

# فصل اول

جغرافیای طبیعی استان گیلان





## درس اول موقعیت جغرافیایی و وسعت استان

### موقعیت جغرافیایی و وسعت<sup>۱</sup>

استان گیلان با مساحت ۱۴۰۴۲ کیلومترمربع یکی از استان‌های شمالی ایران است که در کرانه جنوب غربی دریای خزر و دامنه‌های شمالی البرز غربی و دامنه‌های شرقی تالش واقع شده است.



شکل ۱-۱- نقشه تقسیمات کشوری جمهوری اسلامی ایران به تفکیک استان‌ها

۱- استان گیلان به طور تقریبی بین نصف‌النهارهای ۴۸°۳۴' تا ۵۰°۳۶' طول شرقی و مدارهای ۳۶°۳۴' تا ۳۸°۲۷' عرض شمالی قرار دارد.

مزایای چنین موقعیت جغرافیایی عبارت است از :

– یکی از سرسبزترین، زیباترین و حاصل خیزترین استان‌های کشور

– داشتن آب و هوای معتدل

– برخورداری از موقعیت ارتباطی ممتاز

– فاصله مناسب با مرکز سیاسی کشور در مقایسه با تعداد زیادی از استان‌ها.

با وجود برخورداری از چنین مزایایی، واقع شدن کوه‌های تالش و البرز غربی در سرتاسر بخش غربی و جنوبی استان – همانند

سدی – ارتباط آن قسمت را با ایران مرکزی، با محدودیت و مشکلاتی روبه‌رو کرده است که تنها راه ارتباط طبیعی آن با قسمت‌های داخلی از طریق دره سفیدرود است.



شکل ۱-۲ – تصویر ماهواره‌ای از ناهمواری‌های گیلان و بخشی از ساحل دریای خزر



## فعالیت ۱

با توجه به شکل ۱ به موارد زیر پاسخ دهید :

– در جنوب و جنوب غرب استان گیلان کدام استان‌ها واقع شده‌اند؟

– استان گیلان با کدام کشور مرز خشکی دارد؟

– با توجه به شکل ۱-۲ نقاط زیر را بر روی تصویر ماهواره‌ای پیدا کنید.

۱- سفیدرود  
۴- دریاچه پشت سد منجیل

۲- شهر رشت  
۵- بخشی از کوه‌های تالش

۳- رشته کوه البرز

## بیشتر بدانیم



نزدیکی و مجاورت با کشورهای تازه استقلال یافته از طریق دریا و خشکی، از پتانسیل‌های بالای استان ما حکایت دارد که ناشی از موقعیت جغرافیایی آن است. این موقعیت، از گیلان پلی ساخته است که دستیابی به بازارهای انرژی منطقه و کالاهای اقتصادی آسیای میانه و اروپای شرقی را فراهم می‌کند که این موضوع در موازنه قدرت و دخالت در تصمیمات منطقه‌ای و بین‌المللی به نفع ایران، بسیار مؤثر واقع می‌شود.

## درس دوم ناهمواری‌های استان و نحوه شکل‌گیری آن

ناهمواری، نتیجه فعالیت نیروهای درونی و بیرونی زمین در دوره‌های مختلف زمین‌شناسی است. شکل‌گیری اسکلت ناهمواری‌ها، در گیلان مربوط به حرکات کوه‌زایی اواخر دوران دوم زمین‌شناسی است که در شکل‌گیری نهایی آن‌ها، کوه‌زایی آلپی دوره ترشیاری از دوران سوم زمین‌شناسی تأثیر داشته است. در دوره کواترنر، عوامل فرسایشی مهم‌ترین تأثیر را در تغییر شکل چهره زمین در این ناحیه داشته است.

### ناهمواری‌های استان چگونه است؟

از نظر ناهمواری در استان گیلان، دو ناحیه قابل تشخیص است: یکی، ناحیه کوهستانی و مرتفع و دیگری، ناحیه پست و هموار (شکل ۱-۳).

الف) ناحیه کوهستانی و مرتفع: این بخش، قسمتی از مجموعه ناهمواری‌های جنوب دریای خزر است که از دره رود آستارا در شمالی‌ترین نقطه تا کوه‌های سُمّام در شرق کشیده شده است و شامل دو مجموعه مجزا تحت عنوان کوه‌های تالش و کوه‌های البرز می‌شود که به وسیله دره سفیدرود از هم جدا می‌شوند (شکل ۱-۳).

