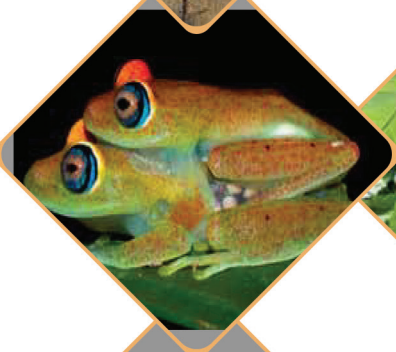


دستورالعمل برنامه ریزی حفاظت از گونه ها

کمیسیون بقای گونه های IUCN



ترجمه و بازنویسی

اصغر مبارکی

۱۰۲۰





سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت آموزش و ترویج کشاورزی

دستورالعمل برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها

کمیسیون بقای گونه‌های IUCN

ترجمه و بازنویسی :

اصغر مبارکی

سرشناسه	مبارکی، اصغر، ۱۳۵۷-
عنوان و نام پدیدآور	دستورالعمل برنامه ریزی حفاظت از گونه ها : کمیسیون بقای گونه های IUCN / مولف اصغر مبارکی ؛ ویراستار علمی رضا فرجی ؛ مرجع ملی کنوانسیون تنوع زیستی؛ تهیه شده در معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی.
مشخصات نشر	تهران : سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، نشر آموزش کشاورزی، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	۱۹۲ ص. ۵/۲۱×۵/۱۴. س.م.
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۵۹۵۶-۰۱-۸
وضعیت فهرست نویسی	فیفا
یادداشت	کتابنامه.
موضوع	تنوع زیستی -- ایران Biodiversity -- Iran تنوع زیستی -- ایران -- حفاظت Biodiversity conservation -- Iran حیات وحش -- ایران -- حفاظت Wildlife conservation -- Iran گونه های در حال انقراض -- ایران Endangered species -- Iran حفاظت محیط زیست -- ایران Environmental protection -- Iran
شناسه افزوده	فرجی، رضا، ۱۳۴۸-، ویراستار
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. مرجع ملی کنوانسیون تنوع زیستی
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. معاونت آموزش و ترویج کشاورزی. نشر آموزش کشاورزی
شناسه افزوده	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی
رده بندی کنگره	QH۵۴۱/۱۵
رده بندی دیویی	۹۵۵/۵۷۷
شماره کتابشناسی ملی	۸۸۶۰۷۹۲
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیفا

ISBN: 978-622-5956-01-8

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۵۹۵۶-۰۱-۸



عنوان : دستورالعمل برنامه ریزی حفاظت از گونه ها کمیسیون بقای گونه های IUCN
ترجمه و بازنویسی : اصغر مبارکی
مدیر داخلی : ویدا همتی
ویراستار علمی : رضا فرجی
تهیه شده در : معاونت آموزش و ترویج کشاورزی، دفتر شبکه دانش و رسانه های ترویجی
ناشر : نشر آموزش کشاورزی
صفحه آرا : نرگس بهادر
شمارگان : محدود
نوبت چاپ : اول، ۱۴۰۱
مسئولیت درستی مطالب با مترجم است.

شماره ثبت در مرکز فن آوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی ۳۱۴۰۱۱۹ به تاریخ ۱۴۰۱/۰۴/۰۲ است.

نشانی: تهران، خیابان آزادی، بین نواب و رودکی، پلاک ۲۰۵، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی

تلفن: ۶۶۴۳۰۴۶۵ | تلفکس: ۶۶۴۳۰۴۶۴ | کدپستی: ۱۴۵۷۸۹۶۶۸۱

Guidelines for Species Conservation Planning

IUCN Species Survival Commission's
Species Conservation Planning Sub-Committee

Version 1.0

The designation of geographical entities in this book, and the presentation of the material, do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of IUCN or the organisations of the authors and editors of the document concerning the legal status of any country, territory, or area, or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

The views expressed in this publication do not necessarily reflect those of IUCN.

This publication has been made possible by funding from Synchronicity Earth and the Environment Agency, Abu Dhabi.

Published by: IUCN, Cambridge, UK and Gland, Switzerland

Copyright: © 2017 International Union for Conservation of Nature and Natural Resources

Reproduction of this publication for educational or other non-commercial purposes is authorised without prior written permission from the copyright holder provided the source is fully acknowledged. Reproduction of this publication for resale or other commercial purposes is prohibited without prior written permission of the copyright holder.

Citation: IUCN – SSC Species Conservation Planning Sub-Committee. (2017). Guidelines for Species Conservation Planning. Version 1.0. Gland, Switzerland: IUCN. xiv + 114 pp. ISBN: 978-2-8317-1877-4

DOI: <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2017.18.en>

Cover photos: Front cover: left to right, top to bottom:

Singapore freshwater crab, *Johora singaporensis* (Cai Yixiong), Green bright-eyed frog, *Boophis viridis* (Gonçalo M. Rosa), Wild pear, *Pyrus syriaca* (Nigel Maxted), Crau plain grasshopper, *Prionotropis rhodanica* (Mark Stanley Price), Sunda pangolin, *Manis javanica* (Wildlife Reserves Singapore), White-bellied heron, *Ardea insignis* (Rebecca Pradhan), Andros iguana, *Cyclura cyclura cyclura* (Charles Knapp), Arabian tahr, *Arabitragus jayakari* (Abid Mehmood), Napoleon wrasse, *Cheilinus undulatus* (Yvonne Sadovy).

Back cover: left to right, top to bottom:

Starfruit, *Damasonium alisma* (Richard Lansdown),
Plains-wanderer, *Pedionomus torquatus* (David Parker),
Chacoan peccary, *Catagonus wagneri* (Juan M. Campos Krauer),
Bellinger River turtle, *Myuchelys georgesi* (Brett Vercoe),
Lemur leaf frog, *Agalychnis lemur* (Gonçalo M. Rosa).

Graphic design: joolesbee DESIGN; joolesbeedesign@gmail.com

Layout by: Mach 3 Solutions Ltd; <http://mach3solutions.co.uk/index.html>

Available from: IUCN (International Union for Conservation of Nature), Rue Mauverney 28, 1196 Gland, Switzerland. Tel +41 22 999 0000, Fax +41 22 999 0002, www.iucn.org/resources/publications

فهرست

۱.....	دیباچه
۳.....	مقدمه
۳.....	زمینه
۶.....	برنامه‌ریزی راهبردی برای گونه‌ها چیست؟
۶.....	ایجاد راهبردهای مؤثر حفاظتی گونه‌ها
۸.....	چرخه برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها در SSC
۹.....	ساختار دستورالعمل
۹.....	نحوه استفاده از دستورالعمل‌ها
۹.....	مفاهیم و منابع کلیدی
۱۰.....	رویکرد برنامه واحد (One Plan Approach)
۱۰.....	واژه‌شناسی
۱۳.....	بخش ۱- آماده‌سازی
۱۳.....	فصل ۱: آماده‌سازی: هدف (Purpose) و تنوع در برنامه‌ریزی حفاظتی گونه‌ها
۲۵.....	فصل ۲: جمع‌آوری اطلاعات
۴۱.....	فصل ۳: تعیین چشم‌انداز و تدوین اهداف
۴۹.....	فصل ۴: تجزیه و تحلیل تهدیدها، تعیین مقاصد (اهداف جزئی) و نتایج
۵۹.....	فصل ۵: برنامه‌ریزی اقدامات
۷۳.....	فصل ۶: اقدامات اجرایی و پایشی
۸۳.....	فصل ۷: ارزیابی و سازگاری
۸۹.....	فصل ۸: یادگیری و برقراری ارتباط
۹۹.....	فصل ۹: بازنگری در برنامه‌ریزی
۱۰۳.....	بخش ۲- فرآیند برنامه‌ریزی
۱۲۳.....	ضمائم
۱۲۵.....	ضمیمه ۱
۱۲۸.....	ضمیمه ۲
۱۴۲.....	ضمیمه ۳
۱۵۶.....	ضمیمه ۴
۱۵۸.....	ضمیمه ۵
۱۶۰.....	ضمیمه ۶
۱۷۸.....	ضمیمه ۷
۱۷۸.....	ضمیمه ۸
۱۸۳.....	ضمیمه ۹

دیباچه

تقریباً تمامی خدماتی که برای حیات موجودات زنده روی کره زمین از جمله انسان‌ها ارائه می‌شود، به طور مستقیم و غیرمستقیم به تنوع زیستی و وضعیت آن مربوط می‌شود. به تمام اشکال حیات که طی میلیون‌ها سال تکامل یافته‌اند، تنوع زیستی گفته می‌شود و مجموعه‌ای از ژن‌ها، کروموزوم‌ها، گونه‌ها و بوم‌نظام‌ها را شامل می‌شود. وضعیت فعلی و پیش‌بینی‌های صورت گرفته در تمامی سطوح تنوع زیستی، از تنوع ژنتیکی تا بوم‌نظام‌ها، بسیار هولناک است و فعالیت‌های بشر سبب شده است تا این میراث و سرمایه گرانقدر در معرض تهدید جدی قرار گیرد. کشور ایران از غنای بالایی در تنوع زیستی برخوردار است به گونه‌ای که در تقسیم‌بندی‌های بین‌المللی در زمره کشورهای دارای تنوع زیستی بالا به حساب می‌آید. چنین تنوع بالایی در موجودات زنده گیاهی، جانوری و میکروبی زیربنای بسیاری از خدمات اکوسیستمی است. یکی از چالش‌های فعلی در حوزه تنوع زیستی کشور نبود آمار منسجم درباره وضعیت تنوع گونه‌ای و اکوسیستمی است، به گونه‌ای که آمارهای مختلفی توسط نهادهای مختلف ارائه می‌شود که سبب سردرگمی سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان می‌شود. در کتاب حاضر تلاش شده است تا اهمیت و جایگاه تنوع زیستی در کشور تبیین شود و نسبت به تدقیق آمارهای موجود در این حوزه بر پایه پژوهش‌های علمی و بهره‌گیری از نظر متخصصین و صاحب‌نظران اقدام شود. امید است کتاب حاضر گامی در راستای شناخت بیش‌تر تنوع زیستی کشور و تنوع ژنی، گونه‌ای و اکوسیستمی ارزشمند کشورمان باشد. آنچه مسلم است این مجموعه خالی از اشکال نیست و امیدواریم که با بهره‌گیری از نظر همه صاحب‌نظران بتوانیم در ویراست‌های آینده این مجموعه نقایص احتمالی را برطرف کنیم.

اسکندر زند
سعید صوفی‌زاده
رکسانا سیدرؤفی

مقدمه

مرور مقدمه

- (۱) چه نیازی به دستورالعمل جدید IUCN برای برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها داریم؟
 - (۲) برنامه‌ریزی راهبردی برای گونه‌ها چیست؟
 - (۳) تدوین برنامه‌های مؤثر حفاظت از گونه‌ها
 - (۴) چرخه برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها
 - (۵) ساختار دستورالعمل
- بخش ۱:

۹ مرحله چرخه برنامه‌ریزی

- بخش ۲:

چگونگی انجام برنامه‌ریزی؛ فرآیندها و ابزارها

(۶) نحوه استفاده از دستورالعمل

(۷) نام‌های مورد استفاده در چرخه برنامه‌ریزی

زمینه

کسانی که با دستورالعمل سال ۲۰۰۸ آشنا هستند یقیناً متوجه مشترکات و شباهت‌های آن با این دستورالعمل خواهند شد که البته به دلیل کیفیت رویکردها و مصادیق آن‌ها و همچنین به جهت ممانعت از تغییرات غیرضروری در متن دستورالعمل، عامدانه شکل گرفته است. با این حال، توجه به این نکته نیز ضروری است که بین سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۷، هم حفاظت و هم جهانی که حفاظت در آن به اجرا گذاشته می‌شود، تغییرات چشمگیری یافته‌اند. این موضوع، در نحوه بیان و محتوای این دستورالعمل انعکاس یافته است.

نکته نخست آنکه همان‌گونه که در بالا اشاره شد، قصد و امید آن بوده است که این دستورالعمل بتواند برای برنامه‌ریزی جهت کلیه طبقه‌بندی‌های گیاهی و جانوری (Taxon) مورد استفاده قرار گیرد. به همین دلیل، سعی شده تا حتی‌الامکان، تعداد مراحل فرآیند برنامه‌ریزی به کم‌ترین سطح کاهش یابد و اصطلاحات و مفاهیم، به شکلی ساده بیان شوند.

اگرچه این دستورالعمل تأکید دارد که برنامه‌ریزی صحیح، اولین و اساسی‌ترین مرحله در پشتیبانی حفاظت از گونه‌ها است اما باید این را نیز در نظر داشت که برنامه‌ریزی صرفاً یک

فرآیند است و به هیچ عنوان پایان راه یا هدف نهایی نیست. یکی دیگر از خصوصیات این دستورالعمل، سادگی و صراحت متن و شیوه گفتار آن است که در کلیه مراحل برای کمک به درک بهتر مفاهیم و متون از مثال‌های تصویری نیز بهره گرفته است.

دوم آنکه در حال حاضر هم درباره تأثیرات فعلی و هم در خصوص اثرات پیش‌بینی شده تغییرات اقلیمی در آینده و واقعیت‌های فزاینده زندگی در عصر آنتروپوسن (عصر انسان)، آگاهی‌های بسیار بیش‌تری وجود دارد. به همین دلیل، در این دستورالعمل تلاش شده کسانی که برنامه‌های حفاظتی را طرح‌ریزی و تدوین می‌کنند، تشویق شوند تا از همان ابتدای روند برنامه‌ریزی، اصول و قواعد آن را بکار گیرند. باید به این موضوع توجه داشت که حتی اگر تغییرات آب‌وهوایی در حال حاضر مهم‌ترین مسئله برای گونه‌هایی که تحت برنامه‌ریزی قرار می‌گیرند نباشد، ممکن است با سایر تهدیداتی که در زمان برنامه‌ریزی بروز کرده یا در احتمالاً بروز می‌کنند، اثرات هم‌افزایی داشته باشد. معتبرترین مأخذی که بر لزوم دخالت دادن تغییرات اقلیمی در فرایند برنامه‌ریزی دلالت می‌کند، دستورالعمل «ارزیابی آسیب‌پذیری گونه‌ها در برابر تغییرات اقلیم» است که توسط گروه تخصصی تغییر اقلیم کمیسیون بقای گونه‌های اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN-SSC) تهیه شده است.

نکته دیگری که در این دستورالعمل مورد تأکید قرار گرفته، ضرورت توجه به این واقعیت است که ما همه چیز را در مورد گونه‌ها نمی‌دانیم و این واقعیت را حتماً باید در برنامه‌ریزی برای حفاظت از آن‌ها مدنظر قرارداد. دانش تغییر اقلیم، در بسیاری از جنبه‌ها عدم قطعیت‌های بسیاری را در بردارد و در عین حال، چگونگی رفتار یا کنار آمدن با آن‌ها را نیز نشان می‌دهد. به عبارتی دیگر، این دستورالعمل از دیدگاه مبتنی بر این اصل که هیچ راهبرد یا برنامه حفاظتی در تشخیص دقیق کلیه تهدیدات متوجه یک‌گونه یا در میزان پذیرش مداخلات حفاظتی از جانب آن‌گونه حائز قطعیت و صحت کامل نیست و این که چگونه می‌توان به عدم قطعیت‌ها در این زمینه رسیدگی کرد، پیروی می‌کند.

یک واقعیت غیر قابل انکار این است که حفاظت معمولاً به واسطه بودجه مورد نیاز برای اجرای اقدامات تعیین شده در برنامه که اغلب به دلیل عدم وجود درآمد یا عدم توجه کافی به تخصیص منابع مالی اعم از کمک‌های بشردوستانه، سرمایه‌گذاری یا تخصیص یارانه محقق نمی‌گردد، با محدودیت مواجه می‌شود اما، اغلب برنامه‌های حفاظتی که تمرکز بیش از حد بر منابع مالی ندارند، با موفقیت پیش‌رفته و به نتیجه می‌رسند. به همین دلیل،

این دستورالعمل توصیه‌های مشخصی را با تکیه بر مفهوم بازده سرمایه‌گذاری، به منظور تصمیم‌گیری در شرایطی که سطح منابع مالی قابل دسترسی، مشخص و محدودیت آفرین باشد ارائه می‌دهد.

جنبه بااهمیت دیگر این دستورالعمل آن است که میزان تأثیر برنامه مداخلات حفاظتی ارائه یا انجام شده، مورد آزمون قرار می‌گیرد. در گذشته، بسیاری از اقدامات حفاظتی مبتنی بر اطلاعات نادرست یا ناکافی شکل می‌گرفتند اما در حال حاضر، در IUCN و در کل عرصه حفاظت در جهان، بنا به یک انگیزه فراگیر، مرسوم گردیده است تا حفاظت، بر اساس شواهد متعارف انجام پذیرد. یک تصمیم‌سازی مناسب، بر مبنای یک برنامه‌ریزی برخوردار از پشتوانه فکری قوی برای حفاظت از گونه‌ها پایه‌گذاری می‌شود و در عین حال، به این واقعیت نیز توجه دارد که در چه مواردی عدم قطعیت اساسی وجود خواهد داشت که باید اصلاح شده یا در جای مناسب لحاظ گردد.

در عرصه تصمیم‌سازی، عدم قطعیت‌های بحرانی، شبهات و نقایص دانش اندک ما را نمایان می‌سازند که در صورت چاره‌اندیشی و رفع، منجر به یک شیوه مدیریتی متفاوت خواهند شد که به آن مدیریت تطبیقی گفته می‌شود. هدف این دستورالعمل، بازتاب همین امر است و بر ارزیابی گزینه‌ها و ارائه گزینه‌های جایگزین، روش‌های شناسایی نتایج اقدامات مختلف و نحوه برخورد با نتایج ناخواسته از طریق این شیوه مدیریتی تأکید می‌کند.

سرانجام اینکه، آزمون برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها این خواهد بود که، منجر به بهبود وضعیت حفاظتی گونه‌های برنامه‌ریزی شده شود. باید توجه داشت هنگامی که گونه‌ها احتمالاً با مشکلات فوری با منشأ بیولوژیکی مواجه شوند، حفاظت مؤثر از آن‌ها نیاز به راه‌حلی‌هایی دارد که مستلزم دریافت پاسخ‌هایی از جامعه بوده و به همین دلیل می‌بایست تغییراتی در رفتارها در تمامی سطوح فردی، اجتماعی و مسئولین دولتی محلی و مرکزی صورت پذیرد. برای افزایش احتمال موفقیت در مداخلات حفاظتی، دو راه آشکار وجود دارد: اول آنکه، مطمئن شویم افراد و سازمان‌هایی که در فرآیند برنامه‌ریزی دخالت داده می‌شوند، به درستی انتخاب می‌گردند و دوم آنکه، افراد دارای مهارت‌های مناسب در زمینه علوم اجتماعی و روانشناسی را در فرآیند برنامه‌ریزی دخالت دهیم چرا که می‌توانند پیچیدگی‌ها و پتانسیل‌های موجود برای ترغیب افراد و جامعه به تغییرات رفتاری ضروری را مورد توجه قرار داده و برای آن‌ها راهکار ارائه نمایند.

برنامه‌ریزی راهبردی برای گونه‌ها چیست؟

برای آنکه یک رویکرد یا برنامه را راهبردی بدانیم، می‌بایست از ویژگی‌های زیر برخوردار باشد:

- ✓ باید از یک سؤال سطح بالا مانند «در سال‌های برنامه، چه چیزی برای این‌گونه می‌خواهیم؟» شروع شده و سپس به تدریج از نظر افق زمانی و پاسخ‌های تفصیلی به سؤالات رسیدگی و پاسخ دهد تا در نهایت، به فنون موردنیاز برای اجرای برنامه برسد
- ✓ باید دامنه وسیعی از سازمان‌ها و افراد علاقه‌مند به گونه و زیستگاه‌های آن را دربروند برنامه دخالت دهد.
- ✓ رویکرد راهبردی باید دربرگیرنده محیط‌های اجتماعی، سیاسی و فرهنگی باشد که اقدامات حفاظتی در آن‌ها انجام می‌شود و به این نکته توجه کامل داشته باشد که مؤثرترین مداخلات برای گونه‌ها، ممکن است به فعالیت‌ها و رفتارهای افراد محلی بستگی داشته باشد.
- ✓ به‌طور صریح و روشن به چرخه پویای یادگیری از طریق انجام و سپس سازگاری در راه رسیدن به اهداف طولانی‌مدت، در مقابل مجموعه‌ای از پاسخ‌ها یا اقدامات یک‌طرفه، توجه نشان دهد.
- ✓ ملاحظات نظیر منابع، مخاطرات، اولویت‌ها و جنبه‌های دیگر اجرایی را مدنظر قرار دهد.

