

## تنوع زیستی چیست؟

آیا تا به حال به طبیعت اطرافتان توجه کرده اید؟ به باغچه خانه، پارک محل زندگی‌تان یا حتی در سفرهایی که به طبیعت داشته اید به پوشش های متفاوت و متنوع گیاهان دقت کرده اید؟ آیا به تنوع جانورانی که در این مکان های سراسر زیبایی و طراوت زندگی می کنند اندیشیده اید؟

گل‌های رنگارنگ درون باغچه، کفشدوزک های دوست داشتنی، عنکبوت هایی که مدام مشغول تنیدن تار هستند، کرم های خاکی که هر از گاهی موقع کاشتن گل درگلدان سرو کله شان پیدا می شود و پرنده‌گانی که صدای آوازشان نوازشگر جانمان می شود شاید ملموس ترین و در دسترس ترین آنها باشند. از جنگلهایی که تماشایشان سیری ناپذیر است تا کوهستان های مرتفع و با شکوه، از کویرهای زیبا با شن های روان به یادماندنی تا رودخانه ها و دریا ها که پیام آور همیشگی امید و شادابی هستند، از حشرات کوچکی که زیباییشان چشم را خیره می کند و تا جانوران بزرگ جثه چون فیل و نهنگ که بزرگیشان انسان را به وجد می آورد، از قارچ های رنگ به رنگ که به شکل‌های مختلف ظاهر می شوند تا سرخس ها و جلبک ها و خزه ها، همه و همه این شگفتی های گوناگون خلقت و ارتباطات جالب و حیرت آور موجود میان آنها **تنوع زیستی** خوانده می شود.

تنوع زیستی، گوناگونی شگفت انگیز موجودات زنده در طبیعت و نحوه ارتباط این موجودات با یکدیگر است. تنوع زیستی گوناگونی اشکال حیات بر روی کره زمین است و یکی از ارزشمندترین گنجینه های جهان محسوب می گردد.

تنوع زیستی شامل همه گونه های جانوران، گیاهان و کلیه ریزاندامگان شامل قارچ ها، باکتری ها و ویروس ها و تنوع درون هر گونه و همچنین تنوع موجود در بوم سازگان هاست.

به عبارت دیگر تنوع زیستی به گوناگونی موجود در محیط زیست، شامل چشم اندازها، پوشش گیاهی و جانورانی که در آن ساکنند و همچنین راه های مختلف ارتباطی آنها با هم گفته می شود. تنوع زیستی بسیار پیچیده بوده و اغلب برای درک بهتر به صورت گوناگونی و تغییر پذیری در سه سطح ژن، گونه و بوم سازگان تعریف می شود.

آیا می دانید در جنگل های بارانی آمازون یک درخت می تواند خانه ۲۰۰۰ گونه پرنده، حشره، قارچ، گیاهان هوایی (Epiphytes) و میکروارگانیسم ها باشد؟

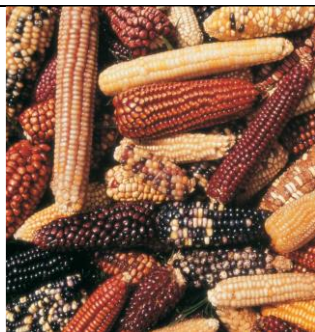
آیا می دانید یک کندو زنبور برای تهیه یک کیلوگرم عسل باید ۸۸۰۰۰ کیلومتر پرواز کنند؟ آیا می دانید زنبورها قادرند ۲۴ کیلومتر در ساعت پرواز کنند؟

ژن:

ژن ها واحدهای وراثتی هستند که در همه سلول های بدن وجود دارند. هر سلول از بدن تک تک افراد هر گونه دارای ژن است. ژن ها دارای کدها یا دستورالعمل هایی هستند که در افراد مختلف ویژگیهای ظاهری و رفتاری متفاوتی ایجاد می کند.

تنوع ژنتیکی ممکن است درون گونه ها و یا درون یک وارسته از گونه وجود داشته باشد. برای مثال در یک وارسته (نوع خاص) از گوجه فرنگی ممکن است ژن خاصی باعث شود که یک گوجه فرنگی زودتر از بقیه گل بدهد در حالیکه ژن یک فرد دیگر باعث شود گوجه فرنگی قرمزتری نسبت به بقیه تولید نماید. تنوع ژنتیکی، هر فرد را منحصر به فرد و بی همتا می کند. بنابراین در حقیقت هیچگاه دو فرد در طبیعت پیدا نمی شوند که کاملاً یکسان بوده و دارای ژنهای کاملاً مشابه باشند مگر اینکه حاصل **کلونینگ** باشند.

تنوع ژنتیکی میان انسان ها باعث شده هر یک از ما تفاوت هایی با هم داشته باشیم و به اشکال مختلف و با ویژگی های متفاوت ظاهر شویم.



به نظر شما کدامیک از تنوع ژنتیکی بالاتری برخوردارند؟ انسان یا ذرت؟ هرچند انسان ها از لحاظ ظاهری بسیار متنوع به نظر می رسند، ولی از لحاظ ژنتیکی خیلی به هم نزدیکنند. بسیار شگفت آور است که تنوع ژنتیکی موجود در یک مزرعه ذرت از تنوع موجود در کل جمعیت انسان بیشتر است.

تنوع ژنتیکی نقش مهمی را در بقای گونه ایفا می کند. تنوع ژنتیکی می تواند در میزان مقاومت نسبت به برخی بیماری ها و قدرت سازگاری با

شرایط متفاوت باشد. مثال های زیادی از دایناسورها تا دودو ها وجود دارد که نشان می دهد وقتی گونه ای تنوع لازم و قدرت سازگاری در برابر فشارهای محیطی را ندارد روند رو به انقراض را طی کرده و منقرض می شود.

ژن ها و تنوع موجود در آنهاست که این همه گونه های مختلف گیاهان، جانوران و میکروارگانیسم ها را بر روی کره زمین پدید آورده اند.

## گونه :

حالا دیگر باید بدانید مسؤل ایجاد این تنوع بسیار بالای گونه ای بر روی کره زمین و این همه گونه های متفاوت گیاهان، جانوران و میکروارگانیسم ها چیست؟ بله درست است ژنها مسؤل این همه گونه های متفاوت و شگفت انگیزند.

حالا می خواهیم بدانیم گونه دقیقاً یعنی چه؟

در مورد گونه، چندین تعریف وجود دارد. یکی از این تعاریف بدین شرح است: **گونه یک واحد پایه زیست شناسی است که در مورد موجوداتی به کار می رود که می توانند با یکدیگر آمیزش کرده و فرزندان بارور ایجاد کنند بدین معنی که فرزندانشان نیز قادر به زاد و ولد و فرزندآوری هستند.** برخی از گونه ها را به راحتی می توان از روی شکل ظاهری از هم تشخیص داد، البته همیشه تفکیک گونه های مختلف آسان نیست. به دانش نام گذاری، توصیف و طبقه بندی موجودات زنده، علم رده بندی یا **تاکسونومی** گفته می شود. این علم برای ما یک زبان مشترک در ارتباط با مطالعه و بررسی گونه ها فراهم می آورد. البته گاهی اوقات هم بسیار دشوار و پیچیده می شود. از آنجا که زیست شناسی به شاخه های مختلفی از جمله جانورشناسی، گیاه شناسی، ژنتیک، اکولوژی و رفتارشناسی تقسیم می شود، دانشمندان هریک از این رشته ها بر اساس تخصص خود تعریفی کمی متفاوت از گونه را به کار می برند. برای مثال برخی تعاریف ممکن است بر اساس مورفولوژی یا ریخت شناسی (شکل ظاهری موجود زنده مورد نظر)، برخی بر اساس اکولوژی (اینکه کجا و چگونه زندگی می کند) و برخی بر اساس فیلوژنی (با استفاده از ژنتیک مولکولی برای کشف روابط تکاملی) باشد.

بنابراین ممکن است دانشمندان در مورد رده بندی دو موجود زنده که از لحاظ ظاهری بسیار شبیه به یکدیگرند، با هم اختلاف داشته باشند که آیا اینها یک گونه، دو گونه متفاوت و یا دو زیرگونه هستند.

همانطور که می بینید دانش رده بندی گاهی بسیار پیچیده می شود. گاهی ممکن است دو فرد متعلق به یک گونه، ظاهری کاملاً متفاوت داشته باشند که اغلب به تفاوت جنسیت دو فرد و یا پراکنش جغرافیایی مربوط می شود. این موضوع می تواند کاملاً غلط انداز بوده و ما را به اشتباه وادارد. به تفاوت ظاهری افراد مربوط به جنس نر و ماده متعلق به یک

گونه که در بسیاری از گونه ها بویژه در پرندگان مشهود است، **دو شکلی جنسی (Sexual dimorphism)** گفته می شود.

شما فکر می کنید حدوداً چند گونه موجود زنده بر روی کره زمین وجود دارد؟ بالای یک میلیون؟ بیشتر یا کمتر؟

به گفته دانشمندان بیش از ۱٫۷۸ میلیون گونه توصیف شده بر روی کره زمین وجود دارد و میلیون ها گونه دیگر نیز هستند که ما در مورد آنها اطلاعاتی نداریم. پیش بینی می شود تعداد کل گونه های جهان بین ۵ تا ۳۰ میلیون گونه باشد که این رقم بسیار شگفت انگیز بوده و نشان میدهد تنها ۶ تا ۳۵ درصد گونه های جهان شناسایی شده اند. متأسفانه بخش زیادی از تنوع زیستی جهان در حال از بین رفتن است و این احتمال وجود دارد که ما برخی از گونه ها را پیش از آنکه فرصت کشف و مطالعه آنها را داشته باشیم از دست بدهیم.

