

## منابع آب استان تهران

سوره انبیاء - آیه ۳۰

«وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيًّا»

هر چیز زنده‌ای را از آب پدید آوردیم



شکل ۱۹-۱- چشم اندازی از رودخانه جاجرود

منابع آب استان به دو دسته تقسیم می‌شوند :

**الف - آب‌های سطحی :** آب‌های سطحی در استان تهران شامل جاجرود، رود لار، حبله رود، رود سولقان و گلاب دره است.

**جاجرود :** این رود از ارتفاعات کلون بسته سرچشمه می‌گیرد و رودهای فشم، دماوند، میگون و آهار به آن می‌ریزند. روی این

رود نیز سدی به نام لتیان ساخته شده که هم برای تأمین آب آشامیدنی و هم تولید برق آبی از آن استفاده می‌شود.

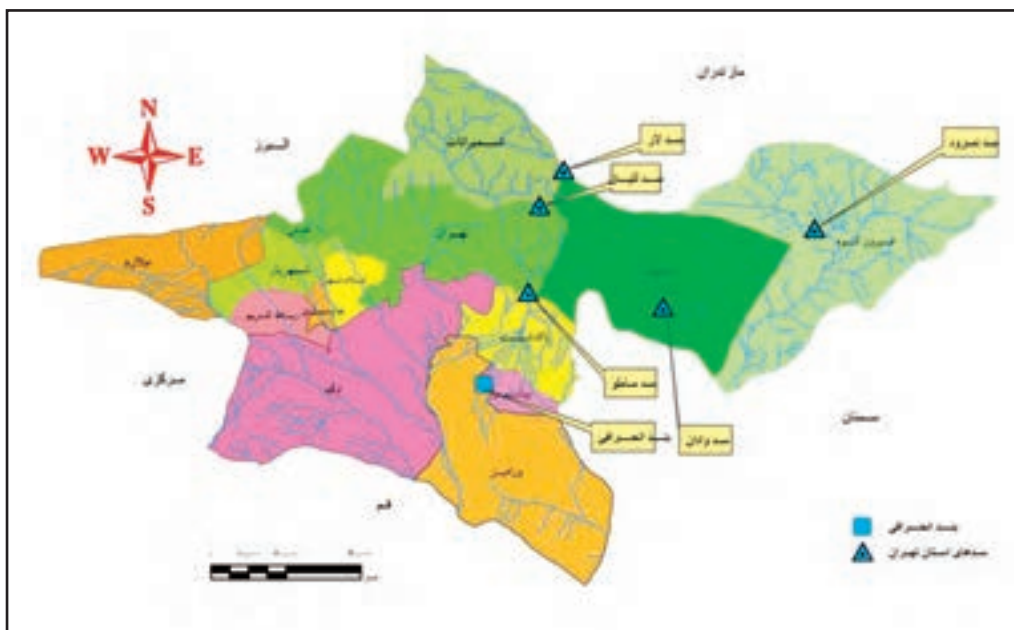
**حبله رود :** در شرق استان، از ارتفاعات اطراف فیروزکوه سرچشمه می‌گیرد و به سمت جنوب سرازیر می‌شود. این رود از

استان تهران خارج شده و در نهایت در شن‌زارهای اطراف گرمسار فرو می‌رود.



شکل ۲۰-۱- سد لتیان

رود لار: این رود از شعبه‌های رود هراز است که از ارتفاعات کلون بسته سرچشمه می‌گیرد و در شمال شرقی استان جاری است. سد لار بر روی این رود بسته شده که آب آن به وسیله تونلی به سد لتیان انتقال داده می‌شود تا به مصرف شهر تهران برسد.



شکل ۲۱-۱- نقشه پراکندگی سدهای استان تهران

## جغرافیای طبیعی استان تهران

ب – آب‌های زیرزمینی : در استان تهران برای تأمین آب مورد نیاز بخش‌های مختلف، علاوه بر آب‌های سطحی از منابع آب زیرزمینی نیز استفاده می‌شود. این منابع شامل چاه‌ها، چشمه‌ها و قنات‌هاست.