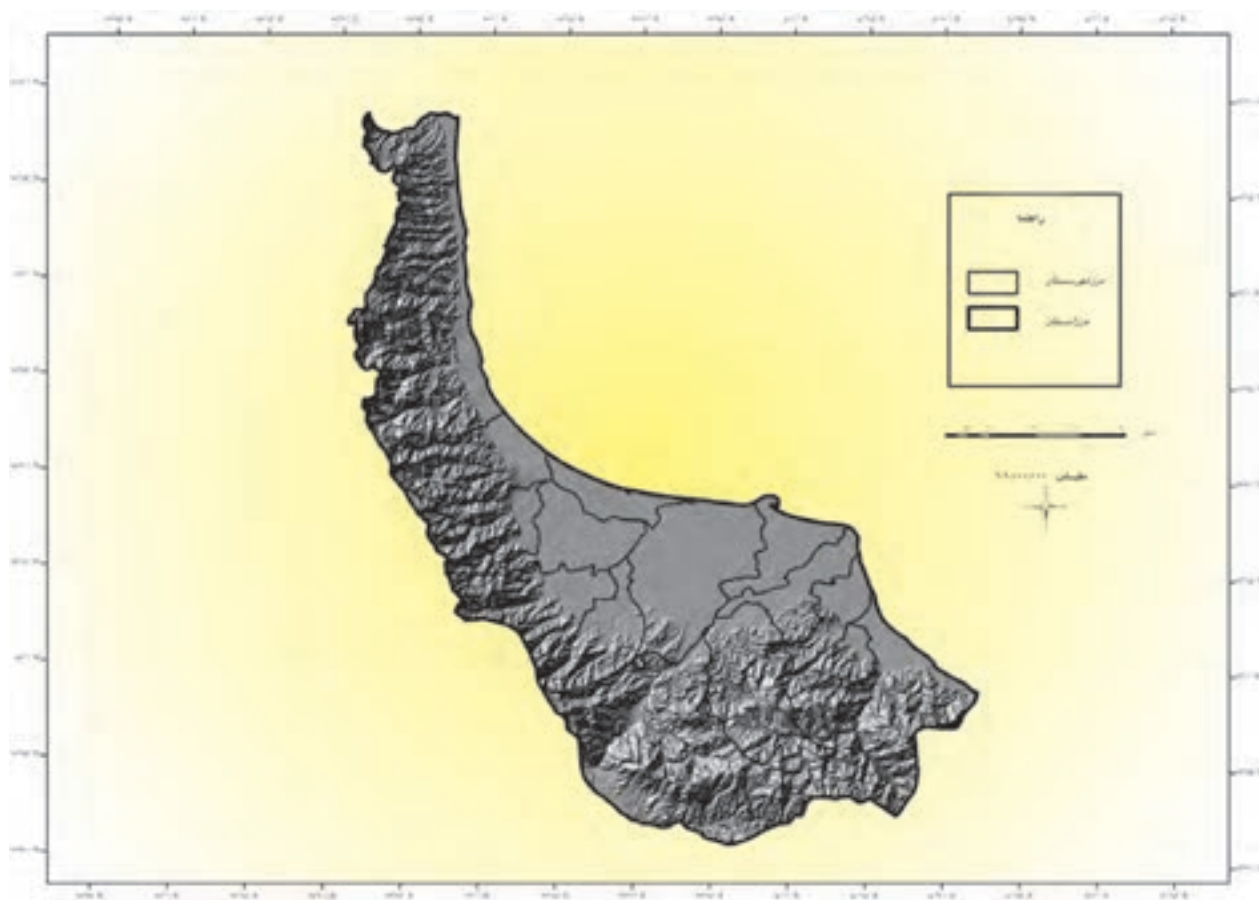


شکل ۱-۳- نقشه ناهمواری‌های استان



ویژگی‌های کوه‌های تالش: این کوه‌ها از دره رود آستارا تا تنگه منجیل کشیده شده‌اند و شامل کوه‌های منطقه تالش، ماسوله و پشته کوه می‌شوند. دامنه‌های شرقی این کوه‌ها پرشیب و پوشیده از جنگل است. این رشته کوه مانعی بر سر راه بادهای مرطوب دریای خزر برای رسیدن به استان‌های اردبیل و زنجان است. از مهم‌ترین قله‌های این بخش، بغروداغ در منطقه تالش را می‌توان نام برد (شکل ۱-۳).

ویژگی‌های البرز غربی: با جهتی تقریباً غربی - شرقی و از دره سفیدرود به طرف شرق کشیده شده‌اند. شیب تند دامنه‌ها به طرف دریای خزر است. از قله‌های مهم آن می‌توان قله دُلفک (درفک) و بلندترین قله استان یعنی سُمَاموس را نام برد (شکل ۱-۳).  
ب) ناحیه پست و هموار: ناحیه پست و هموار گیلان باریکه جنوبی دریای خزر است که بلافاصله از دریا شروع شده و امتداد آن تا پای کوه‌های البرز و تالش می‌رسد. در بعضی قسمت‌ها از جمله محدوده آستارا و تالش و همچنین رودسر تا چابکسر، وسعت جلگه به حداقل می‌رسد؛ در حالی که در امتداد سفیدرود، جلگه عریض می‌شود. رسوب‌گذاری رودها در ساحل دریا، از عوامل اصلی و عمده شکل‌گیری جلگه گیلان محسوب می‌شود.



شکل ۱-۴ - نقشه پستی و بلندی‌های استان گیلان

## جغرافیای طبیعی استان

با توجه به واقع شدن استان گیلان در قلمرو چین خوردگی های آلپ - هیمالیا و همچنین، تحت تأثیر فشارهایی که از درون زمین به این بخش از ایران وارد شده گسل های متعددی را به وجود آورده است. فعالیت این گسل ها سبب شکسته شدن مخروط افکنه ها و ایجاد زمین لرزه ها، حرکات دامنه ای، (لغزش و ریزش کوه) ظهور چشمه های متعدد و... می شود. از مهم ترین گسل های گیلان می توان گسل های آستارا، سفیدرود، لاهیجان و گسل های میانی البرز غربی و تالش جنوبی را نام برد (شکل ۵-۱).



شکل ۵-۱- نقشه گسل های استان

۱- به علت فاصله کم کانون زلزله ها با مرکز سطحی آن در استان ما، قدرت تخریب آن ها بسیار بالاست.



استان گیلان سرزمینی است که بیشترین پدیده‌های طبیعی را می‌توان در آن مشاهده کرد. از مهم‌ترین این پدیده‌ها می‌توان دریای خزر و سواحل زیبای آن، تالاب انزلی، جنگل‌ها، سفیدرود و ارتفاعات البرز غربی و تالش را نام برد.

**تالاب انزلی:** یکی از زیباترین پدیده‌های طبیعی استان گیلان، تالاب انزلی است. زیربنای این تالاب را رسوبات دلتایی سفیدرود می‌دانند که از گذشته برجای مانده است. همزمان با پسروی آب دریا و جدا شدن رشته‌های ماسه‌ای، رسوبات سفیدرود باعث به‌وجود آمدن این تالاب شده است. تالاب انزلی، زیستگاه مناسبی برای گیاهان، آبزیان و پرندگان است و در چرخه اقتصاد ساکنان اطراف خود نقش مهمی دارد.

### فعالیت ۲

- با توجه به شکل ۵-۱ و وجود گسل‌های متعدد در گیلان، انجام چه کارها و برنامه‌هایی ضروری است؟ چرا؟
- با راهنمایی دبیر خود قسمت‌هایی از استان مان که با خطر لغزش زمین روبه‌رو هستند را نام ببرید و علت آن را توضیح دهید.

### فعالیت گروهی

- دلایل اهمیت تالاب انزلی را به‌صورت گزارشی تهیه کرده و به کلاس ارائه دهید.

