	۶۴	۷/۵	۹۰۰	۱۱۰
وطن	۱۲۰	۸/۲	۱۰۰۰	۱۴۰

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-11-23]

تولید شده، مربوط به صنعت چیت ری می‌باشد و بیشترین میزان تولید مواد معلق مربوط به صنعت چیت ممتاز بوده است [۱۰].

در مطالعه انجام شده توسط حسین موحدیان عطار بر روی فاضلاب صنایع نساجی استان اصفهان با عنوان بررسی کمی و کیفی فاضلاب صنایع نساجی اصفهان که در سال ۱۳۷۰ انجام گرفته است، ده صنعت نساجی بزرگ این شهر مورد ارزیابی قرار گرفته و در جدول زیر آورده شده است. همانطور که مشخص می‌باشد، شرکت ریسباف و صنایع پشم اصفهان بیشترین میزان تولید فاضلاب خروجی را داشته و بیشترین میزان BOD و مواد معلق به ترتیب مربوط به صنایع سوسن نو و زاینده رود بوده است [۱۱].

با توجه به نادیده گرفتن تخمین میزان کمی و کیفی فاضلاب حاصل از صنایع نساجی در دهه اخیر و اهمیت و نیاز به بررسی میزان آلودگی وارده از این صنایع به محیط زیست در کلان شهر تهران، این پژوهش انجام گردیده است. هدف از این پژوهش، بررسی کمی و کیفی فاضلاب صنایع نساجی واقع در منطقه ۲۱ تهران بزرگ و مقایسه پساب آن با استاندارد های سازمان حفاظت محیط زیست در سال۱۳۸۹ می‌باشد.

روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی مطعی می‌باشد و هدف از آن بررسی کمی و کیفی صنایع نساجی واقع در منطقه ۲۱ تهران و مقایسه پساب این صنایع با استانداردهای تخلیه سازمان حفاظت محیط زیست می‌باشد، که نتایج آن به صنایع نساجی تهران بزرگ تعمیم داده شده است. در این تحقیق ابتدا اطلاعات توسط مراجعه به سازمان حفاظت محیط زیست تهیه شده و در چند بخش شامل، نام صنعت، میزان فضای سبز صنعت، تولید فاضلاب به ازای متر مکعب در روز، نوع آلودگی تولید شده، نحوه دفع فاضلاب، پارامترهای شیمیایی نمونه مانند pH، BOD5، COD، TSS، TDS، EC، Salinity جمع‌آوری شده است. سپس پارامترهای شیمیایی پساب حاصل از هر صنعت با استانداردهای سازمان حفاظت محیط زیست مورد مقایسه قرار گرفته شده است و نتایج حاصل از آن گزارش شده است. در محدوده معین شده (منطقه ۲۱ تهران) حدود۲۰ واحد صنعتی مشغول به کار در سال ۸۹ انتخاب شده است. معیارهای اساسی در انتخاب صنایع نمونه عبارت است از: بزرگی صنعت، مشغول به کار بودن، میزان تولید فاضلاب، موقعیت صنایع (واقع بودن در منطقه ۲۱ تهران) و آلاینده‌های آن می‌باشد.

یافته‌ها

این تحقیق در دو بخش وضعیت کمی و کیفی فاضلاب تولیدی از صنایع مورد بررسی ارائه می‌شود. از میان صنایع منتخب، صنعت نساجی بافت آزادی با میزان فاضلاب تولیدی m^3/day ۱۲۰۰، نساجی جامه گران با میزان فاضلاب تولیدی m^3/day ۳۰۰ و نساجی پاتن‌جامه با میزان فاضلاب تولیدی m^3/day ۲۵۰

جدول ۲- میزان فاضلاب تولیدی در صنایع منتخب

ردیف	نام صنعت	تولید فاضلاب (m3/day)
۱	پرده‌سرا	ندارد
۲	شالباف	۳۰
۳	مرسده	۴۰
۴	کشبافی شعله	_
۵	هلال ایران	ندارد
۶	کشبافی صفا	۲
۷	همرنگ	۱۵۰
۸	معراج	۱۰۰
۹	مخمل پارساد	_
۱۰	همایون پارسا	۵۰-۶۰
۱۱	بافت آزادی	۱۲۰۰
۱۲	پاتن‌جامه	۲۵۰
۱۳	تکمیل پارچه حقیقی	۱۱۰
۱۴	تولیدی تهران	۶۴/۵
۱۵	ایران متراژ	ندارد
۱۶	دوز دوزانی	_
۱۷	پر باف	ندارد
۱۸	جامه گران	۳۰۰
۱۹	تکمیل فراز	۲
۲۰	شرکت پوشا تکس	_

