



یک زمین بیشتر نداریم، نعمت‌های آن را برای آیندگان هم حفظ کنیم

آیا می‌دانید استان اردبیل از کدام منابع و توان‌های طبیعی برخوردار است؟
استان ما منابع و ذخایر طبیعی فراوانی مانند: آب، خاک، جنگل، مرتع، تنوع گونه‌های جانوری و ... دارد. در این درس با برخی از این منابع آشنا می‌شوید.

۱- آب‌ها

در درس‌های قبلی خواندید که استان اردبیل از نظر آب و هوا جزو مناطق نیمه خشک کشورمان محسوب می‌شود. اکنون می‌توانید بگویید میانگین بارش سالانه استان ما در مقایسه با کشور چگونه است؟ در مقایسه با قاره آسیا چطور؟
کل ظرفیت منابع آبی استان ما در حدود ۳۴۳۰ میلیون متر مکعب است که شامل دو بخش آب‌های سطحی با ۳۱۳۲ میلیون متر مکعب و آب‌های زیرزمینی در حدود ۲۹۸ میلیون متر مکعب است.

الف) آب‌های سطحی

این بخش قسمت اعظم آب‌های استان را تشکیل می‌دهد که بیشتر نیازهای آبی استان نیز از این طریق تأمین می‌شود. این آب‌ها در شبکه‌های رودخانه‌ای بزرگ و کوچک متعددی جریان دارند.

رودها: به نقشه رودهای استان در صفحه ۲۹ نگاه کنید. در استان ما تعداد ۱۳۷ رود دائمی و فصلی وجود دارد که مجموع طول آنها به ۳۴۰۰ کیلومتر می‌رسد. این رودها در سه حوضه آبریز ارس، بالهارود و قزل اوزن جریان دارند که به جز بالهارود بقیه این رودها به حوضه آبریز دریای خزر می‌ریزند.

۱- حوضه ارس:

بزرگ‌ترین حوضه آبریز استان با مساحتی بالغ بر ۱۲۹۰۰۰ هکتار می‌باشد. در این حوضه تعداد ۱۶ رود دائمی و ۶۰ رود فصلی به طول ۲۰۶۷ کیلومتر جریان دارند. مهم‌ترین رودهای این حوضه عبارت‌اند از: ارس، دره رود، بالیخلی چای، قوری چای و قره سو.
رود ارس (آراز): مهم‌ترین و پرآب‌ترین رود شمالی ایران در منطقه آذربایجان است. یکی از سرشاخه‌های اصلی این رود از کشور ارمنستان و دیگری از کوه‌های آراغات واقع در ترکیه سرچشمه می‌گیرد. این رود با طی کردن مسیری در حدود ۴۴۰ کیلومتر در مرز مشترک ایران با جمهوری آذربایجان و ارمنستان، در خاک جمهوری آذربایجان به رود کورا پیوسته و به دریای خزر می‌ریزد.
رود قره سو: طولانی‌ترین و پرآب‌ترین رود داخلی استان محسوب می‌شود. این رود از ارتفاعات تالش (باغرو) در شرق اردبیل



شکل ۲۴-۱- نمایی از رود مرزی ارس واقع در شمال استان اردبیل

سرچشمه گرفته و در مسیر خود ضمن عبور از دشت اردبیل، آب‌های جاری این منطقه از جمله بالیخلی جای را جمع‌آوری کرده و همراه با دره رود به رود ارس می‌پیوندد.

۲- حوضه قزل/اوزن:

این منطقه با وسعت حدود ۳۸۰۰۰۰ هکتار به لحاظ قرارگیری در حوضه سد سفید رود اهمیت زیادی دارد. در این حوضه تعداد ۲۶ رود دائمی و ۲۹ رود فصلی به طول ۱۰۳۷ کیلومتر جریان دارند. با وجود سهم ۵۶۰ میلیون متر مکعبی استان در تأمین آب این حوضه، تنها حدود ۱۰۰ میلیون متر مکعب از آب آن در استان قابل بهره‌برداری است. با توجه به کاهش سطح آب زیرزمینی در دشت اردبیل در طی سال‌های اخیر، انتقال آب از این حوضه به دشت اردبیل می‌تواند خسارات ناشی از کمبود آب در این منطقه را کاهش دهد.

۳- حوضه بالهارود:

مساحت این حوضه ۱۵۹۸۰۰ هکتار است. در این حوضه تعداد ۳ رود دائمی و ۳ رود فصلی به طول ۲۹۶ کیلومتر جریان دارند. بالهارود: این رود در قسمت شرق بخش گرمی جریان دارد و از کوه‌های مرزی جنوب شرقی گرمی سرچشمه می‌گیرد. این رود سراسر مرز ایران و جمهوری آذربایجان تا بيله‌سوار را طی کرده و در نقطه مرزی بيله‌سوار از ایران خارج شده و وارد جمهوری آذربایجان می‌شود. رودهای ساری قمیش و گرمی جای از انشعاب‌های مهم آن هستند. طول این رودخانه ۴۵ کیلومتر بوده که حدود ۳۰ کیلومتر آن مرز بین دو کشور محسوب می‌گردد.