شکل ۶-۱- چشم‌اندازی از تالاب انزلی





## درس سوم وضعیت آب و هوایی گیلان

### عوامل مؤثر بر آب و هوای گیلان کدامند؟

استان گیلان به طور کلی در قلمرو آب و هوای معتدل و مرطوب قرار دارد و نمناکترین منطقه سواحل جنوبی دریای خزر است. عوامل مؤثر در آب و هوای آن عبارتند از: ارتفاع و جهت کوه‌های البرز غربی و تالش، مجاورت با دریای خزر، جابه‌جایی توده‌های هوایی شمالی و غربی، وزش بادهای محلی (گرمش، باد منجیل و...) و پوشش متراکم جنگلی. – ورود توده‌های هوای سیبری به گیلان به‌ویژه در فصل پاییز و گاهی اوقات همراهی بادهای غربی با آن، از یک طرف موجب

گسترش موج سرما در بخش‌های مختلف استان شده، از طرف دیگر، سبب ریزش باران در مناطق پست و هموار و بارش برف و وقوع یخبندان در ارتفاعات می‌شود.

– ورود توده‌های هوای غربی از اقیانوس اطلس، دریای مدیترانه و دریای سیاه باعث وزش باد و ریزش‌های جوی در استان گیلان به‌ویژه در فصول پاییز و زمستان می‌شود.

– وجود دریای خزر و بخار آب حاصل از آن سبب افزایش رطوبت نسبی در هوای گیلان شده است که علاوه بر فراهم کردن شرایط مناسب برای ایجاد بارش، موجب تعادل دمایی شبانه‌روز و همچنین فصول گرم و سرد سال می‌شود.

### ویژگی‌های بارش و دما در استان گیلان

الف) بارش: میانگین سالانه ریزش‌های جوی در استان گیلان بدون محاسبه محدوده کوچکی در جنوب شهرستان رودبار بیش از ۱۴۰۰ میلی‌متر است که از میانگین بارش کل کشور (۲۴۰ میلی‌متر) بسیار بیشتر است. پراکندگی بارش در نقاط مختلف استان یکسان نیست. بالاترین مقدار



شکل ۱-۲- نقشه خطوط همبارش استان گیلان



بارش در ایستگاه انزلی (بیش از  $170^{\circ}$  میلی متر) است و به طرف غرب و شرق استان و همچنین از شمال به جنوب از مقدار بارش کاسته می شود (شکل ۱-۷).

توزیع فصلی بارش در استان نشان می دهد که در پاییز بیشترین و در بهار کمترین مقدار بارش را دریافت می دارد. استان گیلان از بارش تابستانه بسیار چشمگیری نسبت به سایر نواحی آب و هوایی برخوردار است؛ به گونه ای که  $23/2$  درصد بارش سالانه در این فصل اتفاق می افتد (شکل ۱-۸) که علت آن، گرم بودن سطح زمین و ورود رطوبت زیاد از طریق نسیم دریا به خشکی است.



شکل ۱-۸- توزیع فصلی بارش استان گیلان برحسب درصد

جدول ۱-۱- میانگین بارش سالیانه و درصد توزیع فصلی بارش در چند ایستگاه هواشناسی گیلان

ایستگاه هواشناسی	میانگین باران سالانه به میلی متر	درصد بارش در زمستان	درصد بارش در بهار	درصد بارش در تابستان	درصد بارش در پاییز
آستارا	۱۳۸۱	۲۲/۲	۱۳/۸	۲۶/۴	۳۷/۶
انزلی	۱۷۱۵/۹	۲۰/۹	۸/۱	۲۵/۶	۴۵/۴
لاهیجان	۱۵۱۷/۷	۲۵/۵	۱۳/۴	۲۰	۴۱/۱
رامسر <sup>۱</sup>	۱۲۱۰/۱	۱۹	۱۱/۶	۲۱/۷	۴۷/۷
رشت	۱۳۶۳/۷	۲۶/۷	۱۲/۲	۲۱	۴۰/۱
پلمبرا	۱۴۱۴/۶	۲۲/۶	۱۵/۸	۲۴/۴	۳۷/۲
میانگین	۱۴۳۳/۸	۲۲/۸	۱۲/۵	۲۳/۲	۴۱/۵

۱- به دلیل تشابه اقلیمی چابکسر با رامسر و عدم وجود ایستگاه آب و هواشناسی در چابکسر، از داده های آماری رامسر استفاده می شود.



شکل ۹-۱- نقشه خطوط هم‌دما در استان گیلان

ب) دما: دما در همه جای استان، یکسان نیست هرچه از شمال به جنوب استان پیش می‌رویم دما کاهش می‌یابد که علت آن نزدیک شدن به کوهستان و افزایش ارتفاع می‌باشد. چرا گرم‌ترین نقطه، محدوده کوچکی در جنوب استان در حوزه شهرهای منجیل و لوشان است؟ (شکل ۹-۱).

### انواع آب و هوا در استان گیلان

در استان گیلان، سه نوع آب و هوا قابل تشخیص است:

- ۱- آب و هوای معتدل و مرطوب: مناطق جلگه‌ای و کوهپایه‌ای را دربر می‌گیرد. زمستان‌های معتدل، تابستان‌های گرم و مرطوب و بارندگی سالانه بین ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ میلی‌متر از ویژگی‌های این نوع آب و هواست.
- ۲- آب و هوای مرطوب کوهستانی: ارتفاعات بیش از ۱۵۰۰ متر را دربر می‌گیرد و ویژگی آن، داشتن زمستان‌های سرد و پربرف و تابستان‌های معتدل است.



## درس چهارم منابع طبیعی استان

### وضعیت منابع آب استان چگونه است؟

با توجه به ویژگی‌های اقلیمی، استان مازندران کمترین و پرباران‌ترین منطقه کشور است، می‌توان به یقین ادعا کرد که از استثنایی‌ترین مناطق کشور از نظر برخورداری از منابع آب است. می‌دانیم آب، الفبای آبادانی و مبنای شکل‌گیری تمدن است، بنابراین استان گیلان به برکت بهره‌مندی از این موهبت الهی از سابقه فرهنگی بسیار بالایی برخوردار است. منابع آب استان به دو بخش تقسیم می‌شوند: یکی، منابع آب سطحی و دیگری، منابع آب زیرزمینی.

