

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ؛

آیا [آنها که ایمان نمی آورند به زمین] نگاه نمی کنند که ما چه مقدار در زمین گیاهان زوج پرفایده را رویانندیم؟  
سوره شعراء، آیه ۷

## تنوع زیستی، تابلوی زیبای آفرینش



درس





به این خبرها نگاه کنید. چه پیام یا پیام‌هایی دارند؟

کارگاه آموزشی «نقش جوامع محلی در حفاظت از  
سمندر لرستانی» برگزار شد



سنگجابه‌های بلوط کارزاگرس در خطر اسارت



افزایش جمعیت حیات وحش مهریز با مردمی شدن حفاظت  
رئیس اداره محیط زیست شهرستان مهریز با اشاره به افزایش  
جمعیت حیات وحش در مناطق حفاظت شده این شهرستان، این  
روند مثبت را نتیجه رویکرد مدیریت مشارکتی و دخالت دادن  
مردم در امر حفاظت از تنوع زیستی در این شهرستان ذکر کرد.

## فعالیت ۱

### گفت‌وگو کنید

از نظر شما کدام خبر جالب تر است؟  
آیا به نظر شما این خبرها اهمیت متفاوتی دارند؟ نقش انسان در کدام خبر مثبت و در کدام منفی است؟  
وجه اشتراک این خبرها چیست؟  
چه خبرهای مشابهی از رسانه‌ها شنیده یا خوانده اید؟

## همه به هم وابسته ایم

در سال‌های گذشته آموختید که جانداران ارتباط‌های متفاوتی با هم دارند. مثال‌های زیر ارتباط جانداران و وابستگی آنها را به یکدیگر نشان می‌دهد.

**حلقه‌های به هم پیوسته :** سنجاب ایرانی از جوندگان کوچک است و در جنگل‌های بلوط زندگی می‌کند. غذای اصلی این جانور کوچک میوه و سرشاخه‌های درختان بلوط است. او همه میوه‌ها را نمی‌خورد؛ بلکه تعدادی را برای آذوقه زمستانی در جاهای متفاوت دفن می‌کند؛ اما همه این بلوط‌ها خورده نمی‌شوند و تعدادی از آنها با رویش در فصل بهار سبب گسترش جنگل بلوط می‌شوند. از طرفی سنجاب غذای جانورانی مانند روباه و مار است. این جانوران گوشت خوارند و ظاهراً نیازی به گیاهی مانند درخت بلوط ندارند، اما زندگی آنها با واسطه سنجاب به درخت بلوط پیوند می‌خورد. جنگل بلوط در زندگی و اقتصاد مردم محلی نیز نقش دارد؛ بنابراین حفظ این جنگل‌ها بر زندگی انسان‌ها نیز تأثیر می‌گذارد. به نظر شما تغییر جمعیت هر یک از این جانداران چه نتایجی دربردارد؟



شکل ۱- جانداران به هم وابسته‌اند

**یک ماجرای واقعی :** سازمان سلامت جهانی در دهه ۶۰ میلادی، برای مبارزه با مالاریا در کشور برونئی\* از سم DDT (د.د.ت) برای کاهش جمعیت پشه مالاریا استفاده کرد. شاید تعجب کنید که نتیجه دراز مدت برنامه سم پاشی، فروریختن سقف کاهگلی خانه‌ها و شیوع بیماری طاعون بود! اما این اتفاق چگونه رخ داد؟ سم، فقط پشه‌ها را از بین نبرد؛ بلکه باعث مرگ زنبورهای وحشی نیز شد. این زنبورها از لاروایی تغذیه می‌کردند که کاهگل سقف خانه‌ها را می‌خوردند. در نتیجه با مرگ زنبورها، جمعیت لاروهای کاهگل خوار افزایش یافت و سقف خانه‌ها فرو ریخت.

۱- به نوزاد کرمی شکل حشرات، لارو می‌گویند.

