



نگاهی گذرا به تنوع زیستی و وضعیت آن در ایران

موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور^۱

مهمترین تفاوت کره زمین با سایر کرات جهان در وجود حیات است. بوم شناسان جهان زیستی را به سطوح مختلفی تقسیم می کنند که به آن سطوح حیات گفته می شود که شامل یاخته، بافت، اندام، دستگاه، جاندار، جمعیت، اجتماع، بوم سازگان و زیست کره می شوند. تنوع زیستی متشکل از واژه بیوس (bios) به معنی حیات و دایورسوس (diversus) به معنی تنوع می باشد شامل تمام اشکال حیات می باشد که طی میلیون ها سال تکامل یافته اند. تنوع زیستی عمدتاً در سه سطح زیر مطرح می باشد:

- تنوع ژنتیکی، که به معنی تنوع ژنتیکی موجود در درون جمعیت ها یا گونه های گیاهان و جانوران است.
- تنوع گونه ای، که شمار و انواع گیاهان و حیوانات مختلف را در مقیاس محلی، منطقه ای و جهانی توصیف می کند.
- تنوع بوم نظام (اکوسیستم)، که شامل تنوع زیستگاه ها، جوامع زیست شناختی و بوم نظام هایی است که زیست کره را می سازند.

تنوع ژنتیکی

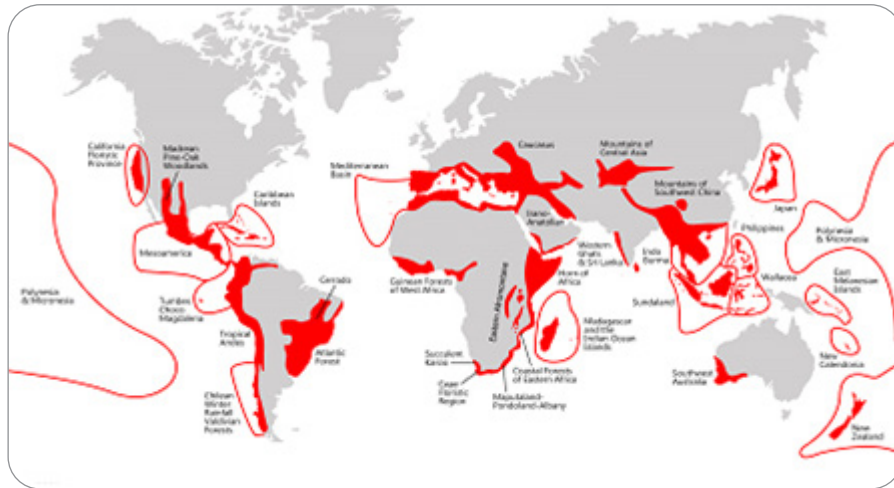
گوناگونی ترکیب ژنتیکی افراد متعلق به یک گونه، تنوع ژنتیکی نامیده می شود. زبان مشترک حیات در تمام سطوح حیات، ژن است. ژن یک قطعه خاص از DNA است که در هسته سلول قرار دارد و برای عمل خاصی رمزگذاری می شود. هر ژن مانند یک دستورالعمل منحصر به فردیست برای ساخت یک پروتئین یا گروهی از پروتئین ها. موجودات مختلف ژن های متفاوتی دارند که باعث می شود ساختار و عملکرد آنها با هم متفاوت شود.

تنوع ژنتیکی ضامن بقا و تاب آوری گونه ها در مقابل شرایط سخت محیطی است. تنوع در داخل افراد یک گونه، خطر نابودی در اثر بیماری، آفات و شرایط بد اقلیمی را کاهش داده و فرصت بهره برداری از محیط های گوناگون را فراهم می آورد. از بین سطوح تنوع زیستی، تنوع ژنتیکی به عنوان ماده خام و بنیان تنوع زیستی، از بیشترین توجه در جوامع کشاورزی برخوردار است. منابع ژنتیکی، اساس کشاورزی مدرن را

۱. اسکندر زند

تشکیل می‌دهند و از مهم‌ترین ارکان برای دستیابی به امنیت غذایی به شمار می‌روند.