ایجاد راهبردهای مؤثر حفاظتی گونه‌ها

از آنجاکه یک برنامه حفاظت از گونه را از طریق بهبود وضعیت حفاظتی آن‌گونه می‌توان آزمود بنابراین، همه برنامه‌های حفاظت باید بر این پایه و اساس تهیه شوند. به‌طور کلی، باید پذیرفت که تهدیدات اصلی برای تنوع زیستی، از فعالیت‌های انسانی ناشی می‌شوند. این اقدامات تهدیدآمیز از تغییرات کاربری اراضی که روی زیستگاه‌ها و زیست‌بوم‌ها تأثیر می‌گذارند و یا شکار برای تأمین نیازهای غذایی یا به دلایل فرهنگی گرفته تا اثرگذاری‌های وسیع‌تر مانند آلودگی‌ها، تغییرات اقلیمی و فشارهای ناشی از گسترش جمعیت انسانی و نیازهای آن‌ها را شامل می‌شوند. از این رو، مشارکت افراد اثرگذار در برنامه‌ریزی‌ها، از همان ابتدا امری ضروری است. منظور از این افراد، نزدیک‌ترین جوامع به گونه‌های روی خشکی یا زیست‌مندان آبی هستند که ممکن است اطلاعات ارزشمندی در خصوص گونه‌ها، فشارها و تهدیداتی که این‌گونه با آن‌ها روبرو هستند و اینکه در نهایت، چه کسانی الزاماً از ذینفعان انجام اقدامات حفاظتی خواهند بود، در اختیار قرار دهند.

تعیین «ارزش» یک‌گونه برای انسان به‌منظور حفاظت آن، عامل مهم یا ذات حفاظت محسوب می‌شود. هدف بسیاری از راهبردهای حفاظتی، پیدا کردن شرایط «برد-برد» برای جوامع انسانی و گونه‌های وحشی است اما یافتن این شرایط دوجانبه و البته، نحوه ارائه و به رسمیت شناختن آن، اغلب چالش برانگیز است. این مهم، غالباً به ایجاد انگیزه و مشوق‌هایی برای تغییر در رفتارهای انسانی نیاز دارد که قطع به یقین، از اهداف برنامه‌های حفاظتی و پایدار بودن آن‌ها حمایت خواهند کرد.

علاوه بر این، اطمینان از مؤثر بودن راهبرد حفاظتی به ماهیت و کیفیت راهبری در سازمان‌های مسئول نیز بستگی دارد. بر اساس شواهد، در این برنامه‌ها، رویکرد مرسوم «دستور بده و کنترل کن» نمی‌تواند منجر به دستیابی به حفاظت مطلوب شود و رویکردی که می‌بایست جایگزین آن گردد، ره یافت «تفکر سیستمی» است. این امر مستلزم تحقق موارد زیر است :

- شناخت سیستم‌های طبیعی
- درک صحیح از اینکه چگونه می‌توان رفتار انسان‌ها را تحت تأثیر قرارداد
- آگاهی از اینکه دانش به چه نحو باید تصمیم‌سازان را آگاه و به حل مسئله کمک کند
- اطلاع کافی از تنوع موجود در سیستم‌های طبیعی (بلک و کپسی، ۲۰۱۴)



شکل ۱: چرخه برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها

چرخه برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها در SSC

قلب فرآیند برنامه‌ریزی، چرخه برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌های کمیسیون بقای گونه‌ها (SSC) است (شکل ۱ مقدمه). اگرچه روش‌های بی‌شماری برای ترسیم مراحل گنجانده شده وجود دارد اما، این اقتباسی از چرخه معمول برنامه‌ریزی پروژه است. توجه به این نکته مهم است که، اگرچه تأکید در دستورالعمل‌ها بر برنامه‌ریزی است نه اجرای آن، اما لازم است این دو در کنار هم، یک فرایند چرخه‌ای را تشکیل دهند که در طول زمان، از لحظه تصمیم‌گیری اولیه برای مداخله در حفاظت یک گونه تا حصول به موفقیت و حفاظت پایدار آن، ادامه داشته باشد. با توجه به مراحل چرخه برنامه‌ریزی، این روند به‌طور طبیعی دارای دو مرحله است: (شکل ۱)

الف) برنامه‌ریزی

- ۱) چرا می‌خواهید برای یک یا چندگونه برنامه‌ریزی کنید؟ چه نیازی وجود دارد؟
- ۲) مقیاس و دامنه برنامه‌ریزی شما چیست؟
- ۳) از کجا می‌خواهید شروع می‌کنید؟
- ۴) می‌خواهید به کجا برسید؟
- ۵) چگونه به آنجا خواهید رسید؟

ب) اجرا، یادگیری، سازگاری و برقراری ارتباط

- ۶) اجرای راهبرد (استراتژی)
 - ۷) نظارت، یادگیری و سازگاری
 - ۸) برقراری ارتباط
 - ۹) در صورت لزوم، برنامه‌ریزی مجدد
- از آنجاکه این دستورالعمل در درجه اول مربوط به مرحله برنامه‌ریزی است، لذا عمدتاً بر موضوعات مربوط به بخش برنامه‌ریزی متمرکز هست چراکه فعالیت‌های اجرا، نظارت و یادگیری، ارتباط و برنامه‌ریزی مجدد سال‌ها طول خواهند کشید و مطمئناً از مرحله برنامه‌ریزی اولیه، طولانی‌تر خواهند بود و با علم به این، وزن اطلاعات و جزئیات این دستورالعمل، کاملاً بر روی مراحل برنامه‌ریزی استوار گردیده است. اما تأکید بر این نکته ضروری است که، یک پروژه برنامه‌ریزی، زمانی ارزش خواهد داشت که به اجرا و پیگیری ختم گردد.

ساختار دستورالعمل

این دستورالعمل شامل دو بخش است:

بخش اول، شامل چرخه برنامه‌ریزی حفاظتی گونه‌ها و مراحل آن است که یک فصل برای هر مرحله دارد. هر فصل تا حد امکان کوتاه تدوین گردیده و اصول مرتبط با هر مرحله را تشریح می‌کند. در مواردی که احتمال نیاز به اطلاعات بیش‌تر ضروری به نظر می‌رسید، جزئیات و منابع قابل‌مراجعه، در پیوست مربوطه درج گردیده‌اند. هر فصل، دارای یک مرور اجمالی مختصر است که اجزای کلیدی فصل را به‌طور خلاصه بیان می‌کند.

بخش دوم، فرایند برنامه‌ریزی را شرح می‌دهد. موضوعاتی مانند اینکه، چگونه می‌توان از طریق انتخاب دقیق شرکت‌کنندگان، طراحی کارگاه‌های آموزشی، انتخاب و نقش تسهیل‌گرها و چگونگی اجرای وظایف آن‌ها و شرکت‌کنندگان، به بیش‌ترین و بهترین اثربخشی رسید.

نحوه استفاده از دستورالعمل‌ها

اگرچه برخی از کاربران نیازی به شروع کار از ابتدای هر مرحله را ندارند، توقع می‌رود که این دستورالعمل به برنامه‌ریزان حفاظتی در هر سطح از تجربه و اطمینان کمک کند. درواقع قصد بر این بوده است که دستورالعمل، یک مأخذ انعطاف‌پذیر برای راهنمایی کاربران باشد که ممکن است در مواردی خاص یا برخی جنبه‌های طرح‌ریزی از آن‌ها بهره‌برداری کنند. این موضوع، مطابق با این دیدگاه است که برنامه‌ریزی، ضمن رعایت بالاترین معیارها در فرآیندهای تفکر و چالش‌های فکری، می‌بایست قابلیت سازگاری با هر موقعیتی را داشته باشد.

مفاهیم و منابع کلیدی

مهم‌ترین منابعی که در تهیه این دستورالعمل مورد استفاده قرار گرفتند، عبارت‌اند از:

❖ راهنمای عملی برنامه‌ریزی راهبردی تهیه‌شده توسط کمیسیون بقای گونه‌ها (IUCN/SSC) ۲۰۰۸

❖ راهنمای عملی برای حفاظت راهبردی و برنامه‌ریزی پروژه‌ها در حفاظت از گربه‌سانان تهیه‌شده توسط گروه تخصصی گربه‌سانان (*Cat Conservation Compendium: A Practical Guideline for Strategic and Project Planning in Cat Conservation*)

❖ استانداردهای آزاد برای تمرین حفاظت که توسط مشارکت در اقدامات حفاظتی تهیه‌شده است (www.openstandards.org/).

رویکرد برنامه واحد (One Plan Approach)

رویکرد برنامه واحد که توسط گروه تخصصی برنامه‌ریزی حفاظت SSC طراحی شده است، برنامه‌ریزان را ترغیب می‌کند تا با گسترش افق دید خود، برنامه‌ریزی برای حفاظت از گونه‌ها را تا آنجا که امکان دارد، در حوزه وسیع‌تری مدنظر قرار دهند. اگرچه ضمیمه ۱ در این مورد توضیحات بیش‌تری را ارائه می‌دهد، اما یادآور می‌گردد توجه به این نکته بسیار کلیدی و حائز اهمیت است که همه جمعیت‌های یک‌گونه، صرف‌نظر از اینکه کجا هستند و یا چگونه اداره می‌شوند، می‌توانند دارای ارزش‌های بالقوه برای حفاظت آن‌گونه باشند و به همین دلیل، هنگام برنامه‌ریزی، تمامی آن‌ها را باید در نظر داشت.

واژه‌شناسی

مراحل چرخه برنامه‌ریزی فاقد یک قالب استاندارد است. ممکن است مأخذهای مختلف، تعاریف متفاوتی ارائه داده و در تشریح مراحل و عناوین آن‌ها و کاربران، باهم تفاوت‌هایی داشته باشند اما اصول اساسی در همه آن‌ها ثابت هستند.

اگرچه اصطلاحات بکار رفته در منابعی که توسط سازمان‌ها یا فرآیندهای مختلف تدوین گردیده‌اند باهم تفاوت‌هایی دارند اما معمولاً از مفاهیم مشخص و معادل هم برخوردار هستند. این دستورالعمل، کتاب راهنمای ۲۰۰۸ و اصطلاحات بکار رفته در آن را مبنای کار خود قرار داده و هیچ تلاشی برای استانداردسازی اصطلاحات یا هماهنگ کردن آن‌ها با سایر فرایندهای برنامه‌ریزی انجام نشده است. این بدان معنی است که ارتقاء مداوم مفهوم چرخه برنامه‌ریزی از اهمیت بیش‌تری نسبت به استانداردسازی اصطلاحات برخوردار است. علیرغم اختلاف نظرهای جزئی و کم‌اهمیتی که ممکن است وجود داشته باشند، پاره‌ای از تمایزات و تفاوت‌های بین یک راهبرد (Strategy) و برنامه (Plan)، به‌عنوان دو سطح کاربردی رایج در برنامه‌ریزی را می‌توان به شرح زیر برشمرد:

راهبردها اساساً به دنبال دستیابی به یک هدف سطح بالاتر و کلی هستند، به وضعیتی مانند مجموعه تهدیداتی که یک‌گونه را به چالش می‌کشند توجه دارند و یک بازه زمانی طولانی‌مدت را در نظر می‌گیرند ولی برنامه‌ها، ارتباط‌دهنده بین آنچه برای بهبود وضعیت گونه باید انجام دهیم و روش‌ها و شیوه‌های انجام اقدامات به شمار می‌آیند. بر این اساس،

یک برنامه، شامل جزئیات اجرایی لازم برای دستیابی به نتایج حفاظتی موردنیاز گونه با در نظر گرفتن اینکه چه کسی چه کاری را و چه زمانی انجام خواهد داد، به چه منابعی نیاز دارد و به چه نتیجه‌هایی خواهد رسید، هست.

گاهی ممکن است یک رابطه سلسله مراتبی بین راهبردها و برنامه‌ها وجود داشته باشد. در این صورت، یک راهبرد حفاظتی، در حوزه پراکنش گونه (احتمالاً فراملیتی) یا منطقه‌ای که اهداف بلندمدت برای گونه را در حوزه پراکنش آن تأمین می‌کند، غالباً با تدوین برنامه‌های اقدام ملی برای دستیابی به آن دنبال می‌شود. لیکن باید در نظر داشت که تنوع موقعیت‌های برنامه‌ریزی، در بسیاری موارد موجب عدم امکان تفکیک مطلق بین یک راهبرد و یک برنامه می‌گردد.

با این توصیف، در مورد راهبردها، به‌ویژه وقتی از جنبه فراملیتی برخوردار باشند، شرکت‌کنندگان دولتی در برنامه‌ریزی‌ها، معمولاً مقامات ارشد اداری، مدیران مناطق حفاظت‌شده و احتمالاً سیاستمداران ارشد در سطوح ملی خواهند بود. به‌طور معمول، تأکید بر اهداف و مقاصد جهانی برای گونه‌ها وجود خواهد داشت و اقدامات و بازخوردها، نسبتاً کلی و تا حدی اندک خواهند بود.

در نقطه مقابل، از آنجاکه برنامه‌ها، مرتبط با مقیاس جغرافیایی کوچک‌تر هستند، اهداف و مقاصد آن‌ها در عین حال که در اهداف و مقاصد سطح جهانی نیز مشارکت و نقش دارند، خاص‌تر خواهند بود. همچنین، تعداد این اقدامات بیش‌تر بوده و حاوی جزئیات بیش‌تری می‌باشند و مداخلات حفاظتی برای گونه نیز در این سطح انجام و اندازه‌گیری می‌شوند. بر این اساس، متناسب با سطح اقدامات، ذینفعان یک برنامه، مقامات اداری و سیاستمداران در سطح محلی، محیط‌بانان مناطق حفاظت‌شده و همین‌طور محافظین ارشد پارک‌ها، نمایندگان جوامع محلی و سایر افراد و گروه‌های دارای علایق خاص نسبت به گونه‌ها و زیست‌بوم‌های آن‌ها از جمله سازمان‌های غیردولتی (NGO) و یا بهره‌برداران بالقوه منابع خواهند بود.

بخش ۱- آماده‌سازی

۱

فصل ۱

آماده‌سازی: هدف (Purpose) و تنوع در برنامه‌ریزی حفاظتی گونه‌ها

مرحله اول از چرخه برنامه‌ریزی

مرور کلی فصل:

- ۱) هدف از برنامه‌ریزی چیست؟
- ۲) برنامه‌ریزی راهبردی برای گونه (ها)، چه زمانی ضروری است؟
- ۳) برای چندگونه برنامه‌ریزی می‌کنید یا یک گونه خاص؟
- ۴) بازه زمانی یک برنامه باید چقدر باشد؟
- ۵) تغییرات اقلیمی تا چه اندازه مهم است؟
- ۶) انعطاف‌پذیری در فرایند برنامه‌ریزی برای انطباق با همه شرایط

۱-۱- هدف

آنچه موجب اقدام برای برنامه‌ریزی می‌گردد، مجموعه‌ای از دلایل و ضرورت‌ها است که بر اساس آن‌ها، گروهی از افراد یا سازمان (ها) به این تشخیص می‌رسند که یک‌گونه یا تعدادی از گونه‌ها، به حمایت حفاظتی نیاز دارند. برای دستیابی به این حمایت، برنامه‌ریزی، نخستین گام است. این تشخیص، معمولاً حاصل یک فرآیند منظم از اولویت‌بندی‌ها است که البته این دستورالعمل قصد ورود به آن‌ها را ندارد. در بسته ۱-۱ به عنوان نمونه، هدف از اقدام به برنامه‌ریزی برای دو گونه مختلف نشان داده شده است.

بسته ۱-۱: مثال هایی برای هدف برنامه‌ریزی

۱- برنامه‌ریزی سال ۲۰۱۵ برای گونه بیلبی بزرگ (باردلی و همکاران، ۲۰۱۵)

زمینه و سابقه:

گونه بیلبی بزرگ (Greater Bilbi) با نام علمی *Macrotis logotis* یکی از گونه‌های شاخص استرالیا است که به دلیل معرفی گونه‌های غیر بومی و در نتیجه، کاهش ادامه دار دامنه پراکنش و فراوانی، آسیب دیده است. این گونه، هم‌اکنون در سطح ملی در طبقه آسیب پذیر قرار داشته و در ایالت کوئینزلند که کم‌تر از ۳۰۰ فرد از آن باقی مانده است، در طبقه گونه‌های در معرض خطر انقراض قرار دارد.

هدف برنامه‌ریزی برای بیلبی (سال ۲۰۱۵):

• گرد هم آوردن گروهی از ذینفعان از سراسر استرالیا که آماده و قادر به انجام اقدامات لازم برای حفاظت از بیلبی بزرگ هستند

• رساندن این جامعه به درک مشترکی از تهدیدات و پیش‌آگاهی‌ها از بیلبی بزرگ در سراسر استرالیا

• ایجاد یک دیدگاه مشترک برای آینده گونه در سراسر استرالیا و برنامه‌ای برای هدایت و تحقق آن.

• توافق برای تهیه برنامه‌ای از اقدامات اولویت دار برای گونه در کوئینزلند در یک سطح گسترده تر.

• ایجاد تعهد نسبت به اقدام فوری برای این گونه و تهیه یک چارچوب که از طریق آن بتوان اقدامات را پایدار کرد.

۲- برنامه‌ریزی سال ۲۰۱۶ برای لاک پشت‌های گاز گیرنده رودخانه بیلینجر

زمینه و سابقه :

گونه Bellinger River Snapping Turtle که نام علمی آن *Myuchelys georgesi* است، یک گونه از لاک پشت‌های آب شیرین است که زادبوم آن ۶۰ کیلومتر از رودخانه بیلینجر و احتمالاً بخشی از رودخانه کالانگ (Kalang) در بخش ساحلی شمال شرقی نیو ساوت ولز، در نزدیکی آن می باشد. در اواسط فوریه سال ۲۰۱۵، یک رویداد مرگ و میر قابل توجه در جمعیت این گونه مشاهده شد. قبل از وقوع این مرگ و میر، جمعیت این گونه بین ۱۶۰۰ تا ۴۵۰۰ فرد تخمین زده می شد و به همین دلیل به عنوان گونه ای فراوان در سطح محلی توصیف شده بود. اما جمعیت فعلی این لاک پشت بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ فرد تخمین زده می شود، که عمدتاً افراد جوان می باشد و در حال حاضر در قانون ۱۹۹۵ حفاظت از گونه‌های در معرض تهدید NSW، در طبقه در معرض خطر انقراض طبقه بندی شده است.

پس از وقوع مرگ و میر، بررسی‌ها منجر به یافتن ویروسی شد (ویروس رودخانه بیلینجر) که قبل از وقوع این بیماری برای دنیای علم ناشناخته بود و به احتمال زیاد، مسئول وقوع تلفات لاک پشت‌ها بود. قبل از شیوع بیماری، تهدیدات بالقوه برای این لاک پشت، پراکنش محدود و نیازهای زیستگاهی، شکار، کیفیت آب و دو رگه شدن و رقابت با لاک پشت‌های رودخانه مورای (*Emydura macquarii*) عنوان شده بود. اگرچه نقش و تأثیر این عوامل بر روی بقای گونه بطور دقیق شناسایی نشده اما به نظر می رسد برخی از آنها یا شاید همه آنها، در افزایش حساسیت گونه به این بیماری نقش داشته یا لااقل می توانند از بهبود شرایط جلوگیری نمایند.

هدف برنامه‌ریزی برای لاک پشت‌های رودخانه بیلینجر (سال ۲۰۱۶):

- مرور اطلاعات موجود در مورد گونه و واکنش آن به بیماری اخیر
- مرور اطلاعات موجود در مورد خود بیماری
- مرور اطلاعات موجود درباره سایر تهدیدهای بالقوه یا موجود برای گونه
- تفسیر قابل قبول این اطلاعات از سوی متخصصانی که به برنامه دعوت می شوند و دستیابی به توافق همگانی

• استفاده از این تفسیر به عنوان مبنایی برای پیشنهاد یک برنامه عملی جهت احیای گونه

مدارک و مستندات لیست سرخ اتحادیه جهانی حفاظت (IUCN Redlist) به‌عنوان یک استاندارد جهانی برای ارزیابی خطر انقراض و مستندسازی وضعیت گونه‌ها پذیرفته شده است. این مأخذ می‌تواند در مرحله اولیه ارزیابی برای تعیین گونه‌هایی که نیاز به برنامه‌ریزی برای حفاظت دارند، منبعی مفید باشد.