گسترش بیماری طاعون نیز به علت افزایش جمعیت موش‌ها بود. موش ناقل بیماری طاعون است. چگونه به کاربردن سم باعث شده بود جمعیت موش‌ها افزایش یابد؟ گربه‌ها دشمن طبیعی موش‌ها هستند. سم روی جمعیت گربه‌ها هم اثر گذاشته بود. علت مرگ گربه‌ها، خوردن مارمولک‌های مسمومی بود که از سقف سقوط می‌کردند. مارمولک‌ها هم قربانی غذایشان، یعنی پشه‌ها و حشره‌های مسموم بودند. در نهایت، دست‌اندرکاران برای کنترل جمعیت موش‌ها مجبور شدند به این جزیره گربه وارد کنند!

شناخت تنوع زیستی مهم‌ترین گام برای پیشگیری از اقدام‌های نادرست در ارتباط با محیط‌زیست است.



یکی از وقایع تلخ تاریخ جهان این است که کشورهای استکباری، سایر کشورها را به عرصه‌ای برای آزمایش نتایج تحقیقات زیستی، علمی و تسلیحاتی خود تبدیل کرده‌اند که گاه پیامدهای جبران‌ناپذیری برای مردم و محیط‌زیست در پی داشته است.

## فعالیت ۲

### گزارش کنید

یک گیاه یا جانور را در محیط‌های طبیعی یا جاهایی مانند باغچه یا بوستان محل زندگی خود، انتخاب کنید و گزارشی از وابستگی آن به جانداران دیگر را از جنبه‌هایی مانند غذا و محل زندگی، ارائه دهید.

## تنوع زیستی

برای توصیف گوناگونی حیات، واژه تنوع زیستی را به کار می‌برند. کافی است به باغچهٔ مدرسه، مناظر کنار جاده، روستا یا شهر محل زندگی خود نگاه کنیم تا تنوع زیستی را ببینیم. تنوع زیستی معمولاً در سه سطح بوم‌سازگان، گونه و ژن\* بررسی می‌شود. با همه تنوعی از جانداران که در اطراف خود می‌بینیم، دانشمندان بر این باورند که بخش عظیمی از آنها هنوز شناسایی نشده است.



زنبور خوار گلو خرمایی



زنبور خوار معمولی



## تنوع گونه

گونه به مجموعه‌ای از جانداران شبیه به هم می‌گویند که با یکدیگر آمیزش می‌کنند و زاده‌های زیستا و بارور به وجود می‌آورند.

## تنوع ژن

ژن‌ها عامل تعیین کننده صفات اند و از والدین به زاده‌ها (فرزندان) منتقل می‌شوند. تنوع ژن‌ها در سازگاری افراد گونه با شرایط محیطی نقش دارد و در نتیجه باعث حفظ گونه می‌شود.



کویر دشت مرکزی



تالاب شادگان



## تنوع بوم سازگان

به مجموع جانداران، عوامل غیر زنده و ارتباط متقابل آنها که در یک محل زندگی می‌کنند، بوم سازگان می‌گویند. بوم سازگان می‌تواند به کوچکی یک گلدان یا به بزرگی اقیانوس باشد.

## اهمیت و ارزش تنوع زیستی

مشاغل یا فعالیت‌هایی مانند صیادی، جمع‌آوری گیاهان دارویی و چرای دام در مراتع، وابسته به تنوع زیستی است. مردم محل زندگی شما چه فعالیت‌هایی انجام می‌دهند که به تنوع زیستی وابسته است؟ کاهش تنوع زیستی چه آسیبی به این فعالیت‌ها می‌رساند؟

گرچه اطلاعات ما درباره تنوع زیستی اندک است؛ اما می‌دانیم با از بین رفتن هرگونه جاندار، بهره و آنچه را می‌توانستیم از آن بیاموزیم از دست می‌دهیم. به یاد داشته باشیم که هر جانداری به خودی خود حق زندگی دارد و انسان به عنوان اشرف مخلوقات وظیفه دارد از حیات آنها حمایت کند.

### بیشتر بدانیم

#### پیمان رامسر

این پیمان که برای حفظ تالاب‌ها، گیاهان و جانوران وابسته به آنهاست، در سال ۱۳۴۹ شمسی در شهر رامسر به امضای ۱۸ کشور رسید. در حال حاضر بیشتر کشورها عضو این پیمان هستند.

