

## درس پنجم بیابان‌ها و مشکلات زیست محیطی استان

### بیابان‌های استان

دانش‌آموزان عزیز حتماً تاکنون با گرد و خاک شدید در هوای استان مواجه شده‌اید. می‌دانید علت و منشأ این گرد و خاک چیست؟

ما در این درس شما را با بیابان‌های استان که منشأ وقوع طوفان‌های گرد و خاک در استان اند آشنا می‌کنیم.

\* آیا می‌دانید ۸۶ درصد از مساحت استان ما را اراضی بیابانی و مراتع کم‌تراکم تشکیل داده است؟

به جدول ۵-۱ توجه کنید به نظر شما علت وجود اراضی بیابانی در استان خراسان جنوبی چیست؟ در کلاس و با کمک دبیر خود بحث کنید.

جدول ۵-۱- وضعیت پدیده‌های بیابانی استان خراسان جنوبی

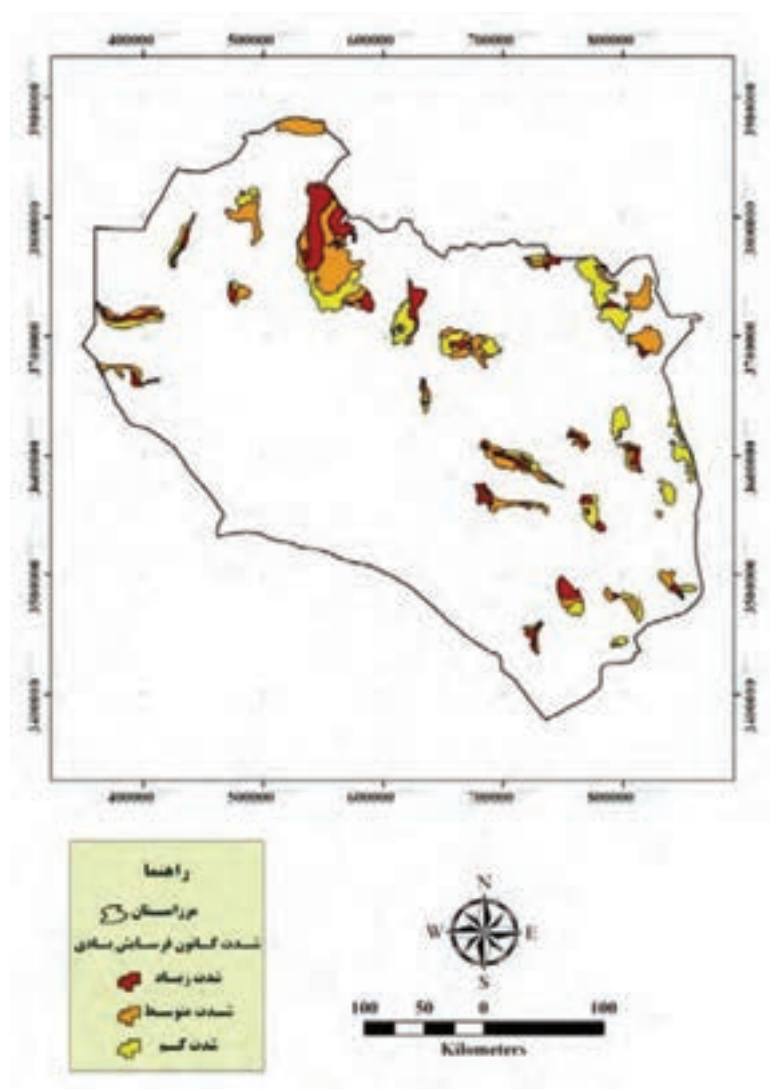
پدیده‌های بیابانی	مساحت (هکتار)
اراضی بدون پوشش گیاهی و بیرون‌زدگی سنگی	۱۶۰۴۰۶۹
اراضی شور و نم‌زار	۱۲۱۸۳۴۰
دق رسی	۸۲۹۲۳
پهنه‌های ماسه‌ای	۱۲۷۷۷۲
تپه‌های ماسه‌ای	۳۰۲۷۵۷
کوير	۱۱۲۸۶۳۶
مجموع	۴۴۶۴۴۹۷