**تاکسونومی چگونه به تنوع زیستی کمک می کند؟**

تنوع زیستی موجود بر روی کره زمین به دلیل فعالیت های انسانی، با سرعت جبران ناپذیری رو به نابودی است. برای جلوگیری از این روند نابودی نیاز به تصمیماتی جدی است. مسئولین و تصمیم گیران چگونه می توانند تشخیص دهند **مناطق حفاظت شده** را که به دلیل ارزش های محیط زیستی و فرهنگی نیاز به حفاظت ویژه از اکوسیستم و گونه ها دارند، در چه جایی انتخاب کنند و از کدام گونه ها حفاظت کنند اگر اطلاع نداشته باشند که چه چیزی نیاز به حفاظت دارد؟ قانونگذاران چگونه می توانند **گونه های بیگانه مهاجم** را شناسایی کرده و با آنها مبارزه کنند اگر نتوانند آنها را از گونه های بومی تشخیص دهند؟ کشورها چگونه می توانند از منابع تنوع زیستی کشورشان بهره برداری کنند اگر از غنای تنوع زیستی کشورشان بی خبر باشند؟

دانش رده بندی به این سوالات و بسیاری از سوالات دیگر پاسخ می دهد. بنابراین بدون کمک دانش رده بندی، حفاظت و مدیریت موثر و موفق تنوع زیستی امکان پذیر نیست.

**اهمیت گونه ها :**

حالا که با مفهوم گونه بهتر آشنا شدید ممکن است از خود بپرسید چرا گونه ها اهمیت دارند؟

گونه ها نقش مهمی را بعنوان سنگ بنای تنوع زیستی ایفا کرده و با ارتباط با یکدیگر اکوسیستم ها را شکل می دهند که ما همه برای ادامه حیات به آنها وابسته ایم و به ما کالاها و خدمات زیست بومی را ارائه می دهند. کالاها چیزهایی است که ما می توانیم به صورت فیزیکی از آنها استفاده کنیم و آنها را به فروش برسانیم مانند غذا، سوخت،

لباس و دارو. در حالیکه خدمات شامل مواردی مانند تصفیه آب و هوا،  
گرده افشانی و ارزش های فرهنگی می شود.

بسیاری از کالاهایی که ما به دست می آوریم از گونه های اهلی از جمله  
گاو و گوسفند و بسیاری از غلات از جمله ذرت و برنج و گندم است .  
تمام این گونه های اهلی در اصل گونه های وحشی بوده اند که زمانی  
انتخاب شده و با اهداف خاص پرورش یافته اند. غذای حاصل از گونه  
های اهلی سالانه جان میلیاردها انسان را حفظ می کند.

گونه های وحشی نیز به همان اندازه یا بیشتر دارای اهمیت هستند.  
مردم سراسر جهان برای تامین غذا و مواد مورد نیاز برای بقا به  
اکوسیستم های آب شیرین، دریایی و خشکی وابسته اند. برای مثال  
اقیانوس ها ۷۰ درصد سطح زمین را می پوشانند و بخش عظیم و شگفت  
انگیزی از تنوع زیستی را در خود جای می دهند که بخشی از آن، غذای  
ضروری و درآمد میلیون ها نفر از مردم را تشکیل می دهد. اکوسیستم  
های آب شیرین نیز به همان اندازه حائز اهمیت هستند. حدود ۱۲۶۰۰۰  
گونه توصیف شده شامل ماهی ها، نرم تنان، دوزیستان، حشرات و گیاهان  
وابسته به اکوسیستم های آب شیرین هستند که بیشتر آنها اجزای اصلی  
معیشت مردم محلی را تشکیل می دهند.

جنگل های بارانی آمریکای جنوبی هزاران هزار گونه را در خود جای می  
دهد که برخی از آنها برای ساخت داروهای مدرن و سنتی بسیار اهمیت  
دارند. بنابراین تنوع زیستی سالم برای رفاه انسان بسیار اهمیت  
دارد.

#### خدمات

یکی از خدمات ارائه شده توسط گونه ها، تصفیه آب است. آیا فکر می  
کردید موجودات کوچکی چون دوکفه ای ها (از نرم تنان) کار سنگین و  
دشوار تصفیه آب رودخانه ها را به عهده داشته باشند؟ دوکفه ای های  
چون (Clams & Mussels) که در اکثر رودخانه ها وجود دارند، با تصفیه آب  
از طریق فیلتراسیون ، سلامت و امنیت آب را برای نوشیدن افزایش می  
دهند. سنجاقک های زیبا و پرجنب و جوش نیز بعنوان شاخص های کیفیت آب  
اکوسیستم های آب شیرین نقش بسیار مهمی را ایفا می کنند. در صورت  
ایجاد مشکل آلودگی آب در یک منطقه، سنجاقک ها اولین جاندارانی  
هستند که تحت تاثیر قرار می گیرند و جمعیتشان کاهش می یابد.  
بنابراین اگر وضعیت گونه های جانوری همچون سنجاقک ها به طور منظم  
مورد مطالعه و پایش قرار گیرد، کاهش غیرمعمول جمعیت آنها می تواند  
بعنوان یک مکانیزم هشدار سریع عمل کرده و مسئولین را به اقدامات  
مناسب و بجا برای رفع آلودگی آب وادارد. پایش از آنکه دیگر جانداران  
از جمله انسان ها آسیب ببینند.

گونه های وحشی همچنین خدماتی چون **گرده افشانی** یا انتقال گرده گیاهان را انجام می دهند تا گیاهان قادر به تولید مثل باشند. گیاهان به سه طریق گرده افشانی می کنند. خود گرده افشان، گرده افشانی از طریق باد و گرده افشانی توسط حیوانات. بیشتر گیاهان جهان برای تولید مثل نیازمند گرده افشانی هستند

آیا می دانید سازمان ملل متحد سالهای ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۰ را بعنوان "دهه تنوع زیستی" معرفی کرده است؟
---

## اکوسیستم

### ارتباطات بین اجزای تنوع زیستی:

همه چیز به ارتباطات مربوط می گردد.

شاید مهمترین ویژگی تنوع زیستی این باشد که تمام اجزای آن به هم مربوط می شوند و در ارتباط متقابل با یکدیگرند.

برای مثال اگر یک موش یک دانه آغشته به آلاینده های شیمیایی را بخورد ممکن است جان سالم به در ببرد. اما اگر یک شاهین تعدادی از موش هایی را که از این نوع دانه تغذیه کرده اند بخورد ممکن است به دلیل تجمع دوز کشنده ای از آلاینده ها در بدنش از بین برود. شکارچی های سطوح بالای زنجیره غذایی به دلیل تجمع موادکه در سطوح بالای زنجیره غلظتشان افزایش می یابد (BIOMAGNIFICATION) ، نسبت به این مواد حساس تر و آسیب پذیرتر هستند.

سه سطح اکوسیستم، گونه و ژن را نباید به صورت مجزا از هم در نظر گرفت همگی این سطوح جزئی از یکدیگر و در ارتباط کاملاً نزدیک با هم و موثر بر یکدیگر هستند.

شرایط زیستگاه می تواند بر گونه و بقای آن و همچنین در طول زمان بر ساختار ژنتیکی گونه تاثیر بگذارد. جدایی جغرافیایی می تواند زیرگونه های جدید و به مرور شاید گونه هایی جدید ایجاد نماید.

همچنین گونه های موجود در زیستگاه و گاهی معرفی و ورود گونه های جدید به زیستگاه می تواند ساختار زیستگاه را به کلی تغییر دهد.

**تنوع زیستی چه منافعی برای ما دارد؟**

تهیه و تولید الیاف، پارچه و لباس ، تامین غذا تامین دارو ، مزایای فرهنگی تفریحی، چرخه تغذیه ، پاکسازی هوا و تنظیم اقلیم ، امرار معاش

تنوع زیستی بی دلیل بوجود نیامده است. کاملاً کارآمد و هدفمند است. بوم سازگان ها، کالا ها و خدمات اکوسیستمی را فراهم می آورند که انسان ها از آن منتفع شده و به آن وابسته اند. و شامل منابع طبیعی و فرایندهایی هستند که حیات را بر روی کره زمین حفظ می کند.

این کالا ها و خدمات اکوسیستمی منافع مستقیم و غیر مستقیم برای ما دارد.

به نظر شما اکوسیستم ها و گونه ها چه منافع و بهره هایی برای انسان دارند؟

حیات موجود بر روی کره زمین برای ما غذایی را که میل می کنیم فراهم می کند، هوایی را که تنفس می کنیم پاکسازی می نماید. آبی را که می نوشیم می پالاید (تصفیه می کند)، مواد خام اولیه ساخت خانه و کسب و کارمان را فراهم می نماید. بخشی از داروهای بیشمار و درمان های طبیعی مورد مصرف ما را تشکیل می دهد و بسیاری موارد دیگر که ذکر تک تک آنها نیاز به کتابی جداگانه دارد. تنوع زیستی به تنظیم سطوح آب کمک کرده و از بروز سیل پیشگیری می کند. زباله ها را تجزیه کرده ، مواد مغذی مهم برای رشد مواد غذایی را بازیافت می کند. ما را در برابر شرایط ناشناخته ای که ممکن است در اثر تغییر اقلیم یا به دلایل دیگر در آینده رخ دهد با "بیمه طبیعت" بیمه کرده و محافظت می کند.