## فعالیت ۳

#### پیشنهاد دهید

شکل زیر مثال‌هایی از اهمیت و ارزش تنوع زیستی را نشان می‌دهد. شما چه موارد دیگری از اهمیت تنوع زیستی می‌دانید و چه پیشنهادهایی برای استفاده از طبیعت ارائه می‌دهید.



#### کنترل زیستی

استفاده از کفشدوزک‌ها که حشره‌های آفت را می‌خورد، سبب کاهش مصرف مواد شیمیایی در مبارزه با آفات می‌شود.



#### الگو برداری در علم و فناوری

سوسک بمباران کننده، ترکیب داغ و سمی را به شدت به سوی دشمن پرتاب می‌کند. شناسایی این سازوکار برای ساخت افشانه‌ها در صنایع متفاوت کاربرد دارد.



#### درمانی

زالو ماده ضد انعقاد خون دارد. زالودرمانی، مثلاً برای رفع لخته‌های خونی به کار می‌رود.

### کاربردهایی از تنوع زیستی

## گنجینه ارزشمند تنوع زیستی ایران

شاید شنیده باشید که کشور ایران از تنوع زیستی بالا و ارزشمندی برخوردار است. حدود ۸۰۰۰ گونه گیاه آونددار در ایران شناسایی شده‌اند. این تعداد، معادل ۸۰ درصد گونه‌های گیاهی قاره اروپاست. بسیاری از این گونه‌ها، بوم‌زاد یا انحصاری ایران و عناصر باارزش و سرمایه‌های ملی محسوب می‌شوند. گونه‌های بوم‌زاد، منحصر به یک منطقه جغرافیایی خاص‌اند و در جای دیگری وجود ندارند (شکل ۲). در ایران بیش از ۱۱۷۰ گونه جانور مهره دار و تعداد فراوانی جانور بی مهره وجود دارد.



(پ)



(الف)



(ب)

شکل ۲- الف) گیاه روشن بال، ب) سمندر کردستانی (کوهستانی)، پ) زاغ بور



شکل ۳- بخشی از نقاط داغ تنوع زیستی در ایران قرار دارد.

■ بخشی از نقطه داغ ایران - آناتولی  
■ بخشی از نقطه داغ قفقاز

مناطق در کره زمین وجود دارند که علاوه بر داشتن تنوع گونه‌ای زیاد، زیستگاه تعداد فراوانی از گونه‌های بوم‌زادند که بعضی از آنها در خطر انقراض هستند. به این مناطق نقاط داغ تنوع زیستی می‌گویند. جنگل‌های ارسباران، البرز، کوه‌های شمال شرق ایران و رشته‌کوه‌های زاگرس، بخش‌هایی از دو نقطه داغ تنوع زیستی هستند (شکل ۳).



سازمان حفاظت محیط زیست یک گونه گیاهی و یک گونه جانوری را به عنوان نماد هر استان معرفی کرده است (جدول ۱).

جدول ۱. نماد جانوری و گیاهی

ردیف	استان	نام فارسی و علمی نماد جانوری	نام فارسی و علمی نماد گیاهی
۱	آذربایجان شرقی	سیاه خروس Tetrao mlokosiewiczzi	اردوج Juniperus foetidissima Willd
۲	آذربایجان غربی	میش مرغ Otis tarda	تبریزی Pouplus nigra L
۳	اردبیل	قرقاول Phasianus colchicus colchicus	فندق Corylus avellana L
۴	اصفهان	قوچ اصفهان Ovis orientalis isphahanica	گون گزی Astragalus adscondens Boiss
۵	البرز	عقاب طلایی Aquila chrysaetos	شیر خشت Cotoneaster nummularius Fisch
۶	ایلام	سنجاب ایرانی Sciurus anomalus	بلوط ایرانی Quercus brantii Lindl
۷	بوشهر	لاک پشت عقابی Eretmochelys imbricata	کنار Ziziphus spina-christi Boiss
۸	تهران	قزل آلاي خال قرمز Salmo trutta fario	درخت نا Celtis caucasica Willd
۹	چهارمحال بختیاری	کبک دری Tetraogallus caspius	لاله واژگون Fritillaria imperialis L
۱۰	خراسان شمالی	قوچ اوریل Ovis orientalis arkali	ارس Juniperus excelsa MB
۱۱	خراسان رضوی	آهو Gazella subgutturosa	پونه سای بینالودی Nepeta binaloudensis Jamzad
۱۲	خراسان جنوبی	افعی شاخ دار ایرانی Pesudocerastes persicus	زعفران Crocus sativus L
۱۳	خوزستان	گوزن زرد Dama mesopotamica	خرما Phoenix dactylifera L
۱۴	زنجان	لک لک سفید Ciconia ciconia	باریجه Ferula gummosa Boiss
۱۵	سمنان	بوزبلنگ Acinonyx jubatus venaticus	گون گچی Astragalus fridae Rechf
۱۶	سیستان و بلوچستان	تمساح مردابی Crocodylus palustris	گز روغنی Moringa peregrina Forssk



