

روند آلودگی میدان جای مهران رود در شهر تبریز

بهروز ساری صراف - علی اکبر رسولی
گروه جغرافیای دانشگاه تبریز

مقدمه

جایگزینی و استقرار اغلب شهرها در مناطق پایکوهی و در مجاورت دره‌های رودخانه‌ای، ضمن ایجاد یک سیستم زهکش - که از این طریق، ضایعات و مواد زائد را به خارج از محدوده شهری هدایت می‌کند، باعث شده که این شهرها از احداث یک سیستم زهکش فاضلاب که مبتنی بر اصول فنی و شهرسازی باشد، غفلت نمایند. این امر، لطامت زیادی را به بافت و زیبایی شهر وارد نموده که از آن جمله آلوده سازی محیط شهری و مواجه ساختن شهر با خطر سیلاب و طغیان رودخانه‌ای و غیره... می‌باشد.

در مطالعه ذیل، نقش مهران رود - که شاخه مهم آبی‌چای بوده و درست از وسط شهر تبریز جریان می‌یابد - در آلوده سازی محیط شهر تبریز مورد توجه قرار گرفته و سعی شده به طور مستند، میزان آلودگی رودخانه و تأثیر آن در اکولوژی شهری، نشان داده شود.

این مطالعه زیر نظر جناب آقای دکتر فرید، استاد معظم دانشگاه تبریز صورت گرفته است.



میدان جای، بیان می‌کنیم:

الف - تبریز:

تبریز به عنوان مرکز استان آذربایجان شرقی به ارتفاع متوسط ۱۰۳۵ متر از سطح دریاهای آزاد قرار گرفته است.

تبریز در یک دره تکتونیکی، با جهت شرقی - غربی جای گرفته که این دره در قسمت شرقی حالت گلوگاهی پیدا کرده، در حالی که در سبز به طرف غرب، دره گسترده شده و به جلگه تبریز و نهایتاً به دریاچه ارومیه ختم می‌گردد. این دره از شمال توسط ناهمواری (مینل - زینل) و از طرف جنوب توسط ناهمواریهای دامنه سهند محصور می‌گردد.

الف - (مختصری از زمین شناسی جلگه تبریز):

دره تبریز عمدتاً بر روی نهشته‌های آبرفتی دوران چهارم (قلوه سنگ، ماسه، مارن) و مخروط افکنه‌های ناهمواری مینل - زینل استوار است. ناهمواری از تشکیلات ماسه سنگی سرخ جدید^۲ مربوط به دوره سوم از دوران سوم یعنی میوسن می‌باشد. این تشکیلات موجب نفوذپذیری غالب مناطق شهری گشته و در حال حاضر شهر را از وجود یک سیستم زهکش به طور کاذب بی‌نیاز می‌نماید. اما مصرف بیشتر ذخایر آبی دره لیتوان باعث بالا آمدن سطح آبهای زیرزمینی و فاضلاب، در سطح شهر شده که به نوبه خود موجب آلودگی محیط زیست می‌گردد و این مسئله وجود یک سیستم زهکش

به نظر ژرژ^۱ محیط زیست مبارت از محیط جامعی است در رابطه و پیوند با اجتماعات انسانی. در این تماس گروههای انسانی در موقعیتی هستند که با تمام عوامل محیط، و رابطه منطقی کنش‌ها و واکنش‌های متقابل آن، در رابطه می‌باشند. برحسب سطح تمدن و تکنیک گروههای انسانی و برحسب تسلط و شرایط آمرانه محیط، محیط زیست از سویی ساخته و پرداخته طبیعت و از سوی دیگر متأثر از آثار و اعمال انسانی است.

بنابراین، با قبول اثرات متقابل انسان و محیط طبیعی بر روی هم، باید اذعان داشت که انسان گاه نمی‌داند که کجا " محیط زیست " است و چگونه باید از آن مراقبت کرد و نتیجتاً در محیط زیست خود تا حد از هم پاشیدن و جایگزین شدن سیستم‌های تازه در محیط، که پلینا^۳ به نفع او نخواهد بود، مداخله^۴ سو^۵ می‌کند.