شکل ۵-۱- چشم‌اندازی از بیابان‌های استان خراسان جنوبی (تپه‌های ماسه‌ای برخان و سیف)



با دقت در تصاویر بیابانی استان، آیا می‌توانید ویژگی‌های نواحی بیابانی را بیان کنید؟  
 بارندگی کم با پراکنش نامناسب، تبخیر و تعرق بیشتر از میزان نزولات جوی سالانه، فقر پوشش گیاهی و وجود بادهای فرساینده از ویژگی‌های نواحی بیابانی استان است.  
 در استان ما ۲۸ کانون بحران فرسایش بادی با مساحت ۱۳۸۶۷۴۱ هکتار وجود دارد که در تمام شهرستان‌های استان پراکنده‌اند. حرکت ماسه‌های روان از این کانون‌های بحرانی موجب گسترش بیابان‌ها و طوفان‌های گرد و خاک می‌شود.



شکل ۲-۵- نقشه پراکندگی کانون‌های فرسایش بادی

شما چه راهکارهایی برای جلوگیری از حرکت ماسه‌های روان و ایجاد طوفان‌های گرد و خاک پیشنهاد می‌کنید؟



شکل ۳-۵- نهال کاری در بیابان‌های استان خراسان جنوبی

- برای جلوگیری از گسترش بیابان‌ها (بیابان‌زدایی) در استان ما اقداماتی به شرح زیر صورت گرفته است :
- ۱- اجرای عملیات بیومکانیکی بیابان‌زدایی شامل نهال کاری و بذریاشی (عمدتاً گونه‌های تاغ، آتریپلکس، قیچ و اسکنبیل)
  - ۲- احداث هلالی آبگیر به منظور مهار هرز آب‌ها و جلوگیری از فرسایش خاک
  - ۳- احداث باد شکن به منظور کاهش سرعت باد و کاهش فرسایش بادی
  - ۴- احیاء جنگل‌های دست کاشت با قطع و برش گونه‌ها و ساقه‌های خشک شده



شکل ۴-۵- هلالی آبگیر عامل مهم در مهار هرز آب‌ها



شکل ۵-۵- بادشکن عامل کاهش سرعت باد و مانعی در برابر فرسایش بادی

## آبخیزداری و آبخوانداری

آیا می‌دانید که پس از وقوع بارش‌های رگباری، هزاران متر مکعب آب از استان ما خارج می‌شود؟  
به نظر شما برای رفع این مشکل چه باید کرد؟



شکل ۵-۶- اجرای طرح‌های آبخیزداری در استان

آبخیزداری: یکی از مهم‌ترین راهکارهای علمی و عملی جهت مقابله با سیل، خشکسالی و بیابان‌زایی است.  
آبخیزداری در نواحی بالادست (بالا تراز خط تلاقی کوه و دشت) با انجام عملیات مناسب مانع ایجاد سیلاب‌های مخرب می‌شود  
و آب را به درون زمین نفوذ می‌دهد تا در فصول خشک، به مرور زمان از طریق چشمه‌ها، قنات و چاه‌های عمیق و نیمه عمیق در اختیار

## جغرافیای طبیعی استان

مصرف کنندگان قرار گیرد.

در مناطقی که وضعیت زمین شناسی و خاک اجازه نفوذ تمامی بارش را ندهد، با ایجاد سازه های مکانیکی سرعت جریان آب را کنترل می کند و با ایجاد تأخیر در جریان سیلاب، باعث نفوذ آب به درون سفره های آب زیرزمینی می شود یا با ایجاد سازه های ذخیره ای (سد) آب را ذخیره و به مرور در اختیار مصرف کننده قرار می دهد.

**آبخوان داری :** در نواحی پایین دست به منظور تقویت آبخوان ها، عملیاتی شامل پخش سیلاب در دشت ها انجام می گیرد. پروژه های اجرا شده آبخوان داری در شهرستان بیرجند مرکز استان خراسان جنوبی بالغ بر ۵۰۰۰ هکتار بوده که رتبه اول کشوری را از این نظر داراست.



