

آلودگی

زباله و فضولات در تهران

فرایندی ساخته و پرداخته آدمی، برای نمونه، تجمع فک سسمی در زمینهای پست و کف دریاچه‌های کم عمق، از آنها محیط‌هایی میسازد که برای هرگونه جاندار مضر و خطرناک است. بحرالْمیت حاصل این تجمع فک است. وانگهی سهم کوههای آتشفشانی در آلوده کردن جو زمین هنوز از بشر بیشتر است. با اینهمه، بشر شهرنشین ناگزیر است که خود را مسئول بسیاری از آلودگی‌ها بداند.

بیش از پنجاه سال از تاریخ شهرنشینی بشر می‌گذرد و همواره بین شهر و حومه آن کشش متقابل وجود داشته است، زیرا که شهرها همیشه به ورود مواد غذایی و دیگر نیازمندیهای مادی از حومه وابسته بوده و در عین حال بعنوان مرکز نوآوریهای صنعتی و فرهنگی، کالاهای نظریه‌های ارزنده را به حومه بازگردانده است. با این وجود در بیشتر - دورانهای تاریخ بشری و نیز تا همین اواخر، شهرها کوچک بودند، حتی مشهورترین شهرهای قدیم یا قرون وسطی مانند ونیز، آتن و فلورانس، بندرت بیش از ۵۰۰۰۰ نفر جمعیت داشتند. بعضی از شهرهای قدیم چین و شهر (تئوتیهواکان) در مکزیک حدود صد هزار نفر جمعیت داشتند. وضع رم مانند نیشابور قبل از حمله مغول استثنائی بود زیرا که حدود یک میلیون نفر جمعیت داشت. و البته این شهرها با مسائل آلودگی روبرو بودند. لوئیس مفورد دربارهٔ مسائل آلودگی که روم قدیم را به ستوه آورده بودند، مطالبی بیان داشته است که خواندنی است:

«مسلباً تصادفی نیست که قدیمیترین بنای تاریخ مهندسی رومی گنْدابروی بزرگی است که در قرن ششم پیش از میلاد به مقیاس غول‌پیکر ساخته شده است، یا سازندگان آن از همان آغاز به روشنی می‌دیدند که این توده دهکده‌ها به کلان شهری صاحب یک میلیون جمعیت تبدیل خواهد شد. یا می‌بایست قبول کرده باشند که تخلیه، کار اصلی و پایان ناپذیر زندگی و فرآیند فیزیولوژیک است، گنْدابروی بزرگ که برای دفع آبهای زاید و فاضلابهای انسانی در نواحی ذکر شده آن قدر سودمند بود، مواء خود را فقط در مسجاری آن و سرانجام در دهانه خلیج تیبر Tiber ته‌نشین می‌ساخته است» اگرچه گزارشی دربارهٔ اثرات آلودگی وجود ندارد ولی میبایست گویای شدیدترین صورت مسئله آلودگی در آن عصر بوده باشد و بدون تردید این آلودگی‌ها، در طاعونهای متناوبی که جمعیت رم را قتل عام کرده‌اند سهم داشته‌اند به قول مفورد،

هنگامیکه با اتومبیل رهسپار سازندگان می‌شوید در سر یکی از پیچ‌های جاده ابعلی ناگهان بوی مشتمز کننده‌ای به درون اتومبیل شما هجوم می‌آورد. ضمن بالا کشیدن هرچه سریع‌تر شیشه اتومبیل از خود می‌پرسید این بوی تهوع‌آور از چیست؟ بله، حدس شما درست است، زباله‌ها و فضولات حاصل از مصرف اهالی تهران در سالیان متمادی، این بوی آزاردهنده را در سر راه شما قرار داده است. وارد سازندگان می‌شوید



در شهرهای این استان، گرچه کمتر از تهران، اما در جای جای خیابانها و کوچه‌ها، تلی از زباله رویهم انباشته شده است که میزبانی سگ‌ها و گربه‌ها، موشها و سوسکها و سایر حیوانات حشرات را عهده‌دار می‌شود.