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-11-23]

جدول۳- میانگین پارامترهای آلاینده صنایع منتخب

پارامتر	COD mg/L	BOD5 mg/L	TDS mg/L	EC Ms/cm	Salinity mg/L
	۲۶۰۷/۱	۵۹/۱	۱۳۱۱/۰۶	۱۷۶۹/۶	۰/۹۵۸

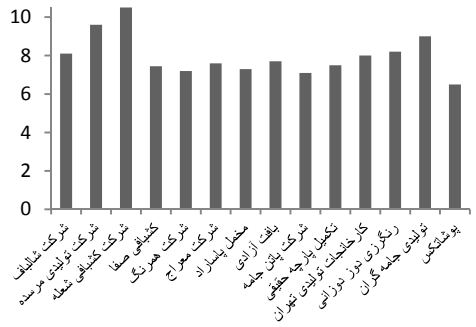
جدول۴- استانداردهای سازمان حفاظت محیط زیست برای تخلیه پساب صنعت نساجی به انواع آب‌های پذیرنده[۱۲]

پارامتر	pH	COD	BOD_5	TSS	TDS	EC	Salinity	O&G
استاندارد تخلیه به آب سطحی	۶/۵-۸/۵	۱۰۰	۵۰	۶۰	-	-	-	۱۰
استاندارد تخلیه به چاه جاذب	۵-۹	۱۰۰	۵۰	–		–	–	۱۰
استاندارد مصارف کشاورزی	۶-۸/۵	۲۰۰	۱۰۰	۱۰۰	–	–	–	۱۰
واحد	–	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	Ms/cm	mg/L	mg/L

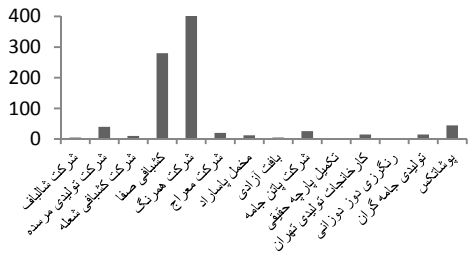
بیشترین سهم را در تولید فاضلاب دارند (جدول ۲).

پارامترهای مورد مطالعه در این صنایع شامل COD، BOD، pH، TDS، EC و Salinity می‌باشد و جدول ۳ میانگین این پارامترها در همه صنایع مورد نظر را نشان می‌دهد.

همچنین میزان pH در صنایع مختلف بین ۵/۶ تا ۵/۱۰ می‌باشد. جدول ۴ نشان دهنده استانداردهای سازمان حفاظت محیط زیست برای تخلیه پساب به انواع منابع پذیرنده را نشان داده است. با توجه به اینکه همه صنایع منتخب پساب خود را وارد چاه جذبی می‌کنند، مقادیر اندازه‌گیری شده آلاینده‌های منتخب در پساب خروجی از تصفیه‌خانه هر صنعت با میزان استاندارد سازمان حفاظت محیط زیست برای تخلیه پساب به چاه جذبی مقایسه شده است.



نمودار۱- میزان pH صنایع مورد بررسی



نمودار۲- میزان اکسیژن مورد نیاز بیولوژیکی(BOD) صنایع مورد بررسی

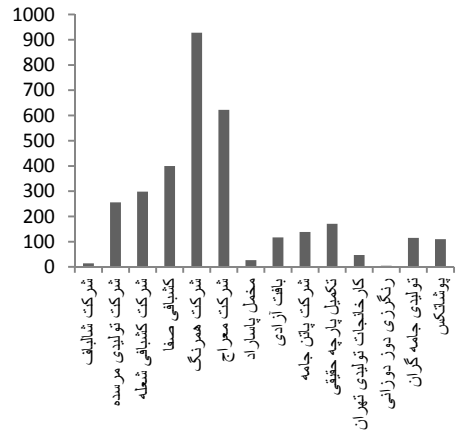
نمودار ۱ نشان‌دهنده میزان pH پساب خروجی از صنایع منتخب می‌باشد و همان‌طور که نشان داده شده است، بیشترین مقدار آن در صنعت کشافی شعله با میزان ۱۰/۵ (محدوده قلیایی) و کمترین میزان برابر با ۷/۱ (خنثی) در صنعت پاتن جامه می‌باشد.