چاه‌ها : در تهران بیش از چندین هزار حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق حفر شده است که عمدتاً برای تأمین آب آشامیدنی شهر تهران استفاده می‌شوند.

چشمه‌ها : عمده‌ترین چشمه‌ها در مناطق مختلف تهران عبارت‌اند از :

۱- چشمهٔ آبعلی، بین آبعلی و مبارک آباد

۲- چشمهٔ آب البرز در جنوب شرقی آبعلی

۳- چشمه علی در شهرری

۴- چشمه اعلی در شمال شهر دماوند.

قنات‌ها : از دیرباز یکی از روش‌های به دست آوردن آب در استان تهران، استفاده از قنات بوده است؛ از این رو، حدود ۵۰۰ رشته قنات در منطقهٔ شهری تهران، شهرری و سایر مناطق استان احداث شده است. به علت گسترش مناطق شهری و نبود متولی برای ساماندهی به این قنات‌ها، اغلب آن‌ها به حالت مسدود و غیر قابل استفاده درآمده است. بازسازی و به کارگیری دوبارهٔ این قنات‌ها می‌تواند به عنوان یکی از راه‌های مناسب حل کمبود آب استان تهران مورد توجه قرار گیرد.



شکل ۲۲-۱- تصویر هوایی از قنات ورامین



## مسائل آب استان تهران

رشد جمعیت شهری و قرار گرفتن بخش‌هایی از این استان در حاشیه کویر مرکزی و آب و هوای نیمه خشک باعث شده تا همواره مسئله تأمین آب، یکی از دغدغه‌های اساسی مدیران شهری این استان باشد.

سهم استان تهران از منابع آبی کشور فقط ۲ درصد است، در حالی که این استان بیش از ۱۶ درصد از جمعیت کشور را در خود جای داده است. گفتنی است الگوی نادرست مصرف آب نیز در افزایش مشکل آب نقش مهمی دارد.

اقدامات اساسی در جهت بهره‌برداری بهتر و بیشتر از منابع آب استان تهران:

- ۱- قطع کردن آب مشترکین پرمصرف
- ۲- جلوگیری از اتلاف و هدر رفتن آب
- ۳- نصب کنتور در هر واحد مسکونی آپارتمانی و کاهش فشار آب
- ۴- استفاده از شیرآلات و لوازم استاندارد
- ۵- استفاده از آب فاضلاب تصفیه شده برای زمین‌های کشاورزی استان