۱۷	فارس	گورخر	Equus hemionus onager	آویشن شیرازی	Zataria multiflora Boiss
۱۸	قزوین	هما	Gypaetus barbatus	سماق	Rhus coriaria L
۱۹	قم	شاهین	Falco peregrinus	گز پر شاخه	Tamarix ramosissima Ledeb
۲۰	کردستان	سمندر آتشین	Salamandra infraimmaculata	بنه کردستانی	Pistacia atlantica Desf Subspkurdica (Zohary) Rechf
۲۱	کرمان	زاغ بور	Podoces pleskei	زیره کرمانی	Bunium persicum Boiss
۲۲	کرمانشاه	شوکا	Capreolus capreolus	قره تاج	Anagyris foetida L
۲۳	کهگیلویه و بویراحمد	خرس قهوه‌ای	Ursus arctos	بلوط ایرانی	Quercus brantii Lindl
۲۴	گلستان	پلنگ	Panthera pardus saxicolor	سرخدار	Taxus baccata L
۲۵	گیلان	فک	Pusa caspica	سوسن چلچراغ	Lilium ledebouri Boiss
۲۶	لرستان	سمندر لرستان	Neurergus kaiseri	بلوط ایرانی	Quercus brantii Lindl
۲۷	مازندران	مرال	Cervus elaphus	شمشاد هیرکانی	Buxus hyrcana Pojark
۲۸	مرکزی	پازن	Capra aegagrus aegagrus	قره‌داغ	Nitaria schoberi L
۲۹	هرمزگان	خرس سیاه	Ursus thibetanus gedrosianus	حرا	Avicennia marina (Forssk)Vierh
۳۰	همدان	قوچ ارمنی	Ovis orientalis gmelini	گون پنبه‌ای	Astragalus gossypinus Fisch
۳۱	یزد	هویره	Chlamydotis undulata	سرو ابرکوه	Cupressus sempervirens L (Abarkooh cypress)

## فعالیت ۴

نماد گیاهی و جانوری استان شما چیست؟  
چرا این نمادها برای استان شما انتخاب شده است؟ اگر شما مسئول انتخاب نماد گیاهی و جانوری استان خود بودید، همین گیاهان و جانوران را انتخاب می‌کردید؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

## تنوع زیستی در خطر است

همان‌طور که می‌دانید، جاندارانی روی کره زمین می‌زیسته‌اند که اکنون دیگر وجود ندارند. چه مثال‌هایی از این جانداران در ایران می‌شناسید؟ چه چیزی باعث می‌شود افراد یک گونه از بین بروند یا اینکه نتوانند بدون کمک انسان به حیات خود ادامه دهند؟ اگر محیط زیست برای حیات جاندارانی مناسب نباشد، ممکن است گونه به‌طور کامل نابود شود. به این پدیده انقراض می‌گویند. انقراض از ابتدای شکل‌گیری حیات روی کره زمین وجود داشته است؛ اما امروزه سرعت از بین رفتن گونه‌ها افزایش یافته است. در حال حاضر تعدادی از گونه‌های گیاهی و جانوری در ایران در معرض خطر انقراض قرار دارند (شکل ۴).



شکل ۴-ب) خرس سیاه در استان‌های سیستان و بلوچستان، کرمان و هرمزگان زندگی می‌کند.



