

۱۳۸۸

دانشگاه تهران

دانشکده بهداشت

پایان نامه

برای دریافت درجه فوق لیسانس

علوم بهداشتی (M.S.P.H.)

در رشته:

مهندسی بهسازی

موضوع:

بررسی خواص بالایی مواد آلی رودخانه زرچوب رشت

بازنمایی:

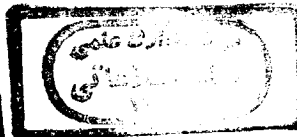
استاد ارجمند جناب آقای دکتر محمود شریعت

نگارش:

فرح السادات هالک

۱۳۵۸-۵۹

سال تحصیلی



۱۳۸۸

۱۳

تقديم به:

مادر عزيزم

۷۳۸۸

تقدیم به:

تمام کسانی که در دوران تحصیل با نهایت
لطف و صمیمیت روشنگر فکر من بوده و از
راهنمایی های ارزنده شان بهره گرفته ام.

باتشکر فراوان :

از جناب آقای دکتر محمود شریعت که با راهنماییهای مفید خود اینجانب را در تهیه و تنظیم و تصحیح این پایان نامه راهنمایی و ارشاد فرموده اند. همچنین از کلیه اساتید محترم گروه بهداشت محیط که در این مدت از راهنمایی هایشان بهره‌گرفته‌ام کمال تشکر را دارم.

تشکر و قدردانی :

بدینوسیله از زحمات و کوششهای بیدریغ سازمان حفاظت محیط زیست تهران بخصوص آقای مهندس ابوظالبی معاونت محترم پاکسازی آب که ضمن فراهم سازی امکانات اجرای طرح راهنما و راه گشا بوده اند . همچنین آزمایشگاه آب و فاضلاب سپاسگزاری و تشکر می نمایم .

در ضمن وظیفه خود میدانم که از راهنماییهای آقای دکتر. نورمحمدیان معاونت محترم محیط زیست رشت تشکر نموده و از مساعدت های انسانی محیط زیست بندر انزلی بخصوص آقای مرجانی که در نمونه برداری و انجام آزمایش صیمانه همکاری نموده اند تشکر نمایم .

در پایان بجاست که از سازمان آب و برق منطقه شمال که در تهیه آمار و اندازه گیری میزان جریان رودخانه مرایاری دادند سپاسگزاری شود .

با تشکر:

از آزمایشگاه بهسازی محیط بخصوص آقای مهندس
خلیلی سرپرست محترم آزمایشگاه که در طول این
مدت از کمکهای بیدریغشان برخوردار بوده‌ام.

فهرست مطالب

<u>مفحه</u>	<u>عنوان</u>
	فصل اول
	<u>کلیات</u>
۱	مقدمه
۴	هدف
۶	موقعیت رودخانه زرجوب
۷	جغرافیای منطقه
۹	<u>آب و هوای منطقه</u>
۹	درجه حرارت
۱۰	رطوبت نسبی
۱۰	تبخیر
۱۱	آلودگی آبها
۱۴	انواع آلوده کننده ها
۱۵	اثرات زیان آور فاضلابهای خانگی و صنعتی
۱۸	نحوه آلودگی
۲۱	پارامترهای آلودگی و اندازه گیری آن
۲۶	<u>آلوده کننده های ویژه</u>
۲۶	جامدات معلق
۲۹	آمونیاک
۲۹	PH
۳۰	درجه حرارت
۳۳	تعاریف
۳۳	۱- تصفیه خودبخودی

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۳۳	۲- ظرفیت بخودگیری
۳۴	۳- اتروفیکاسیون
۳۷	تصفیه خودبخودی مواد آلی جریانهای آب
۳۹	عوامل موثر در تصفیه خودبخودی
۴۰	۱- اکسیژن محلول
۴۲	منابع تامین اکسیژن
۴۴	منحنی خمیدگی "
۴۸	رابطه های اکسیژن محلول
۵۲	هواگیری مجدد
۵۶	۲- نوع و تجزیه مواد آلی
۵۹	۳- عوامل بیولوژیکی
	باکتریها
	آلگ ها
	پروتوزوئرها
۶۱	۴- مواد سمی
۶۳	۵- خصوصیات فیزیکی رودخانه
۶۵	۶- ته نشینی مواد معلق
۶۶	شرایط مطلوب نگهداری ماهی
۶۶	۱- اکسیژن محلول
۶۹	۲- درجه حرارت
۷۱	۳- PH
۷۲	۴- دی اکسید و منوکسید کربن
۷۳	۵- آمونیاک