برخلاف پندار بسیاری از مردم، آلودگی، خاص قرن بیستم و دنیای شهرنشینی عصر حاضر و یا حتی خاص بشر و سایر جانداران نیست. اگر شك دارید لطفاً به تعریف آر. اف. داسمن (R. F. Dasman) بوم شناس آمریکای توجه کنید: «آلودگی عبارت است از افزایش ماده یا صورتی از انرژی (گرما، صدا، رادیو اکتیویته و غیره) که بالقوه برای جانداران زیان‌آور است و با نرخ سریعتری از آنچه محیط قادر به همسازی است، انباشته می‌گردد»

بنابر تعریف: آلودگی نه چیز تازه‌ایست و نه

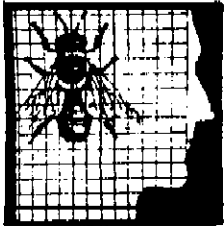
رامین مستقیم

با همکاری

ف. رضوی

سهم کوههای آتشفشانی در آلوده کردن

جو زمین هنوز از بشر بیشتر است



مسئله دفع انواع دیگر فضولات بود که رم:

«از نظر پیشگیری از بیماری و بهداشت چنان عقب مانده بود که ابتدایی ترین اجتماعات، هرگز به آن درجه تنزل نکرده بودند، زیرا که رومی‌ها ابتدایی ترین احتیاط‌ها بر ضد بیماریها در مورد دفع توده بزرگ فضولات و زباله‌هایی که در شهر بزرگ جمع می‌شد بعمل نمی‌آوردند...»

اگر دفع فضولات انسانی به وسیله اراهه‌های کوچک و گودالهای رو باز از نظر بهداشت کار خلاقی بود دفع انواع دیگر آخال و زباله‌ها در چاله‌های روباز چه نام داشت؟ ریختن اجساد مردگان در این گونه حفره‌های متعفن، که در گرداگرد شهر پراکنده بودند و به صورت زنجیری غیربهداشتی آن را درمیان می‌گرفتند مسئله کوچکی نبود، یک باستان‌شناس ایتالیایی، گزارشی می‌دهد که، در موقع حفاری یکی از تپه‌های اطراف رم، به محل دفن زباله‌ای بر می‌خورد که از عمر آن ۲۰ قرن می‌گذشت ولی با این حال بوی تعفن آنچنان شدید بود که او مجبور شد کار حفاری را تعطیل کند.

با آغاز انقلاب صنعتی جنبه جدیدی از آلودگی شکل گرفت و آن آلودگی هوای حاصل از سوخت فسیل بود.

یوجین آیرس (Eugin Aeres) اظهار داشته است که: ادوارد اول پادشاه انگلستان در قرن چهاردهم لازم دید که سوزاندن زغال سنگ را در لندن ممنوع کند و برای کسانی که مبادرت به آن می‌کردند پاداش مرگ تعیین کرده بود.

به این دلیل که «تندرسی شوالیه‌های شایر در مدت اقامت در لندن مورد تهدید قرار می‌گیرد، اما مجازات سوزاندن زغال سنگ ملغی شد و شهر لندن به داشتن هوای آلوده تا همین اواخر مشهور بود»

برای اینکه تصویر زنده‌تری از آلودگی نهرهای آن موقع انگلستان در ذهن مجسم کنیم شاید بد نباشد، توصیف یک کارشناس آن زمان را بخوانیم:

رودخانه ایرک IRIK، در کف بیستتر، به صورت جویباری باریک و سیاه رنگ، پر از فضولات و آخالی بود که در ساحل راست و کم عمق تر خود آنرا ته‌نشین می‌ساخت، یا بهتر بگویم متوقف بود. دره‌های خشک، رشته درازی از حوضچه‌های پر از گل سبز متمایل به سیاه در این ساحل برجای می‌ماند و حسابهایی از گازه‌های بد بو، پیوسته از عمق آنها به سطح می‌آمد. چنان بوی ناخوشایندی متصاعد می‌کرد

که حتی از روی پلی که ۴/۵ متری بالای آن قرار دارد تحمل ناپذیر بود.»

جالب است بدانیم که دستمالهای عطری در همین روزگار بسیار مورد استفاده بود و افراد متشخص با گذاشتن دستمال عطری در برابر بینی خود، از کنار این محل‌های آلوده عبور می‌کردند.