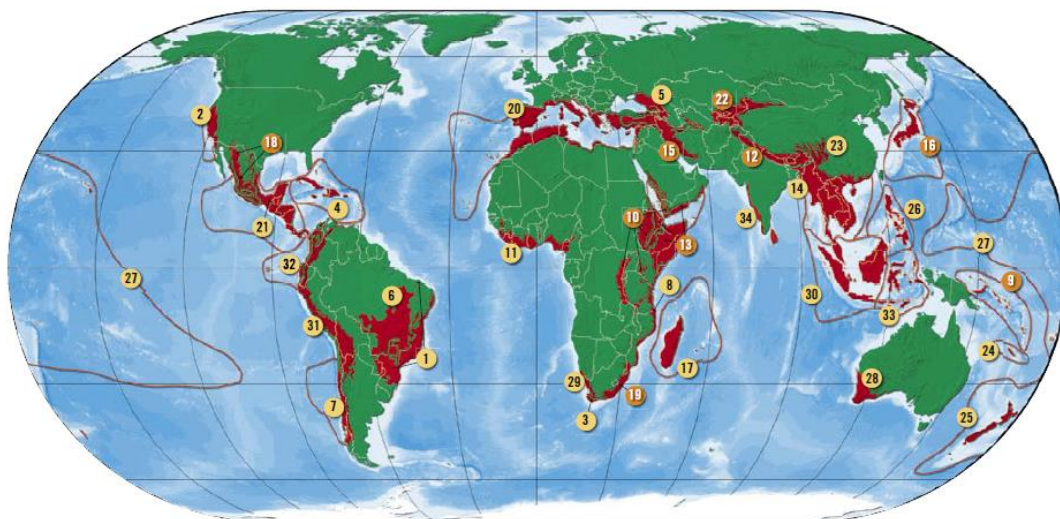
### **وضعیت تنوع زیستی در جهان و ایران:**

کره زمین میزبان میلیون ها گونه از جانداران متنوع است که در کنار هم بوم سازگان های بسیار متفاوتی را پدید آورده اند. این گونه ها که تا کنون حدود ۱/۷۸ میلیون آنها شناسایی و توصیف شده اند، در **زیست کره** زندگی می کنند. زیست کره به بخشی از کره زمین گفته می شود که حیات در آن جریان دارد.

پراکنش تنوع زیستی به عوامل متعددی بستگی دارد از جمله آب و هوا، ارتفاع، خاک و حضور گونه های دیگر. یکی از راه های اندازه گیری تنوع زیستی، شمارش تعداد کل گونه ها در یک محدوده خاص است. مناطق گرمسیری که در تمام طول سال گرم هستند، بالاترین میزان تنوع زیستی را دارند. مناطق معتدله که تابستان های گرم و زمستان های سردی دارند، دارای تنوع زیستی کمتری هستند. به نسبت تنوع زیستی مناطق سرد و خشک مانند ارتفاعات (قلل) کوه ها و مناطق بیابانی باز هم کمتر است. هرچه منطقه ای به استوا نزدیکتر باشد، تنوع زیستی بالاتری دارد. در واقع عرض جغرافیایی مهمترین عاملی است که تغییرات تنوع در

آن بسیار مشهود است. غنای گونه ای از مناطق استوایی به سمت مناطق معتدله عرض های جغرافیایی شمالی کاهش می یابد. به طور کلی تنوع گونه ای از استوا به سمت قطب کاهش می یابد. حداقل ۴۰۰۰۰ گونه گیاهی در جنگل بارانی آمازون در جنوب آمریکا وجود دارد و از آنجا که تنوع گیاهی بالا اغلب نشانه تنوع جانوری بالا نیز هست، بنابراین این جنگل یکی از غنی ترین مناطق جهان از لحاظ تنوع زیستی است. آب های گرم غرب اقیانوس آرام و اقیانوس هند، بیشترین تنوع زیستی دریایی را دارند و دارای گونه های متعددی از ماهیان و مرجان ها هستند. بسیاری از مرجان ها صخره های مرجانی را می سازند که خود زیستگاهی برای صدها گونه دیگر از جلبک های دریایی کوچک تا کوسه های بزرگ است. برخی از مناطق جهان دارای تعداد زیادی گونه **اندمیک** (بوم زاد) هستند) گونه هایی که تنها ساکن یک منطقه خاص جغرافیایی هستند و در هیچ جای دیگری از جهان وجود ندارند). منطقه ای که یک گونه بومزاد را در بر می گیرد می تواند از لحاظ وسعت بسیار متفاوت باشد. بعنوان مثال گونه های پستاندار تخم گذار نظیر پلاتی پوس و اکیدنه گونه های بومزاد یک قاره ( استرالیا) هستند در حالیکه گونه ای مثل پاندا بومزاد کشور چین است. **و یا برخی از گونه های گیاهی یا جانوری ایران بومزاد منطقه کوچکی از کشور هستند.** به مناطق دارای تعداد بالای گونه های اندمیک، **نقاط داغ تنوع زیستی** می گوئیم. در جهان ۳۴ نقطه داغ تنوع زیستی داریم. دو نقطه از نقاط داغ تنوع زیستی به نام های **قفقاز و ایرانو- آناتولی** بخش هایی از ایران را نیز به دلیل شرایط اقلیمی و توپوگرافی و وجود گونه های متنوع و در معرض تهدید، شامل می شود. نقطه داغ قفقاز جنگلهای ارسباران و شمال ایران را در بر می گیرد و نقطه ایرانو-آناتولی غرب و شمال غرب ایران، رشته کوه های البرز، زاگرس و کوه های شمال شرق ایران را در بر دارد. نقشه جهانی نقاط داغ تنوع زیستی را می توانید در شکل ... مشاهده کنید ( شماره ۵ نقطه داغ قفقاز و شماره ۱۵ نقطه داغ ایرانو- آناتولی را نشان می دهد.)





### Biodiversity Hotspots

Earth's biologically richest places, with high numbers of species found nowhere else. Hotspots face extreme threats and have already lost at least 70 percent of their original vegetation.

- |   |  |                                 |                                |
|---|--|---------------------------------|--------------------------------|
| 1 Atlantic Forest                           | 9 East Melanesian Islands              | 17 Madrean Pine-Oak Woodlands   | 28 Southwest Australia         |
| 2 California Floristic Province             | 10 Eastern Afrotropiane                | 18 Maputaland-Pondoland-Albany  | 29 Succulent Karoo             |
| 3 Cape Floristic Region                     | 11 Guinean Forests of West Africa      | 19 Mediterranean Basin          | 30 Sundaland                   |
| 4 Caribbean Islands                         | 12 Himalaya                            | 20 Mesoamerica                  | 31 Tropical Andes              |
| 5 Caucasus                                  | 13 Horn of Africa                      | 21 Mountains of Central Asia    | 32 Tumbes-Chocó-Magdalena      |
| 6 Cerrado                                   | 14 Indo-Burma                          | 22 Mountains of Southwest China | 33 Wallacea                    |
| 7 Chilean Winter Rainfall-Valdivian Forests | 15 Irano-Anatolian                     | 23 New Caledonia                | 34 Western Ghats and Sri Lanka |
| 8 Coastal Forests of Eastern Africa         | 16 Japan                               | 24 New Zealand                  |                                |
|   | 17 Madagascar and Indian Ocean Islands | 25 Philippines                  |                                |
|   |  | 26 Polynesia-Micronesia         |                                |
- New hotspots

نقشه نقاط داغ ایران در شکل زیر آمده است:

رنگ طوسی : ایرانو- آناتولی و رنگ قرمز: قفقاز را نشان می دهد.



اگر بخواهیم تنوع زیستی را از لحاظ تنوع بوم سازگان ها هم مقایسه کنیم، قاره آفریقا از سطح بسیار بالایی از تنوع زیستی برخوردار است و دارای بوم سازگان های مختلف جنگل های بارانی حاره، کوه های آلپ و بیابان های خشک است. در حالیکه قطب جنوب از صفحات یخی پوشیده شده و تنوع زیستی کمی دارد.

به طور کلی جنگل های مرطوب حاره ای، غنی ترین مناطق زمین از لحاظ تنوع گونه ای هستند. اگر تخمین دانشمندان در مورد تعداد گونه های ناشناخته جنگل های حاره ای که بیشتر مربوط به حشرات می شود درست باشد، این مناطق که مساحتشان برابر ۷ درصد سطح زمین است، ۹۰ درصد گونه های جهان را در خود جای می دهند. اگر این حشرات را در نظر نگیریم، صخره های مرجانی و مناطقی از جنوب آفریقا و جنوب غرب استرالیا تنوعی مشابه این جنگل ها دارند.

متأسفانه غنای زیستی کره زمین یا به عبارتی تنوع زیستی با سرعت بسیار بالایی رو به کاهش است. دانشمندان معتقدند نرخ انقراض کنونی

گونه ها ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ برابر نرخ طبیعی آن در گذشته است. انقراض می تواند به معنای نابودی کامل گونه و حذف آن از روی کره زمین و یا از بین رفتن گونه در طبیعت باشد به این معنا که تعدادی از آن تنها در اسارت حفظ یا نگهداری می شود. گاهی نیز یک گونه در منطقه خاصی منقرض می شود ولی در مناطق دیگری از کره زمین وجود دارد. در واقع انقراض پدیده ای است که به طور طبیعی از ابتدای شکل گیری حیات بر روی کره زمین وجود داشته است. چرخه تولد و مرگ باعث تعادل حیات می شود. بعضی از گونه ها در طول زمان موفق می شوند و سازگاری های مختلف حاصل می کنند در حالیکه برخی که توانایی سازگاری با شرایط متغیر را ندارد منقرض می گردند. اما فعالیت های انسانی روند طبیعی انقراض و تکامل را به شدت به هم زده است. در سالیان اخیر فشارهای حاصل از فعالیت های انسانی بر کره زمین بسیار بالا بوده و موجب تغییرات عمده در خاک، آب، هوا و تنوع زیستی شده است.