فعالیت ۱-۶



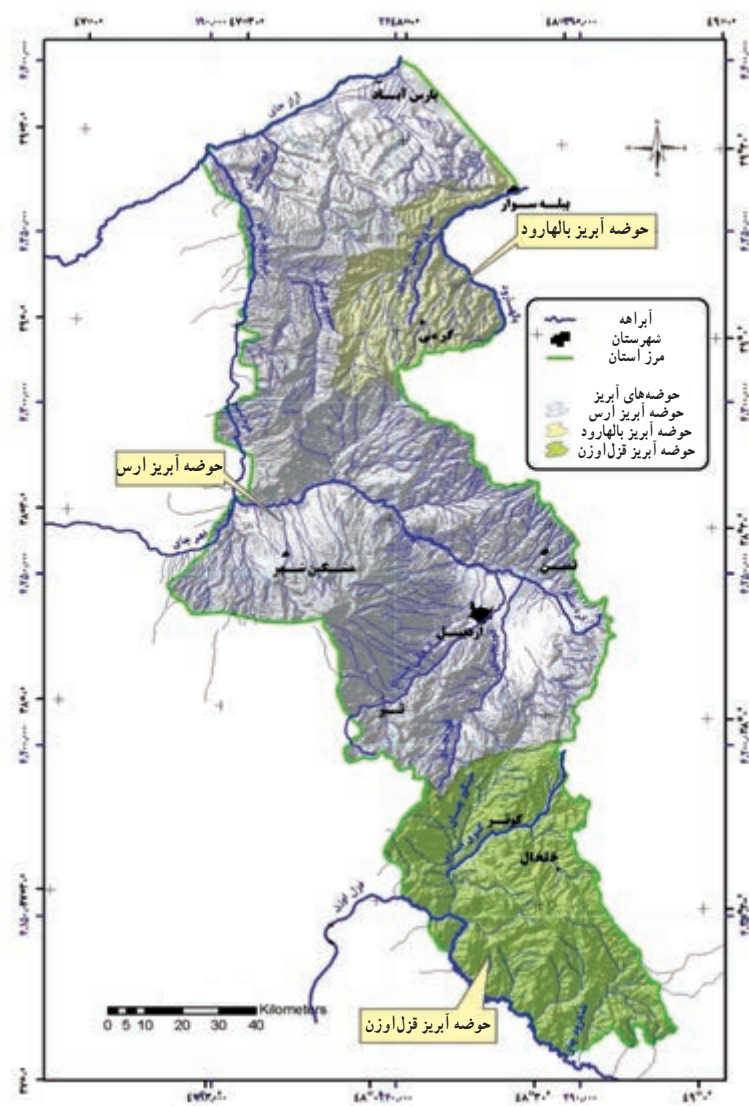
۱- شهر یا روستای محل سکونت شما در محدوده کدام حوضه آبریز و رود قرار دارد؟ از آب این رود در چه زمینه‌هایی استفاده می‌شود؟

۲- با توجه به نقشه شکل ۱-۲۵ کدام حوضه در تأمین آب استان ما نقش مهم‌تری دارد؟ دلیل خود را بیان کنید.

۳- با دقت به نقشه حوضه آبریز استان جدول ۱-۱ را کامل کنید :

جدول ۱-۱

ردیف	حوضه آبریز	رودخانه های مهم
۱	ارس	۱- ۲- ۳-
۲	۱- شاهرودچای ۲- ۳-
۳	بالهارود	۱- ۲-



شکل ۲۵-۱ نقشه پراکنده رودهای استان اردبیل



سدها: در استان ما با احداث ۴۷ سد در حدود ۱/۹ میلیارد متر مکعب از آب‌های سطحی مهار شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد. این رقم با احتساب ۳۰۰ میلیون متر مکعب مصارف سنتی آب، در حدود ۷۰ درصد از آب‌های سطحی استان را دربرمی‌گیرد.

۱- سد سبلان: این سد از نوع سنگریزه‌ای با هسته رسی بوده و به فاصله ۴۰ کیلومتری شهرستان مشکین شهر بر روی رود قره سو احداث شده است. هدف از احداث این سد تأمین آب مورد نیاز برای کشاورزی بوده است.



شکل ۲۷- ۱- سد سبلان در نزدیکی مشکین شهر



شکل ۲۶- ۱- سد یامچی در نزدیکی نیر

۲- سد یامچی: این سد از نوع خاکی بوده و در نزدیکی شهرستان نیر و بر روی رودخانه بالیخلی جای احداث شده است. هدف از احداث آن تأمین آب مطمئن برای نیازهای کشاورزی و تأمین آب شرب شهرستان اردبیل است.

از سایر سدهای مهم استان می‌توان به سدهای قوری چای، گیلارلو، لیکوان، سقزچی و قره قیه اشاره کرد.



شکل ۲۸- ۱- شبکه آبیاری و زه‌کشی مغان یکی از بزرگ‌ترین طرح‌های در حال اجرای کشور است.

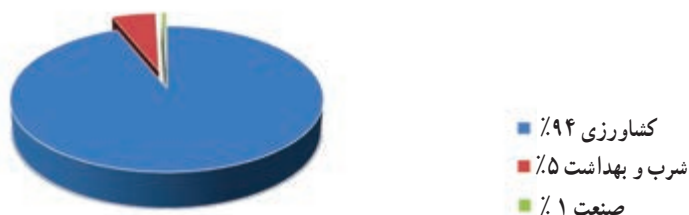
در حال حاضر چهار شبکه مدرن آبیاری در استان در حال بهره‌برداری هستند که عبارت‌اند از: شبکه مغان با سطح زیر کشت ۷۲۰۰۰ هکتار - شبکه اردبیل (یامچی) با سطح زیر کشت ۱۳۲۰۰ هکتار - شبکه قوری چای با سطح زیر کشت ۳۰۰۰ هکتار و شبکه نیمه مدرن بران با سطح زیر کشت ۲۸۰۰ هکتار



آب مورد نیاز شهر اردبیل قبلاً از طریق منابع آب زیرزمینی که شامل چاه‌های زرنا، پیراقوم و داخل شهر بود تأمین می‌شد. با توجه به توسعه شهر اردبیل در سال‌های اخیر، کاهش نزولات جوئی و نیز به منظور افزایش کیفیت آب شرب شهری، طرح آبرسانی از سد یامچی به اردبیل در حال اجرا و بهره‌برداری است. در این طرح، آب پشت سد از محل آبگیر تا محل تصفیه‌خانه که در فاصله ۱/۵ کیلومتری سد احداث می‌شود، به صورت ثقلی انتقال می‌یابد. سپس از محل تصفیه‌خانه به طول ۲۳/۵ کیلومتر تا مخازن اصلی توزیع آب شهر اردبیل که در ارتفاعات مشرف به دریاچه شورابیل قرار دارد، نیز به صورت ثقلی جریان می‌یابد.