نمودار ۲ نشان دهنده میزان BOD پساب خروجی از صنایع منتخب می‌باشد، با توجه به نمودار قابل ملاحظه است که شرکت همرنگ بیشترین میزان BOD (۴۰۰mg/L) را وارد محیط زیست می‌کند و کمترین این میزان مربوط به صنایع تکمیل پارچه حقیقی و رنگرزی دوزدوزانی می‌باشد.

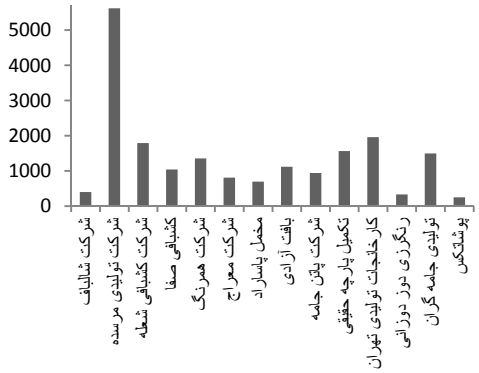
نمودار ۳ نشان دهنده میزان COD پساب خروجی از صنایع منتخب می‌باشد، بیشترین میزان تخلیه مربوط به صنعت همرنگ(۹۲۸ mg/L) و کمترین میزان مربوط به صنعت رنگرزی دوز دوزانی(۵ mg/L) می‌باشد.

همچنین نمودار ۴ میزان کل جامدات محلول تخلیه شده به محیطزیست توسط صنایع منتخب را نشان می‌دهد، بر طبق نمودار بیشترین میزان مربوط به صنعت

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-11-23]



نمودار ۳- میزان کل اکسیژن مورد نیاز شیمیایی (COD) صنایع مورد بررسی



نمودار ۴- میزان کل جامدات محلول (TDS) صنایع مورد بررسی

تولیدی مرسده (۵۶۲۰mg/L) و کمترین آن مربوط به صنعت رنگرزی دوزدوزانی (۳۳۳ mg/L) می‌باشد. جدول ۵ میزان مساحت فضای سبز در نظر گرفته شده برای هر صنعت و نوع آلودگی تولیدی آن در محیط زیست را نشان می دهد. بر این اساس قابل مشاهده است که بیشترین فضای سبز مربوط به صنعت تولیدی تهران می‌باشد و همچنین تمامی صنایع مورد بررسی در صورت ورود به آب پذیرنده این منابع را دچار آلودگی خواهند کرد.

بحث و نتیجه‌گیری

کل فاضلاب تولیدی صنایع نساجی تهران بزرگ طبق برآورد و اطلاعات جمع‌آوری شده حدود ۶۸۴۹۲۲۵ متر مکعب در سال و یا ۱۸۷۶۵ مترمکعب در روز است. در میان صنایع مورد بررسی در منطقه ۲۱ تهران، صنایع بافت آزادی، جامه‌گران و پاتن‌جامه به ترتیب با میزان فاضلاب تولیدی ۲۵۰،۳۰۰،۱۲۰۰ متر مکعب در هر روز بیشترین میزان تولید فاضلاب را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین، چهار صنعت تولیدی پرده‌سرا، نساجی هلال ایران، ایران متراژ و پرباف نیز مورد بررسی قرار گرفته‌اند ولی به علت حذف مرحله شستشو و رنگرزی فاقد فاضلاب صنعتی می‌باشند و در محاسبات لحاظ نشده‌اند . در میان صنایع باقی مانده، به استثنای صنعت نساجی مخمل پاساراد که فاقد سیستم تصفیه فاضلاب می‌باشد، بقیه صنایع دارای سیستم تصفیه فاضلاب هستند. سیستم تصفیه برای فاضلاب بقیه صنایع نساجی مورد بررسی شامل سیستم تصفیه شیمیایی (بهره‌گیری از مواد منعقد کننده) به منظور حذف فاضلاب رنگی است و به منظور تصفیه فاضلاب انسانی مخلوط شده با فاضلاب صنعتی از سیستم تصفیه بیولوژیکی استفاده می‌کنند.