برنامه‌ریزی راهبردی برای گونه‌ها، چه زمانی ضروری است؟

این دستورالعمل می‌تواند در موقعیت‌های متفاوت و متنوعی برای برنامه‌ریزی اقدامات حفاظتی از گونه‌ها مورد استفاده قرار گیرد که عبارت‌اند از:

- تجزیه و تحلیل جمعیت یک گونه نشان دهد که در حال حاضر، نسبت به کاهش یا حتی انقراض آسیب‌پذیر است
- کاهش معنی‌دار در مناطق تحت اشغال گونه مشاهده گردد
- ظهور تهدیدهای جدید یا تشدید یا تجمع تهدیدهای موجود یا همه این موارد.
- از بین رفتن یا تکه‌تکه شدن زیستگاه در سطحی معنی‌دار.
- در صورتی که مجموعه‌ای از گونه‌های یک جامعه یا زیست‌بوم به‌عنوان یک پروژه مستقل یا به‌عنوان بخشی از یک طرح وسیع‌تر زیست‌بوم نیاز به حمایت‌های خاص حفاظتی داشته باشند.
- زمانی جابجایی گونه با منافع حفاظتی مدنظر مطابقت دارد که می‌تواند شامل موارد زیر باشد:
 - ✓ معرفی گونه در خارج از دامنه پراکنش اصلی و بومی
 - ✓ معرفی دوباره به زیستگاه‌هایی که قبلاً توسط گونه اشغال شده بود
 - ✓ جابجایی بین دو منطقه پراکنش فعلی، اغلب به‌منظور احیاء و بازسازی و یا استفاده پایدار
- هنگامی که یک جمعیت به دلیل به‌هم‌ریختگی اساسی در زیستگاه یا عدم توانایی ادامه حضور در زیستگاهی که با تغییرات عمده نظیر فرایندهای توسعه زیرساختی مواجه است، تهدید می‌شود. برنامه‌ریزی حفاظتی گونه‌ها در این شرایط، می‌تواند بخشی از یک فرایند گسترده‌تر ارزیابی اثرات زیست‌محیطی باشد.
- در شرایطی که گونه‌ها یا جمعیت‌ها، به‌واسطه یک بحران فراگیر و فوری نظیر شیوع

بیماری‌های پیش‌بینی نشده ویرانگر یا حضور گونه‌های مهاجم بیگانه، با تهدید عمده‌ای روبرو هستند.

- هنگامی که یک جمعیت با برداشت معنی‌دار، چه به صورت قانونی و چه به شکل غیرقانونی مواجه باشد.

- در مواردی که تغییر زیست‌بوم مثلاً از طریق تغییر اقلیم یا فرآیندهایی مانند برنامه‌های تغییر کاربری اراضی یا تغییر چشم‌انداز که حفاظت از تنوع زیستی محور اصلی آن‌ها نیست، مشهود یا قابل انتظار است.

- وقتی که یک یا چندگونه، آن قدر که لازم بود مورد توجه قرار نگرفته یا مورد غفلت واقع شوند یا تحت تأثیر اقداماتی که به وسیله مداخلات حفاظتی موجود تحت پوشش قرار نگرفته‌اند، تهدید می‌شوند.

- هنگامی که ذینفعان، منافع یا اولویت‌های گسترده‌ای دارند و برنامه‌ریزی راهبردی می‌تواند آن‌ها را برای راه‌حل‌های توافقی دورهم جمع کند.

چنین شرایطی منجر به اولویت‌بندی برنامه‌ریزی برای گونه‌هایی می‌شود که:

- ✓ به طور طبیعی جزو گونه‌های نادر هستند و یا جمعیت آن‌ها رو به کاهش است.
- ✓ از نظر ارزش‌های حفاظتی، بهره‌برداری یا سایر ارزش‌ها، حائز اهمیت بالایی هستند.
- ✓ نیازهای بوم‌شناختی خاص و ویژه‌ای دارند.
- ✓ در عملکردها یا فرآیندهای زیست‌بومی، جزو گونه‌های کلیدی به شمار می‌آیند.
- ✓ به واسطه فرآیندهای برنامه‌ریزی که تمرکز و اولویت اصلی آن‌ها حفاظت از تنوع زیستی نیست، در معرض تهدید هستند.

۲-۱- برای چه چیزی برنامه‌ریزی می‌کنید؟

برنامه‌ریزی برای یک گونه، چندگونه و یا یک جامعه یا زیست‌بوم صورت می‌گیرد؟ مثال هائی از برنامه‌ریزی برای چندگونه و وضعیت آن‌ها در بسته ۲-۱ نشان داده شده است.

بسته ۲-۱ مواقعی که برنامه‌ریزی برای چند گونه انجام می‌شود و مثال‌های آنها

- گونه‌های گیلد (هم صنف) در یک زیست بوم که جدا سازی نیازهای فردی آنها به راحتی امکان پذیر نیست: ماهیان آب شیرین حوضه پارایبا (Paraiba)، برزیل (پولاز و همکاران، ۲۰۱۱).
- مجموعه ای از گونه‌هایی که تحت مسئولیت یک گروه تخصصی از SSC قرار می‌گیرند: به عنوان مثال هفت گونه گاو وحشی آسیا (گروه تخصصی گاوهای وحشی آسیا، ۲۰۱۰).
- برنامه‌ریزی یکپارچه برای تمامی گروه‌ها در مقیاس‌های فضایی مختلف: بستگان وحشی محصولات زراعی که در سطح جهانی (فائو، ۲۰۱۳)، منطقه ای (مکستد و همکاران؛ ۲۰۱۵) و ملی (مکستد و همکاران ۲۰۱۴) برنامه‌ریزی شده‌اند.
- گروه‌هایی از گونه‌ها که تحت یک توافق‌نامه چند جانبه زیست محیطی قرار می‌گیرند: ۱۳ گونه سم‌داران در ۱۴ کشور در ابتکار عمل پستانداران آسیای میانه، زیر مجموعه کنوانسیون گونه‌های مهاجر (CMS).
- گونه‌های به هم نزدیک و مرتبط در یک کشور واحد: به عنوان مثال، چهار گونه از الاغ سانان در اتیوپی (گروه تخصصی الاغ سانان IUCN).
- گروه‌های نزدیک به هم از لحاظ تاکسونومیکی که با تهدیدهای مشترک روبرو هستند: به عنوان مثال، قارچ‌های ترافل بیابانی شمال آفریقا و جنوب غربی آسیا همگی با تهدیدهای مشترک از بین رفتن زیستگاه، بهره‌برداری و جنگ روبرو هستند (مینتر، ۲۰۱۳).

برنامه‌ریزی برای همه گونه‌های مختلفی که در یک منطقه پراکنش یافته‌اند، به دو دلیل به‌طور فزاینده‌ای رایج شده است، مشاهده فشارهای وارده بر کل زیست‌بوم و استفاده مقرون به‌صرفه تر از منابع (به‌عنوان مثال سازمان پارک‌های کانادا، ۲۰۱۶). به‌طور کلی، در نظر گرفتن اصل مقرون به‌صرفه بودن برنامه‌ریزی، می‌تواند برخاسته از این ضرورت اساسی باشد که تا حد ممکن، یک برنامه حفاظتی مشترک برای تعداد بیش تری از گونه‌ها تهیه شود، مگر اینکه این اتفاق، احتمال تحقق اهداف حفاظتی برای هر یک از گونه‌ها را کاهش دهد.

یکی از مخاطرات بالقوه تهیه راهبردها و برنامه‌های عملی برای چندین گونه در یک زیست‌بوم، منطقه یا کشور، می‌تواند تکرار برنامه‌ها و یا حتی متعاقب آن، ناسازگاری و

تناقض بین آن‌ها باشد. این امر می‌تواند منجر به رقابت برای منابع گردد که در بدترین حالت، بروز مقاصد رقابتی یا متناقض برای دو گونه که نیاز به انواع مختلفی از مدیریت زیستگاه دارند را موجب می‌گردد.

صرف‌نظر از این جنبه‌ها، برنامه‌ریزی‌ها تا حد زیادی تحت تأثیر ویژگی‌های اساسی و پایه‌ای گونه‌هایی قرار خواهند گرفت که برنامه‌ریزی برای آن‌ها انجام شده است. خصوصیات از قبیل محیط زندگی (آبزی یا خشکی زی)، باروری و مرگ‌ومیر، بقای نسل و سیستم تولیدمثلی، شیوه جابجایی و پراکندگی و سطح دانشی که از گونه‌ها داریم، همگی در روند شکل‌گیری برنامه تأثیر می‌گذارند. حتی اجزای غیرزنده محیط‌زیست نیز تأثیرات خاص خود را بر برنامه‌ها خواهند گذاشت که در فصل ۲ به آن‌ها پرداخته خواهد شد.

در پیوست‌های ۲/۱ تا ۲/۷ برخی خصوصیات و ملاحظات کلیدی هنگام برنامه‌ریزی برای گیاهان، قارچ‌ها، بی‌مهرگان، دوزیستان و خزندگان، ماهیان و بی‌مهرگان دریایی و اکوسیستم‌های آب شیرین شرح داده شده است. این ملاحظات و توصیه‌های کلیدی برای پرندگان، به دلیل وجود روش‌شناسی اتحادیه جهانی حیات پرندگان (BirdLife International) جهت برنامه‌ریزی احیای گونه‌های پرندگان در اتحادیه اروپا، قابل استفاده نیستند. همین امر در مورد بیش‌تر پستانداران نیز صادق است زیرا، برنامه‌ریزی گسترده‌ای برای این گروه وجود داشته است که به عنوان مثال می‌توان به قواعد IUCN-SSC که در سال ۲۰۰۸ منتشر گردید اشاره کرد. اما علیرغم این، نمونه‌هایی از برنامه‌ریزی برای گونه‌هایی از پرندگان و پستانداران در این دستورالعمل مورد اشاره قرار گرفته‌اند.

۳-۱- مقیاس زمانی برنامه‌ریزی چیست؟

برای هر راهبرد یا برنامه باید یک بازه زمان تعریف کرد. عوامل اصلی تعیین‌کننده این بازه زمانی برای راهبردها یا برنامه‌ها، عبارت‌اند از:

- دوره حیات (طول نسل) گونه‌ها
 - وضعیت حفاظتی گونه یا گونه‌ها، روندها، تهدیدها و فرصت‌ها
 - جنبه‌های اجرایی و ارزیابی
- معمولاً طول عمر بیش‌تر برنامه‌ها قبل از اینکه مورد بررسی و تجدیدنظر معنی‌دار قرار گیرند، سه، پنج یا ده سال است. با این حال، برخی برنامه‌ها برای بازه‌های زمانی بسیار طولانی‌تری

طراحی می‌شوند. مثلاً برنامه اقدام فیل آفریقای (AEAP, 2010) برای مدت یک‌صد سال طراحی شده است و برنامه‌های اقدام ملی نیز برای ده سال قابل اجرا هستند (هجز، ۲۰۱۴). برنامه اقدام تهیه‌شده برای اورانگوتان در سراسر مناطق پراکنشی آن نیز دارای چارچوب زمانی پانصدساله است (اوتامی-آتموکو و همکاران، ۲۰۱۷)

به دلیل عدم اطمینان از الگو و اثرات دقیق تغییرات اقلیمی بر بسیاری از گونه‌ها و زیستگاه‌ها، برنامه‌ریزی‌های حفاظتی گونه‌ها، باید در راستای سناریوهای مبتنی بر صدسال آینده طراحی شوند.

زمان ارزیابی یا بازبینی یک برنامه، علاوه بر عوامل فوق ممکن است به چرخه بودجه و الزامات اهداکنندگان و تأمین‌کنندگان آن و همچنین سایر برنامه‌ها و مقیاس‌های زمانی کلان‌تر نظیر برنامه‌های توسعه ملی یا اهداف بین‌المللی مانند اهداف آئینچی برای سال ۲۰۲۰ (یا اهداف پس از ۲۰۲۰ تنوع زیستی) نیز بستگی داشته باشد.

به احتمال زیاد، در یک راهبرد حفاظت از گونه‌ها، باید برای اهداف، بازه‌های زمانی طولانی‌تری نسبت به برنامه اقدام ملی حفاظت لحاظ نمود. این امر درواقع مؤید آن است که در طرف مقابل، یعنی در برنامه اقدام ملی، اقدامات کوتاه‌مدت، از اهمیت و کاربرد بیش‌تری برخوردار هستند.

۴-۱- برنامه‌ریزی و تغییر اقلیم

تأثیرات منفی تغییرات اقلیمی تا به امروز بر روی نظام‌های طبیعی در سطوح مختلف از ژن‌ها تا جمعیت‌ها، گونه‌ها، جوامع و زیست‌بوم‌ها مشاهده و ثبت شده است. تغییرات بیش‌تر در آینده نیز غالباً به شکل تقویت احتمالی روندهای موجود مثلاً ذوب شدن بیش‌تر کوه‌های یخی در دریاهای قطب شمال، افزایش سطح آب دریاها و غیره، قابل پیش‌بینی هستند (IPCC, 2014). در این راستا و با توجه به تغییرات سریع و گسترده، ضروری است که ملاحظات اقلیمی در برنامه‌های حفاظت از گونه‌ها مورد توجه قرار گرفته و دخالت داده شوند. با این حال، برداشتن گام منطقی بعدی برای پرسیدن این سؤال که «تغییر اقلیمی چگونه بر گونه‌هایی که هم‌اکنون و یا طی سال‌ها و دهه‌های آینده تحت برنامه‌ریزی حفاظتی قرار می‌گیرند تأثیر می‌گذارد؟» ممکن است منجر به واکنش‌های مختلفی شود. این واکنش‌ها ممکن است به شکل عدم تمایل به لحاظ کردن تغییرات اقلیمی به عنوان یک ضرورت یا یک تهدید

مهم در حال حاضر، عدم اطلاع از این‌که چه راهکار علمی و تخصصی را باید دنبال کنیم و یا احساس کلی احتمال غرق شدن در پیچیدگی و عدم قطعیت‌های ناشی از آن، بروز نمایند. بر این اساس، این دستورالعمل می‌تواند در دو حوزه اصلی، پشتیبانی‌ها و راهنمایی‌های لازم را ارائه نماید: اول، ارزیابی میزان قرار گرفتن گونه‌های تحت برنامه‌ریزی در معرض تغییر اقلیم و اینکه آیا و چگونه در چارچوب برنامه‌های زمانی، آسیب‌پذیر خواهند بود و دوم، اطمینان از اینکه برنامه‌ریزی، به‌پیش‌بینی درجه آسیب‌پذیری گونه‌های مهم و موردنظر در برابر تغییرات اقلیمی، توجهی خاص داشته است حتی اگر به نظر نرسد که در زمان برنامه‌ریزی، تحت تأثیر این تغییرات قرار دارند. در هر صورت این نکته بسیار مهم است که اطمینان حاصل شود برنامه‌ریزی، از ابتدا نسبت به تغییرات اقلیمی آگاه و حساس باشد (استین و همکاران، ۲۰۱۴).

موضوع تغییر اقلیم، در فصل ۲ و ذیل عنوان «جمع‌آوری اطلاعات» بیش‌تر موردبررسی قرار گرفته است و ضمیمه ۶ نیز جزئیات بیش‌تری در مورد سؤالات مهم و کلیدی که باید در خصوص تغییر اقلیم و گونه‌های تحت برنامه‌ریزی پرسیده شود و چگونگی پیگیری آن‌ها، ارائه می‌دهد.

۵-۱- حرکت از تصمیم به برنامه‌ریزی به سوی برنامه‌ریزی واقعی

حرکت از نقطه «چرا برنامه‌ریزی می‌کنیم؟» به سوی «چگونه برنامه‌ریزی کنیم؟»، جنبه‌های مختلفی از جمله فرآیند برنامه‌ریزی، مشارکت، تسهیل‌گری، سازمان‌دهی و استفاده از طیف وسیعی از ابزارها را به همراه دارد. مؤلفه کلیدی و مهم «چگونگی» انجام کار است که در بخش ۲ به تفصیل شرح داده شده است.

۶-۱- نتیجه

برنامه‌ریزی مؤثر برای حفاظت از گونه‌ها باید طیف وسیعی از موقعیت‌ها و نیازها را منعکس و مرتفع کند. علاوه بر این، ویژگی‌های خاص یک آرایه (Taxa) می‌تواند بر روند برنامه‌ریزی تأثیر گذاشته و آن را شکل دهد. این موارد، در مسائل مربوط به برنامه‌ریزی برای آرایه‌های عمده و یا برنامه‌ریزی در زیست‌بوم‌های آب شیرین و دریایی مشهود هستند که در پیوست‌های ۲/۱ تا ۲/۷ مورد اشاره قرار گرفته‌اند.

به این ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که هیچ فرمول واحد برنامه‌ریزی که بتواند همه شرایط را دربر بگیرد وجود ندارد. چرخه برنامه‌ریزی یک الگو است اما الگویی که قابلیت سازگاری برای کاربردی بودن را دارا است. در عین حال، برنامه‌ریزی فقط به اندازه اطلاعات مورد استفاده در فرایند خوب خواهد بود و باید اذعان داشت که دانش یا درک کامل نظام‌های زیست‌شناختی همراه با نظام‌های غیر زیستی نظیر فرهنگ، ممکن است در عمل هرگز وجود نداشته باشد.

البته این امر، همان‌گونه که در فصل ۵ مورد بحث قرار گرفته، مانع از تهیه راهبردهای حفاظتی خوب نمی‌شود اما ضروری است که تفکر ما، و رای برنامه‌ریزی، واقعیت‌ها را به چالش بکشد و فرضیات و زمینه‌های عدم قطعیت را شناسایی کند. این جنبه‌ها در این دستورالعمل پوشش داده شده‌اند.

به طور خلاصه، برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها باید از نظر شکل و اجرا انعطاف‌پذیر باشد اما همیشه باید مبتنی بر اطلاعات معتبر و تفکر اساسی باشد. به عبارت دیگر، «انعطاف‌پذیری دقیق» را می‌توان اصلی راهگشا دانست.

مرور وضعیت، جمع آوری اطلاعات

فصل ۲

جمع آوری اطلاعات

مرحله ۲ چرخه برنامه ریزی

مرور کلی فصل:

- ۱- مروری بر وضعیت گونه به عنوان اولین گام اساسی
- ۲- اطلاعات مهم و پایه ای برای مرور وضعیت (جزئیات در ضمیمه شماره ۳)
 - الف- وضعیت تاریخی
 - ب- پراکنش کنونی
 - پ- واحدهای رده بندی و مدیریتی
 - ت- زیست شناسی گونه شامل:
 - I. تعداد کنونی
 - II. پویایی جمعیت
 - III. تاریخ زندگی، نقش بوم شناختی
 - IV. انتخاب زیستگاه
 - V. جابجایی
 - VI. پراکندگی
 - VII. تغذیه و رژیم غذایی
 - VIII. رفتارهای اجتماعی
 - IX. رفتارهای تولید مثلی
 - X. بیماری ها
 - XI. ژنتیک
 - ج- ارزش ها
 - چ- تغییر اقلیم
 - ح- زمینه حفاظتی
 - خ- اعضای فعال
 - د- تهدیدات، عوامل محرکه آنها و محدودیت ها

اولین مرحله پس از آماده‌سازی که در فصل ۱ به آن پرداخته شد، جمع‌آوری کلیه اطلاعات موجود در رابطه با گونه‌های تحت برنامه‌ریزی است و هدف از این کار، بررسی وضعیت گونه(ها) است. وقتی از اطلاعات صحبت می‌کنیم یعنی همه‌چیز درباره گونه‌ها، وضعیت حفاظتی آن‌ها و فشارهایی که بر روی آن‌ها اعمال می‌شود. این اطلاعات، واقعیتی را شکل می‌دهند که تجزیه و تحلیل آن، منجر به شکل‌دهی عناصر اصلی برنامه‌ریزی شامل چشم‌انداز، اهداف کلان (Goals)، اهداف خرد (Objectives) و اقدامات خواهد شد.