ب) آب‌های زیر زمینی

در استان اردبیل ۷۹۷۷ منبع آب زیرزمینی وجود دارد که از این تعداد ۵۳۱۱ حلقه چاه، ۲۴۵۲ دهنه چشمه و ۲۱۴ رشته قنات‌اند. در مجموع حدود ۷۰ درصد از حجم آب مصرفی منابع آب‌های زیرزمینی به مصارف کشاورزی و ۲۲ درصد نیز به مصارف شرب و بهداشت اختصاص می‌یابد.



شکل ۲۹-۱- نمودار مصرف آب در بخش‌های مختلف استان اردبیل

محدودیت‌های منابع آب در استان

توزیع زمانی نزولات جوئی استان ما به صورتی است که قسمت زیادی از بارش‌های سالانه در فصول غیر آبیاری به وقوع می‌پیوندد و قسمت اعظم جریانات سطحی بدون استفاده از دسترس خارج می‌شود. توازن در پراکندگی منابع آب و خاک نیز در برخی از مناطق متناسب نیست، به طوری که در برخی از مناطق فراوانی منابع آب سطحی در مقابل محدودیت منابع خاک کاملاً آشکار است. بر اساس مطالعات انجام گرفته، کمبود منابع آبی استان در شرایط فعلی و در سال ۱۴۱۰ هجری شمسی به ترتیب بالغ بر ۱۵۰۰ و ۲۰۰۰ میلیون متر مکعب برآورد می‌گردد.



فعالیت ۱-۲



- ۱- آب آشامیدنی شهر یا روستای شما از کجا تأمین می‌شود؟
- ۲- برای اینکه خود و دیگران با کمبود آب مواجه نشوید چه اقداماتی باید انجام دهید؟

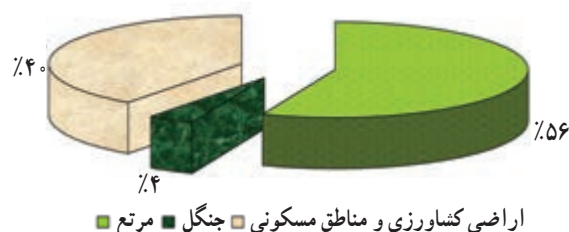
۲- خاک

استان اردبیل منطقه‌ای کوهستانی به‌شمار می‌رود که زمین‌های هموار آن از وسعت قابل توجهی برخوردار نیست. خاک‌های استان عموماً به صورت دشت‌های کوچک و بزرگ آبرفتی در مناطق پایکوهی استقرار یافته‌اند. سطح کل اراضی کشاورزی در استان اردبیل برابر ۴/۴ درصد مساحت اراضی کشور است. با توجه به اینکه نسبت جمعیت استان، نسبت به کل جمعیت کشور حدود ۲ درصد است. بنابراین، وضعیت اراضی مستعد کشاورزی استان نسبتاً مطلوب است. مساحت اراضی مستعد آبیاری استان تقریباً ۶۰۰ هزار هکتار است.

با توجه به اینکه استان ما کوهستانی بوده و زمین‌های آن شیب زیادی دارند، فرسایش خاک به‌عنوان یک مشکل جدی در اراضی کشاورزی و مرتعی دیده می‌شود. برای کاستن از شدت تخریب آن می‌توان از طریق رعایت نوع بهره‌برداری از خاک و تنظیم شیوه کشت سرعت فرسایش آن را کاهش داد.

۳- پوشش گیاهی

نوع و تراکم پوشش گیاهی در استان ما تابع آب و هوا، وضعیت ناهمواری و خاک است. تنوع این عوامل شرایط رویشی متفاوتی را در نقاط مختلف استان ایجاد کرده است به‌گونه‌ای که پوشش گیاهی استان از حیث تنوع زیستی جایگاه ویژه‌ای دارد. پوشش گیاهی استان اردبیل شامل دو بخش جنگلی و مرتعی است که سهم پوشش جنگلی ناچیز و بخش اعظم پوشش گیاهی استان از نوع مرتع است.



شکل ۳-۱- نمودار درصد پراکندگی پوشش گیاهی استان اردبیل

الف) جنگل‌ها

اکنون با توجه به نمودار شکل ۳-۱ بگویید که وسعت جنگل‌های استان ما چگونه است؟ مساحت جنگل‌های طبیعی استان تقریباً ۶۲ هزار هکتار برآورد می‌شود که اغلب فاقد جنبه تجارتي است. پایین بودن مقدار بارش و میانگین درجه حرارت مهم‌ترین عواملی هستند که باعث می‌شوند در استان ما جنگل‌های صنعتی و تجاری مانند جنگل‌های شمال کشورمان تشکیل نشوند. با توجه به گونه‌های درختان موجود از قبیل: فندق، ارس، بنه که جزء گونه‌های نادر جوامع گیاهی هستند، جنگل‌های استان به عنوان ذخیره‌گاه زیستی محسوب می‌شوند. اهمیت دیگر جنگل‌های استان از نظر حفاظت آب و خاک است. جنگل‌های استان در سه ناحیه رویشی واقع شده‌اند که عبارت‌اند از:

- ۱- خزری (هیرکانی): این ناحیه رویشی در اردبیل، مناطق فندقلو را شامل می‌شود.
- ۲- ارسباران: این ناحیه شامل مناطقی در شهرستان‌های مشکین شهر، پارس آباد و گرمی است که گونه غالب در این مناطق درخت بلوط است.
- ۳- ایران - تورانی: این ناحیه در استان اردبیل مناطق جنگلی واقع در شهرستان‌های کوثر و خلخال را شامل می‌شود.