شکل ۵-۷- اجرای طرح های آبخوان داری در استان خراسان جنوبی

## بیشتر بدانیم



پروژه های بین المللی اجرا شده در استان جهت مبارزه با بیابان زایی

۱- پروژه بین المللی احیای منابع طبیعی جنوب خراسان : در سال ۱۳۶۸ فاز اول این طرح در منطقه آهنگران شهرستان قاینات و فاز دوم آن در منطقه شمس آباد شهرستان درمیان اجرا شد.

۲- پروژه بین المللی ترسیب کربن (منطقه حسین آباد غیناب شهرستان سریشه) : با توجه به وسعت زیاد عرصه های منابع طبیعی و نیاز این عرصه ها به حفاظت و احیا به نظر می رسد توانمندسازی بهره برداران و جوامع محلی، آسان ترین راه رسیدن به توسعه پایدار مدیریت منابع طبیعی باشد. در همین جهت فاز اول پروژه ترسیب کربن با هدف توانمندسازی جوامع محلی در جهت احیای مراتع مناطق کویری از اواسط سال ۲۰۰۳ میلادی براساس سند





پروژه آغاز شد و در سال ۲۰۰۹ به پایان رسید. البته با توجه به موفقیت پروژه در فاز اول، فاز دوم آن نیز به مدت ۵ سال دیگر به تصویب رسید که از ابتدای سال ۲۰۱۰ میلادی شروع شده است.

۳- پروژه بین‌المللی احیای اراضی جنگلی (منطقه سه قلعه شهرستان سرایان): این پروژه با عنوان «احیای اراضی جنگلی تخریب شده با تأکید ویژه بر اراضی تحت تأثیر فرسایش بادی و اراضی شور» با همکاری جمهوری اسلامی ایران و صندوق تسهیلات زیست محیطی جهانی (GEF) و نیز کمک‌های فنی - اجرایی سازمان خواروبار و کشاورزی ملل متحد (FAO)، با هدف کاهش تخریب اراضی و مناطق جنگلی تخریب شده از طریق ارتقای وضعیت حفاظتی اکوسیستم‌های جنگلی مهم، سرمایه‌گذاری در جهت مدیریت پایدار اراضی و مناطق جنگلی در مناطق هدف از اواسط سال ۲۰۱۰ میلادی در محدوده زمانی پنج ساله اجرا می‌گردد.

## فعالیت گروهی ۱-۵



- ۱- با توجه به اینکه بیش از ۸۱ درصد مساحت استان را بیابان‌ها در بر گرفته است، چگونه می‌توان از آنها استفاده صحیح به عمل آورد؟
- ۲- عملیات بیابان‌زدایی که با صرف هزینه‌های سنگین و به منظور جلوگیری از گسترش بیابان‌های استان انجام می‌شود، چه فوایدی دارد؟
- ۳- نسل جوان در موضوع بیابان‌زدایی چه نقشی می‌توانند ایفا کنند؟
- ۴- چرا آبخیزداری و آبخوان‌داری از راهکارهای مهم در نواحی بیابانی محسوب می‌شود؟

## چالش‌های زیست محیطی استان

«بنویسیم محیط زیست، بخوانیم زندگی»



شکل ۸-۵- نمونه‌ای از مشکلات زیست محیطی

## جغرافیای طبیعی استان

مسائل زیست محیطی یکی از مشکلات بزرگ بشر امروزی است که اگر در رفع آنها اقدام نشود، خسارات جبران ناپذیری به بار خواهد آورد. استان خراسان جنوبی به دلیل افزایش جمعیت، رشد شهرنشینی، توسعه صنایع و... دارای مشکلات زیست محیطی است.

برخی از این مشکلات عبارت اند از :

- آلودگی هوا
- آلودگی آب ها و رهایی فاضلاب های شهری در معابر
- آلودگی صوتی ناشی از تردد زیاد خودروها، موتورسیکلت ها و وجود کارگاه های کوچک در محدوده مناطق مسکونی
- آلودگی بصری (تخلیه نخاله های ساختمانی و ضایعات سنگ بری ها در حاشیه شهرها)
- گسترش بیابان ها (بیابان زایی)
- وزش بادهای خشک همراه با گرد و غبار از طرف کویر لوت و نمک و همچنین بادهای ۱۲۰ روزه سیستان



شکل ۵-۹- آلودگی آب ها و رهایی فاضلاب های شهری در معابر

## فعالیت گروهی ۵-۲



- ۱- آیا می توانید چند مورد از مشکلات زیست محیطی محل زندگی خود را نام ببرید؟
- ۲- برای کاهش مشکلات زیست محیطی در استان چه راهکارهایی پیشنهاد می کنید؟

### ● آلودگی هوا

آیا می دانید طوفان های ماسه ناشی از بادهای ۱۲۰ روزه سیستان یکی از عوامل اصلی آلودگی هوای استان ماست.