بر اساس گزارش بنیاد جهانی حیات وحش، از سال ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۲



THE TERRESTRIAL LPI SHOWS THAT POPULATIONS HAVE DECLINED BY 38 PER CENT OVERALL BETWEEN 1970 AND 2012

جمعیت مهره داران خشکی زی ۳۸ درصد کاهش یافته است.



THE FRESHWATER LPI SHOWS THAT ON AVERAGE THE ABUNDANCE OF POPULATIONS MONITORED IN THE FRESHWATER SYSTEM HAS DECLINED BY 81 PER CENT BETWEEN 1970 AND 2012

تعداد مهره داران ساکن در آب شیرین (آبهای داخلی) ۸۱ درصد



THE MARINE LPI SHOWS A 36 PER CENT OVERALL DECLINE BETWEEN 1970 AND 2012

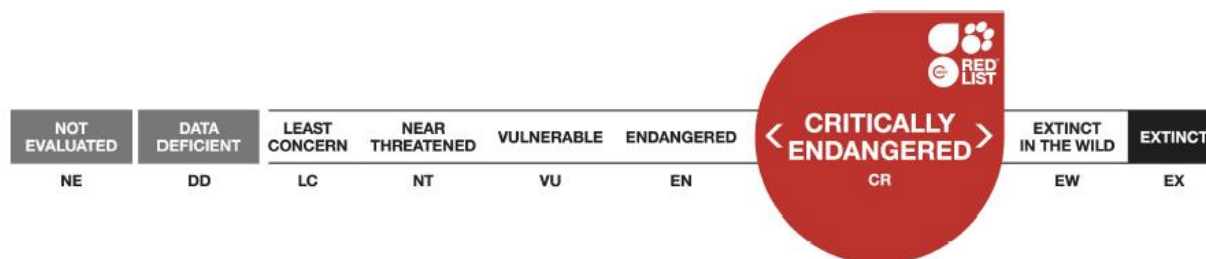
و تعداد مهره داران دریایی ۳۶ درصد کاهش داشته است.

با وجود این همه گونه های نیازمند حفاظت و با توجه به منابع محدود موجود برای حفظ آنها چگونه تشخیص دهیم چه گونه هایی بیشتر در خطر بوده و بیش از دیگران نیازمند کمک ما هستند؟



اینجاست که لیست قرمزگونه های در معرض تهدید اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت (IUCN RED LIST) وارد عمل می شود. لیست قرمز اتحادیه جهانی حفاظت جامعترین منبع اطلاعاتی در مورد وضعیت حفاظت از گونه هاست و اطلاعات جامعی در مورد رده بندی گونه ها، محدوده جغرافیایی، تعداد جمعیت های گونه و عواملی که آن را تهدید می کند ارائه می دهد. این داده ها توسط هزاران متخصص در سراسر دنیا جمع آوری می گردد و ابزار بسیار مناسبی برای تصمیم گیری جهت حفاظت و انجام اقدامات مدیریتی و همچنین بررسی میزان پیشرفت در حفاظت از گونه هاست. همانطور که در بیمارستان ها سیستم دسته بندی بیماران بر اساس میزان وخامت حالشان وجود دارد و بر این اساس مشخص می گردد که رسیدگی به کدامیک باید سریعتر انجام شود، لیست قرمز اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت هم گونه ها را بر اساس میزان تهدید و در معرض خطر بودن طبقه بندی می کند. این طبقه بندی ها با شاخص های بسیار دقیقی انجام می شود که بر اساس

مواردی مانند محدوده جغرافیایی، اندازه جمعیت و میزان کاهش گونه ها تعیین شده است. گونه هایی که در طبقات "بحرانی" "Critically Endangered"، "در معرض انقراض" "Endangered" و "آسیب پذیر" "Vulnerable" دسته بندی می شوند به طور کلی "در معرض تهدید" خوانده می شوند. شکل ... لاک پشت پوزه عقابی را نشان می دهد که از گونه های در معرض تهدید است و در شرایط بحرانی قرار دارد.



لیست قرمز اتحادیه جهانی حفاظت با این شیوه طبقه بندی، به سوالات بسیاری پاسخ می دهد. سوالاتی چون:

تنوع زیستی با چه میزانی از بین می رود؟ بیشترین تنوع زیستی کجاست؟ در کجا تنوع زیستی با سرعت بیشتری از بین می رود؟ دلایل اصلی از بین رفتن تنوع زیستی چیست؟ اقدامات حفاظتی تا چه حد موثر واقع شده اند؟ بدیهی است با پاسخ به این سوالات، زیست شناسان حفاظت و مسئولین و تصمیم گیران در هنگام برنامه ریزی و اجرای طرح های حفاظتی، آگاهانه تر تصمیم گیری و انتخاب می کنند. بنابراین موفقیتشان در کار حفاظت از تنوع زیستی بیشتر خواهد بود.

تنوع زیستی ایران:

کشور ایران به لحاظ موقعیت جغرافیایی، تنوع آب و هوایی و زمین شناختی خود، دشت ها و بیابان های وسیع و رشته کوه های زاگرس و البرز و وجود منابع آبی عظیم دریای خزر در شمال و خلیج فارس و دریای عمان در جنوب دارای طیف گسترده ای از سیمای طبیعی و تنوع گونه ای بسیار ارزشمندی است. به طوریکه حدود ۸۰۰۰ گونه گیاهی (فقط گیاهان عالی) در ایران رویش دارد که معادل ۸۰ درصد تعداد گونه های گیاهی تمام قاره اروپاست و بیش از ۱۷۰۰ گونه از آنها، بومزاد یا انحصاری ایران است. گیاهان اندمیک یا انحصاری، عناصر گیاهی با ارزش و سرمایه های ملی هر سرزمینی هستند.

۲۰ گونه از گیاهان ایران طبق لیست قرمز اتحادیه جهانی حفاظت، در معرض خطر انقراض محسوب می شوند

ایران به پنج منطقه رویشی هیرکانی(خزری)، ارسبارانی، زاگرس، ایران و تورانی و خلیج فارس و عمانی تقسیم شده است.



گیاه مورخوش با نام علمی  
***Zhumeria majdae Rech.f***

از گونه های بوم زاد و در معرض خطر ایران در استان هرمزگان از گیاهان دارویی پرمصرف و با اهمیت وجود رویشگاههای اندک، پراکنش محدود، تراکم بسیار کم، کاربرد بسیار زیاد سنتی و نقشی که این گیاه در اقتصاد خانوارهای روستایی دارد باعث هجوم بی رویه و قطع غیر اصولی آن ها شده است.



از آنجا که درختان کهنسال، گنجینه طبیعی ماندگار و ذخایر ژنتیک گیاهی هر کشور به شمار می آیند و حفاظت از آنها از نظر ملی و تاریخ طبیعی اهمیت بسیاری دارد، برخی از درختان کهنسال ایران نیز با هدف حفظ و حراست بعنوان اثر طبیعی ملی معرفی شده اند.

**درخت کهنسال سرو ابرکوه**

***Cupressus sempervirens L.***



در استان یزد با قدمت ۲۲۰۰ تا ۲۳۰۰ سال که  
اولین درخت کهنسالی است که به ثبت ملی  
رسیده است



لاله واژگون با نام علمی  
*Fritillaria imperialis*  
اثر طبیعی ملی



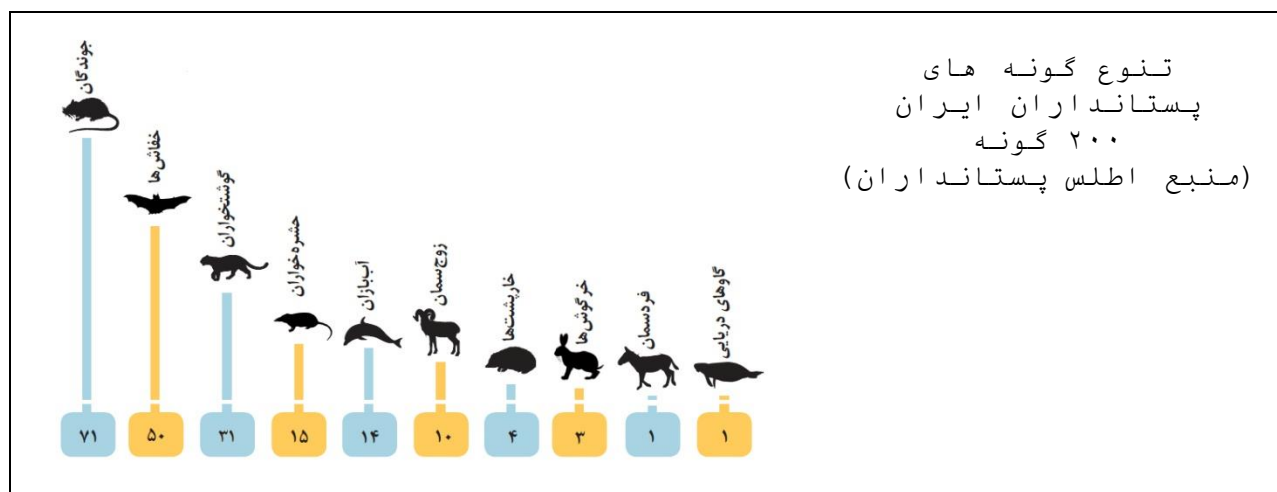
سوسن چلچراغ با نام علمی  
*Lilium ledebouri*  
اثر طبیعی ملی



این آثار طبیعی ملی توسط سازمان حفاظت محیط زیست در کشور حفظ و  
حراست می گردد و هرگونه بهره برداری از این گونه ها ممنوع بوده و  
تخلف محسوب می گردد.