شکل ۳۲-۱- نمایی از جنگل‌های فندقلو در نزدیکی منطقه نمین



شکل ۳۱-۱- جنگل‌های ارس واقع در منطقه خلخال

مناطق جنگلی استان

جنگل‌های مترکم به صورت پراکنده در چند بخش استان دیده می‌شوند. بخش اول با وسعت کم در شمال غرب اردبیل و دیگری در مرز مشترک نمین و استان گیلان پراکنده شده است. از دیگر نقاط جنگلی استان می‌توان به جنگل‌های واقع در مرز بین شهرستان خلخال و استان گیلان اشاره کرد که در امتداد مسیر اسالم به خلخال قرار گرفته است. بیشه‌زارها یا درختچه‌زارهای استان نیز عمدتاً در حاشیه رودخانه‌ها به ویژه رودخانه ارس واقع شده‌اند.



بیشتر بدانیم



سرانه جنگل در استان اردبیل حدود ۴۰۰٪ هکتار (۴۰۰ متر مربع) است. برای رسیدن به سطح سرانه کشوری، استان اردبیل به بیش از ۲۰۰ هزار هکتار و برای رسیدن به شاخص جهانی حدود ۹۰۰ هزار هکتار جنگل کاری نیاز دارد.

ب) مرتع

استان اردبیل به علت دارا بودن مراتع غنی و سرسبز، یکی از مناطق مهم دامداری و دامپروری کشور محسوب می‌شود. بیشترین پوشش گیاهی استان ما را مراتع تشکیل می‌دهند که حدود ۱/۳ درصد از سطح مراتع کشور را به خود اختصاص می‌دهد. به طور کلی مراتع استان از نظر وضعیت تولید و فصل چرا به سه دسته تقسیم می‌شود:

۱- **مراتع ییلاقی:** این مراتع از مراتع درجه یک استان محسوب شده و شامل مراتع طبیعی بالاتر از ارتفاع ۲۵۰۰ متری در کوهستان‌های سبلان، بزقوش، تالش و آق داغ بوده و فقط در فصل تابستان مورد استفاده دامداران عشایری و روستایی قرار می‌گیرد.



شکل ۳۳-۱- نمودار کیفیت مراتع استان اردبیل

۲- **مراتع کوهپایه‌ای و میان‌بند:** حد فاصل مراتع قشلاقی و ییلاقی را مراتع میان‌بند می‌نامند. قسمت اعظم این مراتع در جلگه و کوهپایه‌های مناطق کوهستانی واقع شده‌اند. فصل چرا در این مراتع اکثراً در پاییز و اواسط بهار است.

۳- **مراتع قشلاقی:** یکی از مهم‌ترین علل پیدایش زندگی عشایری در استان وجود مراتع قشلاقی در منطقه مغان می‌باشد. وجود آب و هوای نیمه خشک معتدل و بالا بودن میزان رطوبت نسبی باعث ایجاد مراتع قشلاقی بسیار زیبا در منطقه مغان گردیده است. اکثر عشایر استان حدود ۹ ماه از سال را در این مراتع اسکان می‌یابند.