مبنای واقعی برنامه‌ریزی برای حفاظت از گونه‌ها باید به شکلی جامع، دربرگیرنده تمام جنبه‌های مرتبط با گونه‌هایی که ممکن است برنامه حفاظتی را شکل دهند، باشد. به عبارتی دیگر، یک برنامه می‌بایست شامل همه مواردی که با شرایط اکولوژیکی متداول و رایج در ارتباط هستند، باشد و همچنین باید وضعیت متغیرها را در مدت‌زمانی که برای آن برنامه‌ریزی شده، پیش‌بینی کند تا به‌اندازه کافی برای آینده آماده باشد. محیط‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی انسانی اغلب مهم‌ترین عوامل برای طراحی یک برنامه محسوب می‌گردند. در همان حال که جنبه‌های فرهنگ انسانی در حوزه پراکنش گونه‌ها باید به‌طور خاص مورد توجه قرار گیرند، توجه به سایر فرهنگ‌ها در مناطق دورتر که در آن گونه‌ها در معرض سطح بالایی از برداشت، تجارت و یا تولید محصولات هستند، برای برنامه‌ریزی بسیار مهم خواهد بود.

اطلاعات مربوط به گونه‌ها را می‌توان در منابع متعددی جستجو کرد که اصلی‌ترین آن‌ها منابع منتشرشده، ادبیات خاکستری و در نهایت، بهره‌گیری از دانسته‌های متخصصان هست ((مارتین و همکاران، ۲۰۱۲)). هرکدام از این منابع، ارزش‌های خاص خود را دارند و لازم است تا در جمع‌بندی اطلاعات، حتماً منبع هر یک از آن‌ها به‌درستی مشخص گردد.

ارزیابی لیست سرخ IUCN می‌تواند نقطه شروع مناسبی باشد و گردآوری اطلاعات جدید برای بررسی وضعیت، می‌تواند به یک ارزیابی جدید منجر شود. علاوه بر این، اگر گونه‌ای قبلاً مورد ارزیابی قرار نگرفته باشد، یک فرایند بررسی وضعیت صحیح و خوب می‌تواند برای نخستین ارزیابی گونه در فهرست سرخ، محرک مناسبی جهت جمع‌آوری اطلاعات بیش‌تر باشد.

مبنای واقعی عمل ممکن است به دلایل مختلف کاملاً جامع یا دقیق نباشد. بنابراین،

اقدامات توصیه‌شده (فصل‌های ۵ و ۷) ممکن است کامل‌ترین یا مناسب‌ترین راه‌حل‌ها نباشند و نیاز به تنظیم و تطبیق با شرایط موجود داشته باشند. با این وجود، در صورت فقدان اطلاعات یا عدم وجود اطلاعات دقیق بازهم می‌توان یک برنامه مناسب تهیه کرد. نکته مهم این است که برنامه‌ریزی یک فرایند تکرارشونده است (فصل ۹) به این معنا که برنامه می‌تواند تکرار شود و با دسترسی به اطلاعات بیش‌تر و جدیدتر، به‌روز شود.

دفترچه راهنمای ۲۰۰۸ (IUCN-SSC, 2008) دارای توصیه‌های مفصلی برای شناسایی جمعیت و ارزیابی اندازه و تراکم آن‌ها و سایر اقدامات مهم و حیاتی است اما مطالب زیر در سال ۲۰۱۵ توسط Breitenmoser و همکارانش برای یک بررسی وضعیت دقیق جهت برنامه‌ریزی حفاظت از گربه‌سانان پیشنهاد شده است.

در این بخش، ذیل هر یک از عناوین فقط به نیازهای اطلاعاتی کلیدی اشاره شده است اما در ضمیمه ۳، هر یک از این عناوین همراه با جزئیات بیش‌تر در خصوص نیازهای اطلاعاتی، منابع اطلاعات و ابزارها به شکل مبسوطی مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

۲-۱- شرح و توصیف تاریخی در همه دامنه‌های پراکنشی شناخته یا استنباط‌شده

تعداد و توزیع گونه‌های برنامه‌ریزی‌شده در گذشته، اطلاعاتی است که از اهمیت قابل توجه و غیرقابل انکاری در ارزیابی دلایل وضعیت جمعیتی فعلی گونه‌ها و چگونگی توزیع آن‌ها برخوردار بوده و حتی می‌تواند منجر به شکل‌گیری نگرشی در مورد راه‌حل‌های حفاظتی مؤثر گردد. منابع اطلاعاتی می‌توانند بسیار زیاد و متنوع بوده و البته از سطوح اطمینان مختلفی برخوردار باشند. در عین حال ممکن است سایت‌های بسیار کمی یافت شوند که بتوان شواهد مستقیمی از حضور گونه یا گونه‌های مورد نظر در آن‌ها یافت که در این صورت، می‌توان برای استنباط یا استنتاج گستره بومی در گذشته، از حدس و تخمین بهره گرفت.

۲-۲- پراکنش فعلی

بر اساس رهیافت طرح واحد، اساس برنامه‌ریزی بر این است که بدانیم در حال حاضر محدوده پراکنش گونه کجاست (ضمیمه ۱). صرف نظر از دامنه مورد نظر و علاقه برنامه‌ریزی، می‌بایست نقشه‌ای با مقیاس مناسب از همه نمایندگان زنده گونه‌های تحت برنامه‌ریزی تهیه شود. با این اقدام، نسبت به داده‌های مربوط به موقعیت مکانی جدید گونه‌ها که

می‌بایست از نظر فضایی روشن و مشخص باشند، اطمینان بیش‌تری وجود خواهد داشت. باید دانست که همه اطلاعات تاریخی موجود در مورد مکان‌های قارچ‌ها، گیاهان و حیوانات ممکن است تا حد زیادی نادرست باشند.

۳-۲- رده‌بندی و واحدهای مدیریتی

به‌طور کلی، لیست سرخ IUCN و یا گروه‌های تخصصی مربوطه در کمسیون بقاء گونه‌ها (IUCN/SSC) می‌توانند مرجع معتبری برای رده‌بندی گونه‌ها در نظر گرفته شوند.

هنگامی که محدوده پراکنش شناخته‌شده فعلی یک‌گونه بین زیر جمعیت‌های زیادی تقسیم‌شده باشد و گستره حضور تاریخی آن مشخص نباشد، ممکن است این موضوع مطرح شود که آیا این زیر جمعیت‌ها از یک‌گونه هستند یا فراتر از یک‌گونه را در برمی‌گیرند. اگر مورد دوم صادق باشد، ممکن است وضعیتی ایجاد شود که مجبور شویم زیر جمعیت‌های دارای ویژگی‌های مشترک را به شکل واحدهای مدیریتی زیرگونه‌ای جداگانه، باهم ادغام کنیم. تصمیم به تأیید و رسمیت شناختن واحدهای مدیریتی متفاوت موجود در مورد جمعیت‌هایی که بیش‌تر به هم مرتبط هستند، کار برنامه‌ریزی و حفاظت را به‌طور چشمگیری افزایش می‌دهد و نباید بدون شواهد و مدارک خوب انجام شود. برنامه‌ریزی می‌تواند حتی هنگام وجود عدم قطعیت در رده‌بندی در خصوص این‌که آیا جمعیت‌های موردنظر عضو یک فرا جمعیت (Metapopulation) یا جمعیت‌هایی از بیش از یک‌گونه هستند، ادامه یابد که یکی از نتایج کاربردی آن در راهبرد، ممکن است روشن شدن دقیق وضعیت رده‌بندی و ارتباط آن‌ها باشد. جمعیت‌هایی که در اسارت تحت مدیریت قرار دارند، می‌توانند منابع قابل توجهی برای حفاظت از گونه‌ها به شمار آیند. این جمعیت‌ها می‌بایست به‌واسطه شاخصه‌هایی نظیر مکان، ساختار جمعیتی، گنجانده شدن در برنامه‌های تکثیر و پرورش منطقه‌ای و میزان ثبت‌شده نژادهای پرورش‌یافته، مالکیت و در دسترس بودن آن‌ها برای برنامه‌های حفاظت از گونه‌های موجود داخل زیستگاه، مشخص و ثبت شوند.

۴-۲- زیست‌شناسی گونه‌ها

با توجه به تنوع گونه‌هایی که ممکن است برنامه‌ریزی شوند، عناوین زیر، شاخص‌هایی را که می‌توانند برای برنامه‌ریزی گونه‌ها مهم باشند به‌طور مختصر شرح می‌دهند و

اطلاعات بیش‌تر و جزئی‌تر در این خصوص، در ضمیمه ۳ ارائه شده است. باید توجه داشت که غالباً "بعید است اطلاعات کافی در مورد همه موضوعات در دسترس باشد. برای مثال، برای گروهی از ماهی‌های مرجانی که مورد برداشت قرار می‌گیرند، جمع‌آوری تمام اطلاعات تقریباً غیرممکن است. در این موارد (ضمیمه ۲)، برنامه‌ریزی می‌تواند با بهره‌جستن از گونه‌های جایگزین یا نزدیک (Proxy) یعنی گونه‌هایی که هم‌زمان با گونه موردنظر در یک محل هستند و یا مبتنی بر بهترین تصمیم توافقی در مورد اجزای زیست‌شناختی، ادامه یابد.

تعداد فعلی

بسیاری از برنامه‌ریزی‌های حفاظتی، برای گونه‌هایی تدوین می‌شوند که حداقل یکی از معیارهای گونه‌های در معرض تهدید انقراض لیست سرخ شامل حال آن‌ها می‌شود. این امر در واقع بدان معنا است که حداقل اطلاعات اولیه در مورد تعداد این گونه وجود دارد. در مواردی که تخمین میزان جمعیت ممکن نباشد مثلاً در مورد بسیاری از قارچ‌ها، گیاهان یا بی‌مهرگان، ممکن است روش‌های استفاده از گونه‌های جایگزین و نزدیک لازم باشد، نظیر تعداد جمعیت‌ها یا مساحت منطقه تحت اشغال.

رویکرد طرح واحد در ضمیمه ۱، اطمینان می‌دهد که منابع زیر، تمام مواردی هستند که برای برنامه‌ریزی حفاظتی گونه‌ها مورد نیاز می‌باشند:

- همه جمعیت‌های وحشی در محدوده پراکنش بومی و طبیعی گونه (واقعاً در طبیعت)
- جمعیت‌های وحشی که از محدوده پراکنشی بومی خود خارج گشته‌اند اما در داخل محدوده یک کشور حوزه پراکنش باقی مانده‌اند
- جمعیت‌های وحشی که در خارج از محدوده بومی پراکنش خود از جمله مناطقی که ممکن است حتی به عنوان مثال بیگانه یا مهاجم به شمار آیند وجود دارند
- افراد یا جمعیت‌هایی که در طیف وسیعی از موقعیت‌های محدود شده یا تحت مدیریت نگهداری می‌شوند مانند باغ‌وحش‌ها، آبی‌دان‌ها، باغ‌های گیاه‌شناسی، مراکز پرورش یا مجموعه‌های خصوصی (خارج از زیستگاه)
- اجزای زنده که در بانک‌های زیست‌شناختی نگهداری می‌شوند مانند دانه‌ها، قطعات تکثیر، مایع منی، بافت‌های نگهداری شده و غیره

اطلاعات جامع در مورد چنین جمعیت‌هایی شامل مکان یا موقعیت آن‌ها، تعداد افراد و ساختار و عملکرد جمعیتی آن‌ها، ماهیت و صلاحیت‌های اقدامات مدیریتی و همچنین توان بالقوه آن‌ها، به عنوان کمک یا مشارکت در راهبردهای های حفاظتی گونه‌ها محسوب می‌گردد.

پویایی جمعیت

در برنامه‌ریزی‌ها، پویایی جمعیت به طور خاص در قالب دو شاخصه زیر بسیار با اهمیت است:

- ۱- باروری: که به معنای اندازه‌گیری تعداد موالید (در حیوانات) یا قطعات تکثیری و جوانه‌ها (در قارچ‌ها و گیاهان) است که توسط یک فرد تولید می‌شوند. با توجه به تفاوت بین نهنگ آبی که هر دو تا سه سال یک نوزاد به دنیا می‌آورد و مثلاً ماهی‌ها که سالانه ده‌ها هزار تخم از آن‌ها رها می‌شود و درصد کمی از آن ممکن است زنده بماند، چنین اطلاعاتی در برنامه‌ریزی لازم و ضروری است.

- ۲- میزان و علل مرگ و میر: موضوعاتی از قبیل میزان بقا در حیطه سنی خاص، بروز یا وقوع و اثرات وقایع تصادفی زیست‌محیطی مانند بیماری‌های همه‌گیر یا رویدادهای شدید آب‌وهوایی و میزان مرگ و میر حاصل از برداشت (قانونی و غیرقانونی) به اطلاعات اکولوژیکی ویژه‌ای نیاز دارد.

داده‌های حائز کیفیت بالا در مورد جنس و ساختارهای سنی و میزان بقا، امکان مدل‌سازی و شبیه‌سازی جمعیت‌ها را فراهم می‌کنند که می‌توانند بینش بسیار ارزشمندی را برای برنامه‌ریزی گونه‌ها ارائه دهند. این موضوعات در ضمیمه ۳ بیش‌تر مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

تاریخ زندگی (Life History) و نقش بوم‌شناختی

ویژگی تاریخ زندگی افراد یک گونه، طیف وسیعی از نیازها مانند زیستگاه، رژیم غذایی و فعالیت‌ها نظیر تولیدمثل و جابجایی در طی فصول و مراحل مختلف زندگی را در بر می‌گیرد. این بخش از اطلاعات، به خصوص می‌تواند جهت تهیه یک برنامه حفاظتی مؤثر برای گروه‌هایی از جانداران مانند بی‌مهرگان و ماهی‌های دریایی بسیار مهم باشد (پیوست‌های ۲،۳ و ۲،۶). در عین حال، این دسته از اطلاعات به تعریف نقش بوم‌شناختی گونه‌هایی که ممکن است یک گونه سنگ‌سر طاق (Key Stone) یا محوری و یا مهندسین بوم‌شناختی محسوب شوند، کمک می‌کند. کاهش تعداد یا از بین رفتن چنین گونه‌هایی می‌تواند اثرات بوم‌شناختی عمیقی به همراه داشته باشد.

در حالی که ممکن است تعیین فواید مهم و کلیدی زیست‌محیطی حضور برخی گونه‌ها دشوار باشد، توجه به این نکته کاملاً ضروری است که هر یک از گونه‌ها، دارای ارزش ذاتی برای تنوع زیستی و خدمات زیست‌بومی هستند که شاید به‌خوبی تعریف نشده باشند لذا باید برای ارزیابی نقش‌های بوم‌شناختی و اقتصادی - اجتماعی هرگونه‌ی تحت برنامه‌ریزی و ارزش‌های متنوع (بخش ذیل) حفظ و نگهداری آن تعداد از آن‌ها که دوام گونه را تضمین نماید، تلاش شود.

انتخاب زیستگاه از جمله در مراحل مختلف تاریخ زندگی

منظور از زیستگاه در اینجا، تمام عناصر زنده و غیرزنده‌ای هستند که افراد یک گونه در طول زندگی خود با آن‌ها تعامل و واکنش دارند. از داده‌های مربوط به وجود یا توزیع گونه‌ها می‌توان برای تهیه و ایجاد مدل‌های توزیع آن‌ها مبتنی بر آرایه‌ای که با دقت از اجزای محیطی انتخاب شده، استفاده کرد. این مدل‌ها پس از شکل‌گیری، برای تهیه نقشه زیستگاهی گونه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند (به «مدل‌های زیستگاهی» در پیوست ۹ مراجعه کنید). دانش سنتی زیست‌محیطی در زمره مفیدترین ابزار برای پشتیبانی از الگوی انتخاب زیستگاه به شمار می‌آید. هنگام گردآوری اطلاعات در مورد انتخاب زیستگاه، لازم است در دو مورد جانب احتیاط رعایت گردد:

- ۱- برخی از گونه‌ها در مراحل مختلف چرخه زندگی خود به زیستگاه‌های بسیار متفاوتی احتیاج دارند. این موضوع، بیش‌تر در خصوص بی‌مهرگان خشکی زی و نیز برای بسیاری از گونه‌های آبی صدق می‌کند.
- ۲- برخی از گونه‌ها از جمله بسیاری از حشرات، نیازهای زیستگاهی ویژه و در مقیاسی کوچک، در مراحل خاصی از زندگی خود دارند. از این‌رو، برنامه‌ریزی مؤثر، نیازمند آگاهی دقیق از این نیازها است.

تحرك و جابجایی

میزان و ماهیت تحرکاتی که هر یک از اعضاء گونه‌های موردنظر برنامه انجام می‌دهند، از اهمیت قابل ملاحظه‌ای در برنامه‌ریزی برای آن‌ها برخوردار است. برخی از سؤالات کلیدی در مورد تحرک گونه‌ها که باید در بررسی وضعیت آن‌ها پاسخ داده شوند، در ضمیمه ۳ عنوان شده‌اند.

پراکندگی

افراد جوان بسیاری از گونه‌های قارچ‌ها، گیاهان و حیوانات به صورت فعال یا انفعالی مانند جابجایی توسط باد یا آب، از خانه یا زادگاه خود دور می‌شوند. مکانیسم‌های مختلفی برای پراکندگی افراد یا جمعیت‌ها وجود دارند و البته این موضوع در حیوانات بعضاً متفاوت‌تر نیز به نظر می‌رسد از جمله اینکه مثلاً کدام جنسیت و در چه سنی، از محل یا منطقه تولد خود مهاجرت یا نقل مکان می‌کند. در بررسی وضعیت، باید سعی شود تا توضیح دقیقی درباره فرایند و الگوهای پراکندگی گونه‌ها ارائه گردد.

رژیم غذایی و تغذیه

از آنجاکه تأمین نیاز غذایی عامل اصلی تعیین‌کننده توزیع جمعیت حیوانات، تعداد افراد یک‌گونه یا سازگاری و تناسب آن‌ها است، در بررسی وضعیت، می‌بایست حتی‌الامکان رژیم غذایی مربوط به هرگونه‌ی تحت برنامه‌ریزی تبیین شود. ارزیابی کیفیت یا ارزش غذایی نیز اگرچه بسیار دشوار است اما می‌تواند اطلاعات قابل توجهی را در اختیار قرار دهد.

رفتار اجتماعی

اطلاعات ضروری در این رابطه، شامل توضیح در خصوص نظام‌های عادی اجتماعی و رفتاری گونه‌های تحت برنامه‌ریزی همراه با تغییرپذیری یا واکنش‌های آن‌ها نسبت به شرایطی هست که می‌تواند شامل پاسخ یا واکنش‌های گونه‌ها در مواجهه با شرایط نامطلوب کاهش تعداد و یا وقتی مجبور به زندگی تحت شرایط غیر مطلوب هستند، باشد. افراد بسیاری از گونه‌ها، رفتارهای اجتماعی متغیر و بعضاً افراطی را در مراحل مختلف رشد، از خود به نمایش می‌گذارند.

زیست‌شناسی تولیدمثل

گونه‌های متعلق به سلسله‌های قارچ‌ها، گیاهان و جانوران، دامنه گسترده‌ای از نظام‌های تولیدمثلی را به نمایش می‌گذارند. درجایی که این موارد نیاز به شرایط بوم‌شناختی، کالبدی یا اجتماعی خاص داشته باشند، این اطلاعات، با توجه به اهمیت موفقیت تولیدمثل و فرآیندهای آن در پویایی جمعیت، برای اقدامات مرتبط با برنامه‌ریزی ضروری خواهند بود. ضمیمه ۳ برخی از عوامل مرتبط با تولیدمثل را نشان می‌دهد که می‌توانند در برنامه‌ریزی مؤثر و کارآمد، نقش داشته باشند.

بیماری‌ها

بیماری‌ها از دیرباز به‌عنوان یک اختلال ناخواسته‌ی نادر برای جمعیت‌های وحشی و همچنین تلاش‌های مرتبط با حفاظت آن‌ها لحاظ گردیده‌اند. ضمن پذیرش این اصل که بیماری ممکن است یکی از عوامل طبیعی کنترل یا تنظیم‌کننده جمعیت باشد، امروزه نقش کامل آن در اصل سلامت واحد بیان شده است به‌ویژه این‌که سلامت مردم، سلامت حیوانات (هم اهلی و هم وحشی) و محیط گسترده پیرامون آن‌ها، به‌هم پیوسته است. بنابراین، تعامل بین این گروه‌ها، منجر به پیامدهای بسیاری نه‌تنها برای سلامتی آن‌ها، بلکه برای تنوع زیستی، سیاست، اقتصاد و جامعه می‌شود.