شکل ۴-الف) لاک پشت پوزه عقابی در خلیج فارس و دریای عمان زندگی می‌کند و تخم‌های خود را در سواحل استان‌هایی مانند هرمزگان و بوشهر می‌گذارد. لاک پشت سبز در سواحل سیستان و بلوچستان تخم‌گذاری می‌کند.



شکل ۴-ت) افعی لطیفی یا دماوندی در بخش کوچکی از البرز مرکزی زندگی می‌کند و از کمیاب‌ترین افعی‌هاست.



شکل ۴-پ) مورخوش یا مهرخوش از گونه‌های بوم زاد ایران در استان هرمزگان است. این گیاه به علت داشتن رویشگاه‌های اندک، پراکنش محدود، تراکم کم و بهره‌برداری غیر اصولی و بی‌رویه در خطر انقراض قرار دارد.



## بیشتر بدانیم

### اتحادیه بین المللی حفاظت از طبیعت

(IUCN: International Union for Conservation of Nature)

این اتحادیه که در سال ۱۹۴۸ تأسیس شد، اکنون بزرگ‌ترین مرجع برای اطلاعات مربوط به محیط زیست و تنوع زیستی است. ایران از سال ۱۹۷۴ میلادی به این اتحادیه پیوست. یکی از کارهای این اتحادیه انتشار فهرست قرمز است که در آن گونه‌های در خطر انقراض، اعلام شده‌اند. از کارهای این اتحادیه ارائه اطلاعات و یافته‌هایی است که به زیست‌شناسان حفاظت، مسئولان و تصمیم‌گیران کمک می‌کند هنگام برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌ها، آگاهانه‌تر تصمیم‌گیری و انتخاب کنند.

## بیشتر بدانیم

### حشره خوار کوتوله

این جانور از کوچک‌ترین پستانداران جهان است و در استان‌های اردبیل، چهارمحال بختیاری، خوزستان، فارس، گلستان و هرمزگان زندگی می‌کند. طول سر و بدن آن ۳۵ تا ۴۵ میلی‌متر و طول دم آن ۲۵ تا ۳۰ میلی‌متر است. حشره‌خوار کوتوله از حشرات و دیگر بندپایان کوچک تغذیه می‌کند.



## چرا تنوع زیستی در خطر است؟

تصمیم و رفتار افراد، گروه‌ها و دولت‌ها بر محیط زیست و تنوع زیستی تأثیر می‌گذارند و دارای نتایج مثبت یا منفی برای محیط زیست و در نتیجه تنوع زیستی‌اند. به نظر شما عملکرد انسان‌ها بر تنوع زیستی، بیشتر مثبت است یا منفی؟ در ادامه به عوامل تهدیدکننده تنوع زیستی می‌پردازیم.

**تخریب زیستگاه:** مهم‌ترین عامل از دست رفتن تنوع زیستی، تخریب زیستگاه است. تخریب زیستگاه به صورت قطعه‌قطعه شدن، کاهش کیفیت، تغییر شکل کامل یا حذف زیستگاه رخ می‌دهد. تبدیل محیط‌های طبیعی به زمین‌های کشاورزی یا مسکونی، خشک کردن تالاب‌ها و دریاها برای احداث سازه‌ها، جاده و سدسازی از عوامل تخریب زیستگاه‌ها هستند (شکل ۵- الف).

## فعالیت ۵

### گفت‌وگو کنید

احداث جاده در یک زیستگاه علاوه بر قطع ارتباط گونه‌ها با تأثیر بر عواملی مانند نور، دما و کیفیت هوا باعث کاهش یا از بین رفتن پوشش گیاهی می‌شود. برای کوتاه شدن فاصله دو شهر پیشنهاد شده است که جاده‌ای در جنگل ساخته شود. فرض کنید احداث این جاده وابسته به تصمیم شماست. چه تصمیمی می‌گیرید و در آن به چه چیزهایی توجه می‌کنید؟