فاضلاب تولیدی ابتدا وارد مخزن متعادل سازی شده و توسط اختلاط سریع با مواد شیمیایی مانند آهک،

جدول ۵- میزان فضای سبز و نوع آلودگی ایجاد شده توسط هر صنعت

نام صنعت	مساحت فضای سبز (m^2)	نوع آلودگی
شالباف	ندارد	هوا و آب پذیرنده
مرسده	۱۰۰	هوا و آب پذیرنده
کشبافی شعله	ندارد	هوا و آب پذیرنده
کشبافی صفا	۸۰	هوا و آب پذیرنده
همرنگ	۱۲۰	آب پذیرنده
معراج	ندارد	آب پذیرنده
مخمل پارساد	ندارد	آب پذیرنده
بافت آزادی	ندارد	هوا و آب پذیرنده
پاتن جامه	۴۰۰	هوا و آب پذیرنده
تکمیل پارچه حقیقی	۵۰۰	هوا و آب پذیرنده
تولیدی تهران	۱۰۰۰۰	هوا و آب پذیرنده
دوز دوزانی	۷۰۰۰	آب پذیرنده
جامه گران	۱۵ %کل مساحت	آب پذیرنده
شرکت پوشا تکس	ندارد	آب پذیرنده

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-11-23]

سولفات آلومینیوم و پلی‌الکترولیت، مخلوط شده و پس از اختلاط آرام وارد حوض ته نشینی می‌شود. پساب در مرحله بعدی وارد سیستم تصفیه لجن فعال با هوادهی ممتد می‌شود (به عنوان مثال سیستم هوادهی از نوع دیفیوزری) و پس از آن حوضچه ته نشینی ثانویه قرار دارد، لجن این واحد هم به حوضچه هوادهی برگشت داده می‌شود و پساب پس از کلر زنی یا وارد چاه جذبی شده و یا برای آبیاری فضای سبز استفاده می‌شود. همانطور که در جدول ۵ نشان داده شده است، همه صنایع مورد بررسی در صورت تصفیه نکردن پساب خروجی قادر به آلودگی آبهای پذیرنده می‌باشند و حدود ۶۰٪ از این صنایع هوای محدوده صنعت مورد نظر را دچار آلودگی می‌کنند. در این میان ۴۵٪ از صنایع منتخب فاقد فضای سبز بوده و در محدوده استاندارد سازمان حفاظت محیط زیست که بیش از ۱۰٪ از کل مساحت زمین کارخانه می‌باشد ، قرار ندارند.

بر اساس یافته‌های بدست آمده از این تحقیق و با توجه به نمودار (۱)، مقدار pH در ۲۱/۵٪ از صنایع در محدوده pH استاندارد (۵-۹) قرار ندارد و در میان صنایع مورد بررسی مرسده، شعله و جامه‌گران بیشترین میزان قلیائیت را در پساب خروجی خود دارند. همچنین با توجه به نمودار (۲) مقدار BOD خروجی پساب ۱۳/۳٪ از صنایع منتخب بالاتر از حد استاندارد (mg/L ۵۰=BOD_5) بوده و در این میان بیشترین میزان BOD در خروجی تصفیه‌خانه مربوط به صنعت همرنگ و کشبافی صفا می‌باشد . در مورد مقدارCOD پساب خروجی ۷۳٪/۳ پساب صنایع منتخب بالاتر از حد استاندارد (COD= ۱۰۰ mg/L) می‌باشد و این مقدار به ترتیب مربوط به صنایع همرنگ، معراج و کشبافی صفا است (نمودار ۳). سازمان حفاظت محیط زیست برای پارامترهای TSS،TDS،EC،Salinity هم مقدار استاندارد به منظور تخلیه پساب صنایع نساجی به چاه جذبی ارائه نکرده است و این در حالی است که صنایعی از قبیل تولیدی مرسده مقادیری از TDS در حدود بالاتر از mg/L ۵۰۰۰ وارد محیط زیست می‌کنند.