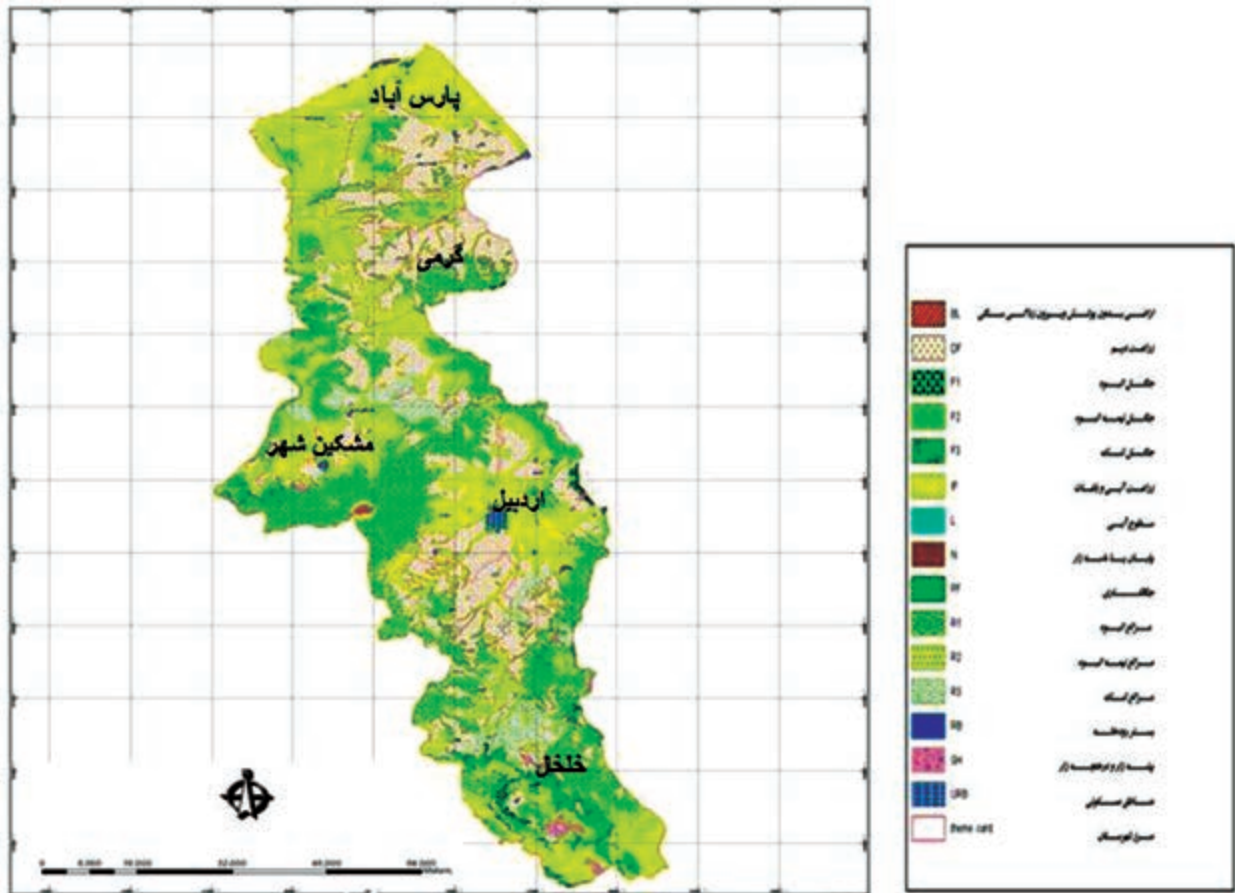
شکل ۳۴-۱- نمایی از مراتع استان

اهمیت مراتع استان

پوشش گیاهی طبیعی استان اردبیل دارای ۱۲۰۰ گونه گیاهی است. استان اردبیل با وجود داشتن یک درصد از مساحت کشور حدود ۶ درصد کل گونه‌های گیاهی کشور را به خود اختصاص داده است. کیفیت مراتع استان ما نیز در مقایسه با سایر استان‌ها از موقعیت مطلوبی برخوردار است. در داخل استان مراتع دامنه‌های سبلان و شهرستان خلخال از نظر کیفیت وضعیت بهتری نسبت به سایر مناطق استان دارند. بخش قابل توجهی از گونه‌های گیاهی مراتع استان ما شامل گونه‌های گیاهی خوش‌خوراک است.

مسائل و مشکلات مراتع در استان

با وجود اهمیت زیاد مراتع برای استان ما، متأسفانه دخالت‌ها و رفتارهای نابجای انسان‌ها در محیط باعث تخریب این مراتع شده است. تبدیل مراتع به زمین‌های کشاورزی، بوت‌کنی جهت سوخت، چرای بی‌موقع، چرای بیش از ظرفیت و تخریب مراتع در اثر حرکت تعداد زیاد دام در مسیر چرا، نمونه‌هایی از این قبیل اقدامات می‌باشند. به نظر شما آیا عوامل طبیعی هم می‌توانند باعث تخریب مراتع شوند؟



شکل ۳۵-۱- نقشه پوشش گیاهی استان اردبیل

فعالیت ۸-۱

- ۱- درباره اهمیت مراتع مطالبی تهیه کرده و در کلاس ارائه دهید.
- ۲- برای کاهش تخریب مراتع استان چه راه کارهایی ارائه می دهید؟

۴- زیست گاه های جانوری

تنوع آب و هوا، ناهمواری و پوشش گیاهی زمینه مناسبی را برای تنوع زندگی جانوری در زیست گاه های مختلف استان اردبیل فراهم کرده است. جلگه مغان، دشت های اردبیل و خلخال از جمله مهم ترین زیستگاه های جانوری استان به شمار می روند.

جغرافیای طبیعی استان

زیست گاه‌های آبی مهم استان، شامل: رودخانه‌های بالیخلی چای، قره سو، خیاوچای و هرو چای و دریاچه‌های نئور و شورابیل است. در استان ما نیز برابر قوانین و مقررات حفاظت و بهسازی محیط زیست، مناطقی با عناوین مختلف و در سطوح حفاظتی متفاوت تعریف شده است. این مناطق بر حسب ارزش حفاظتی عبارت‌اند از: منطقه شکار ممنوع، منطقه حفاظت شده، پناهگاه حیات وحش، پارک ملی و آثار طبیعی ملی.

۱- آثار طبیعی ملی: شامل پدیده‌های نمونه و نادر گیاهی، جانوری، اشکال و مناظر کم نظیر و طبیعی‌اند که به منظور داشتن محدوده مناسب تحت حفاظت قرار می‌گیرند. آثار طبیعی ملی استان عبارت‌اند از: اثر طبیعی ملی سبلان از ارتفاع ۳۶۰۰ متر به بالا، اثر طبیعی ملی سوسن چلچراغ نمین و اثر طبیعی ملی غار یخگان خلخال.

اثر طبیعی ملی قله سبلان: این منطقه از محدوده ارتفاعی ۳۶۰۰ متر به بالا و به وسعت ۶۸۷۹ هکتار به عنوان اثر طبیعی ملی معرفی شده است. این منطقه از نظر وجود گونه‌های جانوری شاخص و حمایت شده از قبیل قوچ و میش ارمنی، کل و بز (پارن)، سیاه‌گوش، پلنگ، خرس قهوه‌ای، کبک دری و انواع پرندگان شکاری مخصوصاً عقاب طلایی اهمیت زیادی دارد.

اثر طبیعی ملی گل سوسن چلچراغ نمین: علی‌رغم تنوع در تیره گل سوسنیان در جهان، گل سوسن چلچراغ بسیار نادر بوده و امکان تکثیر مصنوعی آن تقریباً غیر ممکن است. پراکنش آن در جهان در ارتفاعات داماش گیلان، کوه‌های لنکران جمهوری آذربایجان و اخیراً در جنگل منطقه شغال دره نمین به ثبت رسیده است.

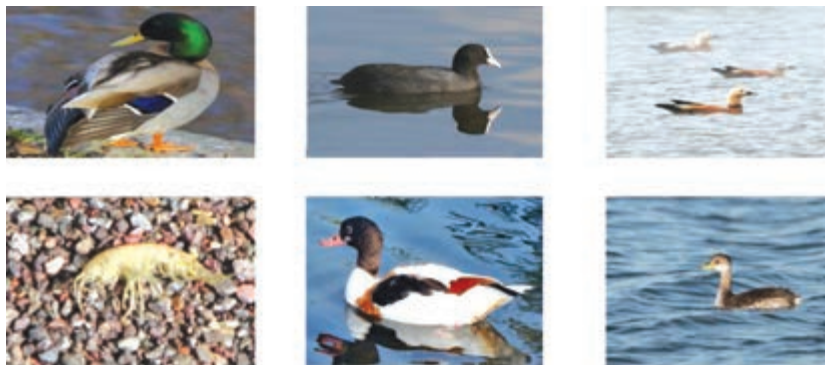


شکل ۳۶-۱- اثر طبیعی ملی گل سوسن چلچراغ واقع در منطقه شکار ممنوع نوار مرزی نمین



۲- مناطق حفاظت شده استان : این مناطق از نظر ضرورت حفظ و تکثیر جانوران وحشی یا حفظ و احیای رستنی‌ها انتخاب شده و تحت حفاظت قرار می‌گیرند. این مناطق در استان ما عبارت‌اند از : منطقه حفاظت شده نئور، منطقه حفاظت شده آق‌داغ و منطقه حفاظت شده مغان.