بنابراین، موضوع بیماری‌ها باید در کلیه برنامه‌ریزی‌های حفاظتی گونه‌ها مدنظر قرار گیرد و دستورالعمل IUCN در خصوص ارزیابی خطر بیماری‌های حیات وحش در این زمینه کمک می‌کند. این دستورالعمل در ادامه در پیوست ۴ توضیح داده شده است.

ژنتیک

درک ساختار ژنتیکی جمعیت گونه تحت برنامه‌ریزی می‌تواند بسیار مفید و درعین حال ضروری باشد. احتمال دارد جمعیت‌هایی که با کاهش مواجه گردیده‌اند، در اثر از دست دادن تنوع ژنتیکی، آسیب‌دیده باشند که این امر در تضمین بقا و ادامه حیات طولانی مدت آن‌ها نقشی منفی دارد. این معضل می‌تواند در جمعیت‌های که قبلاً کاهش را تجربه کرده و اکنون به زیر جمعیت‌های موجود در لکه‌های زیستگاهی کوچک و تکه‌تکه تبدیل گردیده‌اند، به‌طور جدی تری بروز نماید. بر این اساس در بعضی موارد، تجزیه و تحلیل ژنتیکی برای تعیین و شناسایی واحدهای مدیریتی مناسب، ضروری و الزامی خواهد بود.

توضیحات تکمیلی در مورد فن‌ها و فرصت‌هایی که ژنتیک می‌تواند برای درک بیش‌تر از گونه‌ها یا جمعیت‌ها فراهم نماید و به همین دلیل لازم است تا در برنامه‌ریزی حفاظت گونه‌ها گنجانیده شود، در ضمیمه ۳ ارائه شده است.

۵-۲- ارزش‌ها

درحالی‌که این‌گونه به نظر می‌رسد که معمولاً اولویت‌های برنامه‌ریزی‌های حفاظتی بر معیارهای علمی نظیر نادر بودن، اندمیسیم یا کاهش فراوانی استوارند اما بعضاً گروه‌های

مختلف جوامع بشری ممکن است برای یک‌گونه خاص، ارزش‌های کاملاً متفاوتی قائل باشند و همین ارزش‌ها می‌توانند دلایل محرکه قوی و مؤثری برای حفاظت و نگهداری یک‌گونه به حساب آیند و چه‌بسا که تأثیر معنی‌داری نیز بر روی راهبردهای حفاظتی بگذارند. به همین دلیل، ضروری است جوامع محلی که دارای کارشناسانی با دانش محلی بومی هستند (منطبق با ضمیمه ۳،۳)، از ابتدا در تدوین ارزش‌ها مشارکت داده شوند.

۶-۲- تغییر اقلیم

یک برنامه‌ریزی حفاظتی مسئولانه نمی‌تواند تأثیرات فعلی تغییرات اقلیمی همراه با احتمال افزایش در آینده را نادیده بگیرد. از این‌رو، یک بررسی وضعیت، باید تأثیر تغییرات اقلیمی را بر روی گونه‌های تحت برنامه‌ریزی و نیز تأثیراتی که متعاقباً بر فرآیند برنامه‌ریزی خواهد گذاشت را مدنظر قرار دهد (فودن و همکاران، ۲۰۱۶). البته این موضوع بسیار پیچیده بوده و بسته به گونه و چشم‌انداز و رویکردهای مرتبط با درک و مقابله با تغییر اقلیم، هنوز مراحل توسعه را طی می‌کند. موضوعات کلیدی در این زمینه عبارت‌اند از:

۱) میزانی که گونه تحت برنامه‌ریزی در معرض تغییرات اقلیمی قرار دارد یا در آینده قرار خواهد گرفت

۲) اندازه یا میزانی که خود گونه‌ها می‌توانند از طریق سازگاری به آن پاسخ دهند

۳) نحوه انجام و اجرای برنامه سازگاری گونه‌ها

ضمیمه ۶ در قالب موضوعات زیر، به این موارد می‌پردازد:

- چرا باید در برنامه‌ریزی حفاظتی گونه‌ها، تغییرات اقلیمی مدنظر قرار گیرند؟
- سؤال‌های کلیدی که برنامه‌ریزان باید بپرسند چیست؟
- برنامه‌ریزان چگونه می‌توانند در مورد رسیدگی به مسائل مربوط به تغییرات اقلیمی اقدام کنند؟
- از کجا می‌توان به منابع اطلاعاتی ضروری و مسیرهای کوتاه برای کمک دست‌یافت؟
- اهنمایی فنی بیش‌تر را در کجا می‌توان یافت؟

۲-۷- فحواي (زمينه) حفاظت

آماده‌سازی برنامه‌ریزی حفاظتی برای هرگونه، باید شامل تعیین وضعیت حقوقی آن در کشور یا کشورهایی که گونه موردنظر در آن (ها) پراکنش دارد (و یا تبعیت از یک واحد حقوقی باشد که در آن یک سیستم سلسله مراتبی دولتی با قانون حفاظتی وضع شده وجود دارد) و در داخل محدوده جغرافیایی مدنظر برنامه باشد.

اگر برنامه‌ریزی برای یک‌گونه باهدف حفاظت از آن باشد، در این صورت احتمالاً اولویتهایی از نظر نادر بودن یا در معرض خطر بودن یا ارزش استفاده فوری مطرح خواهند بود. اگر چنین باشد، احتمالاً گونه موردنظر قبلاً در کنوانسیون‌های مرتبط با حفاظت گونه‌ها گنجانده یا فهرست شده است، مانند مواردی که در پیوست ۳ ذکر شده است.

۲-۸- اعضای فعال

لازم است تا در مرحله بررسی وضعیت، فهرست کاملی از سازمان‌ها و افرادی که در مدیریت حفاظت یا تحقیق در مورد گونه‌های تحت برنامه‌ریزی نقش یا دخالت خواهند داشت، تهیه شود. این متخصصان و مستندات در اختیار سازمان‌های متبوع آن‌ها غالباً منابع اطلاعاتی مهمی در خصوص وضعیت حفاظت در سطح جمعیت و زیر جمعیت‌ها به شمار می‌آیند. آن‌ها حتی می‌توانند در مواقع مقتضی، به‌عنوان ذینفعان فرآیند برنامه‌ریزی شناخته شوند (بخش ۲). به همین ترتیب، کلیه پروژه‌هایی که با گونه‌های تحت برنامه‌ریزی مرتبط هستند نیز باید مشخص و شناسایی شوند.

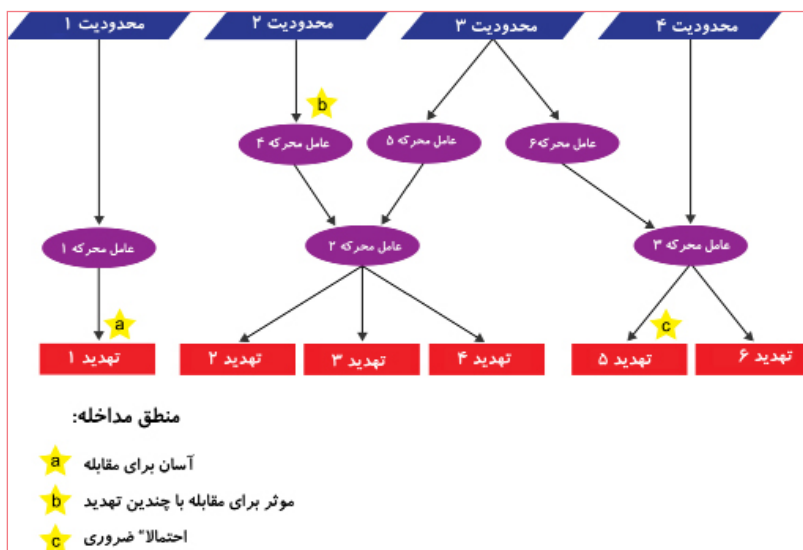
۲-۹- تهدیدها، عوامل محرک تهدیدها و محدودیت‌ها

تهدید، به هر عاملی اطلاق می‌شود که می‌تواند تأثیر منفی و مخربی بر فراوانی جمعیت یک‌گونه بگذارد. از این‌رو، جمع‌آوری و تدوین تهدیدهای شناخته شده، اولین قدم برای برنامه‌ریزی به شمار می‌آید. بدیهی است به‌طور معمول در مرحله تجزیه و تحلیل (فصل ۴) و همچنین در طول مداخلات حفاظتی، تهدیدهای بیش‌تری شناسایی خواهند شد که در این صورت می‌توان آن‌ها را در بازنگری‌های بعدی برنامه لحاظ کرد.

فرایند بررسی وضعیت، شناسایی همه تهدیدهای شناخته‌شده را توصیه می‌نماید. هنگامی که قرار است مقاصد یا اهداف یک راهبرد با حضور ذینفعان در یک کارگاه تشریح

شود، تهدیدها، در معرض تجزیه و تحلیل و دسته بندی و نظم دهی قرار می گیرند و اغلب بر اساس هدف و حساسیت تأثیرات و سایر جوانب نظیر ضرورت و برگشت پذیری برای مداخلات حفاظتی، اولویت بندی می شوند (فصل ۴).

از اصطلاحات جایگزین بسیاری در خصوص موضوع تهدید استفاده می شود لیکن در این دستورالعمل، ساده ترین آن ها مورد استفاده قرار گرفته است. البته سایر مفاهیم و اصطلاحات را می توان در دستورالعمل سال ۲۰۰۸ IUCN-SSC و نیز در ضمیمه شماره ۱ این دستورالعمل یافت. تهدیدات، دربرگیرنده مهم ترین تأثیرات بر روی گونه ها هستند و به عبارتی دیگر، زمینه ساز روند تأثیرگذاری سایر عوامل بر روی گونه ها می باشند (شکل ۲۰۱ را ببینید).



شکل ۲۰۱- یک نمونه از درخت مشکل با تهدیدات، عوامل محرکه و محدودیت ها

۱- تهدیدهای مستقیم

این گروه از تهدیدات، عوامل مضر هستند که بلا واسطه و مستقیم بر یک جمعیت اثر می گذارند. بسیاری از تهدیدهای مستقیم ممکن است نتیجه فعالیت های انسانی نظیر راه سازی، شهرسازی و ایجاد سد، برداشت مستقیم گونه ها، تغییر رژیم مدیریت یا معرفی گونه های مهاجم و رقابت آن ها با گونه های بومی باشند. علاوه بر این، تهدیدات مستقیم

می‌توانند ناشی از اختلالات اساسی در ساختار جامعه (برای نمونه به کامرون و همکاران، ۲۰۱۱ در مورد نقش زنبورهای عسل مراجعه کنید) و متعاقب آن، عدم تعادل بین گونه‌ها باشد که خود می‌تواند مثلاً منجر به افزایش شکار و یا زندگی انگلی شود.

دسترسی به چارچوبی استاندارد برای طبقه‌بندی تهدیدات، هم از طریق لیست سرخ IUCN و هم از طریق برنامه مشارکت در اقدامات حفاظتی (IUCN Conservation Measures Partnership) امکان‌پذیر است (سالافسکی و همکاران، ۲۰۰۸). هرچند ممکن است که برنامه‌ریزی حفاظتی گونه‌ها از نظر گستره و هدف جامع باشد اما، شناسایی تهدیدها در مقیاس دقیق‌تر و با جزییات بیش‌تر، بسته به موارد، ضرورتی مستمر و مداوم است. ابزارهای تجاری که برای کارشناسی و تحلیل موقعیت عناصر کلان سیاسی، اقتصادی و اجتماعی بکار گرفته می‌شوند، می‌توانند در تجزیه و تحلیل تهدیدها مؤثر باشند. منظور از عناصر اجتماعی در اینجا، توجه کافی به جنبه‌های فرهنگی است.

در خصوص جمعیت‌های بسیار کوچک گونه‌ها، به احتمال زیاد، برنامه‌ریزی اجباراً بر محور جلوگیری از انقراض احتمالی آن‌ها تمرکز می‌یابد. امکان دارد تهدیدهای فوری واقعی برای این‌گونه شامل وقایع یا بلایای طبیعی و یا اتفاقات غیرمترقبه و احتمالی باشد که توجه به این تهدیدات و پوشش آن‌ها، نسبت به سایر تهدیدات اولیه اصلی نظیر حمایت جمعیتی (معرفی افراد جدید) برای افزایش سریع تعداد افراد یا تقویت ژنتیکی برای کاهش درون آمیزی، از اولویت بیش‌تری برخوردار است.

۲- عوامل محرکه تهدید

عوامل محرکه تهدید، عواملی هستند که در پشت تهدیدهای مستقیم قرار داشته و می‌توانند ریشه یا عامل اصلی تهدیدات مستقیم برای یک جمعیت تلقی شوند. عوامل محرکه را می‌توان با پرسیدن این سؤال که «چه چیزی این تهدید را ایجاد می‌کند؟» شناسایی کرد. به عنوان مثال، یارانه‌های کشاورزی ممکن است محرک تغییر کاربری اراضی در مقیاس محلی باشند و این تغییر کاربری اراضی، احتمالاً تهدیدی مستقیم برای یک‌گونه خواهد بود. همان سؤالی که در مورد عامل محرک پرسیده می‌شود، می‌تواند برای شناسایی

سلسله‌مراتب عوامل محرک منبعث از منشأ تهدید مستقیم نیز کاربرد داشته باشد. تغییر اقلیم، اغلب می‌تواند یک عامل محرک باشد که به واسطه زنجیره‌ای طولانی از عوامل دیگر، بر گونه‌ها تأثیر می‌گذارد و در عین حال، خود نیز یک تهدید مستقیم محسوب می‌شود.

۳- فشارها یا محدودیت‌ها

گاهی ممکن است یک عامل محرک، خود عامل محرک دیگری داشته باشد که به‌طور بالقوه می‌تواند برگشت‌پذیر هم باشد. معمولاً با تکرار سؤال «چرا این عامل محرک وجود دارد؟» تا پنج مرحله قبل از تهدید مستقیم اصلی، زنجیره‌ای از عوامل محرک ایجاد خواهد شد که از طریق آن می‌توان عاملی را شناسایی کرد که به‌خودی‌خود روی گونه‌های برنامه‌ریزی شده تأثیر منفی نمی‌گذارد اما موجب می‌شود سایر تهدیدها چنین اثری داشته باشند که به آن فشار یا محدودیت گفته می‌شود. فشارها یا محدودیت‌ها، معمولاً عوامل عمده‌ای نظیر جمعیت انسانی، حاکمیت ضعیف یا درگیری مسلحانه هستند. درحالی‌که برنامه‌ریزی حفاظتی غالباً نمی‌تواند چنین محدودیت‌هایی را به‌طور مستقیم معکوس کند یا تأثیرات آن‌ها را کاهش دهد اما می‌تواند با ایجاد سازگاری، به آن‌ها پاسخ دهد. فرایند شناسایی محدودیت تا و فشارها از طریق یک درخت مشکلات در فصل ۴ توضیح داده شده است.

فصل ۳

تعیین چشم‌انداز و تدوین اهداف

مرحله سوم از چرخه برنامه‌ریزی

مرور کلی فصل:

- ۱- اهمیت برخورداری از چشم‌انداز
- ۲- چگونه یک چشم‌انداز خوب ایجاد کنیم
- ۳- ارزش اهداف مشتق شده از چشم‌انداز
- ۴- چگونه می‌توان اهداف را ساخت
- ۵- ابزارهایی که می‌توانند به ساختن اهداف کمک کنند

۳-۱- چشم‌انداز

یک چشم‌انداز فراگیر، وضعیت مطلوب گونه‌ها در آینده را در یک بیان الهام‌بخش و نسبتاً کوتاه تشریح می‌کند. به عبارت دیگر، چشم‌انداز، دامنه و فراوانی موردنظر مطلوب برای گونه، نقش‌های اکولوژیکی آن و ارتباط آن با انسان را به‌طور گسترده‌تر توصیف می‌کند (IUCN/SSC,008).

برای یک گونه بی‌مهره با عمر کوتاه که در معرض تهدیدات بسیاری نیز قرار دارد، افق زمانی ممکن است پنج سال در نظر گرفته شود و در مقابل، چشم‌انداز برای یک پستاندار بزرگ ممکن است ۳۰ یا ۵۰ سال باشد. همچنین چشم‌انداز پنج تا ده ساله برای گونه‌های گیاهی یک ساله و ۵۰ یا ۱۰۰ ساله برای گونه‌های گیاهی که عمر طولانی‌تری دارند، می‌تواند مناسب باشد. در حالی که چشم‌انداز پنج ساله برای انگل‌های برگ قارچی با چندین چرخه تولید اسپور سالانه کافی به نظر می‌رسد احتمالاً برای قارچ‌های چتری چوب‌زی (Plypores) با طول عمر زیاد، یک چشم‌انداز ۵۰ تا ۱۰۰ ساله مطلوب خواهد بود.

بسته ۳-۱ مثال‌هایی در مورد چشم‌انداز

۱- اردک غواص ماداگاسکار (*Madagascar pochard, Aythya innotata*)

جمعیت اردک‌های غواص ماداگاسکار در اکوسیستم‌های سالم که به گونه‌ای مناسب مدیریت می‌شوند، با همکاری و مشارکت جوامع محلی و سایر ذینفعان که به توسعه پایدار کمک می‌کنند، احیا شده، افزایش یافته و رشد کرده و به دلیل حفاظت و احیای یک گونه پرچم، برای ماداگاسکار مایه غرور و مباهات خواهد بود (وولاور و همکاران ۲۰۱۵).

۲- بیلبی بزرگ، *Macrotis lagotis*، استرالیا

در سال ۲۰۴۰، بیلبی بزرگ و اهمیت فرهنگی و معنوی آن برای جوامع سنتی، از سوی همه استرالیایی‌ها و جامعه جهانی مورد توجه و پذیرش قرار خواهد گرفت. ما به همراه هم و با تأمین چارچوب‌های لازم برای قانونگذاری، مدیریت و مباشرت، در روند مشارکت‌های مؤثری که از یک جمعیت ایمن، زیست‌و خود پایدار این گونه در مناطق وحشی، در دامنه وسیع و گسترده حمایت می‌کند، همراهی می‌کنیم (بردلی و همکاران، ۲۰۱۵).

۳ - جیرجیرک مرمی بوته ای آدریاتیک، *Zeuneriana marmorata* ایتالیا

منطقه ساحلی آدریاتیک شمالی در ایتالیا، یک شبکه مطلوب به هم پیوسته از زیستگاه‌های تالاب باز، از جمله نی زارها، مرداب‌ها و مراتع مرطوب را تشکیل خواهد داد که تحت مدیریت حفاظت پایدار، منجر به حفاظت از جمعیت‌های بزرگ و زیستای جیرجیرک مرمی و سایر گونه‌های مرتبط و در معرض تهدید تالاب خواهد شد (کوچکریچ و همکاران ب ۲۰۱۷).

۴ - حواصیل شکم سفید، *Ardea insignis*

تا سال ۲۰۲۰ به حفاظت مؤثر از حواصیل شکم سفید در کشورهای حوزه پراکنش آن دست خواهیم یافت. حفاظت از حواصیل شکم سفید، مردم را به حفظ و ایجاد زیست بوم‌های سالم رودخانه ای و جوامع انسانی وابسته به آنها تشویق و ترغیب کرده و به چالش می‌کشد (استنلی پرایس و گودمن ۲۰۱۵).