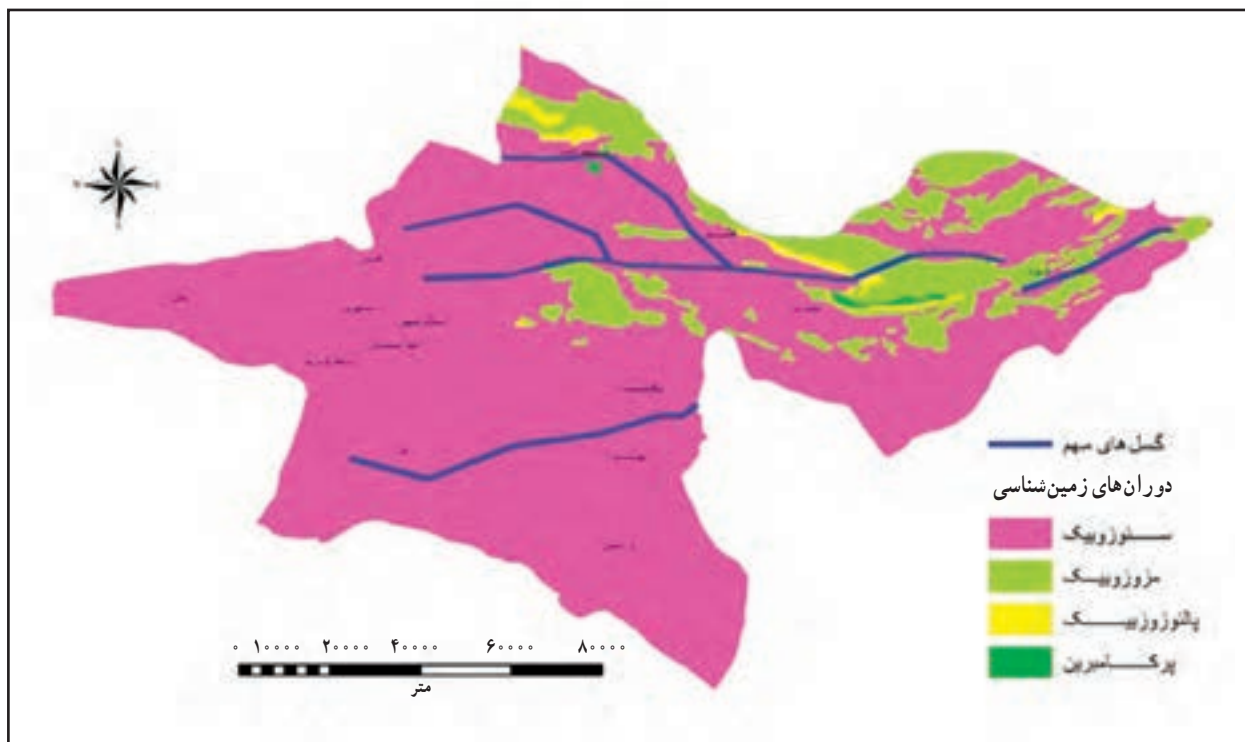
## درس ۵ مشکلات و مسائل محیطی استان

### ۱- مخاطرات طبیعی

**الف - زلزله:** استان تهران در منطقه‌ای لرزه‌خیز واقع شده است. وجود گسل‌های فراوان و فعال دلیلی بر این ادعاست. در این میان، سه گسل پتانسیل ایجاد زمین لرزه‌ای با بیش از ۷ ریشتر قدرت را دارا هستند که عبارت‌اند از:

- ۱- گسل مشا به طول حدود ۲۰۰ کیلومتر
- ۲- گسل شمال تهران به طول حدود ۹۰ کیلومتر
- ۳- گسل جنوب ری به طول حدود ۲۰ کیلومتر.

وقوع زلزله در مناطق شهری استان تهران برای همه تأسیسات حیاتی از قبیل بیمارستان‌ها، مراکز آتش نشانی و مراکز امداد رسانی خطری جدی است. آسیب دیدن لوله‌های بزرگ گاز و نفت، خطوط انتقال نیرو و سدهای تأمین کننده آب استان از خطرهای بزرگی است که مناطق مسکونی شهری و روستایی را تهدید می‌کند.



شکل ۲۳-۱- گسل‌های تهران



## چه باید کرد؟

زلزله در واقع رفتار طبیعی زمین است و آنچه زلزله را خطرناک می‌کند، شیوه نامناسب زندگی انسان‌ها بر روی زمین است. برای کاهش میزان خسارت‌های ناشی از زلزله، اقدامات زیر را باید انجام داد:

- ۱- تجهیز امکانات علمی کشور برای پیش بینی دقیق‌تر احتمال وقوع زلزله
- ۲- رعایت اصول ایمنی در ساخت بناهای جدید و تحکیم و بازسازی بافت‌های فرسوده شهری
- ۳- آمادگی همه جانبه سازمان‌ها و مراکز ذی‌ربط قبل، هنگام و بعد از وقوع زلزله (مدیریت بحران)
- ۴- آموزش همگانی مردم.