باتوجه به این‌گونه توصیفها که گویای وضع مشترک مراکز شهری در آن روزگار بود، ممکن است شخص در شگفت شود که چرا مسئله آلودگی فقط امروز این همه مورد توجه واقع شده است. واقع امر این است که آلودگی شهری در قرن نوزدهم مورد توجه فراوان قرار گرفته است. توجه منتقدان و روشنفکران برای نخستین بار پس از عصر رُم باستان به این مسئله، قبول مسئولیت سروسامان دادن به مسئله دفع زباله و فضولات را جز وظایف شهرداریها قرار داد.

از دهه سال ۱۸۹۰ در شهرهای بزرگ اروپا و ایالات متحده آمریکا گند ابروهای بهداشتی ساخته شد. گند ابروهای پیشین به منظور جریان یافتن آب بارانهای شدید یا حاصل از ذوب برفها احداث شده بودند نه برای هدایت فضولات آدمی، در همان ایام بود که کشتار ویا و حصه سرانجام لزوم جداساختن آب مشروب را، از آبهای زاید آلوده آشکارساخت و مسئولان اداره شهرها، مسئولیت تهیه آب آشامیدنی برای اجتماعات خود را آغاز کردند. با این وجود تا همین اواخر مسئله آلودگی جنبه محلی داشت و درخود شهر ما نیز، کسانی بیشتر تحت تاثیر آلودگی قرار داشتند که فقیر بودند و قدرت یافتن راه چاره را نداشتند. کسانی که می‌توانستند برای ملتی تصمیم بگیرند عموماً از دیدن مناظر زشت و صداها و بوها مصون بودند.



تاثیر آدمی بر بیوسفر (سپهرحیات) در دوران پس از انقلاب صنعتی

در تاریخ زندگی آدمی نمی‌توان مرزی برای جدا ساختن قدیم از جدید تعیین کرد. زیرا تغییرات، صورتی پیوسته دارند. شالوده جدیدترین مواهب تکنولوژیک، به گذشته‌ای دور تعلق دارد و حال آنکه بعضی از قدیمیترین عملیات ما، فقط در حال حاضر نتایج خود را آشکار می‌سازند. تا اینجا ما برخی از مسائل آلودگی جهان قدیم را بررسی کردیم. دشواریهای مشابهی نیز می‌توان در گذشته‌های دور مربوط به جنبه‌های دیگر شهری شدن، صنعتی شدن، حمل و نقل و پیشرفتهای بزرگ مهندسی و همه فرایندها و

فعالیت‌های دیگر یافت که آنها را از خصوصیات عصر جدید می‌پندارند. حتی روم قدیم برنامه‌هایی برای احداث «شهرهای جدید» داشته است تا مسئله رشد فوق‌العاده داخل و خارج پایتخت را حل کند. به طوری که «لوئیس مفرود» گفته است این پایتختها در رسیدن به هدف خود موفقتر از معادل‌های امروز خود یعنی لندن و پاریس نبوده‌اند. با وجود این واضح است که حتی میان جهان پنجاه سال پیش و جهان امروزی، تفاوتی کمی و کیفی فراوانی وجود دارد. مسائل محیطی امروزی اندازه و وسعتی دارند که در زمانهای قدیم بدانها نزدیک نشده یا با آنها برابری حاصل نکرده بوده‌اند. یک تشبیه فهم مسئله را آسان تر می‌سازد: مسائل محیطی قرن گذشته و پیش از آن مثل بوته‌های کوچک و پراکنده‌ای بودند که می‌سوخستند و مردم می‌توانستند مستقیماً به هر بوته نزدیک شوند و آن را به راههای مختلف خاموش کنند. اما امروزه همه آن بوته‌ها به صورت توده‌ای یکپارچه می‌سوزند و با صورت جهانگیر مسئله رو به رو هستیم که فقط با وحدت بخشیدن به تلاشها و استفاده از کارآترین تکنولوژی می‌توان به کنترل کردن آن امید داشت.

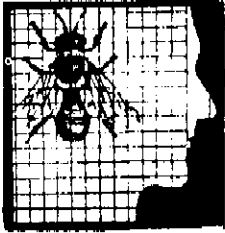


تهران همسایه آشفالذانی‌ها

کارشناسان می‌گویند که در کشورهای پیشرفته میزان زباله، با رشد اقتصادی و گرایشات مصرفی مردم رابطه‌ای نزدیک دارد. برای نمونه در دهه ۱۹۶۰ در کشور ژاپن همگام با رشد اقتصادی بر تولید زباله این کشور نیز افزوده شد، اما در دهه ۱۹۷۰ و اوایل دهه ۱۹۸۰ که نفت گران شد تولید زباله نیز کاهش یافت، در حالی که با آغاز رونق اقتصادی و سقوط قیمت‌های نفت در اواسط دهه ۱۹۸۰ بار دیگر سیر صعودی تولید زباله از سر گرفته شد.