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۷۳	۶- مواد سمی
۷۴	۱-۶- فلزات سنگین
۷۸	۲-۶- سیانور و ترکیبات آن
۷۹	۳-۶- دتر جنت ها ، حشره کشها
۸۱	۷- نمک های محلول
۸۱	۸- مواد معلق

فصل دوم :

۸۴	وسایل و روشها
۸۴	الف- وسایل
۸۶	ب- روشها
۸۶	۱- روشهای اندازه گیریهای شیمیائی
۸۸	۲- روشهای اندازه گیری میزان جریان
۹۰	۱-۲- روش اندازه گیری از داخل آب (وارینگ)
۹۳	۲-۲- روش اندازه گیری از روی پیل تلفریک

فصل سوم :

کارهای انجام شده

۹۸	۱- اندازه گیری جریان رودخانه (محاسبه دبی)
۱۰۱	۲- حداقل و حداکثر جریان رودخانه

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱۰۲	محاسبات و رسم منحنی های حداقل و حداکثر جریان
۱۰۴	محاسبه احتمالات حداقل جریان رودخانه
۱۰۶	محاسبه احتمالات حداکثر جریان رودخانه
۱۰۸	۳- تعیین منابع مهم آلوده کننده رودخانه زرجوب
۱۰۸	۳-۱- کشتارگاه
۱۱۰	۳-۲- دامپروری
۱۱۰	۳-۳- کارخانه پارس توشیبا
۱۱۵	۳-۴- فاضلابهای شهری و خانگی
۱۱۶	۳-۵- آلودگی کشاورزی
۱۱۸	۳-۶- انبار شرکت نفت
۱۲۰	۴- انتخاب ایستگاههای نمونه برداری
۱۲۶	۵- برنامه مطالعات
۱۲۸	۶- آزمایشهای انجام شده

فصل چهارم :

۱۴۰	محاسبات و تفسیر
۱۸۳	نتیجه گیری و پیشنهاد
۱۸۵	خلاصه فارسی
	خلاصه انگلیسی
	منابع مورداستفاده (رفرانس)

فصل اول

کلیات

مقدمه :

پیشرفت انسان چه از نظر اقتصادی چه از نظر بهداشتی به وجود مقادیر آب کافی خالص بستگی دارد. در سراسر جهان، اقتصاد و صنعت با سرعت قابل ملاحظه‌ای در حال رشد است، رشد اقتصادی توان بارشده جمعیت است. با لارنتن سطح بهداشت عمومی همزمان بارشده جمعیت بیش از پیش باعث محدود شدن منابع آب گردیده است، با اندازه ای که حتی بعضی اجتماعات پیشرفته با کمبود منابع آب روبرو گردیده اند. پس ما باید نسبت به تضمین آینده و رشد اقتصادی چاره‌ای بیاندیشیم و حتی الامکان سعی کنیم تا آنجا که می‌توانیم از آلوده کردن منابع آب موجود و غیر قابل استفاده کردن آنها جلوگیری کنیم. در اغلب کشورهای آب‌پسندان سطحی مهمترین منابع تامین آب اجتماعات هستند. انسان اشتباهات بسیاری را در مصرف و نگهداری آب مرتکب میشود که مهمترین آنها آلوده ساختن منابع آب میباشد.

آبی که در راه‌های مختلف چون معارف خانگی، شهری، تفریحی، صنعتی باید مورد استفاده قرار گیرد، در اثر تخلیه فاضلاب و سبب طوری آلوده گشته که از معارف مختلف آلوده شده است. هر متر مکعب فاضلاب که به جریانهای

آب تخلیه میشود بین ۱۴ تا ۴۰ متر مکعب آب را آلوده میسازد و طبعاً نمیشود

از آبهای آلوده برای آب آشامیدنی مصرف کرد. (۱)

احتمال آلوده شدن آبها بخصوص آبهای سطحی بسیار زیاد است تخلیه

انواع فضولات حیوانی و انسانی - پسابهای صنعتی - مواد زائد حاصل از -

فعالیتهای زندگی (زیاله) که بعضی از آنها حاصل میکروارگانسیم های

بیماریزانه هستند بداخل جریانهای آب میتوانند سهم مهمی در آلودگی

این آبها و انتشار بیماریها و برهم زدن اکوسیستم داشته باشد.