#### منابع آب زیرزمینی

منابع آب زیرزمینی در استان ما وضعیت بسیار مطلوبی دارد؛ به گونه‌ای که فراوانی تعداد رودها و تغذیه مناسب آن‌ها از بستر رودهای اصلی و فرعی، بالا بودن میزان بارش و ضخامت زیاد رسوبات در این محدوده، موجب شکل‌گیری سفره‌های آب شیرین غنی شده است.

#### منابع آب سطحی

منابع آب سطحی منطقه به دو بخش آب‌های ساکن و جاری تقسیم می‌شوند که بیشترین نقش را در تأمین آب مورد نیاز بخش‌های مختلف مصرف در استان برعهده دارند. منابع آب ساکن که شامل دریای خزر و آبگیرها (تالاب‌ها و استخرها) می‌شوند، از ارزش بسیار بالایی برخوردارند.

از مشخصات بارز جلگه ساحلی در گیلان، وجود تعداد زیادی آبگیرهای کوچک و بزرگ (سَل) در ابتدا، انتها و طرفین مسیر رودهاست که تحت تأثیر عوامل متعددی شکل گرفته‌اند. عمده‌ترین موارد استفاده از آبگیرها عبارت‌اند از:

الف: آبیاری زمین‌های کشاورزی

ب: جمع‌آوری آب نزولات جوی از روی اراضی که به رودها راه ندارند

پ: پرورش ماهی

ت: صید و شکار

ث: به‌عنوان یک زیستگاه طبیعی

ج: تنظیم جریان آب رودها در مواقع سیلابی و کاهش آثار تخریبی آن در قسمت‌های پایین دست رود.



شکل ۱۱-۱- نقشه پراکنندگی رودهای استان گیلان

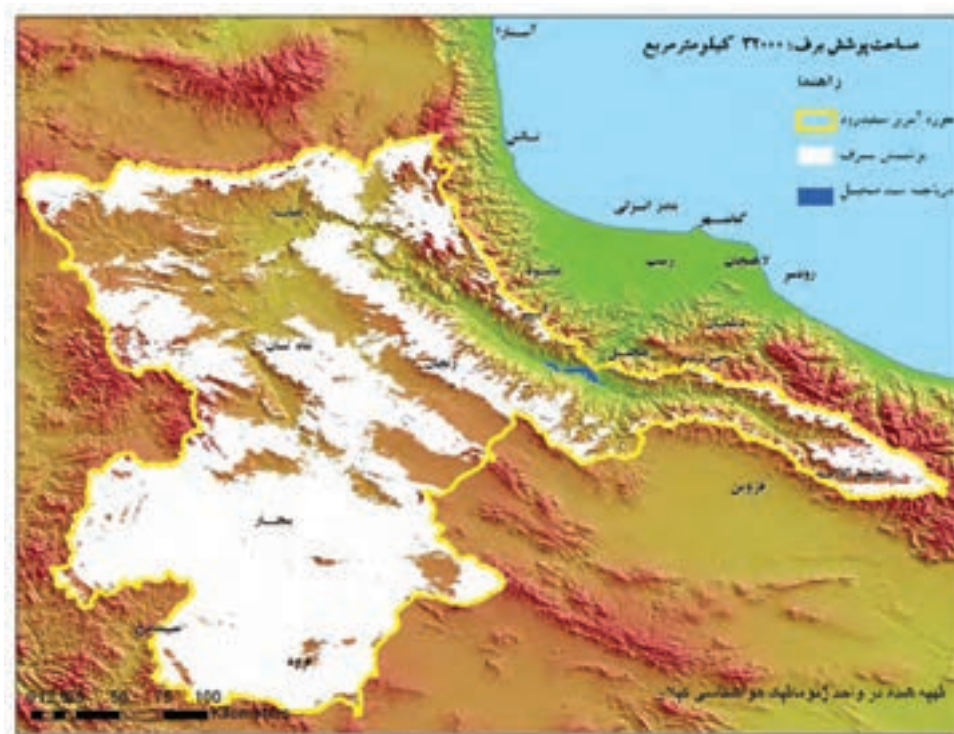
– وضعیت استان ما از نظر برخورداری از آب‌های جاری در سطح کشور استثنایی است و شکل ۱۱-۱ نشان‌دهنده تراکم بالای شبکه آبراهه‌ای آن است. از رودهای معروف استان می‌توان سفیدرود، آستاراچای، حویق، کرگان‌رود، ماسوله رودخان، پل رود و سلمان رود را نام برد که ویژگی آن‌ها به غیر از سفیدرود عبارت‌اند از: داشتن مسیری کوتاه، پرشیب، دره‌های عمیق در دامنه کوه‌ها، حوضه آبرگیر پوشیده از جنگل و تغییرات زیاد در میزان آبدهی روزانه. حداکثر آبدهی رودهای گیلان در دو فصل پاییز و بهار است.

### سفیدرود و نقش آن در توسعه استان گیلان

وسعت حوضه آبریز این رود معادل ۵۶۲۰۰ کیلومتر مربع است. سفیدرود پرآب‌ترین رودخانه گیلان است که می‌توان گفت سهمی از گیلان حاصل خیز را به مردم این استان هدیه کرده است. شاخه اصلی این رود، قزل‌اوزن نام دارد که از کوه‌های چهل‌چشمه<sup>۱</sup> در کردستان سرچشمه گرفته، در مسیر خود بخشی از آب‌های آذربایجان و زنجان را زه‌کشی و در منجیل به شعبه دیگری به نام شاهرود می‌پیوندد و از آن پس، به سوی گیلان سفیدرود خوانده می‌شود که در بندر کیشهر به دریای خزر می‌ریزد. رژیم آبی این رود به برف و باران بستگی دارد. بخش وسیعی از سرچشمه آن در محدوده کوهستانی با ارتفاعی بالاتر از ۱۵۰۰ متر و زمستانی سرد قرار گرفته است. بارش برف زمستانی در سرچشمه این رود، نقش مهمی در آبدهی بهاره این رود دارد.

