



مقدمه

مروری بر چهارچوب جهانی تنوع زیستی پسا ۲۰۲۰ و اهداف ۲۳ گانه آن

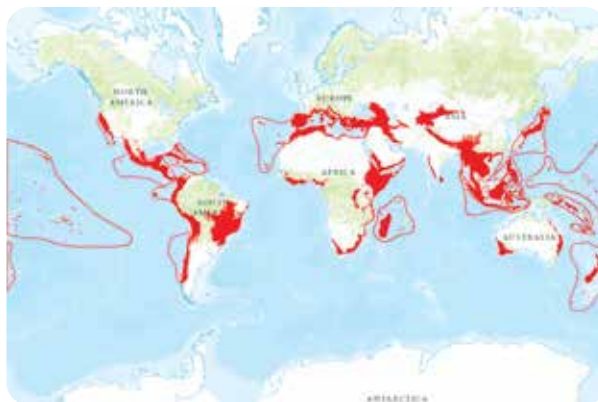
اسکندر زند^۱، سعید صوفی زاده^{۲*}

کره زمین تنها سیاره‌ای است که در آن حیات وجود دارد و به تمام اشکال حیات که طی میلیون‌ها سال تکامل یافته‌اند، تنوع زیستی اطلاق می‌شود. تنوع زیستی، در سطوح مختلف حیات و به خصوص سه سطح بوم‌نظام (آبی و خاکی)، گونه (جانوران، گیاهان، قارچ‌ها، آغازیان، باکتری‌ها) و ژن مطرح است.

ایران، کشوری است که از غنای بالای تنوع زیستی (هم در مقیاس بوم‌نظام، هم در مقیاس گونه و هم در مقیاس ژن) برخوردار است. به گونه‌ای که در تقسیم‌بندی‌های بین‌المللی، در زمره کشورهای دارای تنوع زیستی بالا به حساب می‌آید.

بخش‌هایی از شمال، غرب و جنوب غربی ایران در محدوده نقاط داغ تنوع زیستی جهان قرار می‌گیرد (شکل ۱).

نقاط داغ تنوع زیستی، مناطق جغرافیای زیستی هستند که دارای بیشترین تراکم گونه‌های بومی و بیشترین تخریب زیستگاهی هستند. این نقاط داغ، ۳۵ منطقه غنی از نظر زیستی با وسعتی برابر با ۲/۳ درصد سطح کره زمین را شامل می‌شوند. همین سطح کوچک، نیمی از گونه‌های بومی گیاهی و تقریباً ۴۳ درصد گونه‌های بومی پرندگان، پستانداران، خزندگان و دوزیستان را در خود جای داده است. یک منطقه به‌عنوان نقطه داغ، باید الزاماً دارای حداقل ۱۵۰۰ گونه گیاه آوندی بومی و ۳۰ درصد یا کمتر از پوشش طبیعی اولیه باشد (زند و همکاران، ۱۳۹۹).



شکل ۱- نقاط داغ تنوع زیستی در جهان

خدمات بوم‌نظامی، موهب و مزایای مستقیم و غیرمستقیمی است که انسان‌ها از طبیعت به دست می‌آورند و شامل غذا، پوشاک، خاک سالم، تصفیه آب، هوای پاک، ترسیب کربن، تثبیت خاک، تفریح، زیبایی‌شناسی، لذت بردن از مناظر، ارزش‌های فرهنگی و غیره است.

به‌طور کلی، خدمات بوم‌نظامی، به چهار گروه خدمات پشتیبانی، تأمینی، تنظیمی و زیبایی‌شناسی / فرهنگی تقسیم می‌شوند:

- پشتیبانی (مانند تشکیل خاک، چرخه مواد مغذی، تولید مواد اولیه)
- تأمینی (مانند بستر تولید مواد غذایی، آب شیرین، هیزم، فیبر، مواد بیوشیمیایی، منابع ژنتیکی)
- تنظیمی (مانند تنظیم آب‌وهوا، تنظیم بیماری‌ها، تنظیم آب، تصفیه آب، گرده‌افشانی)
- زیبایی‌شناسی / فرهنگی (مانند موارد معنوی و مذهبی، تفریحی و گردشگری طبیعی، موارد مربوط به زیبایی‌شناسی و الهام‌بخش، امور آموزشی، ایجاد حالات خاص و بستر برانگیختن احساسات و میراث فرهنگی)

وضعیت تنوع زیستی ایران در سه سطح تنوع بوم‌نظام (اکوسیستم)، گونه و ژن (الف) تنوع بوم‌نظام

اکوسیستم یا بوم‌نظام، به مجموعه محیط و موجودات زنده و عوامل غیرزنده درون آن گفته می‌شود. گیاهان، جانوران، حشرات، میکروارگانیسم‌ها، سنگ و صخره،

نیمی از گونه‌های بومی گیاهی و تقریباً ۴۳ درصد گونه‌های بومی پرندگان، پستانداران، خزندگان و دوزیستان را در خود جای داده است. یک منطقه به‌عنوان نقطه داغ، باید الزاماً دارای حداقل ۱۵۰۰ گونه گیاه آوندی بومی و ۳۰ درصد یا کمتر از پوشش طبیعی اولیه باشد (زند و همکاران، ۱۳۹۹).

محاسن تنوع زیستی

تنوع زیستی، اساس خدمات بوم‌نظام (Ecosystem)

۱- استاد پژوهش، بخش تحقیقات علف‌های هرز، مؤسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران
 ۲- نویسنده مسئول، عضو هیئت‌علمی گروه کشاورزی اگولوژیک، پژوهشکده علوم محیطی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران، پست الکترونیک: s_soufizadeh@sbu.ac.ir



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 اشاره کرد.

بوم‌نظام‌های طبیعی به دو گروه بوم‌نظام‌های آبی و خشکی تقسیم می‌شوند.

بوم‌نظام‌های آبی، در پیکره‌ای از آب قرار گرفته‌اند و به دو گروه بوم‌نظام‌های آب شیرین و دریایی تقسیم می‌شوند. زیست‌بوم آب شیرین، دربرگیرنده رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و تالاب‌ها هستند و بوم‌نظام‌های دریایی شامل اقیانوس‌ها و تمامی اجزای آنها می‌شوند. بوم‌نظام‌های آب شیرین، از اهمیت بسیار زیادی در زندگی بشر برخوردار هستند، زیرا تأمین‌کننده آب آشامیدنی، انرژی و حمل‌ونقل، فضای تفریحی و ... هستند. بوم‌نظام‌های دریایی، از

تنوع زیستی بسیار بالایی برخوردار هستند.

بوم‌نظام‌های مهم آبی ایران عبارتند از:

- دریای خزر، خلیج فارس و دریای عمان

- انواع تالاب‌ها 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 می‌شوند. ۱۰۵ تالاب با اهمیت در ایران شناسایی شده که ۳۶ تالاب در سایت رامسر (سایت تالاب‌های بین‌المللی) به ثبت رسیده است.

- ۳۴۵۰ رودخانه فصلی و دائمی که از این تعداد ۳۷ رودخانه، اصلی به‌شمار می‌روند و باعث ایجاد بستری مناسب در غنای تنوع زیستی موجودات آبی کشور شده است.

در بعد بوم‌نظام‌های خشکی و براساس جدیدترین پیمایش انجام شده در سال ۱۳۹۹، رویشگاه‌های مرتعی با ۸۳/۳ میلیون هکتار، دارای بیشترین مساحت از عرصه‌های طبیعی کشور هستند و اراضی بیابانی با ۲۹/۰۶ میلیون هکتار، اراضی زراعی و باغی با ۲۸/۳ میلیون هکتار و جنگل‌ها با ۱۵/۰۷ میلیون هکتار، در رتبه‌های بعدی قرار دارند (جدول ۱).