ایران از لحاظ جغرافیای جانوری در جهان بسیار قابل توجه است. بیش از ۱۴۰۰ گونه مهره دار اعم از ماهیان آبهای داخلی، دوزیستان، خرنندگان، پرنندگان و پستانداران در ایران زندگی می کنند.

جالب اینجاست که یکی از کوچکترین پستانداران جهان با نام حشره خور کوتوله با وزن حدود ۲ گرم و بزرگترین پستاندار جهان یعنی نهنگ آبی (در خلیج فارس) با وزن حدود ۱۸۰ تن در کشور ما دیده می شود. ایران با مساحتی حدود یک چهارم قاره اروپا تعداد گونه های پستاندار برابری با این قاره دارد. جالب است بدانید تعداد گونه های خفاش ایران از خفاش های آمریکای شمالی بیشتر است. پستانداران ایران از سواحل دریا تا ارتفاعات بیش از ۴۰۰۰ متری حضور دارند. علاوه بر این پستانداران دریایی تا اعماق دریا پیش می روند.



تعداد پرنندگان ایران برابر با کل گونه های پرنده موجود در قاره اروپا و دو سوم پرنندگان خاورمیانه اند. حدود نیمی از پرنندگان ایران به صورت مهاجر و یا عبوری از پهنه های آبی کشورمان به عنوان زیستگاههای زمستانه و یا استراحتگاه موقت در مسیرهای مهاجرت استفاده می کنند و همه ساله کشورمان میزبان میلیونها پرنده در مسیرهای مهاجرت شمال-جنوب و شرق-غرب است که اغلب این پرنندگان وابسته به تالابها هستند.

ورود انواع آلاینده ها و پدیده خشکسالی طی سالهای گذشته موجب کاهش سطح تالابها و منابع آبی شده و این خود عامل مهمی در جهت کاهش جمعیت بسیاری از پرنندگان مقیم و مهاجر نظیر درنای سیبری، بالابان، اردک سرسفید، میش مرغ، عقاب طلایی و اردک مرمری شده است.

خزندگان ایران تنوع بالایی داشته و همیشه جذابیتهایی برای خزننده شناسان در زمینه اکولوژی و جغرافیای جانوری دارد. این رده شامل سه راسته لاک پشتها، فلسداران و کروکدیلها است. راسته فلسداران به دو زیر راسته سوسمارها و مارها تقسیم میشوند. سوسمارها از جمله زیستمندانی هستند که به دلیل حساسیت ویژه خود و تخریب زیستگاههایشان بیش از پیش آسیب پذیر بوده و بعضی از گونه های آن در خطر انقراض قرار دارند. علیرغم نقش اکولوژیکی و تلاش متخصصان در زمینه تنوع زیستی خزندگان، اهمیت آنها کمتر مورد توجه قرار

گرفته و آنطور که شایسته است به حفاظت این گونه ها در ایران توجه نشده است. از راسته کروکدیل ها یک گونه در ایران موجود است که غربی ترین دامنه انتشار آن به شمار می رود.

از دوزیستان بومزاد ایران می توان به سمندر لرستانی، سمندر کردستانی و وزغ لرستانی اشاره کرد که در لیست قرمز اتحادیه جهانی حفاظت نیز قرار دارند.

از ماهیان ایران بیش از ۲۹۰ گونه تا بحال شناسایی شده است که در این میان کپورماهیان بیشترین تعداد گونه را به خود اختصاص می دهند. ماهی کورغار، ماهی آفانیوس و قزل آلاي خال قرمز از جمله گونه های بوم زاد ایران هستند که ارزش زیستی بسیار بالایی دارند و در لیست قرمز اتحادیه جهانی حفاظت نیز قرار دارند.

### بیشتر بدانید

سازمان حفاظت محیط زیست برای هر استان بسته به اهمیت گونه های گیاهی و جانوری موجود در آن، یک گونه جانوری و یک گونه گیاهی را به عنوان نماد استان انتخاب کرده است تا مردم بیشتر از اهمیت این گونه ها آگاه شوند. آیا شما از نماد گیاهی و جانوری استان خود خبر دارید؟ این نمادها در فولدر نمادهای استانی آمده است.

### تهدیدات اصلی تنوع زیستی و نقش مردم

هر روز با گزینه های مختلفی روبرو هستیم. هریک از ما به صورت انفرادی باید تصمیم بگیریم چه بخوریم، چه بپوشیم، چگونه به مدرسه برویم و از این دست تصمیمات. مدارس، مشاغل، دولت ها و دیگر گروه ها هم نیازمند اتخاذ تصمیماتی هستند. بعضی از این تصمیمات بر تنوع زیستی تاثیر میگذارد. گاهی اوقات این انتخاب ها میتواند تاثیر مثبت بر تنوع زیستی داشته و به نفع آن باشد برای مثال وقتی تصمیم می گیریم از تنوع زیستی به صورت پایدار بهره برداری کنیم و بهتر از آن حفاظت کنیم. در حالی که بسیاری از تصمیمات و اقدامات ما می تواند اثر منفی بر تنوع زیستی بگذارد. در حقیقت فعالیت های انسانی مهمترین عامل کاهش و از دست رفتن تنوع زیستی هستند.

سرعت کنونی انقراض گونه ها این احتمال را در ذهن بسیاری ایجاد می کند که یک انقراض بزرگ در حال وقوع است. انقراضی که از آنچه به انقراض دایناسورها منجر شد نیز بزرگتر است. البته برخلاف دیگر وقایع انقراض که در گذشته در اثر عوامل طبیعی و تغییرات زمین رخ داده، این یکی حاصل فعالیت های انسانی است.



## تهدیدات

خطرات زیادی تنوع زیستی را تهدید می کند

عوامل اصلی تهدید تنوع زیستی عبارتند از:

۱. تخریب زیستگاه
۲. تغییر اقلیم
۳. برداشت بی رویه
۴. گونه های بیگانه مهاجم
۵. آلاینده ها

هریک از این عوامل تاثیرات و فشارهای عظیمی بر تنوع زیستی وارد آورده و اغلب به طور همزمان در یک اکوسیستم به وقوع می پیوندند.

### (۱) تخریب زیستگاه

انسان جهت تامین نیازهای خود به طبیعت آسیب رسانده و باعث تخریب زیستگاه جانداران و بوم سازگان ها می شود. تخریب می تواند به صورت تغییر شکل کامل و به عبارتی حذف زیستگاه، قطعه قطعه شدن آن و یا کاهش کیفیت آن شود. این عامل مهمترین دلیل از دست رفتن تنوع زیستی در سطح جهان است. انسان با قطع درختان برای تامین چوب، تغییر کاربری محیط های طبیعی به زمین های کشاورزی یا به منظور توسعه شهری و روستایی مانند خشک کردن تالاب ها و دریاها، سدسازی در مسیر رودخانه ها برای تامین آب بیشتر برای کشاورزی و مصارف شهری و... به شدت به زیستگاه های طبیعی آسیب می رساند. زیستگاه هایی که محل زندگی بسیاری از جانداران ریز و درشت بوده و عناصر حیاتی برای بقای آنها را تامین می کند. تخریب زیستگاه می تواند سبب قطعه قطعه شدن زیستگاه و جدا شدن بخشهایی از آن گردد. مثلا احداث جاده در یک زیستگاه می تواند ارتباط گونه ها را با یکدیگر و با دیگر بخش های زیستگاه قطع کند. بنابراین ممکن است بعضی از گونه ها دیگر به منابع آب و غذایشان دسترسی نداشته باشند و یا به دلیل جدایی از هموعانشان به صورت درون گروهی آمیزش داشته باشند و تنوع ژنتیکی شان کاهش یابد. ممکن است با گذر یک جاده به عنوان

مثال از یک جنگل شرایط دریافت نور، دما و جابجایی هوا برای گیاهان تغییر کند و باعث از بین رفتن آنها شود. از بین رفتن هر زیستگاه و یا هر یک از جانداران ساکن می تواند مشکلاتی نیز برای انسان ایجاد کند. چون دیگر از خدمات حاصل از آن خبری نخواهد بود. اگرچه گاهی اوقات تخریب زیستگاه برای رفع نیازهای انسان ضروری است، در صورتی که ملاحظات زیست محیطی و تنوع زیستی در آن در نظر گرفته نشود می تواند آثار بسیار بدی برجای گذار

## (۲) تغییر اقلیم

تغییر اقلیم که حاصل تولید گازهای گلخانه ای مانند دی اکسیدکربن و افزایش آن در اتمسفر زمین می باشد یک تهدید فزاینده برای تنوع زیستی است. تغییر اقلیم الگوهای اقلیمی و اکوسیستم هایی را که گونه ها در آن ساکن بوده و به آن وابسته اند را تغییر می دهد. تغییر دما و الگوهای بارشی که گونه با آن سازگاری داشته است، باعث می شود محدوده جغرافیایی پراکنش گونه تغییر کند. بدین صورت که یا گونه را وادار به جابجایی به مناطقی می شود که دارای شرایط مطلوب پیشین است یا با شرایط جدید اقلیمی سازگار می شود. برخی از گونه ها قادر به سازگاری با شرایط جدید اقلیمی هستند اما این در مورد همه صدق نمی کند. افزایش دمای زمین و اقیانوس ها، تغییر در میزان تبخیر و افزایش سطح دریاها و به ویژه دماهای محلی گرمتر و بالاتر منجر به تغییر در زمان تولید مثل گونه های گیاهی و جانوری و یا زمان مهاجرت گونه های جانوری، طول دوره رشد، پراکنش، اندازه جمعیت و فراوانی آفات و بیماریها می گردد. همچنین افزایش دی اکسید کربن در دریا باعث تغییر PH و اسیدی شدن دریا شده و می تواند بر تولید مثل جانداران و همچنین ساخت صدف و ساختارهای غنی از کلسیم مانند مرجان ها تاثیر بگذارد.