اما در مورد زباله تهران وضع اندکی پیچیده تر است، زیرا به غیر از عوامل اقتصادی، مهاجرت روستائیان و افزایش لحام گسیخته جمعیت در ازدیاد حجم زباله نقش دارند، برای مثال بی‌مناسبت نیست اشاره کنیم که طبق گزارش دفتر تحقیقات زیست محیطی «در سال ۱۳۶۲ میزان تولید روزانه زباله در تهران، به ۳۷۰۰ تن می‌رسید» در حالی که به نظر دکتر قاسمعلی عمرانی استاد دانشکده بهداشت در حال حاضر تهران روزانه ۶۵۰۰ تن زباله به مراکز دفع حمل می‌گردد. و تازه این میزان زباله، شامل زباله‌های

در مواردی مواد مضر و سمی در این شیرابه‌ها که در واقع ماحصل تجزیه زباله‌ها می‌باشند آنقدر زیاد بوده‌اند که چکیدن قطره‌ای از آنها در چشم رفتگری به کوری وی منجر شده است



بازیافت شده توسط بخش خصوصی و زباله‌های داخل نهرها و جویها نمی‌گردد.

در گذشته ۶۰۰ مرکز اصلی و در همین حدود مرکز فرعی غیربهداشتی جمع آوری زباله در سطح شهر تهران وجود داشتند. اما سال ۱۳۶۴ شهرداری سیستم جدیدی برای جمع آوری زباله طراحی نمود که این سیستم شامل سه فاز می‌باشد:

۱- فاز اول-

جمع آوری زباله در سطح ۲۰ منطقه شهرداری تهران

۲- فاز دوم-

حمل بهداشتی زباله (در حال حاضر از ۴۱ ایستگاه خدمات شهری حمل و ۶ ایستگاه تریلی به مرکز دفن انجام می‌گیرد)

۳- فاز سوم -

دفن بهداشتی

فاز سوم

مهمترین و درعین

حال خطرناکترین

بخش کار شهرداری

را تشکیل می‌دهد.

دکتر عمرانی طی

گفتگویی با ما،

در باره این نوع

خطرات تحت چهار عنوان دفن بهداشتی زباله، کمپوست، بازیافت و زباله سوزها هشدار داد:

زباله تولید شده در کشور ما با زباله‌های

موجود در شهرهای اروپا، آمریکا و ژاپن تفاوتی

آشکارا دارد. فی‌المثل در ژاپن ترکیب زباله‌ها به

این شکل است: کاغذ ۴۵/۶٪، شیشه ۳/

۲۸٪، پلاستیک ۸/۱٪ و فلزات ۲۱/۷٪ در

حالی که در ایران با آنکه هنوز آنالیز دقیق توسط

مراجع علمی ارائه نشده است، ولی مشاهده

می‌گردد در صد بالایی از زباله‌ها را مواد

فساد پذیر که منجر به تولید شیرابه می‌شود

تشکیل می‌دهند که حتی گاهی نسبت این مواد به

۷۵٪ می‌رسد. در مواردی مواد مضر و سمی در

این شیرابه‌ها که در واقع ماحصل تجزیه زباله‌ها

می‌باشند. آنقدر زیاد بودند که چکیدن قطره‌ای از

آنها در چشم رفتگری به کوری وی منجر شده

است.

به گفته دکتر عمرانی: وحتى با دفن این شیرابه‌ها خطر برطرف نمی‌گردد زیرا در محل‌هایی که طبقات زمین نفوذ پذیر و ماسه‌ای هستند (نظیر آبعلی) این شیرابه‌ها به سفره‌های زیرزمینی آب نشت می‌کنند و موجب آلودگی آنها می‌شوند. نشت این شیرابه‌ها به رودخانه جاجرود - آلودگی بسیاری را

ایجاد کرده است. که

دریک مورد درسال

۶۲ سبب مرگ

میلیونها ماهی در

ماه‌های جاجرود

شد.

به همین دلیل

انتخاب محل دفن

زباله باید با ضوابط

دقیق انجام گردد.