جدول ۱- سطح بوم‌نظام‌های اصلی کشور (زند و همکاران، ۱۴۰۰)

وضع موجود (سال ۱۳۹۹)	سال ۱۳۸۳	شاخص‌ها (هکتار)
۲۱۹۳۵۵۲	۱۷۸۰۲۹۰	سطح جنگل‌های با تراکم پوشش بیش از ۵۰ درصد (جنگل انبوه)
۱۸۲۲۴۵۴	۳۴۶۸۳۱۲	سطح جنگل‌های با تراکم پوشش بین ۲۵ تا ۵۰ درصد (جنگل نیمه‌انبوه)
۷۶۵۵۸۲۴	۸۱۰۰۸۴۲	سطح جنگل‌های با تراکم پوشش ۵ تا ۲۵ درصد (جنگل‌های تنک)
۲۵۸۵۲۶	۲۶۶۵۰۵۳	درختچه‌زارها با تراکم تاج‌پوشش بیش از ۱۰ درصد
۱۴۵۶۸۶۱	۹۴۳۸۵۸	جنگل‌های دست‌کاشت
۲۶۴۲۶	۲۵۷۶۰	جنگل‌های محدوده جزرومد سواحل جنوب کشور
۱۹۱۰۷۳۱	---	سطح جنگل‌های با تراکم پوشش ۱ تا ۵ درصد (اراضی جنگلی)
۱۷۶۵۰۸۷۵	۱۶۹۸۴۱۱۶	سطح کل جنگل‌های ایران
۵۴۱۱۸۷۳	۷۱۸۱۲۵۰	رویشگاه‌های مرتعی با تراکم تاج‌پوشش بیش از ۵۰ درصد (مراتع متراکم)
۲۰۹۱۲۷۴۵	۲۱۴۱۹۱۵۱	رویشگاه‌های مرتعی با تراکم تاج‌پوشش بین ۲۵ تا ۵۰ درصد (مراتع نیمه‌متراکم)
۵۶۹۸۳۹۴۹	۵۶۲۱۴۵۹۰	رویشگاه‌های مرتعی با تراکم تاج‌پوشش بین ۵ تا ۲۵ درصد (مراتع کم‌تراکم)
۸۳۰۸۵۶۷	۸۴۸۱۴۹۹۱	جمع کل رویشگاه‌های مرتعی
۷۰۸۴۰۸۵	۵۸۳۸۳۷۵	اراضی پست بیابانی بدون پوشش گیاهی و عموماً دارای املاح بسیار زیاد (کویر)
۱۵۴۳۱۲۹	۱۷۶۲۱۳۶	اشکال مختلف اراضی ماسه‌ای (تپه‌های ماسه‌ای)
۷۵۸۰۰۳	۶۱۵۰۴۲	اراضی ماسه‌ای مسطح (پهنه‌های ماسه‌ای)
۲۵۸۳۹۳	۴۳۵۸۰۳	سطوح صاف و صیقلی رسی در منطقه کویر (دق‌های رسی)
۳۰۹۴۵۵۸	۶۵۵۸۲۸۱	اراضی با سطوح نمکی (اراضی شور و نمک‌زار)
۱۶۳۲۳۵۶	۱۷۳۶۶۸۵۵	اراضی با تراکم تاج‌پوشش گیاهی کمتر از ۵ درصد و بیرون‌زدگی سنگی (بیرون‌زدگی سنگی)
۲۹۰۶۴۵۱۹	۳۲۵۷۶۴۹۲	جمع پدیده‌های بیابانی

براساس مصوبه اجلاس کشورهای عضو کنوانسیون تنوع زیستی در سال ۲۰۱۰، مقرر شده بود تا سال ۲۰۲۰ سطح مناطق حفاظت شده در کشورها برای آب‌های داخلی و خشکی، ۱۷ درصد و برای مناطق ساحلی و دریایی، ۱۰ درصد باشد (جدول ۲).

ب) تنوع گونه‌ها

فلات ایران، به‌علت دارابودن اقلیم‌های متفاوت، از لحاظ ارتفاع، پوشش گیاهی و نوع خاک، گیاهان و جانوران مختلفی را در خود جای داده است. منطقه شمال غرب کشور به‌واسطه تنوع گیاهی و آب‌وهوایی و جغرافیای زیستی، موقعیت ممتازی را در حیطة منابع طبیعی ایران دارد. قرارگیری این منطقه در محل تلاقی رویشگاه‌های عمده گیاهی ایرانی- تورانی، قفقازی، هیرکانی و تا حدودی مدیترانه‌ای، باعث شده است که این ناحیه از غنای گونه‌ای بالایی برخوردار باشد. تلاقی رشته‌کوه‌های البرز و زاگرس و قرارگرفتن مبدأ رشته‌کوه‌های مرکزی ایران در این خطه، همراه با برخورداری آن از تأثیر چهار اقلیم، تنوع و غنای

همان‌طور که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود، مجموع سطح جنگل‌های انبوه (تاج‌پوشش بیش از ۵۰ درصد)، نیمه‌انبوه (تاج‌پوشش بین ۲۵ تا ۵۰ درصد) و تنک (تاج‌پوشش بین ۵ تا ۲۵ درصد) در سال ۱۳۸۳، حدود ۱۳/۳ میلیون هکتار و در سال ۱۳۹۹، ۱۱/۷ هکتار هستند. اختلاف سطح طی این ۱۶ سال، چیزی حدود ۱/۶۷ میلیون هکتار است.

آمار ارائه‌شده، حاکی از این است که طی ۱۶ سال، سالانه حدود ۱۰۰ هزار هکتار و روزانه حدود ۲۷۰ هکتار از سطح این جنگل‌ها کاسته شده است. همچنین در این ۱۶ سال، سالانه حدود ۹۴ هزار هکتار، معادل روزی نزدیک به ۲۶۰ هکتار از رویشگاه‌های مرتعی متراکم، نیمه‌متراکم و کم‌تراکم کشور نیز کاسته شده است. البته، علی‌رغم کاهش اشاره‌شده در سطح جنگل‌ها، در برنامه ششم توسعه کشور، اقدام امیدوارکننده‌ای با عنوان «طرح تنفس جنگل» اجرا شد که تا حدود زیادی روند تخریب جنگل‌های هیرکانی را خوشبختانه تا پایان سال ۱۳۹۹، ۱۱/۸۶ درصد از مساحت کشور،

جدول ۲- وضعیت مناطق حفاظت‌شده کشور (زند و همکاران، ۱۴۰۰)

تا پایان سال ۱۳۹۹		تا پایان سال ۱۳۹۸		عنوان
تعداد	وسعت- هکتار	تعداد	وسعت- هکتار	
۲۰۸۰۴۰۹	۳۲	۲۰۶۸۲۴۲	۳۱	پارک ملی
۶۵۳۷۴۴۲	۵۴	۶۲۵۵۶۶۲	۵۰	پناهگاه حیات‌وحش
۱۰۴۵۰۸۳۰	۱۸۳	۱۹۹۸۵۶۷	۱۷۴	منطقه حفاظت‌شده
۴۱۰۲۲	۴۰	۴۱۰۲۲	۴۰	اثر طبیعی ملی
۱۹۱۰۹۷۰۳	۳۰۹	۱۴۸۷۳۴۹۳	۲۹۵	جمع کل
۱۱/۸۶ درصد		--	۱۱/۲ درصد	درصد کل عرصه‌های چهارگانه

زیادی را در ساختار گیاهی و جانوری آن ایجاد کرده است. تعداد گونه‌های شناسایی‌شده در ایران، حدود ۲/۲۱ درصد از کل گونه‌های دنیاست. بیشترین درصد مربوط به پرندگان و کمترین درصد مربوط به دوزیستان است (جدول ۳). در حال حاضر، چالش اصلی، توسعه فعالیت‌های انسانی و انقراض لجام‌گسیخته گونه‌ها در قرن اخیر است. بررسی‌های دو دهه اخیر، نشان می‌دهد، طی بیست سال اخیر، تعداد گونه‌های در معرض تهدید، با شیبی فزاینده، رشد داشته است. براساس گزارش ماه می سال ۲۰۱۹ (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services= IPBES) تا دهه‌های آینده، یک میلیون گونه از موجودات کره زمین در معرض تهدید قرار

تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط‌زیست قرار گرفته است که شامل ۳۲ پارک ملی با وسعت ۲۰۸۰۴۰۹ هکتار، ۴۰ اثر ملی با وسعتی معادل ۴۱۰۲۲ هکتار، ۵۴ پناهگاه حیات‌وحش با وسعتی معادل ۶۵۳۷۴۴۲ هکتار و ۱۸۳ منطقه حفاظت‌شده با سطحی معادل ۱۰۴۵۰۸۳۰ هکتار می‌شوند. در مجموع، ۳۰۹ منطقه با سطحی برابر با نوزده میلیون و یکصد هزار هکتار از مساحت کشور، تحت نظارت سازمان حفاظت محیط‌زیست قرار دارند. متوسط درصد این مناطق در دنیا، معادل ۱۴ درصد است. در بهمن ماه سال ۱۳۹۹، ۶۲۰۰۰۰ هکتار در قالب ۱۴ منطقه در ۱۰ استان به این مناطق اضافه شد. همچنین، از سال ۱۳۹۲، دو میلیون و یکصد هزار هکتار به این مناطق اضافه شده است.

می‌گیرند (جدول ۴).

در ایران نیز وضعیت گونه‌های در معرض تهدید، خیلی روشن نیست ولی آنچه مسلم است، اگر از متوسط جهانی بدتر نباشد، بهتر نیست. پر واضح است که با از بین رفتن اجزای تنوع زیستی از قبیل گونه‌ها و زیستگاه‌ها، انعطاف‌پذیری بوم‌نظام، کاهش می‌یابد و خدمات ارائه‌شده توسط آنها مختل می‌شود.



ج) تنوع ژنتیکی

بایران، مهد تنوع ژنتیکی بسیاری از گونه‌های گیاهی و جانوری در

دنیاست و در کنار کشورهای با تنوع زیستی بالای دنیا (کشورهای مگادایورس)، در گروه کشورهای هم‌فکر دارای تنوع زیستی بالا، طبقه‌بندی شده است.

کشورهای هم‌فکر مگادایورس جهان عبارتند از: بولیوی، برزیل، چین، کلمبیا، کاستاریکا، کنگو، اکوادور، ایتوبی، گواتمالا، هند، اندونزی، جمهوری اسلامی ایران، کنیا، ماداگاسکار، مالزی، مکزیک، پرو، فیلیپین، آفریقای جنوبی و ونزوئلا (شکل ۲).

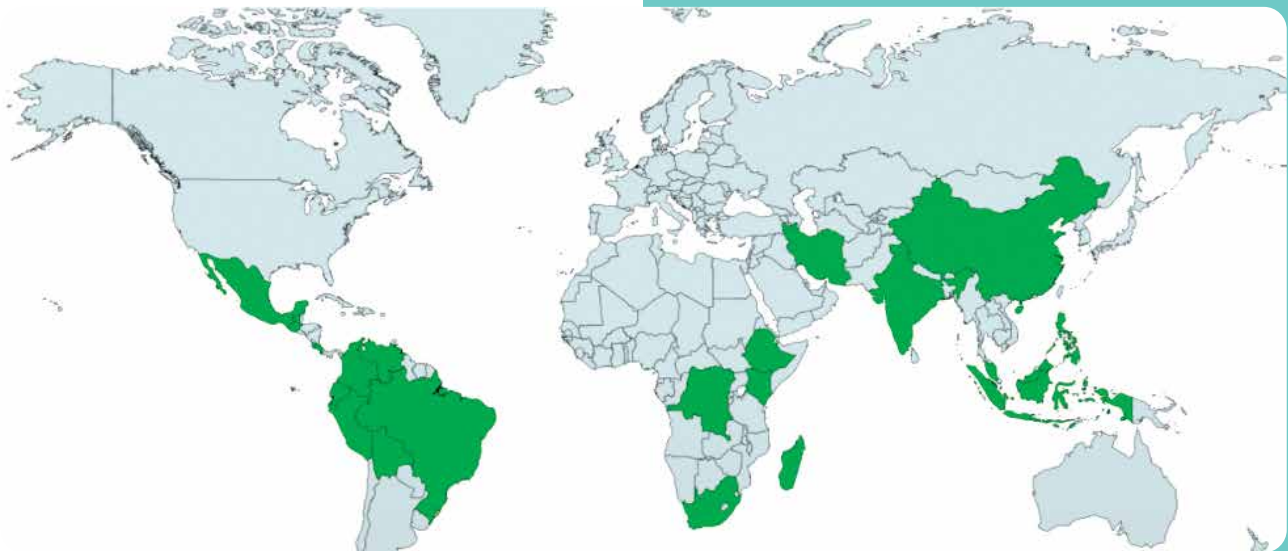
واویلوف، ایران را به‌عنوان یکی از مراکز اصلی تنوع گیاهان زارعی در جهان، معرفی و حداقل منشأ ۸۳ گونه زارعی و باغی اصلی را در ایران

جدول ۳- وضعیت تنوع گونه‌ای ایران در مقایسه با جهان (زند و همکاران، ۱۴۰۰)

فرمانرو	آرایه	تعداد گونه در ایران	تعداد گونه در جهان	درصد گونه‌های ایران نسبت به جهان	
ویروس‌ها	ویروس‌ها	؟	۶۵۸۸	=	
باکتری‌ها	باکتری‌ها	؟	۱۴۲۵۰	-	
آرکی‌باکتری‌ها	آرکی‌باکتری‌ها یا باکتری‌های باستانی	؟	۳۷۷	-	
آغازیان	آغازیان جانورمانند	؟	۲۵۶۵	-	
گیاهان تک‌سلولی	گیاهان تک‌سلولی	؟	۲۱۲۹۴	-	
گیاهان	گیاهان غیرآوندی	۹۷۱	۱۷۲۳۴۱	۰/۵۶	
	گیاهان آوندی	حدود ۸۰۰۰	۳۴۹۲۱۸	۲/۲۹	
قارچ‌ها	قارچ‌ها و شبه‌قارچ‌ها	حدود ۴۰۰۰	۱۴۸۰۰۰	۲/۷۰	
جانوران	کرم‌ها، نرم‌تنان و اسفنج‌ها	کرم‌های دریایی و آب شیرین	؟	۶۶۰۰۰	
		نرم‌تنان دریایی و آب شیرین	۵۴۶	۸۵۰۰۰	
		شقایق، اسفنج، مرجان، عروس دریایی	؟	۱۲۰۰	
	بندپایان	حشرات	حدود ۲۵۰۰۰	۱۰۱۳۸۲۵	۲/۴۷
		مابقی بندپایان	حدود ۳۰۰۰	۱۹۰۷۳۶	۱/۵۷
		دوزیستان	۲۲	۸۳۰۹	۰/۲۶
		ماهیان	۱۳۲۳	۳۴۳۰۰	۳/۳۸
		خزندگان	۲۴۱	۱۱۴۴۰	۲/۱۱
		پرندگان	۵۴۰	۱۰۷۵۸	۵/۰۲
		پستانداران	۱۹۷	۶۴۰۰	۳/۰۸
	مجموع	۴۳۸۴۰	۱۹۸۲۳۶۰	۲/۲۱	

جدول ۴- برآوردی از تعداد گونه‌های در معرض تهدید در دهه‌های آتی (زند و همکاران، ۱۳۹۹).