به هر حال از نقطه نظر حفاظت محیط زیست، منطقی است که درجه تغییرات از نظر کمی و کیفی در بستر زمان و مکان شناخته شوند و درک گردد که چگونه و چه تغییری در محیط‌های طبیعی می‌تواند در حال حاضر پایداری و تعادل اکوسیستم‌های محیطی را ضمانت کند.

با دیدی جغرافیایی، یعنی بررسی رابطه متقابل انسان و محیط و با توجه به اهمیت محیط زیست، ما مسائل فوق را بر روی رودخانه میدان‌جای در روند آلودگیهای ناشی از افزایش جمعیت، صنعتی شدن و مصرفی شدن جامعه مورد مطالعه قرار می‌دهیم.

ابتدا موقعیت تبریز را از لحاظ جغرافیایی و چگونگی توسعه بی‌رویه شهر، و تأثیرات ناشی از این توسعه را بر روی رودخانه

برنامه‌ریزی شده را ایجاد می‌کند.

ب - موقعیت میدان چای:

رودخانه مهران رود که از دامنه‌های کوه سهند سرچشمه می‌گیرد از طریق دره لیتوان چای به باسنج رسیده و تقریباً با جهت‌گیری شرقی - غربی به مسیر خود ادامه داده و با بهره‌گیری از آبهای رودخانه‌های فصلی و فرعی به طرف تبریز سیر می‌کند. این رود در شهر نام "میدان چای" را به خود می‌گیرد.

مسیری که رودخانه میدان چای در شهر می‌پیماید به ترتیب عبارت است از:

- مدخل ورودی جاده ترانزیتی تهران - تبریز،

- روبه‌روی اداره راهنمایی و رانندگی،

- محلات باغ‌میشه - بیلانگوه - پل سنگی - ششگلان - زیرپل

ثقة الاسلام،

- روبه‌روی مخابرات - میدان تره‌بار صاحب‌الامیر با انتهای

خیابان دارا - انتهای محله بازار راسته‌کوچه - خیابان فلسطین -

محله امیرخیز - زیرپل منجم و آخرالامر از کنار محله چوستدوزان

وارد اراضی مزرعه‌ای محلات حاجتی و ستارخان شده و در یک کیلومتری

پل فرودگاه به رودخانه تلخه‌رود می‌پیوندد (نقشه شماره ۱).



نقشه شماره یک

مرض متوسط رودخانه میدان چای ۳۰ متر و عمق متوسط آن ۴

متر می‌باشد. بستر دره رودخانه میدان چای از سواد آبرفتی،

قلوه‌سنگ، شن و ماسه و لجن تشکیل شده است.

مکانیسم‌های آلوده‌کننده محیط رودخانه میدان چای: الف - فاضلاب‌ها:

این مکانیسم یکی از عمده‌ترین آلوده‌کننده‌های محیط شهری

می‌باشد و شهر تبریز که از نداشتن یک سیستم فاضلاب مدرن رنج

می‌برد. از رودخانه میدان چای به عنوان فاضلاب استفاده نموده و آن را از حالت یک رودخانه فرحبخش که می‌توانست در اعتدال روحی ساکنین و بهبود چشم‌انداز و منظر شهری، نقش‌والایی داشته باشد به یک فاضلاب متعفن روباز تبدیل نموده که به جای تنظیم طبیعی محیط و بهبود در وضع محیط شهری نقش یک ارگان متحرک پخش‌کننده آلودگی، را ایفاء می‌نماید.

فاضلاب‌های حل‌شده توسط رودخانه میدان چای دارای ۲ منشاء متفاوت است که عبارت از:

۱- فاضلاب شیمیایی کارخانه‌ای:

فاضلاب کارخانه‌ها با داشتن طیف وسیعی از آلوده‌کننده‌های شیمیایی در بخش‌های مختلف مسیر رودخانه بدون کنترل و اعمال تصفیه در رودخانه تخلیه می‌شوند.