وسعت زیاد جلگه در این قسمت و همچنین، حجم بالای آب ورودی از طریق آن ضمن این که نقش اصلی این رود را در شکل‌گیری مترکم‌ترین هسته‌های جمعیتی و نیز فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی آشکار می‌سازد از طرفی دیگر، اجرای اغلب طرح‌های عمرانی - آبیاری مدرن گیلان را در امتداد این رود امکان‌پذیر می‌کند.

وجود آب زیاد رود و انواع مواد معلق در آن، ضمن تأمین مواد غذایی ماهی‌ها، محل مناسبی را برای تخم‌ریزی ماهیان و حفاظت تخم آن‌ها در مقابل قارچ‌های انگلی مهیا می‌سازد. این امر موجب ازدیاد منابع دریایی و شکل‌گیری فعالیت‌های جانبی مانند صیادی و ساخت انواع وسایل سنتی صید در اطراف این رود می‌گردد.



شکل ۱۲-۱- حوضه آبریز سفیدرود

۱- به زبان محلی به این کوه‌ها چهل چشم می‌گویند (چم به زبان کردی یعنی رود).



## بیشتر بدانیم



شکل ۱۳-۱- سد مخزنی سفیدرود در منجیل با ارتفاع ۹۲ متر و طول تاج ۴۲۵ متر، بزرگ‌ترین طرح آبیاری استان

با توجه به غنای آب منطقه (۱۱۹۴۵۰۰۰۰۰۰) مترمکعب حجم آب‌های سطحی و زیرزمینی گیلان) و ضرورت بهره‌گیری مطلوب و عقلانی از آن، تأسیسات متعددی در سطح استان طراحی و بعضی از آن‌ها اجرا شده‌اند؛ از جمله:

سد مخزنی سفیدرود (شکل ۱-۱)، هفت سد انحرافی، حفر ۱۵۷۱۰ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق و احداث کانال آبرسانی به طول ۱۷۲۴/۴ کیلومتر. آب حاصل از اجرای طرح‌های فوق، ضمن تأمین آب مورد نیاز ۱۷۲۸۵۲ هکتار

از اراضی آبی استان، آب مصرفی سایر بخش‌ها از قبیل مصارف خانگی، شرب و صنایع را نیز در اختیار می‌گذارد. بالاترین میانگین آبدهی ماهانه سفیدرود در ایستگاه آستانه اشرفیه برابر با ۲۳۳ مترمکعب در ثانیه در اردیبهشت ماه است و میانگین سالیانه آبدهی این رود در همین ایستگاه ۱۲۴ مترمکعب در ثانیه برآورد شده است. به گونه‌ای که از گذشته‌های دور، یعنی قبل از اجرای طرح‌های عمرانی - آبیاری بر روی این رود در سال ۱۳۳۴، آب مورد نیاز واحدهای کشاورزی و صنعتی گیلان را تأمین می‌کرده است و در حال حاضر هم بیشتر از گذشته و در محدوده‌ای وسیع‌تر به نقش آفرینی در این بخش‌ها می‌پردازد.

## فعالیت ۴



- چند مورد از ویژگی‌های کلی رودهای گیلان را بنویسید.
- وضعیت استان گیلان از نظر ذخایر آب زیرزمینی چگونه است؟ چرا؟

## تحقیق کنید



- نزدیک‌ترین رودخانه به محل زندگی شما چه نام دارد؟
- نزدیک‌ترین آبگیر به محل زندگی شما چه نام دارد؟ در مورد علت ایجاد و همچنین موارد استفاده آن مطالبی را جمع‌آوری و به کلاس ارائه دهید.



بیشتر بدانیم



امروزه روش‌های تصفیهٔ مختلفی بر حسب نوع فاضلاب، شرایط محل و استفاده مجدد از پساب در کشور گسترش یافته است که از میان آن‌ها سه روش لجن فعال، لاگون هوادهی و برکه تثبیت بیشتر در کشور توسعه داده شده‌اند. در استان گیلان روش تصفیهٔ فاضلاب در اکثر شهرها لجن فعال می‌باشد.

وضعیت خاک در گیلان

میزان بالای رطوبت و بارندگی زیاد و اعتدال هوا، در تشکیل خاک‌های گیلان نقش عمده‌ای ایفا کرده‌اند. به‌طور کلی، خاک‌های استان به دو بخش، کوهستانی و جلگه‌ای، تقسیم می‌شوند.

**خاک جلگه‌ای:** جلگهٔ گیلان از مواد آبرفتی تشکیل شده و بر روی آن، خاک‌های متنوعی از تخریب انواع سنگ‌های رسوبی، آذرین و دگرگونی به‌وجود آمده است. فرایند رسوب‌گذاری به‌عنوان مهم‌ترین عامل در تشکیل و تکامل خاک‌ها در این بخش به حساب می‌آید.

**خاک کوهستانی:** در مناطق کوهستانی گیلان، عناصر آب و هوایی در تشکیل خاک تأثیر بیشتری دارند؛ بنابراین، با توجه به تفاوت آب و هوا و نوع سنگ، میزان فرسایش متفاوت بوده، در نتیجه از نظر نوع و ضخامت خاک و نیز پوشش گیاهی، شرایط متفاوتی در ارتفاعات مختلف دیده می‌شود.

بیشتر بدانیم



مشخصات خاک‌های منطقه گیلان:

- از تنوع زیادی برخوردارند.
- خاک‌های مختلف در کنار هم تکامل یافته‌اند؛ چون عوامل سازندهٔ خاک‌ها در این منطقه توانسته‌اند حداکثر تأثیر خود را بر روی خاک بگذارند.
- این خاک‌ها به شدت تحت تأثیر آب قرار دارند.
- میزان مواد آلی موجود در سطح این خاک‌ها بسیار بالاست و در صورت برخورداری از زه‌کشی مناسب بسیار حاصل‌خیزند؛ چون شرایط اقلیمی و طبیعی مناسبی دارند.

جنگل‌های گیلان

جنگل به‌عنوان عالی‌ترین شکل پوشش گیاهی نمادی از عملکرد مشترک آب، هوا و خاک است. استان گیلان حدود ۱۵ درصد جنگل‌های کشور را داراست به‌گونه‌ای که بالغ بر یک سوم از مساحت استان را جنگل پوشانده است. چشم‌اندازهای جنگلی گیلان را در مجموع می‌توان به دو بخش، جلگه‌ای و کوهستانی، تقسیم کرد. در بخش جلگه‌ای



شکل ۱۴-۱- نمونه‌ای از جنگل‌های ماندابی (توسکا)

استان، به دلیل تفاوت در نوع خاک و میزان آب موجود در آن دو نوع متمایز جنگلی دیده می‌شود.