درصد گونه‌های در معرض تهدید = تعداد گونه‌ها × تعداد گونه‌های در معرض تهدید		
در میان گروه‌های گیاهی و جانوری (به غیر از حشرات) در حدود ۲۵ درصد آنها در معرض تهدید قرار دارند.	صرف‌نظر از حشرات، ۲/۵ میلیون گونه گیاهی و جانوری وجود دارند.	۲۵ درصد از ۲/۵ میلیون گونه گیاهی و جانوری معادل تقریباً ۰/۵ میلیون گونه گیاهی و جانوری در معرض تهدید است.
سهم حشرات در معرض تهدید کمتر از ۱۰ درصد است.	حدود ۵/۵ میلیون گونه حشره در جهان وجود دارد.	۱۰ درصد از ۵/۵ میلیون گونه حشرات معادل تقریباً ۰/۵ میلیون گونه حشرات در معرض تهدید است.
۰/۵ میلیون + ۰/۵ میلیون: یک میلیون گونه در جهان در معرض تهدید هستند.		



شکل ۲- توزیع کشورهای هم‌فکر مگادایورس روی کره زمین

است که در آنها مجموعه‌هایی شامل بیش از ۱۵۰ هزار نمونه گیاهان زراعی، باغی، جنگلی و مرتعی، ۳۵ هزار نمونه جانوری شامل دام، طیور و آبزیان، ۲۵۰۰ نمونه از میکروارگانیسم‌ها، بیش از ۴ میلیون نمونه غیرزنده حشرات و بی‌مهرگان و حدود ۳۵۰ هزار نمونه هرباریومی، جمع‌آوری، مطالعه و در خارج از زیستگاه اصلی نگهداری می‌شوند. متأسفانه، اکثر این مجموعه‌ها، فاقد نسخه‌های امنیتی هستند و و شرایط زیاد مطلوبی ندارند (جعفر آقایی و همکاران، ۱۴۰۱).

شناسایی کرده است. این گیاهان، شامل ۸ گونه اولیه کشاورزی است که برای اولین بار توسط بشر اهلی شدند. علاوه بر آن با توجه به اقلیم متنوع ایران، اغلب گیاهان زراعی و باغی دنیا در ایران کشت و کار می‌شوند. همچنین در حال حاضر، حداقل ۶ توده گاو بومی، ۳ تیپ گاومیش، ۲۸ توده نژاد گوسفند، ۱۲ توده نژاد بز، ۱۰ نژاد اسب و ۱۷ توده مرغ بومی و ۶ نژاد شتر در ایران شناسایی شده است.

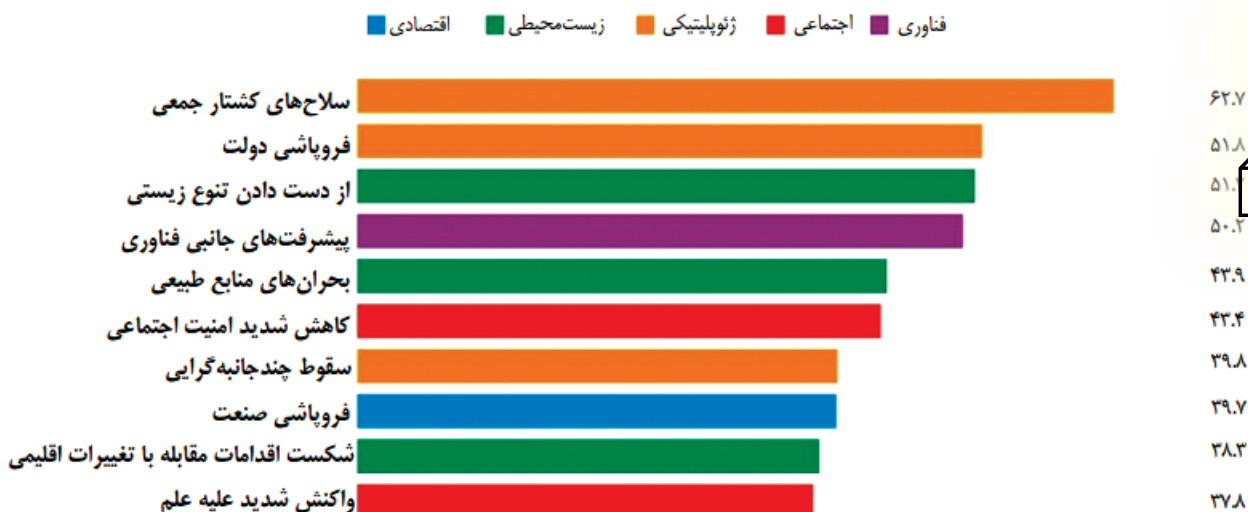
در محیط‌های آبی نیز تنوع وسیعی از آبزیان وجود دارند، از جمله حدود ۲۰۷۷ گونه آبی در خلیج فارس، دریای عمان و دریای خزر شناسایی شده است که حداقل شامل ۱۹ گونه اندمیک است. برای حفاظت از این تنوع وسیع در مقابل فرسایش ژنتیکی، بیش از ۹۰ مجموعه بزرگ در خارج از عرصه‌های طبیعی احداث شده

عوامل مؤثر بر از بین رفتن تنوع زیستی

عوامل متعددی در کاهش تنوع زیستی تأثیرگذار هستند (شکل ۳). در بین این عوامل، بهره‌برداری‌ها و تخریب و نابودی زیستگاه‌ها،



شکل ۳- اصلی‌ترین محرک‌های کاهش تنوع زیستی در کره زمین



شکل ۴- آخرین نظرسنجی ریسک جهانی (GRPS)

انتشار نتیجه ارزیابی برنامه تنوع زیستی آیچی در سال ۲۰۲۰، شوک بزرگی به جامعه جهانی وارد کرد و چنین وانمود شد که در مجموع تنوع زیستی با سرعت بی‌سابقه‌ای در حال زوال بوده و فشارهای ناشی از کاهش تنوع زیستی در حال شدت یافتن است. به دنبال این گزارش، کنوانسیون تنوع زیستی به این نتیجه رسید که چنانچه در ده سال آینده، اقدامات سیاستی عاجل در سطوح جهانی، منطقه‌ای و ملی به منظور تغییر مدل‌های اقتصادی، اجتماعی و مالی صورت نپذیرد، ادامه روندهای فعلی موجب از دست رفتن تنوع زیستی می‌شود. از این رو، با استفاده از رویکرد نظریه تغییر (Theory of change)، تصمیم بر آن شد که دهه اول (بین سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۳۰) به ترمیم روند تخریب‌ها، دهه دوم (بین سال‌های ۲۰۳۰ تا ۲۰۴۰)، به احیای اکوسیستم‌های طبیعی اختصاص یابد و در نهایت، تا سال ۲۰۵۰ چشم‌انداز کنوانسیون زیستی که «زندگی همگام با طبیعت» است، محقق شود. بر این اساس، لازم است دولت‌ها و جوامع، تمام تلاش خود را به کار گیرند تا اهداف ده سال آینده تنوع زیستی محقق شود.

بر این اساس، چهارچوب جهانی تنوع زیستی پسا ۲۰۲۰ دارای ۲۳ هدف عملیاتی است که لازمه تحقق آنها، اقدام عاجل تا سال ۲۰۳۰ است. اجرای هر یک از اهدافی که به آنها اشاره خواهد شد، باید بلافاصله شروع شود و تا سال ۲۰۳۰ به اتمام برسد. نتیجه تحقق این اهداف تا سال ۲۰۳۰ این است که امکان دستیابی به اهداف کلان (آرمان‌های) طراحی شده برای سال ۲۰۵۰ را میسر می‌سازد. از آنجایی که این اهداف، در بخش دوم پانزدهمین اجلاس کشورهای عضو کنوانسیون تنوع زیستی در تاریخ ۷ تا ۱۹ دسامبر ۲۰۲۲ در مونترال کانادا به تصویب رسید و برای کشورهای عضو لازم‌الاجرا شد، به جاست که دست‌اندرکاران برنامه هفتم توسعه کشور، برنامه‌های لازم برای عملیاتی شدن این اهداف را در دستور کار قرار دهند. خلاصه این اهداف به شرح زیر است:

عامل ۸۱ درصد کاهش تنوع زیستی طی سالیان گذشته به شمار می‌روند.