عمده‌ترین مواد شیمیایی آلوده‌کننده رودخانه میدان چای عبارت از:

آرسنیک - مس - سرب - نمک‌های قلیایی - سیانور و آمونیاک که تقریباً برای تمام موجودات زنده، سمی و مضر هستند.

کارخانه‌های مسئول در آلودگی رودخانه میدان چای عبارتند از: کارخانه‌های پلاستیک‌سازی - شکلات‌سازی - کیک‌پزی - رنگریزی -

چرم‌سازی و دباغی - موزاشیک‌سازی - صابون‌سازی - کارخانه تهیه قیر - سماورسازی - مجتمع مرغداری.

تراکم اصلی این کارخانه‌ها در مدخل ورودی شرعیتی ابتدای دروازه تهران می‌باشد.

با نمونه‌برداری از ابتدای محل ورود رودخانه به شهر در

ایستگاه خلعت‌پوشان آزمایشگاهی که توسط آزمایشگاه دانشکده داروسازی دانشگاه تبریز به عمل آمده وجود مجسمی از میکروبیها

(کلی فرم ۳) از نوع اشریشیاکلی^۱ تشخیص داده شده که تعداد کل میکروبیهای موجود در یک میلی‌لیتر آب آن، کمتر از ۱۰۰۰۰۰۰ عدد

می‌باشد. آب این محل با دارا بودن این تعداد میکروب می‌تواند امراضی مانند اسهال خونی را در صورت نوشیدن یا استفاده از آن برای شستشوی ظروف در بین اهالی ایجاد کند.

ایستگاه خلعت‌پوشان در محلی است که دارای تراکم کثرتی از کارخانه‌ها و کارگاه‌های صنعتی بوده و در این محل عمدتاً "مجتمع‌های مرغداری نگاهداری می‌شود.

نمونه‌برداری دوم آب رودخانه از مقابل اداره راهنمایی و رانندگی تبریز به عمل آمده که مجموع فاضلاب کارخانه‌ها و کارگاه‌های

فوق‌الذکر و همچنین فاضلاب ۳ بیمارستان (بیمارستان شهدا - بیمارستان رازی و بیمارستان ۲۹ بهمن) در این منطقه به هم

می‌رسند. تعداد کل میکروبیهای موجود در یک میلی‌لیتر آب این

محل ۱۳۱/۲۴۰ عدد می‌باشد که می‌توانند اسهال خونی و سل را به وجود آورند.

۲- فاضلابهای میکروبی بیمارستانها و واحدهای مسکونی

همه بیمارستانهای مذکور تقریباً در مسیر رودخانه واقع شده و فاقد هرگونه سیستم تصفیه‌کننده مدرن و کوره‌های زباله‌سوز می‌باشند.



تصویر شماره یک

زمین بازی در مجاورت بستر آلوده میدان چای، محل: حوالی قاری کوربوسی (پل قاری).

ب- زباله‌های کارخانه‌ها و موسسات حمل و نقل:

کارخانه‌ها و موسسات حمل و نقل و تعمیرگاهها با توجه به مواد تولیدشان، مقادیر معتدله‌ی زباله و زواید صنعتی را فراهم می‌آورند که بلااستثناء همه این مواد بدون در نظر گرفتن ضایعات اجتناب‌ناپذیر بعدی، در بستر رودخانه تخلیه می‌شوند. بیشتر کارخانه‌ها و تعمیرگاهها در دروازه شرقی شهر قرار گرفته‌اند. جایی که رودخانه از آن مسیر به داخل شهر می‌رسد و قسمتی از زباله‌های مذکور را در فواصل بین راه پخش می‌کند.

ج- زباله‌های منازل و واحدهای تجاری:

واحدهای مسکونی و تجاری اطراف مسیر رودخانه مانند میدان شه‌بار پشت خیابان دارایی مستقیماً زباله‌های خود را به رودخانه تخلیه می‌کنند و هیچ کنترلی هم از طرف مسئولین شهری صورت نمی‌گیرد. علاوه بر این، خود شهرداری با ایجاد مراکز تجمع زباله در داخل بسترو یا کنار آن موجبات پخش زباله و آلودگی را فراهم می‌آورد.