ایران جزو کشورهای با تنوع زیستی بالا (مگادایورس) در دنیا طبقه‌بندی شده است. همچنین بخش‌هایی از شمال، غرب و جنوب غربی ایران در محدوده نقاط تنوع زیستی جهان قرار می‌گیرد (شکل ۱). نقطه داغ تنوع زیستی، مناطق جغرافیای زیستی هستند که دارای بیشترین تراکم گونه‌های بومی و بیشترین تخریب زیستگاهی هستند. یک منطقه به‌عنوان نقطه داغ، باید الزاماً دارای حداقل ۱۵۰۰ گونه گیاه آوندی بومی و ۳۰ درصد یا کمتر از پوشش طبیعی اولیه باشد.



شکل ۱- نقاط داغ تنوع زیستی در جهان

تنوع گونه‌ای

در یک برآورد محافظه‌کارانه، تعداد گونه‌های موجود روی کره زمین ۱۳/۶ میلیون و در برآورد سال ۲۰۱۶، نیز ۸/۷ میلیون گونه تخمین زده شده است که از این مقدار ۶/۵ میلیون گونه در خشکی و ۲/۲ میلیون در اقیانوس‌ها و محیط‌های آبی زندگی می‌کنند. منطقه خاورمیانه غنی‌ترین مرکز تنوع ژنتیک گیاهی و مرکز پیدایش و تنوع گیاهان زراعی است. در این میان ذخایر ژنتیکی و تنوع زیستی فلات ایران و کشور ایران که بخش اعظم این فلات است، تنوعی استثنایی و ارزشی فوق‌العاده دارد. سه دلیل اصلی بالا بودن تنوع زیستی این منطقه عبارتند از:

- جنوب ایران محل تلاقی مناطق جغرافیایی جانوری پاله‌آرکتیک، اتیوپیایی، شرقی و هندو استرالیایی است.
 - فلات ایران به‌عنوان پلی بین اروپا و آسیا محسوب می‌شود که طی چند میلیون سال گذشته محل عبور گونه‌های مختلف جانوران بوده است که سکناي بسیاری از گونه‌ها را باعث شده است
 - فلات ایران به‌علت دارا بودن اقلیم‌های متفاوت، از لحاظ ارتفاع، پوشش گیاهی و نوع خاک، جانوران مختلفی را در خود جای داده است.
- جدول ۱ وضعیت تنوع گونه‌ای ایران را در مقایسه با جهان نشان می‌دهد. تعداد گونه‌های شناسایی شده در ایران حدود ۲/۲۱ درصد از کل گونه‌های دنیاست. بیشترین درصد مربوط به پرندگان و کمترین درصد مربوط به دوزیستان است.
- انسان‌ها تنها یک صدم درصد از حیات زمین را تشکیل می‌دهند؛ اما ۸۳ درصد از پستانداران و نیمی از گیاهان را نابود کرده‌اند. از ۳۵۰ هزار گونه گیاهی که در دنیا شناسایی شده است حدود ۸۰۰۰۰ گونه گیاهی به نوعی مورد استفاده انسان قرار می‌گیرند و از این میان تنها ۲۰۰ گونه مستقیماً در تأمین غذای انسان یا تعلیف دام‌ها نقش دارند که از میان آنها ۳۰ گونه گیاهی وجود دارند که ۹۵٪ نیازهای کالری و پروتئین انسان‌ها را تأمین می‌کنند و این امر در حالی است که فقط ۴ گیاه اصلی ذرت، گندم، برنج و سیب زمینی به تنهایی نیمی از نیازهای کالری انسان‌ها را تأمین می‌کنند.
- از پستانداران باقی مانده روی زمین نیز ۹۶ درصد به‌عنوان حیوانات اهلی به اسارت انسان درآمده‌اند و فقط چهار درصد آن‌ها به صورت

وحشی زندگی می‌کنند و تعداد ۱۲۸۵۰۰ گونه مورد ارزیابی در اتحادیه بین‌المللی حفاظت از محیط‌زیست (IUCN^۱) ۳۵۵۰۰ گونه در معرض انقراض هستند. بر اساس گزارش ماه می سال ۲۰۱۹ (IPBES) تا دهه‌های آینده یک میلیون گونه از موجودات کره زمین در معرض تهدید قرار می‌گیرند.