یک چشم‌انداز خوب باید الهام‌بخش بوده و بیانگر اهداف حفاظتی مطلوب برای یک گونه با زبان و عبارات ساده و کلی باشد. جزئیات باید متناسب با شرایط مشخص گردند. یک چشم‌انداز کاملاً جامع، عمدتاً موارد زیر را دربر خواهد داشت:

- اطمینان از اینکه تنوع بوم‌شناختی زیستگاه‌ها و همین‌طور تنوع ژنتیکی در گستره تمام زیر جمعیت‌های گونه مدنظر قرار گرفته و بکار گرفته شده است
- هدف آن، داشتن تکرار یا جایگزین جمعیت‌ها در شرایط بوم‌شناختی مشابه است به‌طوری‌که انقراض محلی احتمالی، منجر به از بین رفتن کامل یک حوزه پراکنش یا ذخیره ژنتیکی منحصربه‌فرد گونه موردنظر نخواهد شد
- اطمینان از اینکه تعداد افراد گونه، اندازه و وسعت و موقعیت مناطق مورد استفاده، به حد کافی برای تأمین اصل خود حمایتی جمعیت به‌منظور ایفای کامل نقش‌های بوم‌شناختی و پایداری تنوع ژنتیکی، بزرگ هست
- اطمینان از شمول ارزش‌ها و نیازهای اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی جوامع انسانی، به‌ویژه در جاهایی که استفاده پایدار توسط جوامع محلی نیز موضوع برنامه است.
- گنجاندن و لحاظ جنبه‌های مقاومت یا تاب‌آوری گونه‌ها برای تداوم بقا در مواجهه با تغییرات زیست‌محیطی و چالش‌ها در طول مدت برنامه‌ریزی شده

• اطمینان از اینکه یک برنامه مناسب حفاظت خارج زیستگاه، برای پشتیبانی از برنامه‌های داخل زیستگاه به نحو مطلوبی ایجاد شده تا در صورت نیاز، به‌عنوان منبع معرفی مجدد گونه مورد استفاده قرار گیرد.

• تعیین یک بازه زمانی مناسب برای چشم‌انداز ایجاد یا تعیین یک چشم‌انداز بخش مهمی از یک فرآیند برنامه‌ریزی است زیرا خلاصه‌کننده ارزش‌های مرتبط با گونه است که توسط ذینفعان مشخص شده‌اند. این ارزش‌ها را می‌توان از طریق بحث‌های گروهی در کارگاه‌های تخصصی، به بهترین شکل ممکن شناسایی کرد.

۳-۲- اهداف

در حالی که چشم‌انداز، بیانی از وضعیت ایده‌آل در درازمدت است، اهداف مراحل عملی مشخصی هستند که مستقیماً در دستیابی به چشم‌انداز ایفای نقش می‌کنند. اهداف ممکن است همان چشم‌انداز باشند که به شکل عملیاتی، بازتعریف شده‌اند (IUCN-SSC 2008). هرگاه اهداف تعیین شده برآورده شوند، آنگاه می‌توان ادعا کرد که راهبرد و برنامه موفقیت‌آمیز بوده است.

اهداف در تعیین چگونگی تفسیر چشم‌انداز مهم هستند زیرا آن‌ها بین چشم‌انداز و اهداف خاص‌تر (مقاصد) قرار دارند. درک ویژگی‌های اهداف مهم است زیرا اگر به‌عنوان مثال، چشم‌انداز، نوشتاری با مضمون حفظ یک جمعیت زیستگاه و قابل دوام باشد، اهداف باید این نوشتار را به این صورت که می‌بایست چند زیر جمعیت با چه تعداد افراد داشته باشیم، برگردان و تبیین کنند. یک هدف، باید یک بازه زمانی داشته باشد. برای بسیاری از گونه‌ها، احتمال تعریف یا ایجاد اهداف برای بیش‌تر از پنج تا ده سال دشوار و بعضاً غیرممکن خواهد بود. اهداف ممکن است شامل خواسته‌های بلند پروازانه نظیر بهبود وضعیت گونه‌ها در لیست سرخ IUCN یا دستیابی به یک وضعیت حفاظتی بهبود یافته مانند آنچه توسط گروه کاری IUCN-SSC در خصوص ارزیابی موفقیت حفاظت تعریف خواهد شد، باشند. اگر چشم‌انداز به حد کافی صحیح و پالایش شده باشد، به داشتن بیش از پنج هدف نیاز نخواهد داشت. اهداف اضافه‌تر، مدیریت راهبرد را سخت‌تر خواهند کرد.

از حیث بازه زمانی، مجموعه اهداف را می‌توان در طیف‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و

بلندمدت دسته‌بندی کرد که البته همه آن‌ها درنهایت می‌بایست بازمان اعلام‌شده در چشم‌انداز متناسب و سازگار باشند.

در بسته ۳،۲ نمونه‌هایی از اهداف با چشم‌اندازهای مرتبط با آن‌ها وجود دارد. برنامه‌ریزی مؤثر برای حفاظت از گونه‌ها باید گستره وسیعی از شرایط را در نظر گرفته و همچنین برطرف‌کننده نیازهای متعددی باشد. علاوه بر این، ویژگی یا خصوصیات هرگونه یا تاکسون نیز می‌تواند بر روند برنامه‌ریزی و شکل‌گیری آن تأثیر بگذارند. در پیوست‌های ۲،۱ تا ۲،۷ گروهی از این عوامل و خصوصیات که پیرامون برنامه‌ریزی در مورد تاکسون‌های اصلی و بزرگ و یا اکوسیستم‌های آب شیرین و دریایی مشهود هستند، مورد اشاره قرار گرفته‌اند. به این ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که هیچ فرمول یکسانی برای برنامه‌ریزی در شرایط مختلف وجود ندارد. چرخه برنامه‌ریزی یک الگو است اما الگویی که قابلیت سازگاری نیز دارد. در عین حال، باید توجه داشت که برنامه‌ریزی فقط در چارچوب اطلاعات بکار گرفته شده در فرایند رخ خواهد داد و درک این نکته نیز ضروری است که دانش یا فهم کامل نظام‌های زیست‌شناختی و همچنین نظام‌های غیر زیست‌شناختی (مانند فرهنگ) شاید عملاً هیچ‌گاه امکان‌پذیر نباشد اما این امر، مانع از توسعه راهبردهای خوب برای حفاظت نمی‌شود (فصل ۵) این بسیار با اهمیت است که تفکر برنامه‌ریزی، واقعیت‌ها را به چالش بکشد و فرضیات و زمینه‌های عدم اطمینان را تشخیص دهد. این جنبه‌ها در این دستورالعمل‌ها آمده است. به طور خلاصه، اگرچه برنامه حفاظت از گونه‌ها می‌بایست از نظر شکل و اجرا انعطاف‌پذیر باشد اما در عین حال لازم است کاملاً بر پایه اطلاعات صحیح و دیدگاه‌های ریز بینانه استوار باشد. با این توصیف، «انعطاف‌پذیری دقیق» را می‌توان یک اصل راهنما در تدوین برنامه‌ها دانست.

بسته ۳،۲ نمونه‌هایی از چشم اندازه‌ها و اهداف آنها

۱- جیرجیرک مرمری بوته‌ای آدریاتیک *Zeuneriana marmorata* ایتالیا:

چشم اندازه

Ljubljansko barje یک عرصه مردابی بی نظیر با ارزش‌های قابل توجه و بارز در زمینه میراث طبیعی و فرهنگی است که مناطق وسیعی از زیستگاه‌های تالابی کاملاً به هم پیوسته را تحت حفاظت قرار می‌دهد و در چارچوب مدیریت پایدار چمنزارها، از جمعیت زیستای جیرجیرک‌های مرمری بوته‌ای آدریاتیک و سایر گونه‌های مرتبط در تالاب که در معرض تهدید قرار دارند، پشتیبانی خواهد کرد. این تالاب، رکن اصلی شبکه‌ای از تالاب‌ها در حفظ و نگهداشت جمعیت *Zeuneriana marmorata* از شمال ایتالیا تا اسلونی خواهد بود.

اهداف

هدف ۱: مدیریت زیستگاه

افزایش وسعت زیستگاه علفزار مرطوب با کیفیت بالا و مطابق با سایر برنامه‌ها و راهبردهای مربوطه به منظور تسهیل رشد جمعیت و گسترش گونه *Zeuneriana marmorata* و سایر گونه‌های در معرض تهدید در منطقه.

هدف ۲: پشتیبانی از گونه‌ها

کسب پشتیبانی حقوقی کامل تحت قوانین ملی به منظور افزایش میزان جمعیت و سطح تصرف گونه *Zeuneriana marmorata* در تالاب Ljubljansko barje و ایجاد رهیافت‌هایی برای محافظت از این گونه و سایر گونه‌ها در برابر اثرات بالقوه مضر تغییرات اقلیمی

هدف ۳: تحقیق و پژوهش

به منظور به دست آوردن اطلاعات لازم برای درک صحیح و اصولی از پراکنش گونه در منطقه، نیازهای خاص گونه، بهترین روش مدیریت و احیای زیستگاه و همچنین شناسایی واحدهای حفاظتی

هدف ۴: آگاهی عمومی

جهت ایجاد و افزایش آگاهی عمومی از ارزش‌های بوم‌شناختی این تالاب بی نظیر، نادر بودن گونه منحصر به فرد جیرجیرک و مسئولیت‌پذیری در قبال حفظ آن و همچنین گیاهان و جانوران در معرض تهدید مرتبط (Hochkirch et al 2017a).

۲. میمون رافل (*Presbytis femoralis femoralis*) مالزی و سنگاپور چشم‌انداز (۵۰ ساله)

میمون برگی یا رافل (*Raffles' banded langur*) در جنگل‌های بارانی دست نخورده، آزادانه و در جمعیت‌های زیست‌و متصل به هم، در شرایط مطلوب زندگی می‌کند. بطور گسترده قابل رویت بوده و شناخت کافی از آن وجود خواهد داشت. به عنوان بخش ارزشمندی از میراث طبیعی دو کشور مالزی و سنگاپور، شاخصی برای نشان دادن هم‌افزایی همکاری‌های حفاظتی در زمینه حفاظت در تمام حوزه پراکنش گونه خواهد بود.

هدف ۱: به منظور حفاظت و احیای گونه میمون رافل در طبیعت، حصول اطمینان از اینکه:

- زیستگاه گونه در جنگل‌های بارانی دست نخورده است و در صورت لزوم احیا و محافظت می‌شود.

- جمعیت‌های وحشی در صورت لزوم، به هم متصل می‌شوند.
- دوام ژنتیکی و جمعیتی گونه تضمین می‌شود.

هدف ۲: به منظور جمع‌آوری داده‌های کلیدی از طریق مطالعات مداوم، اطمینان از این‌که:

- وضعیت طبقه‌بندی و سیستماتیک گونه مشخص شده و زیست‌شناسی و بوم‌شناسی گونه به خوبی مورد شناسایی قرار گرفته است.
- تحقیقات حفاظتی و پایش طولانی مدت در حال انجام است.

هدف ۳: به منظور تأمین منابع و تعهدات لازم برای حفاظت طولانی مدت از گونه، اطمینان از اینکه:

- آگاهی عمومی و پشتیبانی دولت در حدی کاملاً مناسب وجود دارد.
- همکاری بین‌کشورهای مربوطه تقویت شده و حمایت مالی بلند مدت تأمین شده است (انگ و همکاران، ۲۰۱۷).

در حین تنظیم اهداف، مشخص خواهد شد که هیچ هدف یا اهداف صحیح واحدی وجود ندارد: گزینه‌ها و جایگزین‌های دیگری نیز وجود دارند که هرکدام از آن‌ها می‌توانند با یک روش برنامه‌ریزی خاص متناسب باشند. ابزارهایی برای کمک به تعیین اهداف کمی وجود دارد و برای آگاهی از چگونگی تعیین اهداف می‌توان به دو کتاب راهنمای IUCN-SSC, 2008 و حفاظت از گربه‌سانان (برایتین موزرو همکاران، ۲۰۱۵) مراجعه کرد. در خصوص این رهیافت‌های جایگزین در بخش اقدامات و مدیریت انطباقی اشاره خواهد شد (مورفی و ویلند، ۲۰۱۴).

تهدیدها را تجزیه تحلیل کنید، مقاصد (اهداف جزئی) و شاخص‌های عملکردی را تعیین کنید

فصل ۴

تجزیه و تحلیل تهدیدها، تعیین مقاصد (اهداف جزئی) و نتایج

مرور کلی فصل:

- ۱ - هدف از تجزیه و تحلیل تهدیدها
- ۲ - یک روش ساده برای انجام تجزیه و تحلیل تهدیدها
- ۳ - خروجی‌های کلیدی: تهدیدها، محرک‌های تهدیدها، محدودیت‌ها
- ۴ - رتبه‌بندی شدت تهدیدها
- ۵ - اتصال اهداف با اهداف جزئی (مقاصد) مبتنی بر تهدید
- ۶ - کنترل اهداف جزئی، اهداف کلی را برآورده می‌کند
- ۷ - شاخص‌هایی برای ارزیابی برآورده شدن اهداف جزئی: نتایج

۴-۱- تجزیه و تحلیل تهدیدها

این مرحله از برنامه‌ریزی معمولاً در بخش طرح‌ریزی کارگاه آموزشی انجام می‌شود (فصل ۲). نقطه آغازین کار تهدیدها هستند که در بخش بررسی گونه (فصل ۲) فهرست شده است.

هدف از این تجزیه و تحلیل عبارت است از:

- ارزیابی فهرست تهدیدها برای افزودن موارد لازم یا اصلاح فهرست
 - گروه‌بندی تهدیدات و عوامل محرک آن‌ها به‌طور جداگانه و با توجه به تأثیرات آن‌ها
 - شناسایی محدودیت‌هایی که اجازه می‌دهند تهدیدها و عوامل محرک آن‌ها عملی شوند
 - ایجاد یک درخت مشکل از تهدیدها، عوامل محرک و محدودیت‌های مورد توافق
 - تعیین مهم‌ترین مواردی که در راهبرد حفاظت باید مورد توجه قرار گیرند
 - استفاده از این اطلاعات برای شناسایی نقاط مداخله (فصل ۵)
- نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل تهدیدها، مبنایی برای تعیین مقاصد راهبرد خواهند بود.

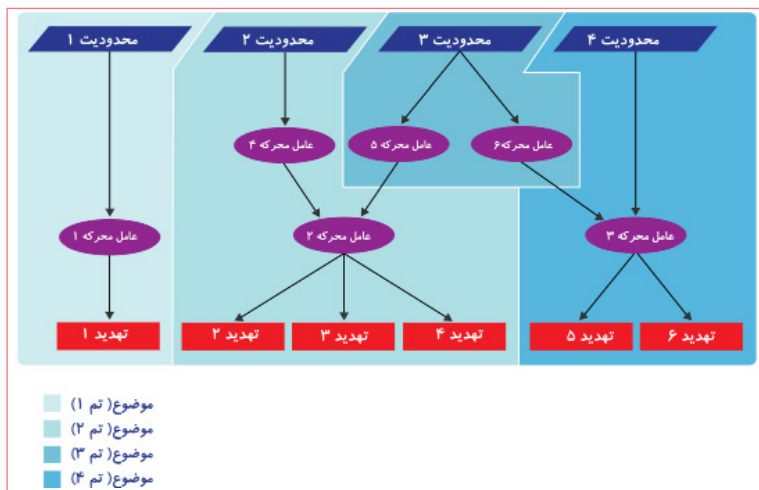
۴-۲- ساخت «درخت مشکل» از تهدیدها، عوامل محرک و محدودیت‌ها

روش‌های مختلفی وجود دارد که بر مبنای آن‌ها می‌توان تهدیدها و روابط بین آن‌ها را مورد بررسی قرار داد. درخت مشکل، رایج‌ترین روش برای تجزیه و تحلیل و سازمان‌دهی تهدیدها، عوامل محرک آن‌ها و محدودیت‌ها است. این کار، در یک کارگاه آموزشی (بخش ۲) و با بهره‌گیری از فواید جنبه‌های مختلف و علاقه و تجربیات کلیه ذینفعان حاضر، به بهترین شکل قابل انجام است. درخت مشکل، به یک الگوی مفهومی مهم برای تصمیم‌گیری در مراحل بعدی برنامه‌ریزی تبدیل می‌شود (فصل‌های ۵، ۶).

نقطه شروع، تهدیدات مستقیم و عوامل محرک آن‌ها است که در بخش مرور کلی مشخص شده‌اند. در کارگاه‌های تخصصی، محدودیت‌ها معمولاً بر اساس سؤال با "چرا" مشخص می‌شوند (فصل ۲). شکل ۲، ۱ ساختار کلی یک درخت مشکل را نشان می‌دهد. راه‌های مختلفی برای ایجاد و تجمیع یک درخت مشکل بر اساس تهدیدهای مشخص شده وجود دارد. در یک الگوی معمول در این‌گونه کارگاه‌ها، هر تهدید روی یک کارت رنگی نوشته می‌شود سپس کارت‌ها چندین بار مرتب می‌شوند تا در نهایت، بهترین مدل مفهومی تأثیرات تهدیدها و دلایل اصلی آن‌ها را به تصویر بکشد.

شکل ۴، ۱ یک درخت مشکل را با خوشه‌های تهدیدهای مشابه و عوامل محرک که

بر اساس شباهت مضامین یا عوامل مرتب شده‌اند، ارائه داده و شکل ۴۰۲ نمونه‌ای از یک درخت مشکل واقعی را نشان می‌دهد.



شکل ۴۰۱- درخت مشکل نمونه که نشان دهنده موضوعات (تم‌ها) است.

درحالی‌که ایجاد یک درخت مشکل، همانند نمونه‌ای که به آن اشاره شد می‌تواند بسیار ساده به نظر برسد اما لازم است تا برنامه‌ریزان آگاهی لازم نسبت به موارد زیر داشته باشند:

- ممکن است تمایز بین تهدیدها و عوامل محرکه مستقیم آن‌ها غیرممکن باشد. درواقع برخی از عوامل ممکن است وابسته به شرایط باشند.
- تهدیدها اغلب باهم مرتبط هستند و ممکن است تأثیرات تجمعی یا متقابل داشته باشند بنابراین تفکیک دقیق آن‌ها از یکدیگر همیشه آسان نیست.
- برخی از عوامل ریشه‌ای یا محدودیت‌ها نظیر مسائل سیاسی، مستقیماً به یک تهدید مربوط نمی‌شوند زیرا مکانیسم‌های آن‌ها پیچیده و غیرمستقیم است.

۴-۳- شناسایی مهم‌ترین تهدیدات

مهم‌ترین تهدیدها مواردی هستند که راهبرد و برنامه حفاظت آن‌ها را در اولویت قرار داده باشد. اولویت‌بندی تهدیدها بسیار مهم است زیرا اولاً مقابله با تهدیدهای اولویت‌دار ممکن است مقرون به صرفه‌ترین و مستقیم‌ترین راه برای ایجاد پیشرفت قابل توجه در وضعیت گونه باشد و ثانیاً امکان دارد توجه و پرداختن به همه تهدیدها، به‌ویژه زمانی که تعداد آن‌ها زیاد باشد، به دلیل منابع انسانی محدود یا محدودیت سایر منابع، غیرممکن باشد.

- به منظور ارزیابی تأثیر تهدید یا کنار آمدن با آن ها ، سوالات زیر می توانند مفید باشند:
- آیا انتظار می رود تهدید در سطح کنونی باقی بماند یا افزایش یا کاهش یابد؟
 - فوریت چیست؟ آیا تهدید در گذشته بوده و رفع شده یا در حال حاضر نیز مؤثر است؟ یا انتظار می رود در آینده تبدیل به تهدید شود؟
 - چه میزان از جمعیت تحت تأثیر قرار می گیرند؟
 - تأثیر تهدید چقدر شدید است؟
 - تهدید چقدر برگشت پذیر است؟

تهدیدها را می توان از نظر کمی در یک ترکیبی از دامنه، شدت و برگشتناپذیری آن ها دسته بندی کرد و راهنمایی های دقیق در مورد روش ها به همراه مثال ها، به راحتی در دسترس است (IUCNSSC/cbsg).

۴-۴- ایجاد اهداف جزئی یا مقاصد

ایجاد و تدوین اهداف فرعی، گام بعدی چرخه برنامه ریزی است. یک هدف فرعی یا مقصد (Objective)، بیانی مثبت از کاری است که برای کمک به تحقق یک هدف باید انجام شود. یک هدف فرعی ایده آل، هم خاص و هم کمی است. هر هدف باید تعدادی اهداف فرعی کمی داشته باشد که برای تحقق آن ضروری هستند.

شروع ایجاد اهداف فرعی در اطراف موضوعات یا مضامین مشخص شده در درخت مشکل یک نکته مهم و قابل توجه است. وقتی قصد بررسی و پیگیری داشته باشیم، می توان اهداف فرعی را بررسی کرد تا اطمینان حاصل شود که آن ها اهداف را برآورده می کنند و در عین حال، همه تهدیدها را برطرف خواهند کرد. مجموعه اهداف فرعی، چارچوبی را می سازند که بر اساس آن اقدامات (فصل ۵) تدوین خواهد شد.