**برداشت بی رویه و استفاده ناپایدار:** منظور از برداشت بی رویه این است که سرعت برداشت و بهره برداری از تنوع زیستی بیش از سرعت بازسازی آن باشد. در این حالت، استفاده ما از تنوع زیستی ناپایدار است؛ مانند چرای بی رویه دام‌ها، شکار غیرقانونی و صید انبوه. صید انبوه ماهی، افزون بر کاهش جمعیت ماهی‌ها، حیات گونه‌های غیر خوراکی را نیز تهدید می‌کند (شکل ۵-ب).  
**آلودگی محیط زیست\*:** آلودگی محیط ممکن است باعث مرگ افراد گونه‌ها شود. گاهی آلاینده‌ها جانداران را از بین نمی‌برند؛ بلکه با تأثیر بر شرایط تولیدمثلی، باعث کاهش جمعیت گونه در طول زمان می‌شوند. همچنین تولد جانوران با ناهنجاری‌های مادرزادی از عوارض آلودگی محیط زیست است (شکل ۵-پ).

الف) تخریب زیستگاه



پ) ناهنجاری

ب) صید انبوه



شکل ۵-الف) تخریب زیستگاه، ب) صید انبوه، پ) ناهنجاری

## فعالیت ۶

### گفت‌وگو کنید

گفتیم که آلودگی محیط بر تنوع زیستی تأثیر می‌گذارد. امروزه ریزگردها از مشکلات محیط زیست ایران و کشورهای دیگر است. به نظر شما آیا ریزگردها می‌توانند در درازمدت باعث کاهش تنوع زیستی شوند؟



**گونه‌های بیگانه مهاجم:** اگر گونه‌ای وارد زیستگاهی شود که به‌طور طبیعی در آنجا زندگی نمی‌کند، برای آن زیستگاه گونه بیگانه محسوب می‌شود (شکل ۶). در بسیاری از موارد گونه‌های بیگانه می‌توانند به گونه بیگانه مهاجم تبدیل شوند. این گونه‌ها در رقابت با گونه‌های بومی در استفاده از منابع موفق‌تر عمل می‌کنند و در نتیجه به سرعت در زیستگاه جدید رشد و تکثیر می‌یابند و حیات گونه‌های بومی را به خطر می‌اندازند.

**تغییر اقلیم:** تغییر اقلیم باعث تغییر محدوده جغرافیایی پراکنش گونه‌ها می‌شود. همچنین زمان تولید مثل جانوران، طول دوره رشد، فراوانی آفات و بیماری‌ها، و زمان مهاجرت گونه‌های جانوری نیز با تغییر اقلیم، تغییر می‌کند.



شکل ۶- ب) راکن، بومی ایران نیست، اما به استان‌های شمالی کشور وارد شده و تکثیر یافته است. این جانور به علت نداشتن دشمن طبیعی در منطقه و همه‌چیزخوار بودن، به سرعت در حال تکثیر است.



شکل ۶- الف) گیاه سنبل آبی به علت تکثیر آسان در تالاب‌های شمال کشور از جمله تالاب عینک در رشت به سرعت رشد یافته و تنوع زیستی این تالاب‌ها را به خطر انداخته است.

## بیشتر بدانیم

### ثانی به نرخ نابودی طبیعت

ایران گستره‌ای از تنوع آب و هوایی و جغرافیایی است؛ به همین علت رویشگاه انواعی از گیاهان گران بها و ارزشمند است که استفاده‌های متفاوتی دارند. متأسفانه قاچاق گیاهان زینتی، اقتصادی و دارویی از معضلاتی است که حیات گیاهان و آینده تنوع زیستی کشور ما را به خطر انداخته است. گیاهانی مانند انواع لاله‌های واژگون، سوسن‌ها، زعفران و گیاهان دارویی به وسیله افراد سودجو به خارج از کشور قاچاق می‌شوند.

## فعالیت ۷

### گزارش کنید

فرض کنید شما مسئول حفاظت از یک گونه گیاهی یا جانوری در حال انقراض هستید، برنامه شما برای حفظ این گونه چه خواهد بود؟ برای ارائه این برنامه به چه اطلاعاتی نیاز دارید؟

## فعالیت ۸

### گفت‌وگو کنید

آیا باورها و علایق ما در حفظ یا آسیب رساندن به تنوع زیستی نقش دارند؟ آیا اجازه داریم برای پول یا سرگرمی حیات جانوران را به خطر اندازیم؟



### هوبره از پرندگان ایرانی در معرض انقراض

مدیر کل محیط زیست خراسان جنوبی گفت: هوبره یک گونه نادر و در معرض خطر انقراض بوده و جزو گونه‌هایی است که به دلیل محبوبیت بالا نسبت به پرندگان دیگر بیشتر شکار می‌شود.