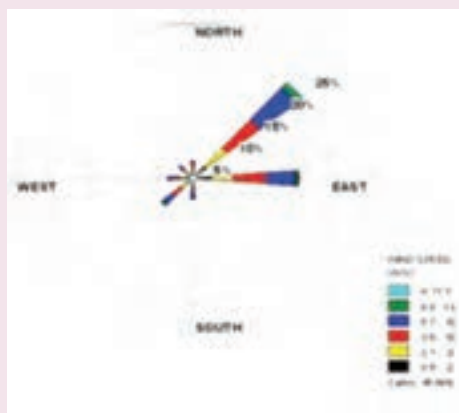


با کمک دبیر خود بگویید که کدام شهرهای استان از این پدیده بیشترین آسیب را می بینند؟  
به نظر شما علت وقوع طوفان های گرد و غبار در استان چیست؟

وجود خاک های رسوبی ریزدانه، تبخیر زیاد، کمبود پوشش گیاهی، کمبود رطوبت در خاک، خشکسالی های دوره ای و عوامل متعدد انسانی علل وقوع طوفان های ماسه ای است که باعث فرسایش شدید خاک و آلودگی هوای استان می شوند.

جدول ۲-۵- تعداد روزهای توأم با گرد و غبار در استان خراسان جنوبی در سال ۱۳۸۷

ایستگاه	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	سالانه
بیرجند	۲/۸	۲/۱	۲/۲	۳/۴	۲/۵	۰/۷	۰/۴	۰/۴	۰/۵	۰/۸	۱/۳	۲/۸	۱۹/۹
خور	۳/۵	۳/۱	۳/۵	۴/۳	۳	۱/۹	۰/۵	۰/۶	۰/۸	۱/۲	۲/۳	۲/۵	۲۷/۲
نهبندان	۱/۹	۱/۸	۲	۵/۳	۳/۳	۱/۱	۰/۵	۰/۵	۰/۹	۰/۹	۱/۹	۲/۵	۲۲/۶
قاین	۲/۶	۲/۲	۲/۱	۴/۴	۳/۴	۲	۰/۹	۰/۶	۱/۱	۰/۹	۰/۷	۲/۲	۲۳/۱
فردوس	۱/۲	۲	۱/۷	۲	۱	۰/۵	۰/۶	۰/۶	۰/۷	۰/۸	۱/۲	۱/۴	۱۳/۷
بشرویه	۲/۹	۳/۸	۲/۵	۲/۴	۱/۶	۱/۶	۱/۶	۰/۷	۰/۲	۰/۴	۱/۵	۲/۳	۲۱/۵
استان	۹/۱۴	۱۵	۱۴	۲۱/۸	۱۴/۸	۷/۸	۴/۵	۳/۴	۴/۲	۵	۸/۹	۱۳/۷	۱۲۸





ب) منابع آلاینده متحرک : وسایل نقلیه موتوری  
ج) وزش بادهای شدید همراه با ماسه به دلیل مجاورت با دشت لوت و کویر نمک



شکل ۱۲-۵- آلودگی هوای استان

راه‌های مقابله با آلودگی هوا در استان

- افزایش فضای سبز
- اجرای طرح تعویض خودروهای فرسوده
- ترویج فرهنگ استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی و دوچرخه
- تثبیت ماسه‌های روان همراه با عملیات بیابان‌زدایی (افزایش و گسترش پوشش گیاهی و مالچ پاشی)

### فعالیت گروهی ۳-۵



- ۱- به نظر شما آثار و پیامدهای زیست محیطی، جایگاه‌های تخلیه و بارگیری مواد فله‌ای چیست؟ برای حل این مشکل چه راهکارهایی را پیشنهاد می‌کنید؟
- ۲- آثار زیست محیطی فعالیت کوره‌های آجرپزی در اطراف شهرها چیست؟



## ● آلودگی آب‌ها

یکی دیگر از مشکلات زیست محیطی استان آلودگی آب‌هاست. به تصویر زیر نگاه کنید.