جدول ۱. وضعیت تنوع گونه‌های ایران را در مقایسه با جهان (مرجع ملی تشکیلات رده بندی جهانی)

درصد گونه‌های ایران نسبت به جهان	تعداد گونه در جهان	تعداد گونه در ایران	آرایه	فرمانرو
-	۶۵۸۸	-	ویروس‌ها	ویروس‌ها
-	۱۴۳۵۰	-	باکتری‌ها	باکتری‌ها
-	۳۷۷	-	آرکی‌باکتری‌ها یا باکتری‌های باستانی	آرکی‌باکتری‌ها
-	۲۵۶۵	-	آغازیان جانورمانند	آغازیان
-	۲۱۲۹۴	-	گیاهان تک‌سلولی	گیاهان تک‌سلولی
۰/۵۶	۱۷۲۳۴۱	۹۷۱	گیاهان غیرآوندی	گیاهان
۲/۲۹	۳۴۹۲۱۸	حدود ۸۰۰۰	گیاهان آوندی	گیاهان
۲/۷۰	۱۴۸۰۰۰	حدود ۴۰۰۰	قارچ‌ها و شبه قارچ‌ها	قارچ‌ها
-	۶۶۰۰۰	-	کرم‌ها دریایی و آب شیرین	کرم‌ها، نرم‌تنان و اسفنج‌ها
۰/۶۴	۸۵۰۰۰	۵۴۶	نرم‌تنان دریایی و آب شیرین	
-	۱۲۰۰	-	شقایق، اسفنج، مرجان، عروس دریایی	
۲/۴۷	۱۰۱۳۸۲۵	حدود ۲۵۰۰۰	حشرات	بندپایان
۱/۵۷	۱۹۰۷۳۶	حدود ۳۰۰۰	مابقی بندپایان	
۰/۲۶	۸۳۰۹	۲۲	دوزیستان	جانوران
۳/۳۸	۳۴۳۰۰	۱۳۲۳	ماهیان	
۲/۱۱	۱۱۴۴۰	۲۴۱	خزندگان	
۵/۰۲	۱۰۷۵۸	۵۴۰	پرنده‌ها	
۳/۰۸	۶۴۰۰	۱۹۷	پستانداران	
۲/۲۱	۱۹۸۲۳۶۰	۴۳۸۴۰		

تنوع بوم‌نظام (اکوسیستم)

اکوسیستم یا بوم‌نظام به مجموعه محیط و موجودات زنده و عوامل غیرزنده درون آن گفته می‌شود. گیاهان، جانوران، حشرات، میکروارگانیسم‌ها، سنگ و صخره، خاک، آب، هوا و انسان اجزای تشکیل دهنده بسیاری از بوم‌نظامها هستند. بوم‌نظامها در نگاه اول به دو گروه بوم‌نظامهای طبیعی و بوم‌نظامهای دست‌ساز بشر تقسیم می‌شوند. بوم‌نظامهای دست‌ساز بشر مناطق طبیعی هستند که تحت مداخله انسان قرار گرفته‌اند که از آن جمله می‌توان به بوم‌نظام‌های کشاورزی، دریاچه‌های مصنوعی، پارک‌ها، شهرک‌ها و شهرها

1-International Union for Conservation of Nature

اشاره کرد. بوم نظام های طبیعی به دو گروه بوم نظام های خشکی و آبی تقسیم می شوند. بوم نظام های خشکی روی خشکی های کره زمین ایجاد شده اند و مهمترین وجه تمایز آنها از بوم نظام های آبی فراهمی کمتر آب در آنها است که سبب می شود در آنها آب به عنوان عامل مهم محدودکننده فعالیت های مختلف مطرح باشد. بوم نظام های دریایی از تنوع زیستی بسیار بالایی برخوردار هستند. بوم نظام های مهم آبی ایران عبارتند از:

دریای خزر به عنوان بزرگترین دریاچه (لب شور) جهان با وسعت ۳۸۰ هزار کیلومتر مربع، خلیج فارس دریای نیمه بسته (آب شور) با وسعت ۲۳۹ هزار کیلومتر مربع و دریای عمان شاخه ای از اقیانوس هند با وسعت حدود ۷۰۰ هزار کیلومتر مربع در زمره بوم نظام های مهم دریایی ایران می باشند.

از دیگر انواع بوم نظام های آبی می توان به تالابها (از مناطقی پوشیده از مرداب، باتلاق، لجن زار یا آبگیرهای طبیعی و مصنوعی اعم از دائمی یا موقت که در آن آب های شور یا شیرین به صورت راکد یا جاری یافت می شود) اشاره کرد. شایان ذکر است ایران از غنای بالایی در بوم نظام های تالابی برخوردار است، به طوری که از ۴۲ نوع تالاب مشخص شده در جهان توسط کنوانسیون رامسر، به جز یک نوع تالاب توندرا، بقیه انواع تالابها در کشور ایران یافت می شوند. ۱۰۵ تالاب با اهمیت در ایران شناسایی شده که ۳۶ تالاب در سایت رامسر (سایت تالاب های بین المللی) به ثبت رسیده است.

۳۴۵۰ رودخانه فصلی و دائمی که از این تعداد ۳۷ رودخانه، اصلی به شمار می روند باعث ایجاد بستری مناسب در غنای تنوع زیستی موجودات آبرزی کشور شده است.

انواع جنگل های کشور از نظر تراکم و نوع پوشش گیاهی



انواع جنگل های کشور از نظر خصوصیات رویشگاهی





شکل ۵. نقشه نواحی رویشی ایران

مراتع که بیش از نیمی از مساحت کشور را به خود اختصاص داده‌اند به سه گروه متراکم (تراکم تاج پوشش بیش از ۵۰٪)، نیمه متراکم (تراکم تاج پوشش بین ۲۵ تا ۵۰٪) و کم تراکم (تراکم تاج پوشش بین ۵ تا ۲۵٪) تقسیم می‌شوند که به ترتیب مساحت هر یک از این گروه‌ها ۵/۴۱، ۲۰/۹۱ و ۵۶/۹۸ میلیون هکتار است. بر این اساس، مراتع کشور از نظر پوشش گیاهی که در آنها می‌رویند به سه گروه مراتع درجه یک یا علفی یا بیلاقی (با متوسط تولید ۲۹۰ کیلوگرم علوفه در هکتار)، مراتع درجه دو بوته‌ای و قشلاقی (با متوسط تولید ۹۲ کیلوگرم علوفه در هکتار) و مراتع درجه سه یا کویری (با متوسط تولید ۲۵ کیلوگرم درهکتار) تقسیم می‌شوند. مراتع کشور با سرعت فزاینده‌ای در حال زوال هستند و در حدفاصل سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۹ مساحت مراتع ۱/۷۷٪ کاهش یافته است.