بر طبق سایر مطالعات انجام شده در دهه گذشته نشان داده شده است که صنعت نساجی چیت ری با مصرف آب۲۶۵۰متر مکعب در روز و تولید فاضلاب صنعتی ۲۴۰۰ متر مکعب در روز، نساجی بافکار با مصرف آب ۵۲۵۰ متر مکعب در روز و تولید فاضلاب صنعتی ۵۰۰۰ مترمکعب در روز بیشترین سهم را در مصرف آب و تولید فاضلاب صنعتی دارند .روش دفع فاضلاب در اکثر کارخانه‌ها به روش دفع در چاه جاذب می‌باشد، به طوریکه در صنایع منتخب ۱۰ مورد (۵۵٪) فاضلاب خود را وارد چاه جاذب می‌کنند و ۴ مورد کانالهای روباز (۲۲٪) و ۴ مورد نیز دفع و آبیاری در زمین های اطراف را روش دفع نهایی پساب خود انتخاب کرده اند .از میان صنایع منتخب فقط کارخانه‌های قرقره زیبا، نخ مدار و کشمیران دارای سیستم تصفیه بوده‌اند [۹].

سایر مطالعات نیز نشان دهنده این مطلب می‌باشد که بیشترین میزان فاضلاب تولیدی و BOD تولید شده مربوط به صنعت چیت ری بوده و بیشترین میزان تولید مواد معلق نیز مربوط به صنعت چیت ممتاز گزارش گردیده است. در رابطه با سایر پارامترهای آلاینده مانند میزان قلیائیت، سولفات، کلرور، روغن و چربی نیز در اکثر موارد کارخانه چیت ری بیشترین میزان را در پارامترهای ذکر شده به خود اختصاص داده است [۱۰]. مطالعات انجام شده بر روی فاضلاب صنایع نساجی سایر استان‌ها مانند استان اصفهان نیز نشان دهنده این مطلب است که صنایعی مانند شرکت ریسباف و صنایع پشم اصفهان بیشترین میزان تولید فاضلاب خروجی را داشته اند و بیشترین میزان BOD و مواد معلق به ترتیب مربوط به صنایع سوسن نو و زاینده رود می‌باشد. همچنین بیشترین میزان نوساناتpH در بین صنایع مربوط به صنعت زاینده رود بوده است که نشان دهنده استفاده از مواد رنگی متفاوت می‌باشد [۱۱]. در سایر کشورهای اروپایی نیز استانداردهایی به منظور تخلیه پساب کارخانجات نساجی به آبهای سطحی وجود دارد که پساب این صنایع بوسیله این استاندارد ها کنترل می‌گردد، از جمله این استانداردها میزان pH برابر با ۹-۶ و همچنین میزان حداکثر BOD برابر با ۵۰ میلی

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-11-23]

گرم بر لیتر و حداکثر COD برابر با ۲۵۰ میلی گرم بر لیتر گزارش گردیده است. استانداردهای تخلیه همچنین شامل پارامترهایی از قبیل میزان روغن و چربی، TSS، میزان آفت کش ها، فلزات سنگین از قبیل کروم، کبالت، نیکل، روی، مس و مواد آلی از قبیل فنل می‌باشد [۱۳]. همچنین در کشور نیجریه بر روی پساب خروجی از ۵ کارخانه بزرگ کشور که پساب خود را وارد محیط می‌کنند، مطالعاتی انجام شد و نتایج نشان دهنده این مطلب بوده است که از میان پارامترهای مورد نظر در ۷ مورد که شامل: میزان رنگ،COD، BOD، TSS، TDS، NH_3 و S^{2-} است، از میزان استاندارد لحاظ شده توسط سازمان حفاظت محیط زیست کشور بالاتر بوده است [۱۴].