هنگام تهیه اهداف جزئی و اقدامات (فصل ۵)، باید این قاعده مهم را در نظر گرفت که این مجموعه می بایست برای رسیدن به اهداف، "لازم و کافی" باشد. مفهوم این عبارت آن است که اگر محدوده اهداف جزئی و اقدامات، برآورد کننده اهداف اصلی نباشند نشانگر این امر است که راهبرد ناقص خواهد ماند و در نقطه مقابل، چنانچه برخی اهداف جزئی و اقدامات برای تحقق اهداف کلان ضروری نباشند، باید آن ها را کنار گذاشت.

هنگام تهیه اهداف فرعی نباید از پتانسیل فعالیت های خارج از زیستگاه (Ex Situ) برای

مقابله با تهدیدات غافل شد. دستورالعمل IUCN برای استفاده از مدیریت خارج از زیستگاه برای حفاظت از گونه‌ها، نشان می‌دهد که این روش چگونه و چه زمانی می‌تواند ابزاری ارزشمند برای حفاظت گونه‌ها محسوب گردد. کادر ۴،۱ شامل اهداف کلان و اهداف فرعی انتخاب شده از دو راهبرد هست.

۴-۵ - نتایج

اهداف فرعی، مقاصد دوگانه شامل "مشارکت مستقیم در تحقق اهداف توافق شده" و "پرداختن به تهدیدات اولویت‌دار" را پی می‌گیرند بنابراین آن‌ها مهم‌ترین اجزای برنامه‌ریزی هستند و به همین دلیل باید بر اساس بهترین شواهد و دقیق‌ترین تفکرات طراحی شوند.

بسته ۱-۴- اهداف اصلی و اهداف فرعی: استخراج شده از راهبردهای حفاظت کریکت بوته ای دریای آدریاتیک، *Zeuneriana marmorata*، اسلوونی
هدف ۲: حمایت از گونه‌ها

برای افزایش وسعت و مساحت سطح اشغال گونه *Zeuneriana marmorata* در لیوبلیانسکو بارج (Ljubljansko barje)، لازم است پشتیبانی کامل حقوقی تحت قانون ملی تأمین و رهیافت‌هایی برای حمایت از گونه در برابر اثرات بالقوه مضر و مخرب تغییرات اقلیمی تدوین گردد.

هدف فرعی ۱-۲- حفاظت (protection)
افزودن *Z. marmorata* به لیست ملی گونه‌های حفاظت شده اسلوونی از جمله تجدید نظر کامل در پیوست II که تسهیل کننده حفاظت از گونه‌های دیگر در معرض تهدید نیز هست.

هدف فرعی ۲-۲- انتقال
ایجاد جمعیت جدیدی از *Z. marmorata* با انتقال آن به یک زیستگاه بالقوه مناسب که در حال حاضر توسط گونه اشغال نشده و می‌تواند به عنوان یک جمعیت پشتیبان و همچنین در مواجهه با تهدیدات تغییرات اقلیمی عمل کند.

هدف فرعی ۲-۳- پایش
پایش روند جمعیت، توزیع، روند زیستگاه و تهدیدات *Z. marmorata* در منطقه Lju-bljansko barje (هوچکیچ و همکاران، ۲۰۱۷)

۲. میمون برگی یا رافل *Presbytis femoralis femoralis*، مالزی و سنگاپور
 هدف ۳: تأمین منابع لازم و تضمین های مربوط به حفاظت طولانی مدت از گونه،
 با اطمینان از اینکه:

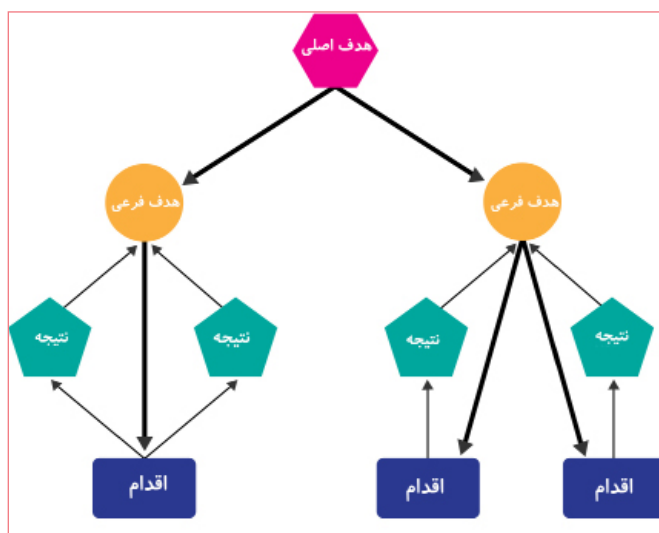
- آگاهی عمومی و پشتیبانی دولتی قوی وجود دارد
- همکاری بین الدولی تقویت شده و پشتیبانی مالی بلند مدت تأمین خواهد شد
- هدف فرعی ۱۴. ایجاد بستری برای همکاری بین الدولی جهت توجه بیش تر به فرصت حفاظتی منحصر به فرد
- هدف فرعی ۱۵. ایجاد یک بستر بین سازمانی برای مشارکت و اولویت دهی به گونه بر اساس روابط شخصی موجود
- هدف فرعی ۱۶. ارائه یک برنامه آموزش و دسترسی در خصوص هویت منحصر به فرد گونه و نیاز فوری به حفاظت از آن:

- الف) برای بالا بردن نمایه و افزایش آگاهی از گونه میمون برگی
- ب) افزایش توانایی در تمایز گونه های میمون های محلی و افزایش تحمل نسبت به آنها
- هدف فرعی ۱۷. ارتباط از طریق اطلاعات موجود بین سازمان ها و سیاست گذاران برای تهیه طرحی به منظور اتصال لکه های زیستگاهی جنگلی و اقدامات دیگر نظیر نگهداشت و حفاظت از مناطق اعلام شده
- هدف فرعی ۱۸. استفاده از نتایج سایر مطالعات انجام شده بر روی گونه برای تهیه راهنماها و برنامه های اطلاع رسانی به خصوص در شبه جزیره مالزی
- هدف فرعی ۱۹. شناسایی کلیه ذینفعانی در حفاظت گونه نقش داشته یا می توانند نقش مؤثری داشته باشند و همچنین ایجاد زمینه ای برای به اشتراک گذاری اطلاعات و تغییر مناسب و دلخواه (سفارشی کردن) پیام ها برای ایجاد انگیزه در ذینفعان خاص.

دستیابی به یک هدف فرعی، احتمالاً سال ها به درازا کشیده و نیاز به اقدامات زیادی خواهد داشت (فصل ۵).

در مسیر ارزیابی میزان پیشرفت در طی این مدت، بررسی نتایج به عنوان یک عنصر واسطه (شکل ۴،۲ را ببینید) که به عنوان شاخص های عملکردی برای اثربخشی اقدامات عمل می کنند، ایفای نقش می نماید. بنابراین، اگر اقدامات به درستی تعریف و اجرا شده باشند، نتایج آن ها باید مستقیماً از دستیابی برنامه به اهداف فرعی پشتیبانی کند. به همین

دلیل است که ترجیح داده می شود برای هر اقدام، بیش از یک یا دو نتیجه نداشته باشیم. شکل ۴،۲ نقش و جایگاه نتایج را در سلسله مراتب برنامه ریزی نشان می دهد.



شکل ۴،۲- جایگاه و نقش نتایج

درواقع، نتایج به عنوان شاخص عملکردی اقدامات به شمار می آیند (فصل ۴). برای اطمینان از اینکه هر کدام از نتایج تا حد امکان مفید هستند، لازم است تا با معیارهای زیر که در برنامه حفاظت گربه سانان تعریف شده است مطابقت داشته باشند (برایتن موزر و همکاران، ۲۰۱۵) (به طور مخفف SMART).

S: باید به شکل خاص و ویژه بیان شده باشد به نحوی که نتیجه مطلوب، روشن و مشخص بوده و ضمناً یک اقدام برای دستیابی به آن لازم باشد.

M: نتیجه باید قابل اندازه گیری باشد، به گونه ای که در صورت دستیابی به آن، قابل مشاهده و بارز باشد. این مشاهدات قابل اندازه گیری، به عنوان شاخص اجرایی شدن اقدامات برای حصول نتیجه و موفقیت آمیز بودن آن ها بکار گرفته می شوند.

A: نتیجه برای اینکه قابل دستیابی باشد باید به تهدیدها و فرصتهایی که شناسایی شده اند توجه داشته و محدودیت های موجود که اثرات آن ها را می توان کاهش داد را نیز در نظر بگیرد
R: نتیجه حتی اگر اساساً قابل دستیابی باشد، باید حتماً مرتبط با اهداف باشد. این قاعده

به‌عنوان یک اهرم کنترلی برنامه عمل می‌کند زیرا برای تحقق اهداف فرعی لازم و کافی است. T: برای آنکه اقدامات به ترتیب مناسب قابلیت اجرا یافته و به‌منظور رسیدگی و توجه به هر فوریت یا اولویت‌های دیگر، برای هر نتیجه باید محدودیت زمانی در نظر گرفت. تعریف یا تعیین یک نتیجه، به تجزیه و تحلیل پرسش‌های "آیا اگر این اقدام انجام شود، چه نتیجه‌ای خواهد داشت؟" و "آیا این نتیجه در تحقق هدف خود نقشی خواهد داشت؟" کمک می‌کند. این رویکرد، از حیث رابطه علت و معلولی، پایه و اساس زنجیره نتایج است (فصل ۵) که در آزمون سلسله یا توالی اقدامات و نتایج پشتیبانی‌کننده از اهداف، کمک می‌کند. در صورت تدوین صحیح، نتیجه فقط سابقه اقداماتی که انجام شده نیست بلکه شامل یک تأثیر حفاظتی واقعی و هوشمندانه نظیر تصویب یک قانون جدید، ایجاد یک منطقه حفاظت‌شده جدید یا کاهش قابل توجه در برداشت غیرقانونی گونه‌ها است.

فصل ۵

برنامه‌ریزی اقدامات

مرحله پنجم از چرخه برنامه‌ریزی

مرور کلی فصل:

- ۱- اقدامات خوب به چه اقداماتی گفته می‌شود؟
- ۲- ترکیب اقدامات در یک برنامه
- ۳- چگونه به طور مؤثرتری اقدام کنیم: ضرورت‌ها و نقاط مداخله
- ۴- تصمیم‌گیری درمورد اقدامات جایگزین
- ۵- روشن‌سازی نتایج مورد انتظار از اقدامات
- ۶- تصمیم‌گیری در شرایط پیچیده
- ۷- تطابق و سازگاری با برنامه از طریق یادگیری

۵-۱- منظور از اقدامات چیست؟

در فصل چهارم چگونگی تحقق هر هدف با دستیابی به مجموعه‌ای از نتایج تشریح شد. هر نتیجه، با اجرای یک یا چند اقدام حاصل می‌شود. اقدامات، درواقع بلوک‌ها یا اجزای ساختاری یک راهبرد یا برنامه حفاظتی می‌باشند و با اجرایی شدن آن‌ها، اطمینان حاصل خواهد شد که اهداف جزئی برآورده می‌شوند و در مسیر انجام آن‌ها تهدیدها نیز مورد توجه قرار گرفته و مجموعه این‌ها به نوبه خود، موجبات دستیابی به اهداف کلان را فراهم می‌سازند. یک اقدام یا عمل خوب با پاسخ پرسش‌های زیر تعریف می‌شود:

- چه کاری باید انجام شود؟
- چه موقع باید انجام شود؟
- چه کسانی این کار را انجام خواهند داد؟
- چه کسی مسئول انجام این کار است؟
- به چه منابعی برای انجام این کار نیاز است؟
- چه چیزی نشان می‌دهد که کار انجام شده است؟

ارتباط نزدیک و دقیق بین اقدامات و نتایج آن‌ها، جنبه‌ای کلیدی از یک راهبرد مؤثر است. در کادر ۵،۱ جزئیات اقدامات (فعالیت‌ها) و نتایج موردنظر آن‌ها در راهبرد حفاظت از یوزپلنگ و سگ وحشی آفریقایی در جنوب آفریقا نشان داده شده است. ضمیمه ۷ مثال دیگری از راهبرد مربوط به اردک ماداگاسکار (وولاور و همکاران ۲۰۱۵) را ارائه نموده و جزئیات تهدیدات و فرصت‌هایی که در پیرامون اقدامات وجود دارند را نشان می‌دهد.

۵-۲- اولویت‌بندی: هدف‌گذاری نقاط مداخله

تعیین اینکه کدام اقدامات حائز اولویت برای اجرا هستند، یکی از مهم‌ترین مراحل در روند برنامه‌ریزی به شمار می‌رود. وقتی مجموعه‌ای از اقدامات را در نظر بگیریم، ممکن است دستیابی به یک هدف فرعی، از طریق پرداختن به تهدیدات مهم و محرک‌های سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فناوری آن‌ها امکان‌پذیر باشد.

بسیاری از گروه‌ها، برنامه‌های اجرایی خود را بر اساس آنچه از چگونگی انجام آن‌ها می‌دانند تنظیم می‌کنند نه لزوماً بر اساس آنچه ضروری یا راهبردی است. برای فائق

آمدن بر چنین ذهنیتی، تجزیه و تحلیل و درخت مشکل یک مدل مفهومی ارائه می‌دهد که به واسطه آن می‌توان نقاط مداخله‌ای کلیدی را معین کرد. این نقاط در واقع عواملی هستند که لازم است تا برای دو منظور "تحقق اهداف فرعی به بهترین شکل ممکن" و "کاهش تهدیدات گونه‌های هدف" مورد توجه قرار گیرند. این عوامل، طیف اقدامات بالقوه‌ای که می‌توان انجام داد را محدودتر می‌کنند.

گروه‌بندی تهدیدها در داخل موضوعات می‌تواند این امکان را ایجاد کند که مجموعه‌ای از تهدیدها همگام با پیگیری یک موضوع مورد توجه قرار گیرند.

ملاحظات مربوط به اولویت‌بندی برای تعریف و تدوین اقدامات عبارت‌اند از:

- به حداکثر رساندن سهم یا نقش یک اقدام در کاهش تهدیدها یا
- تعریف یک اقدام برای تهدیدی که بر تهدیدات متعدد دیگر یا عوامل در مدل مفهومی تأثیر می‌گذارد یا
- انتخاب تهدیدات یا عواملی که نیازمند توجه فوری و ضروری هستند.

بسته ۵،۱

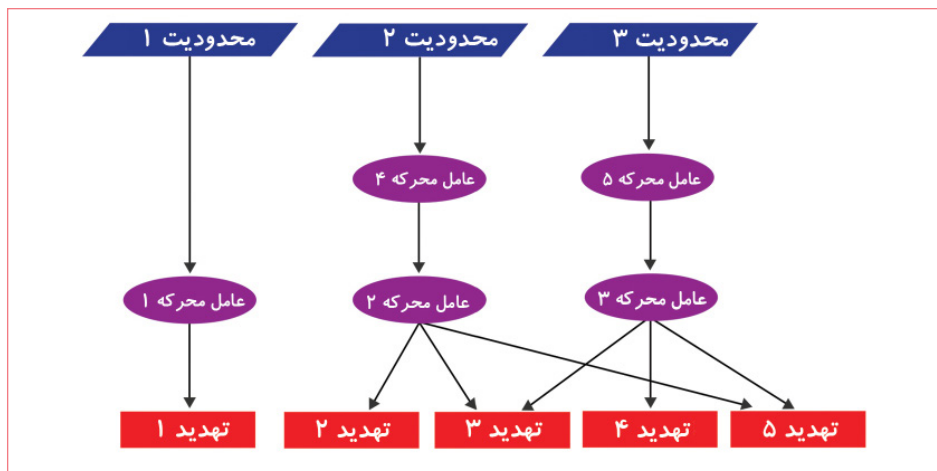
مثالی از چشم‌انداز، هدف، موضوع، اهداف فرعی و فعالیت‌های برگرفته از چارچوب راهبرد منطقی حفاظت منطقه‌ای از یوزپلنگ و سگ وحشی آفریقایی در جنوب آفریقا که در سال ۲۰۱۵ مورد بازنگری قرار گرفته و به‌روز شد

توضیح: (۱) منظور از "فعالیت‌ها" همان اقدامات است

چشم‌انداز: جمعیت زیست‌ا و پایا از یوزپلنگ و سگ‌های وحشی در طیف وسیعی از پهنه‌های زیستگاهی، به‌طور موفقیت‌آمیزی در کنار هم زندگی می‌کنند و مردم جنوب آفریقا برای آن‌ها ارزش قائل هستند

هدف: بهبود وضعیت یوزپلنگ و سگ‌های وحشی و اطمینان از ایجاد جمعیت‌های زیست‌ای بیش‌تر در سراسر حوزه پراکنش آن‌ها در جنوب آفریقا

موضوع	هدف فرعی	نتایج	فعالیت‌ها
ایجاد و گسترش ظرفیت	۱- ایجاد و توسعه ظرفیت لازم در تمام جنبه‌ها برای حفاظت از یوزپلنگ و سگ‌های وحشی در جنوب آفریقا	۱-۱- شکاف ملی در ظرفیت در همه مناطق حفاظت از یوزپلنگ و سگ‌های وحشی در منطقه شناسایی شده و ثبت شده‌اند.	۱-۱-۱- وضعیت فعلی را برای همه مؤلفه‌های ظرفیت (اجرای قانون، نظارت و تحقیق، دسترسی به آموزش و پرورش، مدیریت مناطق حفاظت شده، شرایط سیاسی و غیره) در کلیه کشورهای موردنظر تعیین کرده و شکاف‌ها را مشخص کنید ۱-۱-۲- گزارش‌های ملی را برای تهیه گزارش منطقه‌ای ادغام کنید
		۱-۲- یک راهبرد منطقه‌ای برای ایجاد و توسعه ظرفیت (مبتنی بر گزارش تولیدشده منطقه‌ای) برای تمام سطوح تدوین شده است	۱-۲-۱- کمیته‌ای با عضویت یک نماینده از هر کشور برای تهیه راهبرد توسعه ظرفیت منطقه‌ای تشکیل دهید ۱-۲-۲- نتایج و فعالیت‌های موردنیاز برای ایجاد و توسعه ظرفیت در سطوح ملی و منطقه‌ای تعیین و در صورت امکان با ابتکارات بین‌المللی مطابقت دهید ۱-۲-۳- ضمن شناسایی مؤسسات آموزشی مناسب، آن‌ها را در روند برنامه دخالت دهید ۱-۲-۴- در شرایط مناسب، منابع مالی را برای اجرای راهبرد توسعه ظرفیت در سطح کشوری یا منطقه‌ای فعال کنید
		۱-۳- راهبرد منطقه‌ای توسعه و ایجاد ظرفیت، پیاده‌سازی، اجرا و ارزیابی شده است	۱-۳-۱- فعالیت‌های مشخص شده در راهبرد توسعه ظرفیت منطقه‌ای (بخش ۱-۲-۲) را اجرا کنید ۱-۳-۲- از وبسایت RWCP برای انتشار راهبرد توسعه ظرفیت منطقه‌ای و منابع مربوطه استفاده کنید و ایجاد شبکه را تسهیل کنید ۱-۳-۳- مکانیسم‌هایی برای ارزیابی اثربخشی راهبرد توسعه ظرفیت‌های منطقه‌ای ایجاد کنید ۱-۳-۴- اثربخشی راهبرد منطقه‌ای توسعه ظرفیت را با استفاده از مکانیسم‌های ایجادشده ارزیابی کنید



شکل ۵، ۱- نقاط مداخله را از طریق درخت مشکل می‌توان شناسایی کرد

۳-۵- آیا اقدامات موجب دستیابی به اهداف فرعی شده و اهداف کلان محقق می‌شوند؟

فرضیه‌ها و اقدامات جایگزین

همان‌گونه که پیش‌تر عنوان شد، گاهی ممکن است علیرغم اولویت‌بندی اقدامات، اقداماتی که به‌عنوان گزینه‌های اول مورد انتخاب قرار می‌گیرند منجر به دستیابی نتایج موردنظر نشوند. سه گروه از عوامل وجود دارند که می‌توانند موجب شوند تا احتمالاً وضعیت اقدامات، پایین‌تر از حد مؤثر مورد انتظار باشد:

۱- فرضیه‌ها

- داشتن باور ذهنی مبتنی بر اینکه یک اقدام، نتیجه لازم را به همراه خواهد داشت
- نگاهی ذهنی و احتمالاً همراه با پیش‌داوری در مورد رابطه علی یا سببی بین عمل و نتیجه
- در تجزیه و تحلیل روابط بین اهداف، تهدیدها و اهداف فرعی خطایی ایجاد شده است
- برنامه‌ریزی‌ها با درک ناکافی از نظام زیست‌شناختی یا اقتصادی-اجتماعی انجام شده است
- عدم درک صحیح و توجه به این نکته که آنچه معمولاً می‌تواند به‌عنوان واقعیت پذیرفته شود درواقع، یک فرضیه آزمایش نشده است
- کلیه اقدامات توسط تمامی اعضای مختلف، مطابق با زمان‌بندی برنامه اجرا می‌شود و نتایج موردنظر از مداخلات نیز طبق برنامه حاصل خواهد شد.