بیابان‌های ایران به دو گروه اصلی بیابان‌های ساحلی و بیابان‌های داخلی تقسیم شده‌اند و در میانه نوار بیابانی جهان قرار دارند. بارزترین ویژگی بیابان‌های ساحلی که به صورت نواری شرقی-شرقی با پهنایی نابرابر از بندر گواتر در جنوب شرق تا خوزستان در جنوب غرب ایران در سواحل دریای عمان و خلیج فارس امتداد یافته است، وجود رطوبت زیاد به‌ویژه در فصل گرم سال است که موجب افزایش تراکم پوشش گیاهی و گونه‌های جانوری می‌شود و با تشکیل قشرسطحی نسبتاً سختی روی خاک باعث کاهش تبخیر می‌شود. در حالی‌که در بیابان‌های داخلی که در مرکز، شرق و جنوب شرقی ایران به صورت حوض‌های مستقل یا نیمه مستقل پراکنده شده‌اند معکوس این پدیده رخ می‌دهد. وجود تفاوت‌های بارز در این دو گروه از بیابان‌های ایران نقش به‌سزایی را در شکل‌گیری تنوع زیستی گیاهی و جانوری منحصر به فرد این مناطق ایفا می‌کند. شایان ذکر است دشت کویر و کویر لوت دو بیابان بزرگ ایران هستند که کویر لوت به‌عنوان میراث جهانی طبیعی ایران در سازمان ملل به ثبت رسیده است.

از جمله بوم‌نظامهایی که کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند می‌توان به بوم‌نظامهای کوهستانی اشاره کرد که یک پنجم سطح خشکی‌های جهان را تشکیل می‌دهند و سرچشمه اصلی منابع آب شیرین جهان، تنظیم‌کننده آب و هوای جهان و مخازن ژنتیکی گونه‌های گیاهی و جانوری هستند. ۱۲ درصد از جمعیت جهان مستقیماً تحت تأثیر کوهستان‌ها قرار می‌گیرند و ۲۸ درصد از جنگل‌های جهان در نواحی مرتفع واقع شده‌اند. ایران با میانگین ارتفاع ۱۰۰۰ متر از سطح دریا، یکی از مرتفع‌ترین کشورهای جهان است. بیش از ۵۲٪ از سطح کشور را کوه‌ها فرا گرفته‌اند و ۷۰٪ از مجموع ۴۱۰ میلیارد مترمکعب بارش سالانه کشور (حدود ۲۹۰ میلیارد مترمکعب) در نواحی کوهستانی صورت می‌گیرد.

جدول ۲. سطح بوم نظام های اصلی کشور (سازمان جنگل ها و مراتع و آبخیزداری کشور)

وضع موجود ۱۳۹۹	۱۳۸۳	شاخص ها (هکتار)
۲۱۹۳۵۵۲	۱۷۸۰۲۹۰	سطح جنگل های با تراکم پوشش بیش از ۵٪ (جنگل انبوه)
۱۸۲۲۴۵۴	۳۴۶۸۳۱۲	سطح جنگل های با تراکم پوشش بین ۲۵٪ - ۵۰٪ (جنگل نیمه انبوه)
۷۶۵۵۸۲۴	۸۱۰۰۸۴۲	سطح جنگل های با تراکم پوشش ۵٪ تا ۲۵٪ (جنگل های تنک)
۲۵۸۵۲۶	۲۶۶۵۰۵۳	درختچه زارها با تراکم تاجپوشش بیش از ۱۰٪
۱۴۵۶۸۶۱	۹۴۳۸۵۸	جنگل های دست کاشت
۲۶۴۲۶	۲۵۷۶۰	جنگل های محدوده جنر و مد سواحل جنوب کشور
۱۹۱۰۷۳۱	---	سطح جنگل های با تراکم پوشش ۱٪ تا ۵٪ (اراضی جنگلی)
۱۷۶۵۰۸۷۵	۱۶۹۸۴۱۱۶	سطح کل جنگل های ایران
۵۴۱۱۸۷۳	۷۱۸۱۲۵۰	مراتع با تراکم تاج پوشش بیش از ۵۰٪ (مراتع متراکم)
۲۰۹۱۲۷۴۵	۲۱۴۱۹۱۵۱	مراتع با تراکم تاج پوشش بین ۲۵٪ - ۵۰٪ (مراتع نیمه متراکم)
۵۶۹۸۳۹۴۹	۵۶۲۱۴۵۹۰	مراتع با تراکم تاج پوشش بین ۲۵۵ - ۵۰٪ (مراتع کم تراکم)
۸۳۰۸۵۶۷	۸۴۸۱۴۹۹۱	جمع کل مراتع
۷۰۸۴۰۸۵	۵۸۳۸۳۷۵	اراضی پست بیابانی بدون پوشش گیاهی و عموماً دارای املاح بسیار زیاد (کوبر)
۱۵۴۳۱۲۹	۱۷۶۲۱۳۶	اشکال مختلف اراضی ماسه ای (تپه های ماسه ای)
۷۵۸۰۰۳	۶۱۵۰۴۲	اراضی ماسه ای مسطح (پهنه های ماسه ای)
۲۵۸۳۹۳	۴۳۵۸۰۳	سطوح صاف و صیقلی رسی در منطقه کویر (دق های رسی)
۳۰۹۴۵۵۸	۶۵۵۸۲۸۱	اراضی با سطوح نمکی (اراضی شور و نمک زار)
۱۶۳۲۶۳۵۶	۱۷۳۶۸۵۵	اراضی با تراکم تاج پوشش گیاهی کمتر از ۵٪ و بیرون زدگی سنگی (بیرون زدگی سنگی)
۲۹۰۶۴۵۱۹	۳۲۵۷۶۴۹۲	جمع پدیده های بیابانی
۱۵۵۴۴۰۱۳	-----	اراضی زراعی و باغی
۱۲۸۲۸۳۷۸	-----	اراضی دیم
۲۸۳۷۲۲۹۲	۲۴۶۹۳۸۱۱	کل اراضی زراعی و باغی
۱۵۶۸۸۹۱	۸۴۱۶۹۵	مناطق مسکونی
۷۳۴۶۸۲	-----	باتلاقی (مناطق مرطوب)
۹۹۰۸۹	-----	نیزار
۹۰۸۱۲۶	-----	سطوح آبی (دریاچه ها و مخازن آبی)
۶۸۴۹۵۲	-----	بستر رودخانه