منابع

1. Merouani S., Hamdaoui O., Saoudi F., Chiha M. Sonochemical Degradation of Rhodamine B in aqueous phase: Effects of additives, Chemical Engineering Journal, 2010: 550-557.
2. Behnejadi M., Daneshvar N., Rabbani M., Modir N. Kinetic modeling of photocatalytic degradation and decolorization of azo dye of the textile industry in the UV \ TiO2 .Proceeding of 9th National Conference of chemical engineering; Tehran, Iran. 2004.
3. Lomas M. Textile wet processing and the Environment .J.S.D.C. 1993, (109): 10-12.
4. Mahmoodi N.M., Arami M. Bulk phase degradation of Acid Red 14 by nano photocatalysis using immobilized titanium (IV) oxide nano particles. J. Photochem. Photobiol. A: Chem. 2006, (182): 60–66.
5. Mahmoodi N.M., Arami M., Limaee N.Y., Tabrizi N.S. Decolorization and aromatic ring degradation kinetics of Direct Red 80 by UV oxidation in the presence of hydrogen peroxide utilizing TiO2 as a photocatalyst. Chem. Eng. J. 112 .2005: 191-196.
6. Zhu C., Wang L., Kong L., Yang X., Wang L., Zheng S. Photocatalytic degradation of azo dyes by supported TiO2+UV in aqueous solution. Chemosphere. 2000, (41):303-309.
7. Saquib M., Muneer M. TiO2-mediated photocatalyticdegradation of a triphenylmethane dye. (Gentian violet), in aqueous suspensions. Dyes Pigments. 2003, (56): 37–49.
8. Caliman F., Cojocarru C., Antoniadis A., Poulios L. Optimized photocatalytic degradation of Alcian Blue 8 GX inthe peresence of TiO2 suspensions. J. Hazard. Mater. 2007, (144): 265-273.
9. Mahvi A.H., Javid A., Mesdaghiniya A. Qualitative and quantitative study of textile waste, wood and paper in Tehran. Environmental science and thecnology. 2004, (20):47-55.
10. Mesdaghi niya A., Kakoyi H. Assessment of south Tehran textile wastewater problems. Iran health, 1993, (1-4):32-38.
11. Movahediyan attar H., Qualitative and quantitative study of esfehan textile wastewater, [Thesis]. Tehran: Tehran University of Science; 1991.
12. http://Tehran-doe.ir
13. www.ifc.org/ifcext/enviro.nsf/content/Environmental Guidelines.
14. Yuseff R.O., Sonibare J.A. Characterization of textile industries' effluents in Kaduna, Nigeria and pollution implications. Global Nest: the Int. J. 2005. Vol 6, No 3, 212-221.

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-11-23]

Determination of quality and quantity textile industry wastewater located in 21 area (zone) and comparison their effluent with environmental protection organization standards in 1389

Z.Rahmani[1], M.GHolami[2]

Received: 2011/12/31 Revised: 2012/07/14 Accepted: 2012/07/20

Abstract

Background and aims: Wastewater from industry process has an important role in environmental pollution, discharge of this wastewater in acceptor natural environment, always, accompanied by irreparable effects .in the middle of industrial wastewater, discharge of textile industry existents severe environmental difficulties. So, for setting the control program, determination of quality and quantities wastewater in these industries are necessary.

Methods: In this study, dates in several part, include, the name of industry, wastewater generation (m3/day), type of generated pollution, type of wastewater disposal and chemical parameter such as pH, BOD5, COD, TSS, TDS in determined in 21 area in Tehran on 20 textile industry, have been considered, and the measure of this pollutant, have been compared with discharge standards of environmental protection organization.

Results: The results of this research showed that baft azadi, jame garan and patan jame textile industries have most measure of wastewater generation, respectively, and the average of BOD5 and COD of effluent are 59.1 and 2607.1 respectively, and in comparison of discharge standard for environmental protection organization 13.3% of industries, rise from authorized and 73.3% of industries exceed from authorized discharge COD. So Hamrang industry produced higher BOD_5 and COD, 410 and 928 mg/L Respectively.

Conclusion: The results of this research showed that effluent of mostly textile industries located in this area (region) rise from standards of environmental protection organization and need for mostly determination and control.

Keywords: Industry, Textile industry, Tehran, Environmental Protection agency, Wastewater Quality, Wastewater quantity.

1. MSC of Environmental Health Engineering, School of Public Health Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2. **(Corresponding author)** Occupational Health Research Center, Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. gholamim@iums.ac.ir

[Downloaded from ioh.iums.ac.ir on 2024-11-23]