در گزارش خطرات تهدیدکننده جهان نیز، که در ژانویه ۲۰۲۱ توسط مجمع جهانی اقتصاد منتشر شد، خطرات اقتصادی، محیط‌زیستی، ژئوپلیتیکی، اجتماعی و فناورانه در سه افق زمانی کوتاه‌مدت (۲ سال)، میان‌مدت (۳ تا ۵ سال) و بلندمدت (۵ تا ۱۰ سال) ارائه شد. بر اساس این گزارش، در کوتاه‌مدت، حوادث شدید آب‌وهوایی و آسیب‌های محیط‌زیستی ناشی از انسان و در بلندمدت نیز از بین رفتن تنوع زیستی، بحران منابع طبیعی و عدم موفقیت اقدامات نسبت به آب‌وهوا، در زمره تهدیدات اصلی محیط‌زیستی محسوب می‌شوند (شکل ۴). این گزارش، لزوم توجه ویژه به حفاظت از این سرمایه عظیم را دوچندان می‌کند.

برنامه جهانی تنوع زیستی برای دهه آینده

در دهمین کنفرانس کنوانسیون تنوع زیستی، که در سال ۲۰۱۰ در آیچی در ناگویای ژاپن برگزار شد، برای سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۰ پنج راهبرد و ۲۰ هدف در نظر گرفته شد.

بررسی برنامه جهانی ده سال گذشته تنوع زیستی جهان (سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰)، با عنوان برنامه آیچی نشان داد، هیچ‌یک از اهداف بیست‌گانه این برنامه در سطح جهانی به طور کامل تحقق نیافته است و تنها ۶ هدف تا حدودی محقق شدند. این اهداف شامل:

- هدف ۹ (مدیریت گونه‌های مهاجم)،
- هدف ۱۱ (توسعه مناطق حفاظت‌شده)،
- هدف ۱۶ (افزایش اعضای پروتکل ناگویا)،
- هدف ۱۷ (توجه کشورها به برنامه ملی تنوع زیستی)،
- هدف ۱۹ (گسترش پایگاه علمی و فناوری‌های مرتبط با تنوع زیستی) و هدف ۲۰ (بسیج منابع مالی برای اجرای مؤثرتر برنامه استراتژیک تنوع زیستی) بودند (جدول ۴).

<p>راهبرد ۱: پرداختن به علل از دست رفتن تنوع زیستی از طریق تلفیق تنوع زیستی در دولت و جامعه</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. حداکثر تا سال ۲۰۲۰ مردم از ارزش‌های تنوع زیستی آگاه شده باشند. ۲. حداکثر تا سال ۲۰۲۰ ارزش‌های تنوع زیستی در گزارش‌ها لحاظ شود. ۳. حداکثر تا سال ۲۰۲۰ مشوق‌های مضر برای تنوع زیستی حذف شود. ۴. حداکثر تا سال ۲۰۲۰ در کلیه سطوح، قدم‌هایی برای دستیابی به تولید و مصرف پایدار برداشته شود. <p>راهبرد ۲: کاهش فشارهای مستقیم وارد بر تنوع زیستی و ترویج بهره‌برداری پایدار</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. تا سال ۲۰۲۰ نابودی زیستگاه‌های طبیعی از جمله جنگل‌ها به نصف و در مواردی به صفر نزدیک شود. ۲. تا سال ۲۰۲۰ بهره‌برداری از ذخایر ژنتیکی پایدار شود. ۳. تا سال ۲۰۲۰ مناطق کشاورزی، آبی‌پروری و جنگل‌داری به صورت پایدار مدیریت شوند. ۴. تا سال ۲۰۲۰ آلودگی‌های مختلف در حدی رسیده باشد که برای اکوسیستم زیان‌آور نباشد. ۵. تا سال ۲۰۲۰ گونه‌های مهاجم و مسیرهای تهاجم آنها، شناسایی و اولویت‌بندی شده باشد. <p>راهبرد ۳: بهبود وضعیت تنوع زیستی از طریق حفاظت از اکوسیستم‌ها، گونه‌ها و تنوع ژنتیکی</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. تا سال ۲۰۲۰ مناطق حفاظت‌شده خشکی به حداقل ۱۷ درصد و ساحلی به ۱۰ درصد برسد. ۲. تا سال ۲۰۲۰ از انقراض گونه‌های در معرض تهدید جلوگیری شود. ۳. تا سال ۲۰۲۰ تنوع ژنتیکی موجودات حفظ شود و فرسایش ژنتیکی به حداقل برسد. ۴. تا سال ۲۰۱۵ فشارهای انسانی مضاعف روی زیست‌بوم‌های آسیب‌پذیر به حداقل رسیده باشد. <p>راهبرد ۴: افزایش منافع همگانی از تنوع زیستی و خدمات زیست‌بومی</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. تا سال ۲۰۲۰ زیست‌بوم‌های ارائه‌دهنده خدمات اساسی، احیا و مراقبت شوند. ۲. تا سال ۲۰۲۰ انعطاف‌پذیری زیست‌بوم‌ها افزایش یابد. ۳. تا سال ۲۰۱۵ پروتکل ناگویا لازم‌الاجرا و عملی شود. <p>راهبرد ۵: تسهیل و پیشبرد اجرا از طریق برنامه‌ریزی مشارکتی، مدیریت دانش و ظرفیت‌سازی</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱. تا سال ۲۰۱۵ همه کشورها برنامه اقدام و استراتژی ملی تنوع زیستی داشته باشند. ۲. تا سال ۲۰۲۰ دانش سنتی مرتبط با تنوع زیستی مورد توجه و احترام قرار گیرد. ۳. تا سال ۲۰۲۰، دانش و فناوری‌های مرتبط با تنوع زیستی، بهبود یافته و به کار گرفته شود. <p>حداکثر تا سال ۲۰۲۰، بسیج منابع مالی جهت اجرای مؤثر برنامه راهبردی ۲۰۲۰-۲۰۱۱ تنوع زیستی صورت پذیرد.</p>

اهداف بیست‌گانه تنوع زیستی

الف) اهداف مرتبط با کاهش تهدیدات برای تنوع زیستی

هدف ۱:

لازم است اطمینان حاصل شود که تمامی مناطق، تحت آمایش مکانی یکپارچه و مشارکتی بر پایه تنوع زیستی قرار می‌گیرند و فرایندهای مدیریتی مؤثر به منظور حل کردن مسئله تغییر کاربری اراضی خشکی و دریایی، در دستور کار قرار گرفته است. نتیجه این اقدامات، باید این باشد که زوال تنوع زیستی در مناطق مهمی که دارای یکپارچگی بالای اکولوژیک هستند، نزدیک به صفر شود و در این رابطه، حقوق مردمان بومی و جوامع محلی مدنظر قرار گیرد (شکل ۵).

هدف ۲:

لازم است اطمینان حاصل شود که تا سال ۲۰۳۰، حداقل ۳۰ درصد از مساحت اکوسیستم‌های تخریب‌شده خشکی، آب‌های داخلی و ساحلی و دریایی تحت فرایندهای کارآمد و مؤثر احیا قرار گرفته باشند تا کارکرد و خدمات ناشی از تنوع زیستی و اکوسیستم و یکپارچگی و پیوستگی اکولوژیک حاصل از آنها ارتقا یابد (شکل ۵).