ب- سیل: بخشی از دامنه‌های جنوبی البرز که استان تهران را در بر گرفته، حوضه‌های آبریز رودهای پرآبی است که به سمت دشت‌های تهران در جریان‌اند. از بین رفتن پوشش گیاهی و تغییر کاربری زمین یعنی تبدیل زمین‌های نفوذپذیر به مناطق مسکونی و از بین بردن مسیل‌های طبیعی باعث شده تا در اثر وقوع بارندگی‌های شدید، سیلاب از شمال به سرعت به سمت مناطق جنوبی سرازیر شود و آسیب‌های شدیدی را به این نواحی وارد کند. امروزه بستر این رودخانه‌ها به علت ساخت و سازی رویه به شدت باریک شده و یا به کلی از بین رفته و همین امر مناطق مختلف استان تهران را در معرض خطر سیلاب قرار داده است. برای کاهش آثار تخریبی سیل در شهر تهران، اقدامات زیر صورت گرفته است.

- ۱- احداث شبکه فاضلاب
  - ۲- احیای قنات‌ها و مسیل‌های قدیمی
  - ۳- لایروبی جوی‌ها
  - ۴- کاشت درخت در حریم رودخانه‌ها
  - ۵- جلوگیری از ساخت و سازها در حریم رودخانه‌ها.
- رعایت این موارد، از آسیب‌پذیری مناطق مختلف استان در برابر سیل تا حد زیادی می‌کاهد.



شکل ۲۴-۱- تخریب ساختمان‌ها و مسیر رود تجریش بر اثر سیلاب گلابدره تهران، مرداد ماه ۱۳۶۶

## جغرافیای طبیعی استان تهران

پ — بهمن : استان تهران به واسطه قرار گرفتن در یک منطقه کوهستانی از نقاط بهمن خیز کشور محسوب می شود، سقوط بهمن در گذرگاه های شرقی و غربی استان که عمده ترین جاده های مواصلاتی به نواحی شمالی ایران است، در فصل زمستان مشکلاتی را برای مسافران ایجاد می کند. دو محور دیزین و فیروزکوه مهم ترین نقاط بهمن خیز استان تهران اند.



شکل ۲۵-۱- سقوط بهمن در یکی از جاده های استان تهران

## آلودگی های زیست محیطی

در حال حاضر، یکی از مشکلات اساسی شهرهای استان تهران به ویژه کلان شهر تهران، آلودگی هواست که عمدتاً ناشی از فراوانی وسایل نقلیه موتوری، وجود مراکز صنعتی و منابع گرمایشی و سرمایشی است. وضعیت ناهمواری های تهران نیز در ایجاد آلودگی هوا نقش مهمی ایفا می کند؛ چرا که شهر تهران به وسیله ارتفاعات البرز محصور شده است و آلودگی هوا در سطح منطقه شهری تهران باقی می ماند.

قرارگرفتن کوه های البرز بین تهران و کرج تا حد زیادی مسیر بادهای غربی را منحرف می کند و مانع از تخلیه هوای آلوده از سطح شهر می شود. بروز پدیده وارونگی دما به خصوص در ماه های سرد سال غلظت آلودگی هوای مناطق شهری استان تهران را افزایش می دهد. خشکی هوا و کمبود بارش نیز در آلودگی شهر تهران نقش زیادی دارد.



شکل ۲۶-۱- چشم اندازی از تهران در هوای پاک - یک روز دارای هوای پاک



شکل ۲۷-۱- چشم اندازی از شهر تهران در هنگام آلودگی هوا

اقداماتی که تاکنون در جهت کنترل و کاهش آلودگی هوا صورت گرفته است عبارت اند از :

- ۱- پایش آلودگی هوا از طریق اندازه گیری آلاینده ها در ایستگاه های ثابت و سیار
- ۲- معاینه فنی خودروها
- ۳- طرح گاز سوز کردن خودروها
- ۴- حذف سرب از بنزین
- ۵- آموزش، اطلاع رسانی و فرهنگ سازی برای استفاده کمتر از وسایل نقلیه شخصی و استفاده بیشتر از وسایل نقلیه عمومی
- ۶- توسعه حمل و نقل عمومی (مسیر خط اتوبوس های تندرو (BRT) Bus Rapid Transit)، گسترش مترو و استفاده از