منطقه حفاظت شده نئور : این دریاچه در ۴۸ کیلومتری جنوب شرقی اردبیل در مسیر جاده خلخال و در ارتفاعات دامنه غربی کوه باغرو واقع شده است. دریاچه نئور به علت قرار گرفتن در مسیر پرندگان مهاجر و به علت داشتن مواد غذایی فراوان و محیط امن، پذیرای تعداد زیادی از این پرندگان است. از آزیان خود این دریاچه می‌توان به نوعی سخت پوست به نام گاماروس اشاره کرد. تنها پستاندار آیزی دریاچه، سمور آبی (شنگ) است. در این منطقه ۷۰ گونه گیاهی شناسایی شده و ۹۰ گونه جانوری بومی و مهاجر دارد.



شکل ۳۷-۱- تنوع زیستی دریاچه نئور

منطقه حفاظت شده آق‌داغ خلخال : این منطقه به وسعت ۹۳۸۰۰ هکتار در جنوب شهرستان خلخال از ارتفاع ۶۰۰ متری ساحل رودخانه قزل اوزن تا قله کوهستان آق‌داغ را در بر می‌گیرد. این منطقه از نظر وجود گونه‌های نادر و حمایت شده گیاهی و جانوری اهمیت دارد.



شکل ۳۸-۱- تنوع زیستی منطقه حفاظت شده آق‌داغ

جغرافیای طبیعی استان

منطقه حفاظت شده مغان: این منطقه شامل قسمت‌هایی از شهرستان اصلاندوز، پارس‌آباد مغان و بخش قشلاق دشت شهرستان بيله سوار به وسعت ۳۵۰۰۰ هکتار را شامل می‌شود. هدف از ایجاد این منطقه، احیای نسل آهو اعلام شده است. در منطقه مغان ۸۶ گونه پرنده شناسایی شده که برخی از آنها مانند: قرقاول، دراج، پلیکان، فلامینگو، قو، عروس غاز و زنگوله بال از جمله گونه‌های نادر و حمایت شده در سطح کشور و جهان می‌باشند.



شکل ۳۹-۱- طرح رهاسازی آهو در قشلاق الملو

۳- پناهگاه حیات وحش: به محدوده‌ای از منابع طبیعی کشور اعم از جنگل، مرتع و تالاب گفته می‌شود که دارای زیستگاه نمونه و شرایط اقلیمی مناسبی برای جانوران وحشی بوده و برای حفظ و احیای آنها تحت حفاظت قرار می‌گیرند. این منطقه در استان ما شامل پناهگاه حیات وحش دریاچه بند میل مغان است که پرندگان آبی و کنار آبی نادر و مهاجر فراوانی را به خود جذب می‌کند.

مناطق شکار ممنوع/استان: سازمان حفاظت محیط زیست به منظور حفاظت و جلوگیری از انقراض نسل جانوران، محدوده‌هایی در خارج از مناطق حفاظت شده و با دوره‌های زمانی مشخص به عنوان مناطق شکار ممنوع اعلام می‌کند. محدوده‌های شکار ممنوع ثبت شده در استان عبارت‌اند از: ۱- منطقه شکار ممنوع گندیم (در حد فاصل شهرستان‌های مشکین شهر و گرمی و شهرستان اهر) ۲- منطقه شکار ممنوع شورابیل ۳- مناطق شکار ممنوع عرض ۷ کیلومتری خطوط مرزی (در محدوده ۵ شهرستان پارس‌آباد، بيله سوار، گرمی، مشکین شهر و نمین) ۴- منطقه شکار ممنوع مشکول (در قسمت جنوبی استان اردبیل و در مرز شهرستان کوثر با شهرستان میانه)



شکل ۴۱-۱ پرندگان کنار آبرزی تالاب بند میل مغان



شکل ۴۰-۱ تنوع زیستی منطقه گندیم



شکل ۴۳-۱ طرح رهاسازی مارال در جنگل‌های فندقلو



شکل ۴۲-۱ فلاینگو نمونه‌ای از پرندگان مهاجر دریای شورابیل

فعالیت ۹-۱



- ۱- کدام یک از زیست‌گاه‌های حیات وحش در محدوده شهرستان محل زندگی شما وجود دارد؟
- ۲- به نظر شما چه عواملی سبب انقراض گونه‌های جانوری استان ما می‌شود؟



در استان اردبیل ۴۳ گونه از رده پستانداران شناسایی شده است که از میان آنها گونه‌های جانوری کل و بز وحشی، قوچ و میش ارمنی، پلنگ، سیاه گوش و خرس قهوه‌ای در معرض خطرند. نسل دو گونه مارال و آهو نیز منقرض شده است. به منظور احیای نسل این دو گونه، طرح تکثیر آهو در قشلاق الملو مغان از سال ۱۳۸۹ و طرح تکثیر مارال در جنگل فندقلوی نمین از سال ۱۳۸۸ در استان آغاز شده است.

خزندگان با ۲۹ گونه و دوزیستان با ۶ گونه از دیگر مهره‌داران استان می‌باشند. گونه‌های افعی زنگی و لاک پشت خشکزی از خزندگان، جزو گونه‌های حمایت شده و گونه سمندر جویباری ایرانی از دوزیستان، جزو گونه‌های در معرض خطر انقراض است.

از بین ۲۵۷ گونه پرند شناسایی شده در زیست‌گاه‌های استان اردبیل ۴۹ گونه برابر قوانین و مقررات شکار و صید جزو گونه‌های حمایت شده و حفاظت شده می‌باشند.

در آب‌های شیرین استان ۱۸ گونه ماهی شناسایی شده‌اند که ۷ گونه آن غیر بومی و ۱۱ گونه جزو ماهیان بومی آب‌های جاری می‌باشند که گونه قزل‌آلای خال قرمز در معرض خطر انقراض است.