هدف ۳:

لازم است اطمینان حاصل شود که تا سال ۲۰۳۰، حداقل ۳۰ درصد از مناطق تخریب‌شده خشکی، آب‌های داخلی و ساحلی و دریایی (به‌ویژه آنهایی که دارای اهمیت ویژه از نظر تنوع زیستی و کارکرد و خدمات

اکوسیستمی هستند)، به شیوه‌ای مؤثر تحت برنامه‌های حفاظتی قرار گرفته و مدیریت می‌شوند (شکل ۵).

هدف ۴:

به منظور توقف انقراض گونه‌های در معرض تهدیدی که ناشی از فعالیت‌های انسانی است، اقدامات مدیریتی فوری صورت گیرد و احیا و حفاظت از تمامی گونه‌ها، به‌ویژه گونه‌های در معرض تهدید، با جدیت انجام شود. این اقدامات باید منتج به کاهش خطر انقراض به میزانی معنی‌دار شود. همچنین، تنوع ژنتیکی درون و بین جمعیت‌های بومی، وحشی و اهلی‌شده، با هدف حفظ توان بالقوه سازگاری آنها و از طریق اجرای عملیات حفاظت و مدیریت پایدار در محل (داخل رویشگاه) و خارج از محل (خارج از رویشگاه)، حفظ و احیا شود. در این هدف، بر این موضوع نیز تأکید شده است که لازم است مناقشات بین انسان و حیات وحش به حداقل رسانده شود (شکل ۵).

هدف ۵:

لازم است اطمینان حاصل شود که بهره‌برداری، برداشت و تجارت گونه‌های وحشی پایدار، ایمن و قانونی است. این موضوع نباید منجر به بهره‌برداری بیش‌ازحد از این گونه‌ها شود، همچنین آثار ناشی از آن بر گونه‌ها و اکوسیستم‌های غیرهدف به حداقل رسانده شود. کاهش مخاطرات ناشی از شیوع عوامل بیماری‌زا بر پایه رویکرد اکوسیستمی و محترم شمردن و حفاظت از بهره‌برداری پایدار عرفی توسط مردمان



بومی و جوامع محلی، از دیگر موارد مدنظر این هدف است (شکل ۵).

هدف ۶:

حذف، به حداقل رسانیدن، کاهش، یا تخفیف آثار منفی گونه‌های بیگانه مهاجم بر تنوع زیستی و خدمات اکوسیستمی از طریق شناسایی و مدیریت مسیرهای معرفی گونه‌های بیگانه، جلوگیری از معرفی و استقرار گونه‌های بیگانه مهاجم شناخته شده یا بالقوه به میزان حداقل ۵۰ درصد تا سال ۲۰۳۰ و ریشه‌کنی یا کنترل گونه‌های بیگانه مهاجم به‌ویژه در مناطق اولویت دار مانند جزایر (شکل ۵).

هدف ۷:

لازم است خطر آلودگی و آثار منفی آلودگی ناشی از تمامی منابع تا سال ۲۰۳۰ به سطحی که برای تنوع زیستی و کارکرد و خدمات اکوسیستمی مضر نباشد، کاهش یابد (اثر تجمعی آینده‌ها نیز باید مدنظر قرار گیرد). در این رابطه، هدررفت عناصر غذایی به محیط زیست از طریق اعمال چرخه‌های عناصر غذایی و روش‌های کاربرد کارتر، حداقل به میزان ۵۰ درصد کاهش یابد. همچنین، مخاطرات ناشی از آفت‌کش‌ها و مواد شیمیایی بسیار خطرناک از طریق مدیریت علمی تلفیقی آفات در ضمن در نظر گرفتن امنیت غذایی و معیشت مردم، حداقل به میزان ۵۰ درصد کاهش یابد. جلوگیری، کاهش و تلاش برای حذف آلودگی پلاستیکی، از دیگر موارد مهم مورد تأکید این هدف است (شکل ۵).

هدف ۸:

لازم است اثر تغییر اقلیم و اسیدی شدن اقیانوس‌ها بر تنوع زیستی کاهش یابد. افزایش تاب‌آوری در برابر این دو چالش مهم از طریق تخفیف، سازگاری و کاهش خطر بلایا باید صورت پذیرد. این امر باید از طریق به‌کارگیری راه‌حل‌های طبیعت-مینا و رویکرد اکوسیستمی، در ضمن به حداقل رساندن آثار منفی، همچنین افزایش آثار مثبت تغییر

اقلیم بر تنوع زیستی صورت پذیرد (شکل ۵).

ب) اهداف مرتبط با برآوردن نیازهای مردم از طریق بهره‌برداری پایدار و اشتراک منافع

هدف ۹:

لازم است از پایدار بودن مدیریت و بهره‌برداری از گونه‌های وحشی، به‌نحوی که سبب تأمین منافع مختلف اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی مردمان به‌ویژه آنهایی که در مناطق آسیب‌پذیر زندگی می‌کنند و وابستگی بالایی به تنوع زیستی دارند، اطمینان حاصل شود (شکل ۶).

هدف ۱۰:

لازم است از پایدار بودن مدیریت در مناطق تحت کشاورزی، آبرزی پروری، شیلات و جنگل‌داری، اطمینان حاصل شود. تحقق این مهم باید از طریق افزایش قابل توجه در به‌کارگیری عملیات دوست‌دار تنوع زیستی از قبیل فشرده‌سازی پایدار، استفاده از رویکرد آگرواکولوژیک و نیز سایر رویکردهای نوآورانه صورت پذیرد تا تاب‌آوری و کارایی و بهره‌وری بلندمدت این سیستم‌های تولید و درنهایت، امنیت غذایی ارتقا یابد. این موارد باید در عین حفاظت و احیای تنوع زیستی و حفظ خدمات طبیعت به مردم (از جمله کارکردها و خدمات اکوسیستمی)، صورت پذیرد (شکل ۶).

هدف ۱۱:

لازم است خدمات طبیعت به مردم مشتمل بر کارکرد و خدمات اکوسیستمی مانند تنظیم هوا، آب، اقلیم، سلامت خاک، گرده‌افشانی، کاهش خطر بیماری‌ها و حفاظت در برابر مخاطرات و بلایای طبیعی، احیا، حفظ و ارتقا یابند. این مهم باید از طریق اجرای راه‌حل‌های طبیعت-محور و رویکرد



شکل ۶- خلاصه اهداف مرتبط با برآوردن نیازهای مردم از طریق بهره‌برداری پایدار و اشتراک منافع



شکل ۵- خلاصه اهداف مرتبط با کاهش تهدیدات برای تنوع زیستی

اکوسیستم-محور با هدف تحقق منافع تمام مردم و طبیعت به پیش برده شود (شکل ۶).

هدف ۱۲:

لازم است سطح، کیفیت و به هم پیوستگی، دسترسی و منافع ناشی از فضاها، سبز و آبی شهری و مناطق پرتراکم از نظر جمعیت، افزایش پایدار و معنی دار پیدا کنند. برای تحقق این موضوع باید جریان سازی حفاظت و بهره برداری پایدار از تنوع زیستی و اطمینان از آمایش شهری مبتنی بر تنوع زیستی، افزایش تنوع زیستی بومی، همچنین پیوستگی و یکپارچگی اکولوژیک در دستور کار قرار گیرد. همچنین، باید سلامت و شادابی انسان و ارتباط آنها با طبیعت با هدف کمک به شهرنشینی همه جانبه و پایدار و تأمین کارکرد و خدمات اکوسیستمی مورد نیاز از طریق جریان سازی در سطوح مختلف جامعه ارتقا یابد (شکل ۶).