مناطق حفاظت شده تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست

۱۸۳ منطقه حفاظت شده با سطحی معادل ۱۰۴۵۰۸۳۰ هکتار	۵۴ پناهگاه حیات وحش با وسعتی معادل ۶۵۳۷۴۴۲ هکتار	۴۰ اثر ملی با وسعتی معادل ۴۱۰۲۲ هکتار.	۳۲ پارک ملی با وسعت ۲۰۸۰۴۰۹ هکتار.
---	---	---	---------------------------------------

در مجموع ۳۰۹ منطقه با سطحی برابر با ۱۹ میلیون و یکصد هزار هکتار از مساحت کشور تحت نظارت سازمان محیط زیست قرار دارند. بر اساس، مصوبه اجلاس کشورهای عضو کنوانسیون تنوع زیستی در سال ۲۰۱۰، مقرر شد تا سال ۲۰۲۰ سطح مناطق حفاظت شده در کشورها برای آب های داخلی و خشکی ۱۷٪ و برای مناطق ساحلی و دریایی ۱۰٪ باشد (جدول ۳).

جدول ۳. وضعیت مناطق حفاظت شده کشور (مرجع ملی مناطق حفاظت شده)

تا پایان سال ۱۳۹۹		تا پایان سال ۱۳۹۸		عنوان
تعداد	وسعت - هکتار	تعداد	وسعت - هکتار	
۳۲	۲۰۸۰۴۰۹	۳۱	۲۰۶۸۲۴۲	پارک ملی
۵۴	۶۵۳۷۴۴۲	۵۰	۶۳۵۵۶۶۲	پناهگاه حیات وحش
۱۸۳	۱۰۴۵۰۸۳۰	۱۷۴	۱۰۰۰۸۵۶۷	منطقه حفاظت شده
۴۰	۴۱۰۲۲	۴۰	۴۱۰۲۲	اثر طبیعی ملی
۳۰۹	۱۹۱۰۹۷۰۳	۲۹۵	۱۸۴۷۳۴۹۳	جمع کل
۱۱/۸۶ درصد		۱۱/۲ درصد		درصد کل عرصه چهارگانه