یک مثال شگفت انگیز و تاسف بار از تاثیرات تغییر اقلیم در مورد گونه های در معرض تهدید لاک پشت های دریایی در سراسر مناطق پراکنشی است. در مورد این گونه ها، تغییر اقلیم علاوه بر اینکه باعث از بین رفتن زیستگاه های تغذیه ای و تولید مثلی آنها می گردد، نسبت جنسی و یا موفقیت تولید مثلی آنها را نیز به خطر می اندازد. تعیین جنسیت جنین در این گونه ها در داخل تخم توسط دمای محیط لانه انجام می پذیرد و به توجه به حساس بودن این مرحله، هرگونه تغییر جزئی در دما حتی ۱-۲ درجه سانتیگراد می تواند به مرگ جنین ها و یا تبدیل آنها به فقط جنس نر یا فقط جنس ماده (تک جنسی) منجر شود که می تواند در بقا و چرخه زندگی این گونه ها فاجعه بار باشد.

## (۳) برداشت بی رویه و استفاده ناپایدار

زمانی که سرعت برداشت و بهره برداری از تنوع زیستی بیش از سرعت بازسازی و جایگزینی آن باشد، برداشت ما بی رویه است و در طولانی مدت باعث انقراض گونه ها می شود. مواردی چون :

- چرای بی رویه دام ها که از عوامل مهم تهدید تنوع زیستی است.

- شکارهای غیر قانونی که باعث کاهش تعداد زیادی از گونه ها و هدایتشان به سمت انقراض شده اند.

- صید بیش از اندازه ماهی ها

- برداشت بیش از حد گیاهان دارویی

- قطع بی رویه درختان جنگلی جهت تامین چوب مورد نیاز در صنایع مختلف

برداشت بی رویه به شکل غیر مستقیم هم می تواند باشد برای مثال ماهیگیران در هنگام ماهیگیری ممکن است در کنار ماهیان مورد نظرشان تعداد زیادی از گونه های دیگر جانوری را نیز به دام انداخته به کام مرگ بکشانند

#### ۴) گونه های بیگانه مهاجم

وقتی که گونه ای به زیستگاهی خارج از زیستگاه طبیعی خود وارد می شود، برای آن زیستگاه گونه بیگانه محسوب می شود. در بسیاری از موارد گونه های بیگانه می توانند به گونه **بیگانه مهاجم** تبدیل گردند. گونه های بیگانه زمانی مهاجم به حساب می آیند که به علت قدرت سازگاری بالا در رقابت با گونه های بومی موفق تر عمل کرده به سرعت در زیستگاه جدید رشد و تکثیر می یابند. در مورد گونه های بیگانه جانوری از آنجا که ممکن است گونه ای در زیستگاه جدید وجود نداشته باشد که آنها را شکار کند و همچنین قدرت سازگاریشان با شرایط جدید بالا باشد، به سرعت جمعیتشان افزایش یافته و به شکار برخی از گونه های بومی و رقابت با برخی دیگر از گونه ها بر سر محل زندگی و تغذیه می پردازند. همچنین ممکن است باعث انتقال بیماری های جدید به گونه های بومی گردند و در نتیجه باعث کاهش قابل توجه جمعیت گونه های بومی و هدایتشان به سمت انقراض شوند. گونه های بیگانه مهاجم می توانند علاوه بر خسارات زیادی که به بوم سازگان وارد می کنند، خسارات اقتصادی شدیدی نیز به بار آورند. از جمله آسیب رسانی به زمین های کشاورزی و لوله های انتقال آب و ... برای مثال



**راکن** که یک گونه بومی آمریکاست به ایران وارد شده و در استان های شمالی کشور رشد و ازدیاد پیدا کرده است. از آنجا که گوشتخواری که بتواند از آن تغذیه کند و تعداد آن را در حد اعتدال نگه دارد در منطقه وجود ندارد و همچنین به دلیل همه چیزخوار بودن راکن و دسترسی راحت به منابع غذایی، هیچ عامل طبیعی به جز بیماری هاری که می‌تواند راکن‌ها را از بین ببرد برای کنترل جمعیتشان وجود ندارد.



**ماهی تیلاپیا** به دلیل سازگاری بالا با شرایط مختلف محیطی نیاز اکسیژنی پایین، قابلیت رشد و تکثیر سریع، قابلیت تطبیق با انواع شوری آب، مقاومت نسبی در برابر بیماری‌ها و قابلیت تطبیق در انواع شرایط آب و هوایی در محیط های آبی مختلف به سرعت تکثیر یافته و به رقابت با گونه های بومی می پردازد به همین دلیل به آن مرغ آبی هم می گویند. این ماهی در سال های اخیر در آبهای داخلی خوزستان بویژه تالاب شادگان بسیار فراوان شده و باعث کاهش قابل ملاحظه گونه های بومی شده است. بعلاوه شغل صیادی را نیز تحت تاثیر قرار داده است.



**گیاه سنبل آبی** که یکی از ۱۰ علف هرز مهاجم دنیا و مهمترین گیاه مهاجم آبی در تالاب های شمال کشور از جمله تالاب عینک به وفور دیده می شود. به واسطه سرعت بالا در تکثیر و گسترش آلودگی نقاط مختلف، تهدیدی برای تنوع زیستی، توسعه اقتصادی و رفاه بشر بشمار می‌آید. متأسفانه این گیاه به دلیل زیبایی و قابلیت تکثیر آسان بعنوان گیاهی تزیینی مورد استفاده قرار گرفته و خرید و فروش می شود.

### آیا در استان شما گونه بیگانه مهاجم وجود دارد؟ چه تأثیرات منفی بر تنوع زیستی استان و اقتصاد جامعه محلی وارد کرده است؟

بسیار اهمیت دارد که گونه هایی که بومی ایران و یا بومی محل زندگی ما نیستند را در محیط رها نکنیم. بسیاری از گونه های گیاهی و جانوری که برای تزیین منزل و زیبایی آکواریوم خریداری می شوند ممکن است با کوچکترین بی احتیاطی در محیط رها شده و بوم سازگان های طبیعی را به مخاطره بیاندازند. مانند ماهی قرمز عید که هرگز نباید در رودخانه ها رها شود زیرا می توانند خطری بزرگ برای گونه های موجود در آنجا باشد.

## ۵) آلودگی

آلودگی می تواند به صورت مستقیم با ایجاد شرایط نامناسب برای زندگی، بر گونه ها اثر بگذارد و یا به صورت غیر مستقیم با آلودگی مواد غذایی مورد استفاده گونه و یا تاثیر بر شرایط تولیدمثلی آن تاثیر گذاشته و باعث کاهش جمعیت در طول زمان گردد.

آیا به نظر شما حیوانات و گیاهان هم از مرزهای جغرافیایی تبعیت می کنند؟

جواب منفی است. تنوع زیستی مرز نمی شناسد. خطوطی که ما انسان ها بر روی نقشه برای جدا سازی کشورها تعریف کرده ایم، برای حیات وحش که به دنبال تامین آب و غذا و ادامه حیات به هر طرف پرسه می زنند و مسافت های طولانی را زیر پا می گذارند مفهومی ندارد. این قضیه در مورد گیاهان نیز که بدون توجه به این خطوط، گستره پوششی خود را روز به روز افزایش می دهند صدق می کند. خطوط مرزی بین کشورها تنها زمانی اهمیت پیدا می کنند که بعنوان سد یا مانعی در مسیر تنوع زیستی تبدیل گردند. (صفحه ۱۶۶ FAO youth)

ما همه به تنوع زیستی نیاز داریم پس باید برای حفظ آن همدیگر را یاری کنیم.

هر یک از کشورهای جهان به طریقی به منابع زیستی وابسته است. هرچند بدون ارزیابی دقیق این که چه چیزی را به چه مقدار و هر چند وقت یکبار ( نوع، میزان و تعداد برداشت) از طبیعت برداشت می کنیم، به خطر تھی شدن منابع کره زمین دامن میزنیم. بنابراین برای پیشگیری از چنین وضعیتی، همه مردم باید در کلیه سطوح از محلی گرفته تا ملی دست در دست هم تلاش کنند.