هدف ۱۳:

به منظور اطمینان از تسهیم عادلانه و منصفانه منافع ناشی از بهره برداری از منابع ژنتیکی و اطلاعات تبادل دیجیتال در رابطه با منابع ژنتیکی، همچنین دانش سنتی مربوط به منابع ژنتیکی، سنجه های مؤثر قانونی، سیاستی، اجرایی و ظرفیت سازی در تمامی سطوح جامعه اعمال شوند. در این رابطه، لازم است دسترسی مناسب به منابع ژنتیکی از یک سو و تسهیل افزایش معنی دار در منافع تسهیم شده حاصل از آن تا سال ۲۰۳۰ بر طبق سازوکارهای بین المللی دسترسی و تسهیم منافع محقق شوند (شکل ۶).

ج: اهداف مرتبط با ابزارها و راه حل ها برای اجرا و جریان سازی

هدف ۱۴:

این هدف، عنوان می کند که باید از گنجاندن کامل تنوع زیستی و ارزش های بی شمار ناشی از آن در سیاست ها، آئین نامه ها، برنامه ریزی ها و فرایندهای توسعه ای، راهبردهای ریشه کنی فقر، ارزیابی های راهبردی محیط زیستی، ارزیابی اثرات محیط زیستی و در صورت امکان در حسابداری ملی اطمینان حاصل شود. این موضوع، باید درون و بین سطوح مختلف دولت و بین تمامی بخش ها، به ویژه آنهایی که دارای اثرات قابل ملاحظه بر تنوع زیستی هستند، صورت پذیرد. بر این مبنا، باید تمامی اقدامات و فعالیت های بخش دولتی و بخش خصوصی و جریان های مالی آن با آرمان ها و اهداف چهارچوب (سند) حاضر، به طور پیوسته همسوسازی شوند (شکل ۷).

هدف ۱۵:

لازم است نسبت به اعمال سنجه های قانونی، اجرایی و سیاست گذاری به منظور ترغیب و توانمندسازی کسب و کارها و به طور ویژه اطمینان از اینکه شرکت ها و مؤسسات مالی بزرگ و با فعالیت بین المللی، اقدامات مورد نیاز صورت گیرند تا از این مسیر

این دستگاه ها:

- ملزم به پایش، ارزیابی و اظهار شفاف منظم و پیوسته تمامی مخاطرات، وابستگی ها و آثار ناشی از فعالیت های خود بر تنوع زیستی باشند.

- اطلاعات مورد نیاز برای تقویت الگوی مصرف پایدار را به مصرف کنندگان ارائه دهند.

- اقدام به ارائه گزارش در رابطه با تبعیت آنها از آئین نامه ها و سنجه های دسترسی و تسهیم منافع کنند.

- هدف نهایی این است تا از این مسیر، آثار منفی کسب و کارها و شرکت ها و مؤسسات مالی بزرگ بر تنوع زیستی، به طور پیوسته کاهش یابد، آثار مثبت آنها بر تنوع زیستی افزایش یابد، مخاطرات مرتبط با تنوع زیستی بر کسب و کارها و مؤسسات مالی، کاهش یابد و نیز اقداماتی که موجب ایجاد الگوهای پایدار تولید می شوند، افزایش یابد (شکل ۷).

هدف ۱۶:

لازم است از طریق اعمال سیاست ها، آئین نامه ها و چهارچوب های نظارتی حمایتی، ارتقای آموزش و دسترسی مناسب به اطلاعات مورد نیاز و دقیق، یا جایگزین های آنها نسبت به ترغیب و توانمندسازی مردم برای امکان انتخاب گزینه های مصرف پایدار اطمینان حاصل شود تا در سال ۲۰۳۰، رد پای جهانی مصرف به گونه ای منصفانه و برابر و از طریق نصف کردن ضایعات غذا، کاهش قابل ملاحظه در مصرفی، همچنین تولید ضایعات کاهش یابد و از این مسیر، تمامی مردم در هماهنگی با کره زمین، زندگی خوبی داشته باشند (شکل ۷).

هدف ۱۷:

لازم است نسبت به ایجاد (تقویت ظرفیت ها) و پیاده سازی کلیه سنجه های ایمنی زیستی در تمامی کشورها طبق آنچه در ماده ۸ کنوانسیون تنوع زیستی معین شده است و نیز تمامی سنجه های مربوط به مدیریت بیوتکنولوژی و توزیع منافع حاصل از آن طبق آنچه در ماده ۱۹ کنوانسیون معین شده است، اقدامات لازم صورت پذیرد (شکل ۷).

هدف ۱۸:

لازم است تا سال ۲۰۵۰، تمامی مشوق های مضر (مشمول بر یارانه ها) برای تنوع زیستی به شیوه ای هماهنگ، صحیح، عادلانه، مؤثر و برابر شناسایی، حذف، یا اصلاح شوند. بر این اساس، باید تا سال ۲۰۳۰، این مشوق ها به طور قابل ملاحظه و پیوسته به میزان سالانه حداقل ۵۰۰ میلیارد دلار آمریکا، کاهش یابند که این عمل باید از مضرترین مشوق ها، آغاز و در نهایت، به سمت اعطای مشوق های مثبت به منظور حفاظت و بهره برداری پایدار از تنوع زیستی سوق داده شوند (شکل ۷).

هدف ۱۹:

لازم است بر طبق ماده ۲۰ کنوانسیون، منابع مالی از تمامی منشأها شامل داخلی، بین المللی، دولتی و خصوصی، به طور قابل ملاحظه و پیوسته و به شیوه ای مؤثر، به موقع و آسان با هدف اجرای راهبردهای ملی و برنامه های اقدام تنوع زیستی افزایش یابند. در این رابطه لازم است تا سال ۲۰۳۰، سالانه حداقل مبلغ ۲۰۰ میلیارد دلار آمریکا برای این منظور بسیج شود. چنین مقدار بالایی از حمایت مالی از مسیرهای



زیر قابل تحقق است:

افزایش تخصیص منابع مالی بین‌المللی مربوط به تنوع زیستی از سوی کشورهای توسعه‌یافته (مشمول بر کمک‌های رسمی برای توسعه)، همچنین از سوی کشورهای که داوطلبانه الزامات مشخص شده از سوی کشورهای توسعه‌یافته را قبول کرده‌اند به کشورهای در حال توسعه به‌ویژه کشورهای حداقل توسعه‌یافته، جزایر کوچک در حال توسعه و کشورهای با اقتصاد در حال گذار به میزان حداقل ۲۰ میلیارد دلار آمریکا در سال تا سال ۲۰۵۰ و ۳۰ میلیارد دلار آمریکا در سال تا سال ۲۰۳۰.

افزایش قابل‌ملاحظه بسیج منابع داخلی کشورها از طریق تدوین و پیاده‌سازی برنامه‌های ملی حمایت از تنوع زیستی، یا سایر روش‌های مشابه بر طبق نیازها، اولویت‌ها و شرایط ملی هر کشور. تشویق افزایش سرمایه‌گذاری توسط بخش خصوصی، افزایش حمایت‌های مالی توسعه‌ای، پیاده‌سازی راهبردهایی برای ایجاد منابع مالی جدید و ترغیب بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری در حوزه تنوع زیستی (مشمول بر صندوق‌های حامی محیط‌زیست). ترغیب برای ایجاد سازوکارهای نوآورانه مانند پرداخت برای خدمات اکوسیستمی، اوراق قرضه سبز، تهاتر و سازوکارهای تسهیم منافع برای فعالیتهایی که ملاحظات محیط‌زیستی و اجتماعی را در نظر می‌گیرند.

بهینه‌سازی و هم‌افزایی بین سازوکارهای حمایت مالی و سرمایه‌گذاری که به‌طور هم‌زمان بحران‌های تنوع زیستی و تغییر اقلیم را هدف‌گذاری کرده‌اند.

افزایش نقش اقدامات گروهی با هدف حفاظت از تنوع زیستی (شامل افزایش مشارکت مردمان بومی و جوامع محلی، اقدامات مبتنی بر حفظ کره زمین و رویکردهای غیربازاری از قبیل مدیریت منابع طبیعی قائم بر جوامع و نیز همکاری و همبستگی جوامع مدنی).
افزایش اثربخشی، کارایی و شفافیت تأمین و بهره‌برداری از منابع (شکل ۷).