۱- جنگل‌های کم و بیش ماندابی با درختانی چون توسکا، لرک و سفیدپلت. در این جنگل‌ها برخی گونه‌های سرخس به صورت سرشاخه‌زی بر روی درختان رشد کرده، منظره خاصی ایجاد کرده‌اند (شکل ۱۴-۱).

۲- جنگل‌هایی که بر روی خاک‌های رسوبی رشد کرده‌اند و گونه‌های غالب آن بلوط، شمشاد، راش، نارون و دیگر درختان پهن‌برگ است که به نام جنگل‌های هیرکانی معروف‌اند (شکل‌های ۱۵-۱ و ۱۶-۱).



شکل ۱۶-۱



شکل ۱۵-۱

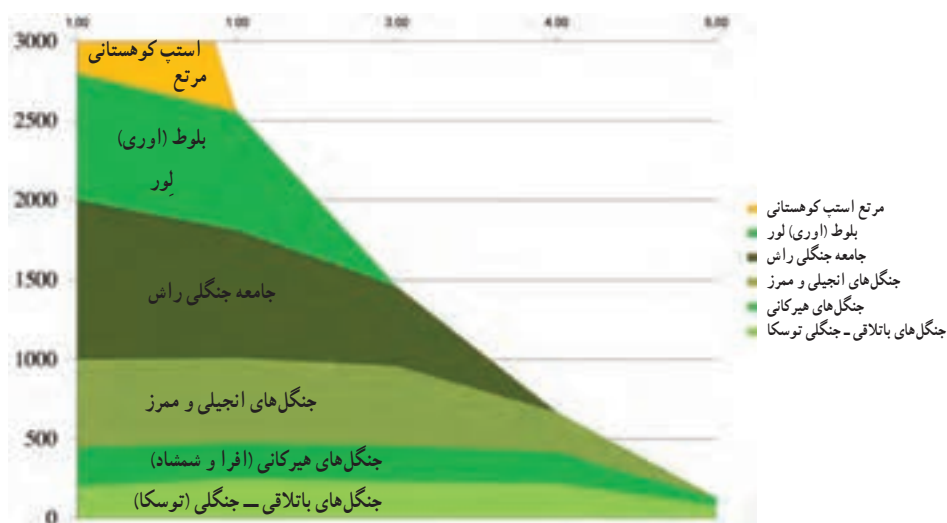
جنگل‌های کوهستانی از ارتفاع ۴۰۰ متری آغاز و تا ۲۵۰۰ متر و گاهی ۲۷۰۰ متری پیشروی می‌کنند. در این محدوده ارتفاعی می‌توان به لحاظ تفاوت در میزان دما، رطوبت، شیب، ضخامت خاک و... انواع جنگلی متفاوتی را شناسایی و به شرح

زیر معرفی کرد.

۱- پوشش گیاهی دامنه‌های متوسط شامل جامعه جنگلی انجیری (انجیلی) و مرمر در ارتفاعات پایین و بلوط بلند مازو مهم‌ترین گونه بلوط در این جنگل‌هاست.

۲- پوشش گیاهی دامنه‌های مرتفع که مهم‌ترین گونه درختی آن راش است.

۳- بالاتر از جنگل‌های راش، جامعه بلوط اوری ظاهر شده، همراه لور دیده می‌شود. پس از مرز جنگل به استپ‌های کوهستانی متشکل از علف‌زارها، گیاهان خاردار و بوته‌های خشک می‌رسیم که با عنوان مراتع معروف‌اند. دلیل وجود گیاهان استپی کوهستانی سازگار با محیط خشک در این ارتفاعات، نفوذ هوای بسیار خشک فلات ایران در دامنه‌های شمالی البرز است.



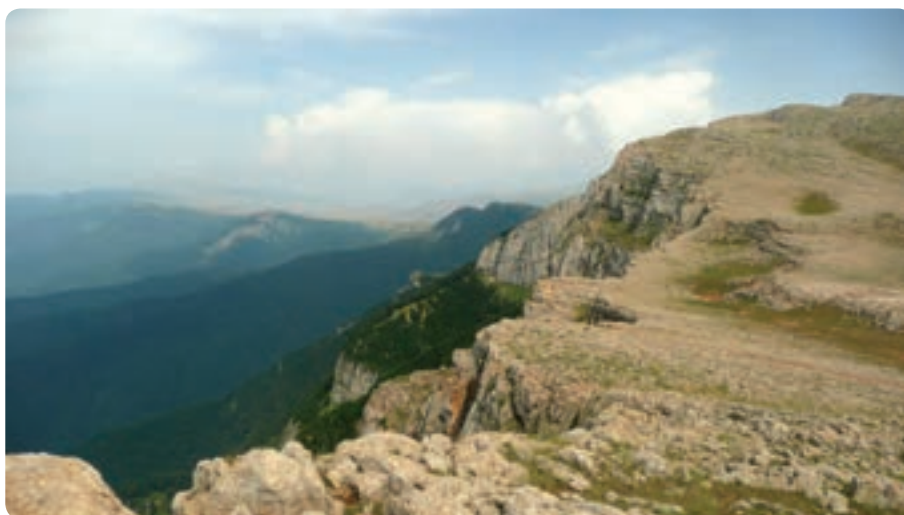
نمودار ۱۷-۱



شکل ۱۹-۱ چشم‌اندازی از جنگل‌های استان



شکل ۱۸-۱ چشم‌اندازی از جنگل‌های مترکم استان



شکل ۲۰-۱ - مرز جنگل، مرتع و استپ در گیلان

### بیشتر بدانیم



- تخریب منابع جنگلی، هزینه تهیه آب پاکیزه و سالم را برای مراکز انسانی به شدت افزایش می‌دهد.
- هر هکتار جنگل، سالیانه ۲/۵ تن اکسیژن تولید می‌کند که این مقدار، معادل اکسیژن مصرفی ۵۰ نفر در یک سال است.