بسیار اهمیت دارد که به خاطر داشته باشیم افراد، گروه ها و سازمان ها می توانند تاثیر بسزایی بر تلاش های حفاظت از تنوع زیستی داشته باشند. افکار عمومی و کمپین ها می توانند تاثیرات شگرفی بر سیاست گزاران گذاشته و سیاست ها و تصمیم گیری ها را به سمت حفاظت هرچه بیشتر سوق دهند.

اقدامات در هر سطحی، چالش ها و فرصت های خود را به همراه دارد. هر اتفاقی که در یک سطح رخ می دهد، اغلب بر سطوح دیگر نیز موثر است.

جوامع و ملت های مختلف تاثیرات متفاوتی بر تنوع زیستی دارند و منافع متفاوتی هم از آن به دست می آورند.

بهره برداری از منابع طبیعی در مقیاس های مختلف صورت می پذیرد. برخی از جوامع به مقدار گذران عمر و بقا از طبیعت برداشت می کنند در حالیکه بسیاری دیگر، خیلی بیش از آنچه برای بقایشان نیاز دارند مصرف می کنند.

# تنوع زیستی و اقداماتی برای تغییر:

کشورها برای حفظ تنوع زیستی چه کاری می توانند انجام دهند؟

اقدامات بسیار متنوعی وجود دارد که می توان برای حل مشکلات مربوط به تنوع زیستی در سطح ملی و محلی انجام داد.

- ۱) ایجاد مناطق حفاظت شده مثل پارک ها، ذخیره گاه ها و پناهگاه های حیات وحش.
- ۲) ایجاد برنامه ها و روشهایی برای مدیریت منابع طبیعی
- ۳) تدوین راهبردها، روش ها و قوانینی برای کنترل آلاینده ها (آلودگی)
- ۴) در نظر گرفتن مشوق ها و جوایزی برای آن دسته از جوامع محلی و افرادی که از شیوه های صحیح و مناسبی در حفاظت و مدیریت از تنوع زیستی شان استفاده می کنند
- ۵) همسوسازی حفظ تنوع زیستی با بهره برداری پایدار مانند طبیعت گردی

**WHAT CAN COUNTRIES DO TO PROTECT BIODIVERSITY?**

There are many types of actions that can be implemented at national or sub-national level to tackle biodiversity issues.

These include:

- 1** Developing protected areas, such as parks, reserves and sanctuaries.  
NGAHINGA GORILLA NATIONAL PARK
- 2** Developing plans and techniques for the management of natural resources.  
MEMBERS OF THE KHARGISTAI-BAYANBURD FOREST USER GROUP, IN MONGOLIA, CLEARING TREE BRANCHES FROM THE FOREST FLOOR TO PREVENT FIRE HAZARDS.  
© FAO/Sean Gallagher
- 3** Developing incentives and rewards for individuals and local communities who use sound practices in the conservation and management of their biodiversity.  
COFFEE GROWERS ARE REWARDED FOR USING NATIVE SHADE SPECIES IN THEIR PLANTATIONS WHICH SUPPORT BIRDS AND OTHER WILDLIFE.  
© FAO/Stephe Bizant
- 4** Integrating biodiversity conservation with sustainable use, such as ecotourism.  
A TOURIST PREPARING TO RIDE THE ZIPLINE AT ADVENTURE PARK IN THE PHILIPPINES. THE SUCCESS OF THE ASSISTED NATURAL REFORESTATION (ANR) PROJECT HAS HELPED THE TOURIST INDUSTRY THROUGH THE REFORESTATION OF THESE NATURAL PARKS.  
© FAO/Neel Gels
- 5**

AFRICAN COUNTRIES LIKE KENYA, UGANDA AND TANZANIA HAVE BANNED PLASTIC BAGS IN AN EFFORT TO CURB THEIR NEGATIVE IMPACT ON WILDLIFE.  
© www.dailymail.co.uk

## راهکارهای حفاظت:

روند رو به نابودی گنجینه ارزشمند تنوع زیستی، حافظان محیط زیست را بر آن داشته تا راهکارهای مختلفی برای حفظ آن ارائه دهند. اما همانطور که تنوع زیستی و بهره های آن در مکان های مختلف متفاوت است راهکارهای حفاظت از آن نیز بسیار متفاوت است. برنامه های حفاظتی جنگل با برنامه های حفاظتی یک تالاب یا یک کویر فرق می کند. حتی ممکن است برای حفاظت از یک محل، برنامه های حفاظتی مختلف کوتاه مدت و بلند مدت با یک هدف یکسان تعیین شود.

راهکارهای که برای حفاظت در نظر گرفته می شود باید به شکلی باشد که انسان را به سمت " بهره برداری پایدار" از تنوع زیستی هدایت نماید به شکلی که هم نیازهای ساکنین کنونی زمین تامین شود و هم تنوع زیستی به بهترین شکل به دست آیندگان برسد. طوری که بتواند پاسخگوی نیازهای آنها نیز باشد.

حفاظت در محل و حفاظت در خارج از محل دو راهکار حفاظتی از تنوع زیستی است که متفاوت از هم ولی مکمل یکدیگر بوده و هر یک به تنهایی در حفاظت نقش مهمی دارد.

**حفاظت در محل :** حفاظت در محل بهترین شکل حفاظت محسوب می شود و به معنای حفظ گونه در زیستگاه طبیعی اش است. برای این کار محدوده ای را که نیاز به حفاظت دارد مشخص کرده و با ایجاد شرایط خاص برای این منطقه از آن حفاظت می کنند. در این روش می توان به بررسی رفتار، روابط افراد گونه با یکدیگر و نحوه ارتباطشان با گونه های دیگری که در مجاورت آنها زندگی می کنند نیز پرداخت.

هرچند حفاظت در محل بهترین روش به حساب می آید، اما در مورد بعضی از گونه ها به دلیل باقی ماندن تنها یک جمعیت بسیار کوچک در طبیعت، تنها حفاظت از زیستگاه کافی نیست.

حفاظت در محل معمولا با انتخاب مناطقی برای حفاظت انجام می شود. این روش کارآمدترین و در عین حال کم هزینه ترین شکل حفاظت به شمار می آید.

مناطق حفاظت شده و پارک های ملی زیادی در سراسر دنیا وجود دارند که تحت مدیریت **کنوانسیون جهانی پارک ها و مناطق حفاظت شده** قرار دارند و با توجه به شرایط و نیاز کشورها حفاظت می شوند. با انتخاب چنین مناطقی می توان پوششی مناسب برای حفظ تنوع زیستی کل منطقه ایجاد کرد و در عین حال امکان بهره برداری پایدار اقتصادی از منطقه را فراهم آورد.



در ایران نیز سازمان حفاظت محیط زیست مناطقی را در سطح کشور انتخاب کرده و مدیریت و حفاظت از آنها بر عهده گرفته است که به مناطق چهارگانه معروفند.

این مناطق شامل:

پارک های ملی، آثار طبیعی ملی، پناهگاه های حیات وحش و مناطق حفاظت شده هستند. علاوه بر آن مناطقی هم به عنوان شکارممنوع معرفی شده اند.

مناطق حفاظت شده و پناهگاه های حیات وحش به محدوده هایی از منابع طبیعی کشور اعم از جنگل، مرتع و بیشه های طبیعی و یا اکوسیستمهای بیابانی یا کوهستانی اطلاق می شود که دارای شرایط طبیعی خاصی برای جانوران وحش و رویش رستنی ها می باشد و به منظور حفظ و یا احیای این زیستگاهها تحت حفاظت قرار می گیرد .

یکی از مناطقی که تحت حفاظت سازمان حفاظت محیط زیست قرار دارد، پارک ملی گلستان می باشد.

پارک ملی گلستان اولین پارکی است که در ایران عنوان پارک ملی را از آن خود کرد . این پارک منطقه ای کوهستانی در منتهی الیه شرق البرز بوده و دارای دره ها و چشم اندازهای متنوع، منابع آبی متعدد نظیر رودخانه ها، نهرها و چشمه ها و آبشارها است و تنوع زیستی بسیار ارزشمندی دارد. این پارک از نواحی بسیار مرطوب تا قسمت های نیمه خشک را شامل می شود.

پارک ملی زیستگاه پستاندارانی چون پلنگ، گرگ، گربه پلاس، شنگ، سمور جنگلی، روباه، خرس قهوه ای، قوچ و میش، کل و بز، آهو، مرال، شوکا، تشی و خرگوش و پرندگان زیبایی مانند هما، دال، عقاب ، قرقاول و انواع دارکوبها است.

از دوزیستان و خزندگان پارک می توان به وزغ سبز، قورباغه جنگلی، آگامای صخره ای، مارمولک بی پا، مار آبی، مار قیطانی، گرزه مار و افعی قفقازی اشاره کرد.

آیا منطقه ای را در استان خود می شناسید که تحت حفاظت و مدیریت سازمان محیط زیست باشد؟ این منطقه چه ویژگی هایی دارد ؟ چه ممنوعیت هایی در استفاده از آن وجود دارد؟
--

### حفاظت در خارج از محل:

در مورد برخی گونه ها که جمعیتشان به شدت کاهش یافته و امکان حفاظت در زیستگاه از آنها وجود ندارد، از این گونه در شرایطی خاص در خارج از زیستگاه حفاظت می گردد. گاهی نیز برخی از افراد گونه جهت مطالعات تحقیقاتی و یا اهداف آموزشی در مکانی خارج از زیستگاه اصلی خود نگهداری می گردند. باغ های وحش، آکواریوم ها و مراکز تکثیر و پرورش گونه ها، همگی از مراکز این نوع حفاظت محسوب می گردند.