اتوبوس های برقی



## جغرافیای طبیعی استان تهران

۷- انتقال کارخانه‌های آلاینده هوا به خارج از شهر تهران و حتی تعطیلی برخی از کارخانه‌های آلوده کننده هوا



شکل ۲۸-۱- مترو راه حلی برای کاهش آلودگی هوای تهران



شکل ۲۹-۱- ایستگاه اتوبوس‌های تندرو (BRT)

آلودگی منابع آب در استان تهران : استان تهران با جمعیتی بیش از ۱۲ میلیون نفر و دارا بودن بزرگ‌ترین مناطق شهری، فاقد سیستم فاضلاب شهری است و دفع فاضلاب عمدتاً از طریق تخلیه در چاه‌های نفوذی انجام می‌گیرد که از طریق جذب به منابع آب زیرزمینی منتقل می‌شود.

با توجه به این که شیب زمین در استان تهران از شمال به جنوب است، بخش زیادی از فاضلاب‌های شهری و صنعتی آلوده به انواع سموم و میکروب‌ها، به طرف جنوب سرازیر می‌شود و زمین‌های کشاورزی جنوب استان را به‌ویژه در ابتدای دشت ورامین به‌صورت باتلاقی و آلوده در می‌آورد که این امر بهداشت و سلامت محصولات کشاورزی این مناطق را مورد تهدید قرار داده است.



شکل ۳۰-۱- جریان فاضلاب به صورت روباز در شهر تهران

در این زمینه سازمان آب و فاضلاب استان تهران وابسته به وزارت نیرو در حال احداث شبکه فاضلاب (اگوسازی) در اکثر مناطق استان تهران است تا بدین وسیله از آلودگی هوا، خاک، پوشش گیاهی و حیات جانوری کاسته شود.

**آلودگی خاک:** از دیگر انواع آلودگی‌های زیست محیطی استان تهران می‌توان از آلودگی خاک نام برد که دفن غیر علمی زباله، نشت لوله‌های انتقال نفت و استفاده بی‌رویه از کودها و سموم کشاورزی از عوامل این نوع آلودگی‌اند.