هدف ۲۰:

لازم است نسبت به رفع کمبودهای مربوط به پیاده‌سازی مؤثر برنامه‌ها به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، ترغیب به توسعه فناوری‌های مشترک و پژوهش‌های علمی مشترک برای حفاظت و بهره‌برداری پایدار از تنوع زیستی و تقویت جایگاه پژوهش‌ها و پایش‌های علمی در تطابق با آرمان‌ها و اهداف این چهارچوب (سند) و با عنایت به موارد زیر، اقدامات لازم صورت پذیرد:

تقویت ظرفیت‌سازی و توسعه، دسترسی به فناوری و انتقال فناوری
ایجاد و تقویت دسترسی به نوآوری‌ها و همکاری‌های فنی و علمی از طریق گسترش همکاری بین کشورهای جنوب-جنوب، شمال-جنوب و همکاری‌های سه‌جانبه (گسترش همکاری بین کشورها، سازمان‌های



شکل ۷- خلاصه اهداف مرتبط با ابزارها و راه‌حل‌ها برای اجرا و جریان‌سازی

بین‌المللی، جوامع مدنی و بخش خصوصی) (شکل ۷).
هدف ۲۱:

لازم است از دسترسی سیاست‌گذاران، متخصصان و عموم جامعه، به بهترین داده‌ها، اطلاعات و دانش موجود اطمینان حاصل شود تا آنها از این طریق بتوانند:

- راهنمایی مناسب برای برقراری حاکمیت مؤثر، برابر، تلفیقی و مشارکتی در تنوع زیستی را مبدول دارند،

- ارتباطات، آگاهی‌بخشی، آموزش، پایش، مدیریت پژوهش و دانش را تقویت نمایند

و - در رابطه با دسترسی به دانش سنتی، نوآوری‌ها، فعالیت‌ها و فناوری‌هایی که توسط مردمان بومی و جوامع محلی ایجاد شده‌اند، ضمن اخذ موافقت آزادانه، قبلی و آگاهانه ایشان و بر طبق قوانین ملی، اقدام لازم را صورت دهند (شکل ۷).

هدف ۲۲:

لازم است اطمینان حاصل شود که مردمان بومی و جوامع محلی، زنان، دختران، کودکان و جوانان و اشخاص دارای معلولیت:

- به‌طور کامل، برابر، جامع و فارغ از جنسیت بتوانند در تصمیم‌سازی مربوط به تنوع زیستی مشارکت داشته و به عدالت و اطلاعات مربوط به این حوزه دسترسی داشته باشند.

- فرهنگ و حق حاکمیت ایشان بر اراضی، قلمرو، منابع، دانش سنتی و سرزمین‌هایشان محترم شمرده شود.

- اطمینان از اینکه از مدافعان حقوق بشر در حوزه محیط‌زیست محافظت کامل به عمل می‌آید (شکل ۷).

هدف ۲۳:

لازم است از برابری جنسیتی در پیاده‌سازی این چهارچوب با به‌کارگیری رویکرد فارغ از جنسیت که در آن تمامی زنان و دختران از فرصت و ظرفیت برابر برای کمک به تحقق اهداف سه‌گانه کنوانسیون برخوردار باشند، اطمینان حاصل شود. تحقق این موضوع از طریق به‌رسمیت‌شناختن حقوق و دسترسی برابر ایشان به اراضی و منابع طبیعی، مشارکت دادن و ایجاد امکان مدیریت کامل، برابر، مؤثر و آگاهانه ایشان در تمامی سطوح اقدام، مداخله، سیاست‌گذاری و تصمیم‌سازی مرتبط با تنوع زیستی صورت می‌پذیرد (شکل ۷).

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

تنوع زیستی را می‌توان زیربنای همه انواع خدماتی دانست که در کره زمین در اختیار انسان‌ها قرار می‌گیرد و عامل اصلی متمایزکننده آن از سایر کرات است. تنوع زیستی، عبارت از تمامی اشکال حیات روی کره زمین است که خود در سه سطح بوم‌نظام، گونه و ژن، تقسیم‌بندی و مطالعه می‌شود. فعالیت‌های بشر به‌ویژه طی ۵۰ سال گذشته، آسیب‌های جدی به تنوع زیستی در تمامی سطوح آن وارد کرده است، به‌گونه‌ای که این آسیب‌ها، سایر ابعاد زندگی بشر را نیز از جمله امنیت غذایی، رفاه و سلامت تحت‌الشعاع خود قرار داده است. براین‌اساس، ۱۹۶ کشور جهان در چهارچوب کنوانسیون تنوع زیستی سازمان ملل متحد بیش از ۳۰ سال است که در پی یافتن و پیاده‌سازی راهکارهای

مختلف با هدف کاهش سرعت زوال تنوع زیستی در تمامی سطوح آن هستند. در آخرین نشست کشورهای عضو این کنوانسیون در سال ۲۰۲۲ و بر پایه به‌کارگیری تئوری تغییر، چهارچوبی با نام چهارچوب جهانی تنوع زیستی پسا ۲۰۲۰ تصویب شد که حاصل سال‌ها مذاکرات سیاسی و علمی فشرده کشورهای عضو این کنوانسیون از جمله ایران بود. این چهارچوب، کشورهای عضو را موظف می‌کند، در راستای توقف روند فعلی تخریب تنوع زیستی تا سال ۲۰۳۰، اقدامات مهمی را در دستور کار خود قرار دهند تا پس از آن و طی دهه‌های ۲۰۳۰ تا ۲۰۵۰ نسبت به احیای تنوع زیستی از دست‌رفته و دستیابی به شعار جهانی زندگی همگام با طبیعت، گام بردارند. آشنایی سیاست‌گذاران و کنش‌گران عرصه محیط‌زیست و تنوع زیستی با اهداف ۲۳‌گانه این چهارچوب، ضرورتی انکارناپذیر برای کمک به جهت‌گیری صحیح کشور از سطح دولت تا سطح جامعه برای تحقق این اهداف در کشور است.

با توجه به وضعیت بحرانی تنوع زیستی و با عنایت به گذشت بیش از یک سال از تصویب برنامه‌های سند پسا ۲۰۲۰ تنوع زیستی و ضرورت اجرای این برنامه‌ها در کشور پیشنهاد می‌شود، برنامه اقدام ملی تنوع زیستی ایران با توجه به سند پسا ۲۰۲۰ و قوانین و مقررات کشور، تدوین شود و پس از تصویب در شورای عالی محیط‌زیست و تقسیم کار ملی، به مرحله اجرا گذاشته و حسن اجرای آن توسط این شورا، به‌طور جدی و مستمر پایش شود.

منابع

- جعفرآقایی، م.، پوریغمبر، م.ج. و محمودی، ح.، ۱۴۰۱. مروری اجمالی بر منابع ژنتیکی کشاورزی و منابع طبیعی ایران. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش، تهران، ۱۷۸ صفحه.
- زند، ا.، صوفی‌زاده، س. و سید رثوفی، ر.، ۱۴۰۰. تنوع زیستی ایران در یک نگاه. انتشارات سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ۴۲ صفحه.
- زند، ا.، صوفی‌زاده، س.، میقانی، ف. و صادقیان، س.ی.، ۱۳۹۹. تنوع زیستی، مفاهیم، کنوانسیون و ساختار. انتشارات سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ۱۵۷ صفحه.
- عالی‌پناه، ه.، مفیدی نیستانک، م. و نژاد فلاطوری مقدم، ع.، ۱۳۹۹. گزارش ارزیابی جهانی خدمات تنوع زیستی و زیست‌بوم. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش، تهران، ۱۰۰ صفحه.