**هوبره پس از زنده‌گیری به کشورهای حاشیه خلیج فارس قاچاق می‌شود.**

مدیر کل محیط زیست خراسان جنوبی از کشف، جمع‌آوری و معدوم‌سازی ۱۱ هزار دام و تله زنده‌گیری هوبره در استان خبر داد و اظهار کرد:

متأسفانه پس از زنده‌گیری این پرنده توسط شکارچیان و سودجویان به کشورهای حاشیه خلیج فارس قاچاق می‌شود.

## راهکارهای حفاظت

تنوع زیستی در هر زیستگاه با زیستگاه دیگر فرق می‌کند، بنابراین برای توقف یا کاهش سرعت روند نابودی گنجینه ارزشمند تنوع زیستی، به راهکارهای متفاوتی نیاز داریم. راهکارهایی که برای حفاظت در نظر گرفته می‌شوند، باید انسان را به سمت «بهره برداری پایدار» از تنوع زیستی هدایت کنند؛ یعنی هم نیازهای ساکنین کنونی زمین تأمین شود و هم تنوع زیستی به بهترین شکل به آیندگان منتقل شود تا پاسخگوی نیاز آنها نیز باشد.

مناطق حفاظت شده: در سراسر دنیا مناطقی که برای زیست جانوران و رستنی‌ها مناسب‌اند یا اهمیت ویژه‌ای در تنوع زیستی دارند، تحت حفاظت قرار می‌گیرند.



شکل ۷- نصب علائم هشداردهنده راهکاری برای حفظ تنوع زیستی

بانک ذخایر زیستی: یکی از راه‌های حفظ جانداران، حفظ بخش‌هایی از جانداران (مثلاً دانه در گیاهان یا بخشی از بافت‌های بدن جانوران) در شرایط خاص است که در صورت لزوم امکان تحقیق یا حتی احیای آن جانداران را فراهم می‌کند. بنابراین بانک‌های ذخایر زیستی در بسیاری از کشورها به همین منظور احداث شده‌اند.



## بیشتر بدانیم

مرکز ملی ذخایر ژنتیکی و زیستی ایران با هدف حفظ گونه‌ها و ذخایر ژنتیکی، آنها را شناسایی، جمع‌آوری و تکثیر می‌کند.

### فعالیت ۹

#### پیشنهاد دهید

بسیاری از دولت‌ها در سال ۱۳۷۱ شمسی (۱۹۹۲ میلادی) گرد هم آمدند و پیمان بستند تا به حفظ، استفاده پایدار و عادلانه از تنوع زیستی اقدام کنند. از نتایج این پیمان، تعیین روز جهانی تنوع زیستی (۲۲ ماه می برابر با یک خرداد) است. در این روز برنامه‌های متفاوتی برای افزایش آگاهی مردم درباره اهمیت تنوع زیستی و حفظ آن برگزار می‌شود. شما چه برنامه‌هایی برای این روز پیشنهاد می‌دهید؟

### تجربه‌هایی موفق در حفاظت

احیای گوزن زرد ایرانی: بیش از نیم قرن پیش جمعیت گوزن زرد ایرانی که در حاشیه رود دز و کرخه زندگی می‌کرد به دلایل متفاوت از جمله کاهش زیستگاه و شکار، به شدت کاهش یافت؛ به طوری که فقط چند رأس از آنها باقی مانده بود. مسئولان وقت با انتقال آنها به دشت ناز ساری و فراهم آوردن شرایط مناسب برای زندگی آنها توانستند این گونه را تکثیر و از نابودی نجات دهند. در حال حاضر برنامه‌هایی برای احیای این گوزن‌ها در مناطق متفاوت ایران از جمله زادگاه اصلی آنها یعنی خوزستان و جنگل‌های زاگرس در حال اجراست (شکل ۸). به نظر شما مردم محلی چه نقشی در موفقیت برنامه‌های احیای گوزن زرد ایرانی دارند؟



شکل ۸- برنامه حفاظت از گوزن زرد ایرانی در بعضی مناطق ایران در حال اجراست.