اثر مهم دیگری که تخلیه فاضلابها برای آبهای سطحی دارد دشواری زندگی

ماهیها و موجودات آبی است و یا اینکه اغلب صنایع نخواهند توانست

از اینگونه آبهای آلوده استفاده نمایند. از مشکلات دیگر تخلیه فاضلابها

در آب، از بین بردن زیبایی ظاهری آنهاست اغلب رودخانه ها به علت

انتقال مقداری از مواد فاضلاب بسراجل آنها از نظر استفاده در تابستان

بدون ارزش یا مضر هستند. بالاجرا آلودگی بیش از حد آبهای سطحی مخارج

زیادی در تصفیه آنها در جهت تامین آب آشامیدنی را باعث میشود. (۲)

اصطلاح محافظت و نگهداری محیط زیست در سالهای اخیر زیاد مورد توجه

بوده است.

پاکسازی آب و محیط از چند سال پیش با تصویب قانون محیط زیست و پی گیری بیهای سازمان حفاظت محیط زیست بمرحله مقدماتی اجرا درآمده است و به همین علت مسئولین آن سازمان پروژه های مختلفی را در دست اجرا دارند.

امید است این پژوهش که در سایه راهنماییهای استاد محترم جناب آقای دکتر شریعت و همفکریها و همگامیهای بسیار مفید سازمان محیط زیست انجام گرفته است بعنوان گامی هر چند بسیار کوچک ولی مفید در راه شناسائی هر چه بیشتر آلودگی محیط بوده و مقدمه ای باشد برای تحقیق بیشتر در این زمینه و در ضمن تقویت کننده این فکر باشد که بهترینیت اصولا نگذاریم محیط آلوده شود تا اینکه بعد از آلوده شدن با مشکلات فراوان و امکانات کم با آن آلودگی مبارزه کنیم ؟ .

هدف:

فعالیت‌های تجارتي و متمرکز نمودن واحدهای صنعتی موجب افزایش بارسیستم اکولوژیکی رودخانه زرجوب گردیده بطوریکه دراکثر اوقات حجم آلوده کننده‌ها در رودخانه بقدری است که با عمل تصفیه طبیعی برطرف نخواهند شد. و درچنین حالتی متأسفانه کیفیت آب بطور دائمی نزول خواهد کرد و بمنظور برطرف نمودن این مسئله فاضلاب باید قبل از تخلیه به رودخانه تصفیه شود.

رودخانه زرجوب (سیاهرود) در شمال ایران ضمن عبور از شهر رشت و دریافت فاضلابهای آن سرانجام پس از طی مسافتی به مرداب انزلی میریزد و یکی از عوامل آلوده کننده مرداب و نهایتاً دریای خزر میباشد.

یکی از اهداف این تحقیق بررسی شرایط رودخانه، تعیین شرایط

آلودگی، نزول اکسیژن محلول در طول رودخانه و بررسی شرایط بحرانی می باشد.

هدف دیگر تشخیص ضرورت احداث تصفیه خانه، تعیین درجه تصفیه اثرم رد به نتیجه

انتخاب نوع تصفیه برای منابع آلوده کننده است که جز با چنین مطالعاتی

ممکن نمیگردد. چه بسا ممکن است بتوان فاضلاب شهری را حتی بدون تصفیه

مقدماتی در رودخانه تخلیه کرد و یا فاضلاب شهری را مجبور به تصفیه تا رسید

اقل آلودگی نمود. یک چنین بررسی از نظر اقتصادی کمال اهمیت را داراست. (۳)

وبالآخره هدف عمده از این بررسی متوجه ساختن بیش از پیش مسئولین محیط

زیست است، که شرایط موجود در رودخانه بهیچوجه با اکوسیستم طبیعی

زندگی ماهیان و آبزیان تطبیق ندارد.

امید است راهنماییهای لازم مسئولین، تولیدکنندگان فاضلاب را وادار به پیروی

از مقررات و جلوگیری از ادامه آلوده سازی محیط بگرداند.