**آلودگی صوتی:** تردد زیاد خودروها، ساخت و سازها و تخلیه مصالح ساختمانی از عوامل عمده آلودگی صوتی‌اند.

# فصل دوم

## جغرافیای انسانی استان تهران





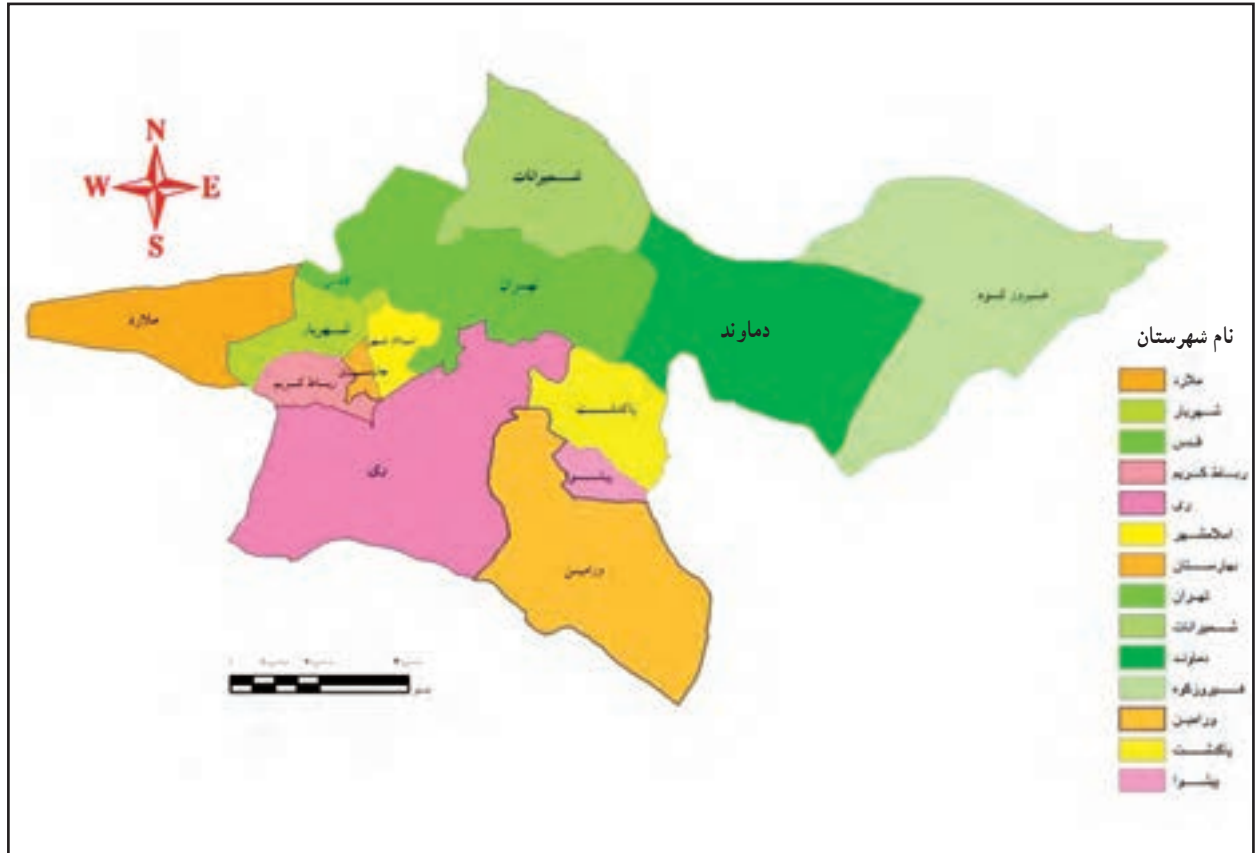
## درس ۶ تقسیمات سیاسی استان

استان تهران بر اساس تقسیمات کشوری در پایان سال ۱۳۸۹، دارای ۱۴ شهرستان و ۲۹ بخش، ۴۲ شهر، ۶۳ دهستان است. قابل ذکر است که استان قم در سال ۱۳۷۵ و استان البرز در سال ۱۳۸۹ از استان تهران جدا شده است.

شهرستان	تعداد بخش	تعداد شهر	تعداد دهستان	نام شهر
بهارستان	۲	۲	۴	گلستان - نسیم شهر
شمیرانات	۲	۳	۳	لواسان - فشم - تجریش
رباط کریم	۱	۳	۲	رباط کریم - صالح آباد - نصیرآباد
فیروزکوه	۲	۲	۵	فیروزکوه - ارجمند
ورامین	۳	۳	۶	ورامین - جوادیه - قرچک
اسلامشهر	۲	۲	۴	چهار دانگه - اسلامشهر
تهران	۳	۳	۴	تهران - بومهن - پردیس
ری	۴	۴	۸	حسن آباد - کهریزک - باقرشهر - ری
پاکدشت	۲	۳	۶	پاکدشت - شریف آباد - فرون آباد
پیشوا	۲	۲	۴	پیشوا - جلیل آباد
قدس	۱	۱	۲	قدس
ملارد	۲	۲	۴	ملارد - صفادشت
شهریار	۱	۷	۶	شهریار - صباشهر - وحیدیه - فردوسیه - شاهدشهر - باغستان - اندیشه
دماوند	۲	۵	۵	کیلان - آبسرد - دماوند - رودهن - آبعلی
کل استان	۲۹	۴۲	۶۳	

جدول ۱-۲- مشخصات عمومی شهرستان های استان تهران بر اساس تقسیمات کشوری در پایان سال ۱۳۸۹

## جغرافیای انسانی استان تهران



شکل ۱-۲- نقشه تقسیمات سیاسی استان تهران به تفکیک شهرستان