نمونه‌ای که از مسیر رودخانه در انتهای خیابان دارایی زیر پل میدان صاحب‌الامیر برداشته شده، افزایش فوق‌العاده میکروبیها را نسبت به ایستگاههای پیشین نشان می‌دهد. این محل دارای ۱/۴۲۸/۲۰۰ عدد میکروب در یک میلی‌لیتر آب رودخانه بوده که علاوه بر بیماریهای موجود در ایستگاههای قبلی، حصه و تیفوئید را نیز به وجود می‌آورد.

فاضلابهای بیمارستانی که حاوی و ناقل جمیع بیماریهای انگلی و واگیردار می‌باشند بدون هیچ کنترلی از طرف سازمانهای مسئول بهداشت محیط، مستقیماً به رودخانه میدان چای سرازیر می‌شود. فاضلابهای نواحی مسکونی به دلیل نداشتن یک سیستم فاضلاب مشخص در بعضی از نقاط مستقیماً به رودخانه میدان چای سرازیر می‌شود که این فاضلابها، هم مانند فاضلابهای بیمارستانی - منتها با تراکم نسبتاً کم - حاوی میکروبیهای بیماریهای انگلی و واگیر می‌باشند.

از همه‌ترین آلودگیهای ناشی از نواحی مسکونی، مصرف بی‌رویه مواد پاک‌کننده بوده که به دلیل ترکیب مولکولی شیمیایی خاص خود، به مرور زمان و به طور طبیعی تجزیه نمی‌شوند و باعث آلودگی بیشتر محیط رودخانه‌ای و اکوسیستم‌های وابسته می‌باشند.

ب- زباله:

واژه زباله به طور اعم به تمامی مواد زاید مصرف اطلاق می‌شود که این مواد به طور کلی از افزایش جمعیت شهری، بالا رفتن قدرت خرید و سطح مصرف مخصوصاً بروز پدیده‌ای به نام "کالاهای یکبار مصرفی" شامل قوطیهای کنسرو - کمپوت و زباله‌های کاغذی و پلاستیکی ناشی می‌شود. همچنین کم‌توجهی در قبال روش دفع زباله از جانب مصرف‌کننده‌ها از یک طرف و از جانب مسئولین دفع زباله از طرف دیگر، از جمله عوامل مؤثر در آلوده‌سازی محیط می‌باشند.

به طور خلاصه بستر رودخانه میدان چای در آماج انواع زباله‌های رنگارنگ قرار می‌گیرد که مسلماً "مجموع و ترکیب زباله‌های بیمارستانی - منازل - واحدهای تجاری و مواد زائد کارخانه‌ای در هرچه بیشتر آلوده کردن این بستر طبیعی نقش مهمی را دارند.

انواع زباله‌ها با توجه به منشأ زباله‌ساز: الف - زباله‌های بیمارستانی:

این زباله‌ها با توجه به ماهیت‌شان در بعضی موارد غیرقابل تجزیه بوده و موجب پایداری آلودگیها می‌گردد. بیمارستانهایی که به عنوان زباله‌ساز رودخانه مهران رود به حساب می‌آیند عبارتند از:

- ۱- بیمارستان توان بخشی رازی در جاده ایل‌گلی.
- ۲- بیمارستان ۲۹ بهمن در دروازه.
- ۳- بیمارستان امام خمینی پشت دانشگاه تبریز.
- ۴- بیمارستان علوی چهارراه منجم.
- ۵- بیمارستان شفا خیابان نادری.
- ۶- بیمارستان تبریز خیابان نادری.

افزایش فوق‌العاده میکروبیها در این محل می‌تواند ناشی از ریزش فاضلابهای مسکونی و بیمارستانی مسیر راه و همچنین آبهای آلوده کارگاههای پشم‌ریسی و رنگرزی و زباله‌های واحدهای تجاری اطراف باشد.