یکی دیگر از موارد حفاظت در خارج از محل ایجاد بانک های ژن است . مردم سرمایه خود را در بانک ها نگهداری می کنند تا در صورت نیاز به آن مراجعه کنند و آن را برداشت نمایند. بانک های ژن نیز همین نقش را برای کشاورزان

و محقیقینی ایفا می کنند که برای حفاظت از جانداران تلاش می کنند. این به این معناست که بذر گیاهان، بافت (عضله، خون) یا سلول و یا ژن جانداران را در مخازنی با شرایط ویژه در دماهای بسیار پایین (در فریزرهای -۸۰ درجه و یا در نیتروژن مایع-۱۹۶) نگهداری می کنند تا از واکنش های شیمیایی یا زیستی که ممکن است به سلول آسیب برساند جلوگیری کنند. محقیقین در مواقع ضرورت می توانند از آنها استفاده کنند. این کار هم برای مطالعه و تحقیق انجام می شود و هم این امکان را فراهم می آورد که در صورت انقراض یک گونه، ژن آن حذف نشود و علاوه بر این که آیندگان از وجود آن مطلع می شوند، ممکن است بتوانند با استفاده از ذخایر ژنی جاندار مورد نظر را احیا کنند.

### قوانین ملی:

اصل پنجاهم قانون اساسی به صراحت به اهمیت حفاظت از محیط زیست به عنوان یک وظیفه عمومی اشاره می کند: «حفاظت از محیط زیست که نسل امروز و آینده باید در آن حیات رو به رشد اجتماعی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می گردد از این رو فعالیت های اقتصادی و یا غیر آن که به آلودگی محیط زیست و یا تخریب غیر قابل جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع است.» «همچنین» قانون شکار و صید «مصوب 1353 سازمان حفاظت محیط زیست در بند (ت) ماده ۶ سه خود به گون های مشمول محدودیتهای شکار و صید اشاره دارد.

از سوی دیگر بند «خ» ماده ۶ قانون شکار و صید و بند «د» ماده ۶ قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست، ماده ۶۰ و بند «الف» ماده ۶۴ قانون برنامه چهارم توسعه به برنامه ریزی و اجرای برنامه های آموزشی به منظور تنویر افکار عمومی در حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی کشور تأکید دارد.

### ما برای حفاظت چه کار کنیم؟

#### کار گروهی:

دو ستون جداگانه رسم کنید. با همکلاسی ها و با کمک معلم در کلاس کارهایی که خودتان و یا اطرافیانتان انجام می دهید و برای تنوع زیستی مضر است و باعث آسیب آن می شود در یک ستون و کارهایی که انجام می دهید و به نفع تنوع زیستی است در ستونی دیگر یادداشت کنید و در مورد آنها به بحث بنشینید. حال یک ستون جداگانه آماده کنید و در آن کارهایی که نام نبرده اید ولی می دانید که در راستای حفظ تنوع زیستی است وارد کنید.

همانطور که متوجه شدید، تصمیمات ما هرچند کوچک می تواند تاثیرات بزرگ و طولانی مدت بر تنوع زیستی و در نهایت بر خود ما به عنوان بخشی از تنوع حیات بگذارد پس باید پیش از دست زدن به هرکاری به اثرات آن با دقت و حساسیت بالایی بیاندیشیم.

گامهایی که شما دانش آموزان می توانید در حفظ تنوع زیستی بردارید چیست:

۱) تا می توانید در مورد گونه های مختلف موجود در محل زندگی‌تان، شهرتان و کشور مطالعه کنید و به کشف روابط و وابستگی های میان آنها، و وابستگی های انسان به آنها بپردازید. در مورد زیستگاه های مختلف و خدماتی که به ما ارائه می دهند، مطالعه کنید.

هرچه اطلاعات و دانش ما نسبت به چیزی بیشتر باشد هم بهتر می توانیم از آن بهره ببریم و هم بهتر از آن مراقبت کنیم. می دانیم چه کارهایی می تواند به آن آسیب برساند و چه رفتارهایی سبب حفظ آن خواهد شد. (این موضوع در مورد وسایل مختلف نیز صدق می کند. یک لپ تاپ یا حتی یک نرم افزار کامپیوتری را در نظر بگیرید که هرچه اطلاعاتتان در مورد آن دقیقتر باشد استفاده های بهتری از آن خواهید کرد و مراقبت بهتری نیز خواهید داشت).

۲) در مورد تهدیدات تنوع زیستی در شهر خود و کشور بیشتر مطالعه و بررسی کنید و از هر گونه فعالیتی که ممکن است به محیط زیست آسیب برساند دست بکشید. اطرافیان خود را نیز آگاه کرده و از آسیب به طبیعت منع کنید.

۳) موضوع مورد علاقه خود را انتخاب کنید. ممکن است شما به گونه خاص یا یک زیستگاه خاص مثل یک تالاب یا یک جنگل علاقه خاصی داشته باشید و بخواهید در حفظ آن به مسوولین امر کمک کنید.

۴) به خانواده و دوستانتان در مورد اطلاعاتی که به دست آورده اید صحبت کنید و از آنها بخواهید در این راه قدم برداشته و به حامیان تنوع زیستی بپیوندند. به همراه دوستان و در صورت ممکن خانواده گروه کوچکی تشکیل دهید و به تبادل اطلاعات و تشویق یکدیگر در این راه بپردازید. سعی کنید به مرور همه ساکنین منطقه زندگی‌تان را با رفتارهای آسیب رسان به تنوع زیستی و عواقب ناشی از آن آشنا کنید و به آنها رفتارهای جایگزین را بیاموزید.

۵) با کسانی که در محل سکونت شما در زمینه حفظ تنوع زیستی فعالیت دارند، آشنا شوید و از آنها در این راه کمک بگیرید. در هر شهر و روستایی سازمان های مردم نهادی وجود دارد که هدف از تشکیلشان حفظ تنوع زیستی و محیط زیست است می توانید با عضویت در این تشکل ها سرعت رسیدن به هدفتان را افزایش دهید.

۶) برای هدف موردنظرتان برنامه ریزی دقیق انجام دهید. برای مثال هدف کوتاه مدت: پاکسازی زباله های موجود در جنگل. ( برای این کار برنامه های گردش در جنگل با دوستانتان ترتیب ببینید و به پاکسازی زباله ها بپردازید)

هدف طولانی مدت: جنگلی بدون زباله ( برای این کار لازم است کلیه ساکنین منطقه و گردشگران به روشهای مختلف از مضرات رها کردن زباله در جنگل مطلع شوند و به مرور تغییر رفتار دهند. برای آموزش می توانید خودتان مطالبی را که در نظر دارید بنویسید و بروشورها یا مجلات و کتابچه های محلی چاپ کنید و به دست افراد هدف آموزشتان برسانید.)

۷) با هماهنگی با مدیر مدرسه و یا والدین خود، در مناسبت های مختلف و به بهانه های متفاوت، برنامه های آموزشی و نمایشگاه هایی در کلاس، در محل زندگی یا در موسسات فرهنگی آموزشی شهرتان برگزار کنید. ( این کار می تواند به صورت نمایشگاه نقاشی، عکاسی، مسابقه انشاء، سفالگری و یا ساخت مجسمه های برفی، شنی، گچی و ... باشد)

۸) در صورت مشاهده هر گونه جرم یا تخلف زیست محیطی با شماره ۱۵۴۰ و یا با اداره کل حفاظت محیط زیست استان تماس بگیرید و مسولین را در جریان قرار دهید.

گزارش سیاره زنده سال ۲۰۱۰ WWF تخمین می زند که اگر ما به همین منوال با الگوهای مصرف کنونی به مصرف منابع طبیعی ادامه دهیم تا سال ۲۰۳۰ به دو سیاره مشابه برای تامین نیازهای جمعیت های انسانی نیاز خواهیم داشت.

ما این سیاره را از کجا پیدا کنیم؟ اگر سیاره ای پیدا نشد چه؟ چه جایگزین های دیگری وجود دارد؟

### به خاطر داشته باشیم

ما زمین را از پیشینیان به ارث نبرده ایم بلکه از آیندگان به امانت گرفته ایم. پس بیایید هماهنگ و همسو با طبیعت زندگی کنیم. تا این امانت را به بهترین شکل به دست صاحبانش برسانیم.

## حفاظت در سطح بین المللی

کنوانسیون تنوع زیستی

اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت (IUCN)

بنیاد جهانی حیات وحش WWF

کنوانسیون منع تجارت گونه های در معرض خطر انقراض (CITES)

کنوانسیون گونه های مهاجر CMS

کنوانسیون رامسر

منابع مناسب جهت مطالعه:

- کتاب انسان و محیط زیست نوشته دکتر محمدباقر صدوق
- کتاب مبانی زیست شناسی حفاظت نوشته دکتر منصوره ملکیان و دکتر محمودرضا همامی
- کتاب شناخت محیط زیست ترجمه دکتر عبدالحسین وهاب زاده
- کتاب های اطلس مهره داران ایران ( اطلس پیتانداران، اطلس پرندگان و ... )
- سایت اینترنتی کنوانسیون تنوع زیستی [www.CBD.int](http://www.CBD.int)
- سایت اینترنتی نشنال جیوگرافیک [www.nationalgeographic.com](http://www.nationalgeographic.com)
- سایت اینترنتی اتحادیه جهانی حفاظت [www.iucn.org](http://www.iucn.org)