## فعالیت ۱۰

### ارائه دهید

اگر طرح احیا و حمایت از گوزن زرد ایرانی در استان شما اجرا می‌شود، دربارهٔ چگونگی موفقیت آن با مجریان طرح گفت‌وگو و آن را ارائه دهید.

باور سازگار با محیط زیست : مردم محلی در استان سیستان و بلوچستان، تمساح مردابی یا پوزه کوتاه را گاندو می‌نامند (شکل ۹). این تمساح نوعی کروکودیل و از جانوران در معرض انقراض است. گاندو در پاکستان و هندوستان هم زندگی می‌کند. باورهای روستاییان در سیستان و بلوچستان به حفظ این تمساح در ایران کمک کرده است. آنها باور دارند که گاندو آب را پاکیزه نگه می‌دارد و نباید به آن آسیب برسانند. کاهش بارندگی و از بین رفتن آبگیرها به کاهش وسعت زیستگاه گاندو انجامیده، اما رفتار مناسب مردم محلی باعث شده است که این جانور زندگی بهتری در ایران نسبت به هم‌نوعان خود در کشورهای همسایه داشته باشد. تمساح پوزه کوتاه از جاذبه‌های گردشگری بعضی روستاهای سیستان و بلوچستان است.



شکل ۹- تمساح پوزه کوتاه

# چه باید کرد؟

## من چه کار کنم؟

- برای آگاهی از تنوع زیستی محل زندگی و کشورم مطالعه می‌کنم و می‌خواهم بدانم چه ارتباط‌هایی بین جانداران وجود دارد.
- درباره خطرهایی که تنوع زیستی را تهدید می‌کند، کنجکاوم و تلاش می‌کنم تا کاری انجام ندهم که به محیط زیست و تنوع زیستی آسیب برساند.
- آنچه از تنوع زیستی و رفتارهای درست یا نادرست در ارتباط با محیط و جانداران می‌دانم، به دیگران نیز می‌گویم.

.....

.....

## از مسئولان چه انتظاراتی دارم؟

- قوانینی برای جلوگیری از ورود گیاهان، جانوران و جانداران بیگانه به کشور وضع و اجرا کنند و همچنین مانع از سودجویانی شوند که جانداران و به‌ویژه گونه‌های کمیاب گیاهی و جانوری را از کشور خارج می‌کنند.
- اقدام‌هایی مناسب برای حفظ تنوع زیستی، به ویژه محیط‌های طبیعی و گونه‌های بوم زاد به کار گیرند.
- در اجرای طرح‌های عمرانی حفظ تنوع زیستی را امری واجب بدانند و از آسیب به تنوع زیستی پرهیزند.

.....

.....

## فعالیت ۱۱

رفتارهای خود را ارزیابی کنید.

کارهایی که انجام می‌دهم و می‌دانم به حفظ تنوع زیستی کمک می‌کند.	کارهایی که انجام می‌دهم و ممکن است به ضرر تنوع زیستی باشد.
در زمستان برای جانورانی که به غذا دسترسی ندارند، غذا می‌گذارم.	گاهی با تیرکمان به پرندگان آسیب می‌رسانم.
هنگام گشت‌وگذار در طبیعت، گیاهان و گل‌های آنها را نمی‌چینم.	هنگام پیاده‌روی در طبیعت با چوبی که در دست دارم، به گیاهان ضربه می‌زنم.

**تدبیر در آیات:** با مراجعه مجدد به آیه آغازین این درس، درباره ترجمه، معنا و مفاهیمی که از آن دریافت می‌شود و چگونگی ارتباط مفهومی آن با موضوع درس ژرف بیندیشید. آیات مشابه آن را در قرآن کریم جست‌وجو کنید و با هم‌کلاسی‌هایتان درباره یافته‌های خود گفت‌وگو نمایید.