آخرین نمونه‌ای که از رودخانه میدان‌چای برداشته شده در حوالی محل پمپ‌ستگاه این رود با تلخه‌رود که از طرف شمال شرقی به این نقطه سرازیر می‌گردد، می‌باشد. تعداد ۱۰۷۱۲۰۷۰۰ عدد میکروب نشان‌دهنده اوج آلودگی در این محل می‌باشد که بیماریهای حصبه - تیفوئید - اسهال خونی - سل و سایر امراض را باعث می‌شود. نتیجه اینکه طبق استانداردهای موجود بین‌المللی سازمان بهداشت جهانی باید از استفاده از هر ۴ نوع آب مورد آزمایش چه برای شرب و چه برای معارف دیگر قبل از تصفیه و استرالیزاسیون کامل جلوگیری به عمل آید.^۵



تصویر شماره دو

مجاورت کانالهای فاضلاب ریزشی به میدان‌چای با واحدهای مسکونی. محل پل منجم.

استفاده و کاربرد "تئوری پخش" در آلودگی محیط رودخانه میدان‌چای

طبق نظر "تورستن هاگستراند"^۶ به انتشار و گسترش یک پدیده با یک نوآوری در سراسر فضای جغرافیایی و در طول زمان "پخش و تراوش"^۷ گفته می‌شود.

در مرحله پخش سازش‌پذیر، انتقال پخش یا تراوش مستقیماً صورت می‌گیرد. نظیر سرایت امراض از شخصی به شخص دیگر و یا از محله‌ای به محله مجاور در شهرها. این مرحله با عامل فاصله، رابطه نزدیکی دارد. بدین سان که مجاورت یک محله با یک شهر با خاستگاه پدیده‌ها و نوآوریها - پدیده‌ای مانند امراض - سبب می‌شود که این پدیده‌ها به سرعت به محله مجاور و شهر مجاور برسد و به جهت فاصله کم، ابتدا محلات و شهرهای نزدیک را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در حالی که اثرات همان پدیده‌ها در افراد

محلات و شهرهای دور دست، شاید با گذشت زمان دراز، ظاهر شود پس، بنابراین تئوری، خطرناکی از آلودگی محیط میدان‌چای در درجه اول متوجه ساکنان اطراف رودخانه و در درجات بعدی متوجه سایر اهالی شهر خواهد بود.

تأثیرات سوء مستقیم یا غیرمستقیم رودخانه میدان‌چای بر ساکنین شهر تبریز

- ۱- شیوع امراض مسری و خطرناک از طریق آب و باد.
- ۲- بیماری کودکان در اثر بازی در بستر رودخانه.
- ۳- انتقال بعضی از بیماریها از طریق چرای دام و حیوانات ولگرد.
- ۴- شیوع بیماریهای مسری از طریق جوندگان موزی (موش)
- ۵- استفاده از آب رودخانه در زمینهای مزرعوی و انتقال بیماریها از طریق محصولات باغات اطراف.
- ۶- انتقال بیماریها در اثر شستشوی ظروف و البسه توسط ساکنین.

پیشنهادهای جهت کاهش آلودگیهای رودخانه و بهبود فضای محیطی آن

- ۱- احداث تصفیه‌خانه که برای شهری با عظمت شهر تبریز امری لازم و ضروری است.
- ۲- تکمیل احداث آگو^۸ و اتصال فاضلابهای محلات و بیمارستانها؛ به این آگو و هدایت کردن فاضلابها توسط آن به خارج از شهر (انتقال به تصفیه‌خانه).
- ۳- غرس درختان در فضای باز رودخانه جهت لطافت بخشیدن به محیط.
- ۴- توصیه به ساکنین محل در نیاوردن محیط و نصب کانتینرها زباله.
- ۵- نصب تصفیه‌خانه در بیمارستانها و مجتمع‌های مسکونی واحدهای صنعتی با همیاری دولت.
- ۶- انهدام منطقی و علمی زباله‌ها (از قبیل نصب کارخان تهیه کود از زباله‌ها - مدفون کردن و سوزاندن زباله‌ها در خارج شهر).
- اگر به نقش وسیع آلوده‌کننده رودخانه میدان‌چای در محم زیست‌شهری توجه نشود علاوه بر خطر برای ساکنین و محیط شهر تبریز اکوسیستم و محیط دیگری مورد تخریب قرار خواهد گرفت که آسباب از سواحل و خود دریاچه ارومیه است، چرا که در اثر سراز شدن رودخانه آبی‌چای و یا بر اثر سیلابهای شهری، آلودگی موج رودخانه به سایر نقاط دیگر هم تأثیر سوء می‌گذارد.