شکل ۱۳-۵- فاضلاب‌های شهری و خانگی عامل مؤثر در آلودگی آب‌ها

## مهم‌ترین منابع آلاینده آب‌های استان

**الف) پساب‌های صنعتی:** عمده‌ترین مشکل در بخش فاضلاب‌های صنعتی، مربوط به واحدهای فرآورده‌های لبنی، کشتارگاه‌های دام و طیور و واحدهای صنعتی کوچک استان است.



شکل ۱۴-۵- آلودگی آب‌ها در اثر پساب‌های صنعتی

**ب) پساب‌های خانگی (فاضلاب خانگی):** بیشتر مناطق شهری و روستایی استان فاقد سیستم آگویا جمع‌آوری فاضلاب‌اند. آیا می‌دانید دفع فاضلاب به روش سنتی چه مشکلاتی را در سطح جامعه ایجاد می‌کند؟ آلودگی آب‌های زیرزمینی، آلودگی خاک‌ها و افزایش بیماری‌های انگلی و مسمی مشکلات ناشی از دفع فاضلاب به روش سنتی

است.

به نظر شما راه حل این مشکل چیست؟

\* آیا می‌دانید در جهان امروز یکی از شاخص‌های توسعه یافتگی، دفع بهداشتی فاضلاب است.

یکی از مهم‌ترین راه‌های مقابله با آلودگی آب، اجرای طرح جمع‌آوری فاضلاب شهری است.

تصفیه‌خانه فاضلاب شهر بیرجند با هدف جلوگیری از آلودگی منابع آب زیرزمینی، ارتقای سطح بهداشت عمومی و توسعه کشاورزی در اثر برگشت آب به چرخه طبیعت در غرب شهر بیرجند ایجاد شده است.



شکل ۱۵-۵- فرایند تصفیه فاضلاب‌ها



شکل ۱۶-۵- تصفیه‌خانه فاضلاب شهر بیرجند



## بیشتر بدانیم

فاضلاب‌ها را با توجه به منبع تولید آنها در سه گروه خانگی، صنعتی و شهری (سطحی) دسته‌بندی می‌کنند.

**فاضلاب‌های خانگی:** عمدتاً از مصرف آب برای فعالیت‌های آشپزخانه، دستشویی، توالت، لباس‌شویی و استحمام حاصل می‌شود.

— **فاضلاب‌های صنعتی:** از فرایند تولید واحدهای صنعتی حاصل می‌شود و دارای ماهیتی کاملاً متفاوت نسبت به فاضلاب‌های خانگی است.

— **فاضلاب‌های شهری (سطحی):** از بارندگی و ذوب برف‌ها و یخ‌ها به‌وجود می‌آید و آب حاصل از آن به‌علت جریان در سطح زمین و تماس با آشغال‌ها در مسیر کف خیابان‌ها فاضلاب‌های سطحی را تولید می‌کند.

## فعالیت گروهی ۴-۵



- ۱- درباره یکی از واحدهای صنعتی محل زندگی خود که در آلودگی هوا و آب مؤثر است تحقیق کنید و نتیجه را به کلاس ارائه دهید.
- ۲- از مشکلاتی که فاضلاب‌های رها شده در معابر و خیابان‌ها برای مردم ایجاد کرده‌اند، گزارش و عکس تهیه کنید.
- ۳- برای اصلاح فعالیت واحدهای صنعتی آلاینده هوا چه راهکارهایی را پیشنهاد می‌کنید.

## برای مطالعه



برای مطالعه بیشتر به سایت‌های زیر مراجعه کنید:

معرفی سایت	آدرس اینترنتی
اداره کل حفاظت محیط زیست خراسان جنوبی	<a href="http://www.birjandzist.ir">www.birjandzist.ir</a>
اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری خراسان جنوبی	<a href="http://www.mta-kj.ir">www.mta-kj.ir</a>
بایگاه ملی داده‌های علوم زمین - بخش جغرافیا	<a href="http://www.ngdir.ir/geography">www.ngdir.ir/geography</a>