آنچه بیش از همه پدیده‌های طبیعی در استان ما، مورد هجوم بی‌رحمانه و بی‌مهری انسان قرار گرفته است، جنگل است؛ زیرا بسیاری از این‌ها به کشتزار و باغ تبدیل شده‌اند. بدیهی است که چنین روندی ضمن نابودی این ثروت ملی، مخاطرات دیگری از قبیل بروز سیل، تغییر آب و هوا، فرسایش خاک، پر شدن سدها و کانال‌ها و مجاری و منابع آب، کاهش آب‌های زیرزمینی و غیره را سبب می‌شود.

چه راه‌کارهایی برای احیای جنگل‌های استان باید مورد توجه قرار گیرد؟

- ۱- احداث پارک‌ها و ذخیره‌گاه‌های جنگلی
- ۲- کنترل دام در عرصه‌های جنگلی
- ۳- جلوگیری از توسعه اراضی کشاورزی در عرصه‌های جنگلی
- ۴- ایجاد نهالستان‌های بزرگ و وسیع مطابق اصول علمی و فنی
- ۵- مشخص کردن محدوده جنگل‌های تجاری و غیرتجاری با تهیه نقشه‌های بهنگام از آن‌ها و...

– به نظر شما، برای حفاظت از مراتع و جنگل‌های گیلان انجام چه اقدامات دیگری ضروری است؟ چرا؟  
– طرح احیای اراضی جنگلی شمال در قالب کاشت درخت کاج و همچنین، بسیج افراد جهت درخت کاری در هفته گرامیداشت محیط زیست با کاشت نهال کاج در سطح استان را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

### وضعیت زندگی جانوری در گیلان

استان ما از مهم‌ترین و ارزشمندترین زیستگاه‌های موجود در ایران است. تنوع جانوران استان گیلان بسیار زیاد است، به گونه‌ای که جزء مهم‌ترین مناطق زیست پستانداران و پرندگان ایران به‌شمار می‌آید. پستانداران از نظر تعداد گونه‌ها نسبت به دیگر گونه‌های جانوری نظیر پرندگان، جمعیت کمتری را شامل می‌شوند ولی از نظر ویژگی‌های اکولوژیک و نقش آن‌ها در زنجیره غذایی، و ایجاد تعادل حیاتی در اکوسیستم‌های مختلف از ارزش و اهمیت زیادی برخوردارند. از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان انواع مختلف گوزن‌ها (مرال و شوکا)، قوچ وحشی، بز کوهی، خوک وحشی (گراز)، خرس قهوه‌ای، روباه، گرگ، سیاهگوش، گربه وحشی، پلنگ و تنها گونه پستاندار آبری استان فُک خزر را نام برد. این حیوانات همراه با انواع مختلف گوزن‌ها (مرال و شوکا)، بز کوهی و تعداد زیادی خوک وحشی (گراز) عمده‌ترین شکار و طعمه حیوانات گوشت‌خوار را تشکیل می‌دهند.



شکل ۲۱-۱. مرال یا گاو کوهی در ارتفاعات منطقه تالش



شکل ۲۲-۱. فُک خزری



استان گیلان به دلیل دارا بودن سواحل طولانی، آبگیرهای طبیعی به ویژه تالاب انزلی و دریاچه‌های آب شیرین و پوشیده از نزارهای انبوه، از مناطق مهم و متنوع پرندگان بومی و مهاجر به‌شمار می‌آید. قرقاول، کبک و انواع بلدرچین از پرندگان مهم بومی منطقه‌اند. سالانه ۱۰ تا ۱۲ میلیون از انواع اردک، غاز و قو در مسیر مهاجرت به جنوب، حدود یک تا سه ماه از زندگی خود را در استان ما سپری می‌کنند. صید پرندگان، از نظر تغذیه و معیشت، در زندگی مردم گیلان نقش بسیاری داشته و سهم عمده‌ای از اقتصاد محلی را به خود اختصاص داده است.



شکل ۲۴-۱- گیلانشاه خالدار - گونه درحال انقراض



شکل ۲۳-۱- پرواز قوها در تالاب انزلی



شکل ۲۶-۱- اردک‌های وحشی (غیربومی)



شکل ۲۵-۱- قرقاول (ترنگ)

مهم‌ترین مناطق صیدگاهی در بخش‌های مختلف سواحل دریای خزر قرار دارند و صید در رودها و دیگر آبگیرها بیشتر جنبه محلی یا تفریحی دارد. از دریای خزر گونه‌های مختلف ماهی صید می‌شود ولی صید انواع ماهیان خاویاری از ارزش و اعتبار بیشتری نسبت به دیگر گونه‌های خوراکی برخوردار است.



شکل ۲۸-۱- تاس ماهی ایران (قره برون)



شکل ۲۷-۱- سوروگا یا دراکول (اوزون برون)



شکل ۳۰-۱- فیل ماهی (بلوگا)



شکل ۲۹-۱- تاس ماهی روس (چالباش)



شکل ۳۲-۱- سیاه کولی



شکل ۳۱-۱- ماهی سفید

## فعالیت ۶

- تنوع خاک در استان ما چه مزایایی دارد؟
- تنوع و فراوانی پرندگان گیلان از چه جهاتی حائز اهمیت اند؟



## درس پنجم مسائل زیست محیطی استان



نقاش دهر در سرزمین ما، تعدد عناصر و فرایندهای حاصل از تعامل بین آن‌ها را به گونه‌ای در کنار هم قرار داده که موجب خلق زیباترین و در عین حال، متنوع‌ترین چشم‌اندازهای طبیعی در ایران شده است. اما آنچه را باید به‌عنوان واقعیت استان پذیرفت همانا وجود انواع آلودگی‌ها و تخریب محیط‌زیست است که نظر هر تازه‌واردی را در جای جای استان به خود جلب می‌کند. تا جایی که اگر چاره‌ای نیندیشیم و محیط‌زیست را در نیابیم همه ثروت‌های طبیعی و نعمت‌های خدادادی را از دست خواهیم داد. با افزایش جمعیت، توسعه شهری و صنعتی بر آلودگی‌ها و در نتیجه، سرعت نابودی منابع طبیعی و تخریب محیط‌زیست افزوده شده است. این روند، منابع آلاینده زیر را بر محیط طبیعی و در نتیجه، بر محیط انسانی تحمیل کرده است که عبارت‌اند از:

- پساب‌های خانگی شهری و روستایی
- پساب‌های صنعتی
- پساب‌های کشاورزی
- مواد زاید جامد (پسماند) شهری و روستایی
- وسایل نقلیه موتوری
- هرز آب‌های شهری.