نتیجه گیری:

تجارتی - خدماتی و باعالم آلوده شدن بیشتر محیط، موجب بروز اثرات سوء مانند امراض گوناگون و حساسیت های متنوع می گردد. در این رهگذر مشاهده می نمائیم که انسان شهری چگونه با تکنولوژی و فرهنگ وارداتی و با مصرف بی رویه، محیط زیست خود را آلوده می نماید و محیطی که این آلودگیها را به مراتب شدیدتر بر روی انسان منعکس خواهد کرد.

محیط زیست واقعی است علمی و موضوعی است اضطراب انگیز که مفاهیم اساسی آن را در چارچوب اکولوژی باید جست. بنابراین محیط زیست در آن واحد به محیط و سیستم روابط مربوط می شود. این روابط در نواحی جغرافیایی پرجمعیت که مشکلات ناشی از افزایش جمعیت را در پی خواهد داشت، افزایش واحدهای صنعتی -

نتیجه آزمایش میکروبی چهار نمونه از آب رودخانه میدان جای

ردیف	محل نمونه برداری	سایح آزمایشات			تعداد کل میکروبی گرم	امراض احتمالی ناشی از وجود میکروبها	درصد تراکمی میکروبها و امراض
		آزمایش احتمالی	آزمایش ناپسندی	آزمایش تکمیلی			
۱	در نظر وجود کتی گرم	وجود کتی گرم مثبت	مرحله رشد کتی گرم مثبت	مرحله تشخیص کتی گرمها از نوع اسیروکیا کتی	کثیر از ۲۲۰ عدد	امراض احتمالی ناشی از وجود میکروبها	۱۰۰٪
۲	زیرپل گمرند در روزه ورودی شهر تبریز مدخل شرقی	"	"	"	بیشتر از ۲۷۰ عدد	امراض احتمالی ناشی از وجود میکروبها	۱۰۰٪
۳	انشای حیابان دارایی از حر پل میدان میوه سابق صاحب الامیر	"	"	"	خیلی بیشتر از ۲۴۰ عدد	امراض احتمالی ناشی از وجود میکروبها	۱۰۰٪
۴	انشای ورود خانه میدان جای محل پستگاه نخله رود	"	"	"	بیشتر از ۲۷۰ عدد	امراض احتمالی ناشی از وجود میکروبها	۱۰۰٪

نماینده بین المللی آلودگی آب

نتیجه کلی: طبق استانداردهای موجود بین المللی سازمان بهداشت جهانی استفاده از هر ۴ نمونه آب مورد آزمایش چه برای شرب و چه برای مصارف دیگر قبل از تصفیه و استراحت با آب منسوب کامل توصیه نمی گردد. آزمایشگاه دانشکده داروسازی

یادداشت

منابع

- ۱- جزوه درسی "انسان و محیط" دکتر بداله فرید، گروه جغرافیا، دانشگاه تبریز.
- ۲- جغرافیای کاربردی، دکتر شکوفی، انتشارات آستان قدس رضوی، ۱۳۶۴.
- و با تشکر از همکاری مسئولین آزمایشگاه دانشکده داروسازی تبریز.

- 1-P. Gorge.
- 2-Upper Red Formation.
- 3-Coli Form.
- 4-Escherichia Coli.
- ۵- برای مقایسه آلودگی آب در بین ۱۴ پستگاه جدول آزمایش میکروبی رودخانه میدان جای نیز در متن مقاله به چاپ رسیده است.
- 6-Toresten Hagres TRAND.
- 7-Diffusion.
- 8-Ago.