گرچه در گزارشات

رسمی صریحاً به

اشتباهات گذشته و

همچنین دلایل تعطیل

این مرکز اشاره نشده

است اما براساس

اخبار دریافتی مرکز

دفن آبعلی تعطیل

شده و محل جدیدی

در کهریزک جایگزین

آن شده است که باید

دید آیا مطالعات لازم

و معیارهای مناسب درباره این منطقه گرفته است

یا مسکنی موقت ویرای از سرگذراندن انتخاب

شده است، با این حال مسئله آلوده کنندگی

آبعلی، همچنان سر جای خود باقی است و کانون

رشد موش‌ها، سگ‌های ولگرد و سایر حیوانات

مضر می‌باشد. دکتر عمرانی پیشنهاد می‌کند که

با رعایت اصول علمی و بررسی همه‌جانبه در

منطقه آبعلی روبروی تپه‌های زباله اقدام به جنگل

کاری شود. وی همچنین متذکر شد که نوع

درختان باید توسط کارشناسان و متناسب با نوع

زباله و اقلیم منطقه تعیین گردد، متأسفانه هنوز

پیش بینی لازم در رابطه با گسترده‌گی و عمق

آلودگی و عواقب بعدی آن بر روی انسانها و

حیوانات منطقه به عمل نیامده است.

درسال ۱۳۵۱ توسط شهردار وقت تهران يك

کارخانه تولید کمپوست از کشور انگلستان به

ارزش کلی ۲۰۰۰ میلیون ریال خریداری شده بود تا زباله‌های تهران را به کمپوست تبدیل کرده و به مصرف کشاورزی برساند که متأسفانه همچنان بلااستفاده باقی مانده‌اند، دکتر عمرانی بر این باور است که تکنولوژی این کارخانه تناسمی بانوع زباله‌های تهران ندارد و باید در نحوه عملکرد آن تغییراتی داد. و با کمک صنایع داخلی این کارخانه را برای تولید کود (کمپوست) از زباله تهران آماده بهره‌برداری کرد.

وی در مورد بازیافت زباله توسط بخش خصوصی هشدار داد که باید این کار طبق ضوابط بهداشتی صورت گیرد و باید دقت شود که زباله بازیافتی پس از استفاده مجدد برای مرحله نازلتری در نظر گرفته شود. فی‌المثل مقوای شیرینی پس از بازیافت، با رعایت موارد بهداشتی تنها می‌تواند به مقوای کفش تبدیل گردد. درحالی‌که بیش از ۹۰ درصد تهرانی‌ها شیرینی و تخم‌مرغ را در مقوایی تحویل می‌گیرند، مصرف می‌کنند که از میان شرابه‌های مسموم‌کننده و فاضلاب انسانی و حیوانی و ضایعات گرفته شده است و متأسفانه هیچکس از مصرف کنندگان از خود نمی‌پرسند چرا قند را با زهر می‌خورند. از طرف دیگر دولت باید با برآورد عواقب این کار درصدد واردات مقوا با ارزش دولتی و تحویل آن‌ها برآید یا ترتیبی اتخاذ کند که کمبودها و سودجویی افراد، آینده میلیونها نفر را به خطر نیاندازد.

در مورد زباله‌های بیمارستانی، دکتر عمرانی تأکید اکید کردند که بهیچ وجه هیچ نوع بازیافت در مورد آنها مجاز نیست و مطلقاً دفع آنها با سایر مواد زباله به صلاح نسل حاضر و آینده نمی‌باشد و باید در محلی مجزا توسط زباله‌سوزهای مخصوص سوزانده شوند.

تکنولوژی زباله در تمام کشورهای پیشرفته همراه با رشد سایر جنبه‌های تکنولوژی رشد هماهنگ داشته است. لذا اگر در کشور ما اتومبیل بنز آخرین مدلی از خانه‌ای بیرون می‌آید و در کنار آن ظرف لهیده زباله‌ای به چشم می‌خورد. نشانه يك ناهماهنگی عمیق می‌باشد.

منابع: زمین خود را آلوده نکنیم

ترجمه دکتر محمود بهزاد

ECOLOGY, R. F. Dasman
Foundation of Ecology

ترجمه فارسی دکتر میمنندی نژاد

با تشکر از خانم مهندس مهناز وجدانی