درس پنجم ✦ مسائل و مشکلات زیست محیطی استان

آلودگی هوا

عمده ترین منابع آلاینده هوای استان شامل وسایل نقلیه موتوری، کارخانجات و کارگاه های صنعتی، وسایل گرمایش واحدهای مسکونی و تجاری، عملیات ساختمانی و تعمیراتی و ورود گرد و غبار از کشورهای همسایه و مناطق کویری است. استقرار مراکز توزیع سیمان فله ای در میان بافت مسکونی شهرها نیز باعث آلودگی هوای بسیاری از مناطق شهری می شود. با توجه به گستردگی اراضی کشاورزی در استان، این زمین ها پس از برداشت محصول به حال خود رها می شوند که در صورت وزش باد باعث تشدید گرد و غبار در سطح استان می شوند.



شکل ۴۴-۱- نمونه ای از منابع آلاینده هوای استان

آلودگی آب

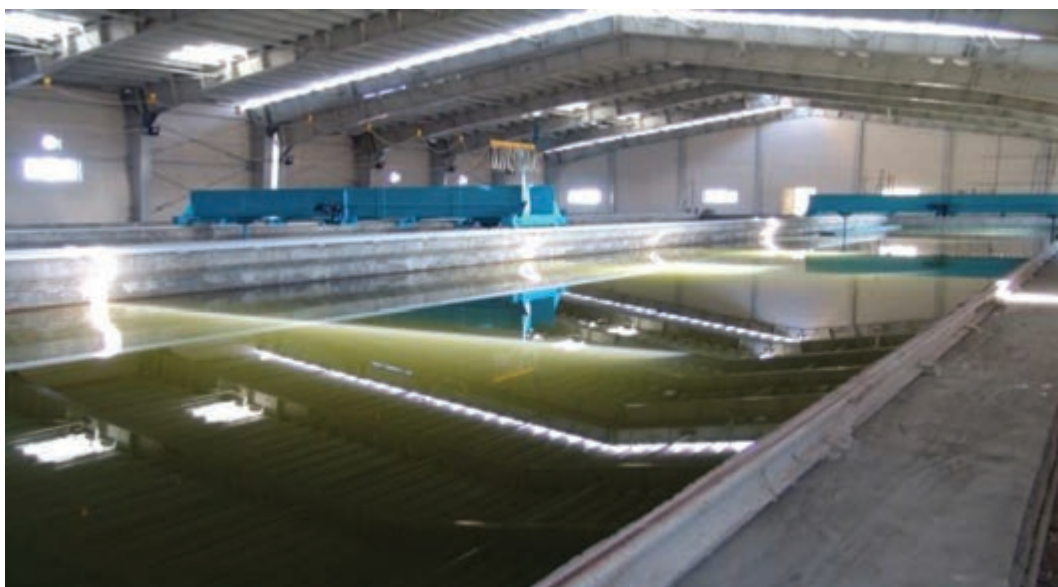
توسعه کشاورزی، صنعت و شهرنشینی در استان ما باعث افزایش استفاده از منابع آب شده که همراه با آن مقادیر زیادی از انواع آلاینده ها نیز به این آب ها وارد شده و در نتیجه موجب پایین آمدن کیفیت منابع آب گشته است. احداث سدها در بالادست رودخانه ها

جغرافیای طبیعی استان

و مصرف آب در دشت‌های پایین‌تر مانند اردبیل باعث شده آبدهی این رودخانه کاهش یافته و به همراه دریافت پساب‌ها و فاضلاب‌ها از مراکز شهری و صنعتی، میزان آلودگی آب‌ها افزایش یابد. بررسی میزان آلودگی رودخانه‌های مهم استان مانند قره‌سو و بالیخلی چای در حال حاضر مؤید این امر است. بررسی آلودگی‌های رود ارس نیز نشان می‌دهد قرار گرفتن حوضه آبریز این رود در کشورهای ایران، ارمنستان، آذربایجان و ترکیه و نبود مدیریت واحد در سطح حوضه جهت کنترل ورود آلاینده‌ها، باعث شده است که رود ارس به‌عنوان کانونی برای دریافت انواع آلاینده‌های فیزیکی، شیمیایی، زیستی و حتی وجود عناصر سنگین تبدیل شود. علل آلودگی آب‌های استان عبارت‌اند از:

الف) آلودگی طبیعی: این آلودگی به دلیل ویژگی‌های طبیعی و زمین‌شناختی منطقه به وجود آمده است. به‌عنوان مثال، در جنوب دشت اردبیل به‌ویژه در حوضه آبریز رود قوری چای، سنگ‌های تشکیل دهنده سفره آب زیر زمینی منطقه به گونه‌ای هستند که در آب حل شده و بر کیفیت آب رود به‌ویژه در دوره‌های کم آبی تأثیر می‌گذارد.

شکل دیگر آلودگی طبیعی آب، آلودگی ناشی از آب‌های معدنی استان است. قابلیت انحلال مواد به دلایلی از جمله فشار و حرارت زیاد در اعماق زمین افزایش می‌یابد که در نتیجه آن، موادی مانند گازها و مواد معدنی در این آب‌ها حل شده و در نهایت به منابع آبی محل منتقل می‌شوند. برای نمونه، پساب چشمه‌های آب گرم مناطق سرعین، ویلادرق و برجلو از طریق رودهای محلی به بالیخلی چای هدایت می‌شوند.