شکل ۳۳-۱- آلودگی سواحل



## آلودگی آب

آلودگی آب در استان به طور کلی از تخلیه انواع پساب‌ها (خانگی و صنعتی) و پساب‌های کشاورزی، هرزآب‌های شهری و پسماندها در محیط ناشی می‌شود که موجب کاهش کیفیت منابع آب سطحی و زیرزمینی می‌شوند. مهم‌ترین پیامدهای آلودگی آب در سطح استان عبارت‌اند از:

- برهم زدن تعادل اکوسیستم‌های آبی (شکل‌های ۱-۳۴ و ۱-۳۵)
- نابودی گیاهان و جانوران آبی
- به خطر انداختن سلامت مردم



شکل ۱-۳۵- از دیدن این منظره چه احساسی پیدا می‌کنید؟



شکل ۱-۳۴- نمایی از رودهای آلوده استان

## فعالیت ۷

- با دقت در عملکرد افراد خانواده خود یا مؤسسات دولتی و خصوصی اطراف محل زندگی‌تان به موارد زیر پاسخ دهید:
- چه اقداماتی به آلودگی آب منجر می‌شوند؟ فهرست کنید.
  - راه‌حل پیشنهادی شما برای جلوگیری از آلودگی آب و به نوعی دفاع از حقوق خود چیست؟ آن را بنویسید و ضمن ارائه به کلاس، برای پیگیری نیز به شورا یا به اداره حفاظت از محیط‌زیست محل زندگی خود تحویل دهید.

## آلودگی هوا

- آلودگی هوا از مسائل مهم زندگی شهری در استان گیلان است که از منابع زیر سرچشمه می‌گیرد:
- دود حاصل از وسایل نقلیه موتوری



– دود حاصل از کارخانه‌ها و واحدهای صنعتی

– گازها و همچنین بوی حاصل از فسادپذیری پسماندها

– بوی تعفن حاصل از تخلیهٔ پساب‌ها.

آنچه در این بین نقش کلیدی را ایفا می‌کند، وسایل نقلیهٔ موتوری است. شهرهایی نظیر رشت، انزلی و لاهیجان به دلیل دارا بودن خیابان‌های کم‌عرض و ترافیک زیاد، بیشتر از سایر شهرهای گیلان در معرض آلودگی هوا قرار دارند (شکل ۳۶-۱).



شکل ۳۶-۱- دود آگروز ماشین‌ها، آلوده‌کننده محیط

به‌عنوان مثال تردد خودروها در مسیر جاده‌های لاهیجان – لنگرود سبب می‌شود ذرات سرب حاصل از سوخت آن‌ها، روی گیاهان، به‌ویژه چای بنشینند که آلودگی خاک و گیاه چای را به‌دنبال دارد. آلودگی هوا از نظر اقتصادی و کشاورزی نیز مشکلاتی را به‌وجود آورده است.

### آلودگی خاک

افزایش روزافزون جمعیت در گیلان، تغییر در الگوی مصرف و روی آوردن به مصرف کالاهای مصنوعی ساخته شده از مواد پلاستیکی و آلودگی هوا سبب آلودگی خاک و از بین رفتن جنبه‌های زیستی و اقتصادی آن می‌شود. مواد پلاستیکی در طبیعت بدون تغییر باقی می‌مانند و موجب اختلال در تبادل آب و هوا و دیگر واکنش‌های فیزیکی و شیمیایی خاک می‌شوند که در نهایت، سبب کاهش عملکرد تولیدی خاک می‌شوند.



شکل ۳۷-۱

### شیوه‌های اصولی و بهداشتی دفع پسماندها در استان

برای حفظ بهداشت و پاکیزگی هر محیطی لازم است که انواع پسماندها در کوتاه‌ترین مدت از محیط زندگی، دور و به بهداشتی‌ترین و اصولی‌ترین شیوه‌ها دفع شود تا ضمن تأمین سلامت و رفاه جامعه مانع آلودگی آب، هوا و خاک شود. استفاده از روش دفع و بازیافت مواد جامد و تبدیل برخی از اجزای آن‌ها به کود گیاهی یا کمپوست، یکی از شیوه‌های اصولی و بهداشتی دفع پسماندها در استان ما است؛ البته یک مرکزیت فعال در لاگان رشت وجود دارد و در سال‌های اخیر نیز با توجه به اهمیت مسئله، چندین طرح در این رابطه در نقاطی از استان ما در حال اجرا هستند. بهره‌گیری از این روش می‌تواند به‌عنوان منبعی مناسب جهت تأمین مواد آلی خاک‌های کشاورزی و اصلاح بافت آن‌ها در استان گلستان محسوب شود؛ چرا که وضعیت اقلیمی گلستان به گونه‌ای است که به دلیل بارش زیاد، املاح خاک به‌ویژه مواد آلی موجود در آن شسته و خاک‌ها فقیر می‌شوند. بدیهی است به کارگیری کمپوست مزایای بسیاری دارد؛ از جمله:

- آلودگی ناشی از دفع پسماندها را کاهش می‌دهد؛
- منبعی برای تأمین مواد آلی خاک به حساب می‌آید؛
- موجب آزاد شدن مواد مغذی مانند فسفر، ازت و پتاسیم از بقایای گیاهی و جانوری موجود در پسماندها می‌شود.
- از مصرف کودهای شیمیایی می‌کاهد.

### فعالیت ۸

- پساب‌های کشاورزی چگونه سبب آلودگی منابع آب استان می‌شود؟
- به نظر شما، بهترین شیوه‌های دفع بهداشتی پسماندها در استان ما کدام‌اند؟ دلایل خود را بنویسید.
- تأثیر آلودگی‌ها بر اکوسیستم تالاب انزلی را به صورت گزارشی تهیه کرده و به کلاس ارائه دهید.