شکل ۴۵-۱- تصفیه خانه آب مشکین شهر

ب) آلودگی انسانی: که عمدتاً از منابع زیر ناشی شده‌اند:

منابع صنعتی: گسترش صنایع در دشت اردبیل از سویی اراضی کشاورزی حاصلخیز را اشغال کرده و از سویی دیگر با



بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی به عنوان رقیبان جدی برای مصارف آب کشاورزی در آمده‌اند. تقریباً فعالیت تمام صنایع در سطح استان با تولید فاضلاب صنعتی همراه است. بخش عمده‌ای از صنایع استان در حوضه رودهای دایمی نظیر بالیخلی چای، قره سو و ارس واقع شده‌اند. بررسی‌های محلی حاکی از آن است که اکثر قریب به اتفاق این صنایع، فاضلاب خود را بدون انجام عملیات تصفیه مطلوب به این رودها تخلیه می‌کنند. شهرک صنعتی شماره (۱) اردبیل که در مجاورت شهر قرار گرفته فاقد سیستم تصفیه فاضلاب است. صنایع غذایی و کشاورزی نسبت به سایر صنایع فاضلاب و پساب بیشتری را به منابع آب وارد می‌نمایند. کشتارگاه‌های صنعتی دام و طیور، واحدهای فرآورده‌های لبنی و گوشتی و صنایع گوناگون مستقر در شهرک‌های صنعتی استان، منابع آبی منطقه را به شدت در معرض تهدید قرار می‌دهند.



شکل ۴۶-۱- پساب کارخانه‌ها نمونه‌ای از منابع آلاینده صنعتی در استان

منابع شهری و روستایی: فاضلاب‌ها و پساب‌های شهرها و روستاهای استان به طور کلی به درون خاک و آب‌های زیرزمینی نفوذ پیدا کرده و یا از طریق جوی‌ها و نهرها به رودخانه‌ها می‌ریزند و در نهایت موجب آلودگی منابع آب می‌شوند. نمونه بارز آن تخلیه آب‌های سطحی شهر اردبیل به بالیخلی چای است. در استان اردبیل، تعداد ۱۸ مرکز دفن زباله‌های خانگی وجود دارند که باعث آلودگی آب‌های سطحی و زیرزمینی می‌شوند.



شکل ۴۷-۱- زباله‌ها به عنوان یکی از منابع مهم آلاینده آب و خاک در استان

منابع کشاورزی: در اراضی کشاورزی استان به خصوص در شهرستان‌های اردبیل، بیله‌سوار و پارس‌آباد همواره از کودها و سموم شیمیایی استفاده می‌شود که بخشی از این مواد از طریق بارندگی و یا آبیاری به‌درون زمین نفوذ پیدا کرده و یا مستقیماً وارد آبراه‌ها می‌شوند. در سطح استان بیشترین مصرف کود در اراضی زیر کشت سیب زمینی و گندم می‌باشد. بررسی‌ها نشان می‌دهد استفاده از این مواد در اراضی نزدیک بستر رودخانه‌های بالیخلی چای و قره‌سو موجب آلودگی و کاهش کیفیت آب این رودها شده است.

آلودگی خاک

آلودگی خاک در استان ما بیشتر از طریق فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی صورت می‌گیرد.

۱- فعالیت‌های کشاورزی: عمده‌ترین عوامل کشاورزی که موجب آلودگی خاک در استان ما می‌شوند عبارت‌اند از: استفاده بیش از حد از سموم و کودهای شیمیایی و آلی، استفاده از فاضلاب و زه آب در آبیاری اراضی کشاورزی، مدیریت غلط در سیستم‌های آبیاری.

۲- فعالیت‌های صنعتی: صنایع استان از طریق رهاسازی پساب و فاضلاب‌های صنعتی باعث آلودگی خاک می‌شوند؛ مانند: بهره‌برداری از معادن و اجرای پروژه‌های مختلف راهسازی. در رابطه با آلودگی خاک‌های استان به مواد پرتوزا اطلاعات دقیقی در دسترس نیست.

مهم‌ترین راه‌های حفاظت از منابع آب و خاک در استان:

- ۱- انتخاب مکان مناسب برای استقرار صنایع با رعایت مصالح زیست محیطی
- ۲- کاهش مصرف کودهای شیمیایی در اراضی زراعی و باغی
- ۳- طراحی و مدیریت صحیح محل‌های دفن زباله‌های شهری و مواد زاید صنعتی
- ۴- استقرار صحیح تصفیه‌خانه‌ها و کنترل پساب خروجی

آلودگی صوتی

به هر صدایی که شنیدن آن برای شنونده ایجاد ناراحتی کند، آلودگی صوتی گفته می‌شود. بیشتر منابع ایجاد کننده آلودگی صوتی واحدهای صنعتی متعلق به صنایع فلزی می‌باشند که در صورت استقرار آنها در مناطق شهری باعث ایجاد آلودگی می‌شوند. در استان ما متأسفانه تعداد زیادی از این واحدها در بافت مسکونی شهرها واقع شده‌اند که فعالیت آنها موجبات سلب آسایش ساکنان اطراف را فراهم آورده است.

منابع مهم ایجاد آلودگی صوتی عبارت‌اند از:

- ۱- فعالیت کارگاه‌های جوشکاری، صافکاری، درب و پنجره‌سازی، نجاری، کابینت‌سازی، آهنگری، تعمیرگاه‌ها، بلوک‌زنی، موزاییک‌سازی و صنایع قطعات پیش ساخته بتونی
- ۲- عبور وسایل نقلیه سنگین و موتورسیکلت به همراه صدای بوق گوشخراش آنها



۳- سر و صدای ناشی از فعالیت‌های ساختمانی، مته‌های کمپرسی

۴- بلندگوهای دستی و ثابت در اماکن مختلف

گسترش فضای سبز، کنترل ترافیک و عایق‌کاری ساختمان‌ها از جمله راه‌های کاهش آلودگی صوتی هستند. شما چه راه‌حل‌های دیگری برای مقابله با آلودگی صوتی می‌شناسید؟

فعالیت ۱۰-۱



- ۱- برای جلوگیری از آلودگی آب در محیط زندگی خود چه پیشنهاداتی ارائه می‌دهید؟
- ۲- به نظر شما بیشترین منابع آلوده کننده آب‌ها مربوط به فعالیت‌های شهری است یا روستایی؟ چرا؟
- ۳- از منابع ایجاد آلودگی صوتی در محل سکونت خود لیستی تهیه کرده و در کلاس ارائه دهید.