۲- عدم قطعیت‌ها

- فی‌الواقع در مورد گونه‌های برنامه‌ریزی شده یا زیست‌بوم‌های مربوط به آن‌ها، دانش کافی وجود ندارد (به‌عنوان مثال بردلی و همکاران، ۲۰۱۵)
- در مورد عواقب یک اقدام یا روابط علی بین سلسله نتایج متوالی، عدم اطمینان وجود دارد.

۳- تصمیم‌گیری‌ها

- ممکن است به‌منظور کاهش احتمال عواقب ناخواسته‌ای که می‌توانستند برای گونه‌ها مضر باشند، تصمیماتی با کم‌ترین خطر اتخاذ شده باشند که الزاماً بهترین تصمیم برای رسیدن به اهداف نبوده‌اند.
 - برنامه‌ریزان، تصمیماتی را در خصوص اقدامات اتخاذ کردند که برای خود آن‌ها، حفاظت‌کنندگان یا مقامات، امنیت، آرامش و راحتی لازم را تأمین نمایند.
 - تصمیمات مبتنی بر ادامه یک سری اقدامات بدون اطمینان کافی از اینکه همه منابع موردنیاز در دسترس خواهد بود، اتخاذ شده‌اند.
- برای اجرا، پایش، کنترل و اصلاح همه این موارد و موقعیت‌ها، روش‌هایی وجود دارند که عبارت‌اند از:

۱. پیش‌بینی و ایجاد اقدامات جایگزین
 ۲. آزمایش نتایج اقدامات پیشنهادی
 ۳. استفاده از روش ساختاری در تصمیم‌گیری در شرایط پیچیده
 ۴. ایجاد مدیریت تطبیقی در مرحله اجرا و پایش برنامه
- هرکدام از موارد مذکور در بالا در زیر شرح داده شده است. از بین آن‌ها می‌توان دومین یا سومین گزینه‌های راهبردی را بر اساس اقدامات مختلف یا ترکیبات آن‌ها اتخاذ کرد. راهبردهای جایگزین انتخابی را می‌توان با توجه به احتمال مؤثر بودن آن‌ها رتبه‌بندی کرد. اقدامات، در مراحل آخر کارگاه‌های مشارکتی تعریف شده تدوین و مشخص می‌شوند. برای تدوین بهترین اقدامات به‌نحوی که شامل تمام عناصر ذکر شده بالا باشند، به تفکرات دقیق نیاز داریم و تدوین اقدامات در کارگاه‌های مشورتی، احتمال شناسایی اقداماتی را که بتوانند به بهترین وجه ممکن به نتایج مدنظر دست یابند را افزایش خواهد داد و به این ترتیب، در تحقق یک هدف اصلی و فرعی، تأثیر بسزایی خواهد داشت. مشابه این روند در دستورالعمل‌های

IUCN برای به‌کارگیری مدیریت خارج از زیستگاه برای حفاظت از گونه‌ها نیز مورد تأکید و تصریح قرار گرفته است.

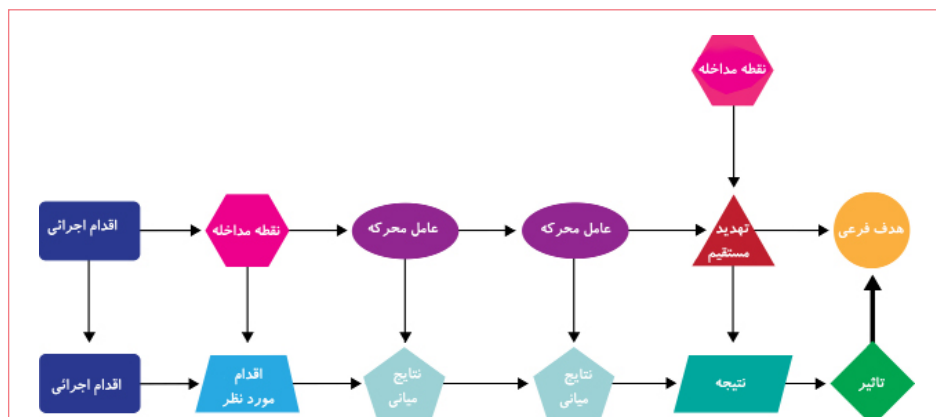
در بخش ۴-۵ و ۸-۵ به روش‌هایی که می‌توان به‌وسیله آن‌ها اقدامات و جایگزین‌های آن‌ها را ارزیابی کرد اشاره شده است.

۴-۵ - چگونه می‌توان بهترین اقدامات را برگزید؟

بهینه‌سازی انتخاب اقدامات فرایندی تکرارشونده است که ممکن است نیازمند ارزیابی سریع و اولویت‌بندی اقدامات بالقوه در رابطه با یکدیگر باشد. آزمون‌های بیش‌تر با استفاده از برخی روش‌های کیفی، کمی و ارزیابی مجدد اقدامات جایگزین قبل از نهایی کردن انتخاب مطلوب در ذیل توضیح داده شده است.

ابزارهای زیادی برای پشتیبانی از گروه‌های مرتبط با برنامه در رابطه با انتخاب اقدامات بهینه (گریگوری و همکاران، ۲۰۱۲ ب) و آزمون آن‌ها وجود دارد. برخی از این ابزارها نیاز به سرمایه‌گذاری نسبتاً بیش‌تری داشته و استفاده از برخی ابزارها نیز به مهارت‌های شرکت‌کنندگان یا تسهیل‌گران بستگی دارد. به‌عنوان مثال، استانداردهای باز برای تمرین حفاظت (CMP, 2013)، از ارزیابی سریع تأثیرات بالقوه و همچنین امکان‌سنجی پشتیبانی می‌کنند.

مهم‌ترین آزمون برای هر اقدام احتمالی این است که آیا اقدام منجر به نتیجه موردنظر خواهد شد؟ تفکرات حفاظتی و انتخاب اقدامات هنوز بیش از آن‌که مبتنی بر پایه دلایل علمی و شواهد باشند، بر اساس اعتقادات و سنت‌ها پایه‌گذاری می‌شوند. اگر شواهدی وجود داشته باشد که یک عمل، نتیجه مشابهی را در شرایط یکسان به دست می‌دهد می‌توان بر اساس آن، اقدام را تعریف کرد. از این‌رو، انتخاب یا اعتبارسنجی اقدامات را می‌توان از طریق روش‌های تجزیه و تحلیل مبتنی بر شواهد انجام داد. اگرچه برای تصمیم‌سازی مدل‌هایی برای استفاده از داده‌های مبتنی بر اصول علمی وجود دارد (دیکس و همکاران ۲۰۱۴) اما، دانستن این نکته نیز ضروری است که فقدان شواهد می‌تواند منجر به اتخاذ تصمیمات مخاطره‌آمیز و رکود شود. این امر می‌تواند به‌جای سرعت دادن به کار و امکان آماده شدن برای برنامه‌ریزی مجدد، تا جایی که نتایج یا اطلاعات اجازه می‌دهد، به گونه برنامه‌ریزی شده آسیب بیش‌تری وارد کند (مراجعه کنید بخش ۵، ۹).



شکل ۵۰۲- زنجیره نتیجه عمومی، بر اساس استانداردهای باز و ترسیم مجدد

۵-۵- زنجیره نتایج و دستاوردها

پیش‌بینی نتایج و بروندهای اقدامات

تجزیه و تحلیلی که به دقت پایه‌گذاری شده باشد، احتمال دستیابی اقدامات به نتایج موردنظر را افزایش می‌دهد. این امر به‌ویژه هنگامی اهمیت بیش‌تری می‌یابد که بیش از یک اقدام قابل انجام بوده و شرایط امیدوارکننده به نظر می‌رسد. در این بخش، روش‌های مختلفی برای اجرای چنین تجزیه و تحلیل‌هایی ارائه شده است که با روش‌های کیفی‌تر شروع شده و با روش‌های ساده کمی ادامه می‌یابد و در نهایت با روش‌ها و رهیافت‌های پیچیده‌تر و جامع پایان می‌یابد.

زنجیره‌های نتایج

زنجیره نتایج، ابزاری مفید در برنامه‌ریزی است که گروه‌های همکار برنامه را قادر می‌سازد تا فرضیات مرتبط با اینکه چگونه اقدامات می‌توانند در کاهش تهدیدات و دستیابی به حفاظت از گونه هدف مشارکت داشته باشند را مورد آزمون و امتحان قرار می‌دهد، انجام دهند. فواید زنجیره نتایج به‌ویژه در مراحل اولیه برنامه‌ریزی که اطلاعات محدود است، ممکن است بیش‌تر باشد و می‌توان از آن‌ها برای آزمون صریح فرضیات استفاده کرد تا مشخص نمود احتمال اینکه راهبردهای بالقوه بتوانند به نتایج مطلوب دست یابند، چقدر است.

زنجیره نتایج، نموداری است که مجموعه‌ای از عبارات یا بیانات علمی را عنوان می‌کند که عوامل را به شکل "اگر ... پس ..." به هم پیوند می‌دهد. زنجیره نتایج شامل یک عمل، یک نتیجه یا نتایج مطلوب و تأثیرات نهایی که این نتایج به واسطه مشارکت در اهداف، بر روی گونه برنامه‌ریزی شده خواهند داشت، هست.

شکل ۵-۲ یک زنجیره نتایج عمومی و کلی را نشان می‌دهد. ضمیمه ۸ با استفاده از اصطلاحات "استانداردهای باز برای تمرین حفاظت"، زنجیره نتایج پیچیده‌تری را ارائه می‌دهد.

۵-۶- راهبردهای کمی برای آزمون نتایج اقدامات

روش‌های کمی، نسبت به سایر رویکردها، امکان مقایسه عینی‌تر و شفاف‌تر نتایج و بروندادهای حفاظت را فراهم می‌نمایند. درعین حال، این روش‌ها امکان بررسی چند عامل، محدودیت‌ها و پویایی را فراهم می‌کنند که نمی‌توان آن‌ها را با روش‌های کیفی به شکلی قابل اطمینان انجام داد. البته استفاده از روش‌های کمی و کیفی در کنار هم ناسازگار و غیرممکن نیست و می‌توان آن‌ها را به برای تقویت بینش‌های حاصل از برنامه‌ریزی، به شکلی کارآمد ترکیب کرد. برای مثال، روش‌های کمی، تعیین اهمیت، ارتباط و یا اثربخشی هر "پیکان" بین بسته‌های عمل و نتایج را در یک زنجیره نتایج کیفی، امکان‌پذیر می‌سازند. لازم نیست روش‌های کمی، پیچیده یا دشوار باشند. دامنه و گستره روش‌ها و انتخاب آن‌ها در پیوست ۹ بررسی شده است.

انتخاب روش‌ها

در این بخش روش‌های مختلفی ارائه می‌گردند. این روش‌ها شامل هر دو رویکرد ساده و پیچیده مانند محاسبات، تجزیه و تحلیل آماری و مدل‌های کمی هستند. استفاده از بیش از یک روش برای پاسخ به یک سؤال مشابه، میزان اطمینان از نتایج را افزایش داده یا امکان شناسایی ابهامات، فرضیات پنهان و سایر مواردی که باید برطرف شوند را فراهم می‌کند. اولین کار در این مسیر، مشخص کردن سؤال (های) واضح و دقیقی است که باید به آن‌ها پاسخ داده شود. سؤال هرچقدر مشخص‌تر و خاص‌تر باشد، تعیین و به‌کارگیری بهترین روش نیز آسان‌تر خواهد بود. به عنوان مثال: کدام جانمایی یا پیکربندی سایت‌های محافظت‌شده باعث افزایش بقای گونه می‌شود؟ حداقل تعداد افراد گونه موردنظر برای

جابجایی، به منظور افزایش احتمال کلی بقای گونه، چقدر است؟ حداکثر سطح برداشت یا شکار و صید غیرقانونی که علیرغم آن‌ها، گونه همچنان می‌تواند پایدار باشد چیست؟ برای اطمینان از احیای طولانی مدت گونه، چه مساحتی از زیستگاه باید بازسازی و محافظت شود؟ پس از اینکه سؤالات برای تجزیه و تحلیل به منظور پاسخ‌دهی مشخص شدند، ساده‌ترین روش را که می‌تواند به‌طور بالقوه به سؤالات پاسخ دهد و نیز پیچیده‌ترین روش امکان‌پذیر (با توجه به محدودیت‌ها در مورد داده‌ها، زمان و تخصص) را انتخاب کنید

متداول‌ترین روش‌های کمی برای پیش‌بینی پاسخ گونه‌ها نسبت به اقدامات، عبارت‌اند از:

- تجزیه و تحلیل آماری نتایج تجربی
 - مقایسه آماری موارد (تجزیه و تحلیل همبستگی آزمایش‌های "طبیعی")
 - تجزیه و تحلیل آماری پایش
 - مدل‌های زیستگاهی (تهیه نقشه زیستگاه و توجه به نیازهای زیستگاهی که قبلاً عنوان شد)
 - مدل‌های جمعیت (پیش‌بینی‌های جمعیتی یا تجزیه و تحلیل پایداری جمعیت)
- لازم به توضیح است که کلیه روش‌های فوق، با جزئیات بیش‌تر در ضمیمه ۹ تشریح شده‌اند.

۵-۷ - تجزیه و تحلیل هزینه-اثربخشی

در اغلب موارد، بیش از یک اقدام حفاظتی را می‌توان یافت که پتانسیل بروز و ایجاد نتیجه حفاظتی مثبت را خواهد داشت (نظیر افزایش اندازه جمعیت یا کاهش خطر انقراض). در چنین مواردی، لازم است که دو گزینه "هزینه" و "منافع حفاظتی" همه اقدامات حفاظتی که امکان به‌کارگیری آن‌ها وجود دارد باهم دیگر مقایسه شوند. تحلیل هزینه-اثربخشی روشی برای انجام این مقایسه است.

یک رویکرد بسیار ساده این است که ابتدا یک آستانه حفاظتی تعیین کرده (به عنوان مثال بازایی افراد تا تعداد X در Y سال) و ارزان‌ترین اقدامی که می‌تواند این آستانه را برآورده کند، انتخاب نمود. یک رویکرد ساده دیگر، تعیین یک آستانه برای امکان‌سنجی است (به عنوان مثال X دلار برای خرج کردن در Y سال وجود دارد). سپس باید از میان اقداماتی که هزینه‌ای کم‌تر از این مقدار دارند، آن را که منجر به مثبت‌ترین نتیجه می‌شود انتخاب کرد (برای مثال بیش‌ترین افزایش جمعیت).

روش‌های پیشرفته‌تر به‌طور هم‌زمان هزینه، سود و امکان‌سنجی اقدام را در نظر می‌گیرند. در نظر گرفتن عدم قطعیت‌ها هم در مورد هزینه هر یک از اقدامات حفاظتی و هم در خصوص منافع حفاظتی که به‌عنوان نتیجه پیش‌بینی شده‌اند بسیار با اهمیت است.

۵-۸- تصمیم‌گیری ساختاری در مورد موازنه‌هایی که در تخصیص منابع محدود دخالت دارند

در فصول قبلی این واقعیت موردپذیرش واقع گردید که بعضاً در برنامه‌ریزی با شرایطی مواجه خواهیم شد که دانش کافی در مورد گونه‌ها، جامعه آن‌ها، روابط بوم‌شناختی و عوامل اساسی و زمینه‌هایی که در تهدیدها مشارکت دارند، موجود نیست و یا اینکه دانسته‌های ما در این موارد، نادرست است.

وقتی در محیط‌های پیچیده زیست‌محیطی، اجتماعی، سیاسی و اقتصادی برنامه‌ریزی می‌کنیم، ممکن است به علت عدم وجود چارچوب کارآمد برای آزمون زمینه‌هایی که در آن برنامه‌ریزان یا ذینفعان در مورد اثرات پیش‌بینی شده مدیریت توافق یا اختلاف نظر دارند، پیشرفت برنامه دچار وقفه شود. در چنین شرایطی، "تصمیم‌گیری ساختاری" راهکاری است که می‌تواند به‌عنوان روشی رسمی‌تر و منظم‌تر برای تجزیه و تحلیل مقرون به‌صرفه بودن اقدامات، مورد استفاده قرار گیرد.

"تصمیم‌گیری ساختاری" از اطلاعات مربوط به همه روش‌هایی که در بالا تشریح شد و همچنین سایر منابع اطلاعاتی از جمله، جمع‌بندی نظرات کارشناسان منتخب در یک نشست برنامه‌ریزی شده نظیر کارگاه مشورتی ذینفعان، استفاده می‌کند. چنین رهیافت‌هایی روش‌های منطقی مرتبط با تجزیه و تحلیل تصمیم‌گیری را ترکیب می‌کند و با توجه به زمینه و اهداف تصمیم‌گیری، به ارزیابی اتخاذ بهترین تصمیمات کمک می‌کند. در ضمیمه ۱۰، روش اصلی برای تصمیم‌گیری ساختاری تشریح گردیده است.

۵-۹- حل عدم قطعیت بحرانی از طریق مدیریت تطبیقی

تصمیم‌گیری ساختاری در عین حال که می‌تواند به تعیین اولین اقدامات کمک کند لیکن ممکن است عملاً موضوع عدم قطعیت یا عدم توافق در این باره که بهترین اقدامات کدام‌ها هستند، همچنان پابرجا بماند. یک راهبرد مشترک برای کنترل و رسیدگی به این‌گونه عدم قطعیت‌ها در حین اجرای برنامه، "مدیریت تطبیقی" است.

"مدیریت تطبیقی" فرآیند "یادگیری در حین انجام کار" است به این مفهوم که هم‌زمان با آنکه سیستم مدیریت می‌شود، مدیران نیز همگام با آن، یاد می‌گیرند (هلینگ، ۱۹۷۸). در این شیوه مدیریتی، موضوع اصلی، تصمیم‌گیری و انتخاب بین مجموعه‌ای از اقدامات جایگزین است.

یک راهبرد مدیریتی تطبیقی می‌تواند به رفع ابهامات اساسی پیرامون جنبه‌هایی مانند موارد زیر، کمک کند:

- گونه‌ها به رخدادهای مختلف تغییرات اقلیمی چگونه پاسخ خواهند داد؟
 - گونه‌ها نسبت به مداخلات یا اقدامات مختلف حفاظتی چگونه پاسخ خواهند داد؟
 - گزینه‌های حفاظت در کنار هزینه‌های مربوطه و در ترکیب با ارزش‌های آن‌ها برای ذینفعان مختلف، درحالی‌که تمام تلاش آن‌ها بر برآورده کردن اهداف متمرکز است، چگونه باهم موازنه می‌شوند؟
- ضمیمه ۱۱، علاوه بر آنکه طرح ابتکار ابزار حفاظت از گونه‌ها و راهنمای نحوه استفاده از آن را ارائه می‌دهد، مدیریت تطبیقی را نیز با جزئیات بیش‌تر و ارائه مثال تشریح می‌کند.

۱۰-۵- چه چیزی باعث بهبود راهبرد یا برنامه می‌شود؟

معمولاً به‌ندرت اطلاعات کاملی وجود دارد تا بر اساس آن‌ها مدلی برای پیش‌بینی و درنهایت پایه‌ریزی یک تصمیم ایجاد نمود. به همین دلیل، باید بین جمع‌آوری داده‌های بیش‌تر و کاهش عدم قطعیت‌ها در مقابل زمان و منابعی که صرف آن می‌شود، موازنه برقرار کرد (مارتین و همکاران، ۲۰۱۷).

دستیابی به اطلاعات کامل زمان‌بر خواهد بود و ادامه روند تهدیدات نیز منجر به کاهش سریع گونه و یا انقراض آن خواهد شد. چیزی که ما اغلب به آن نیاز داریم، میزان کافی اطلاعات مبتنی بر بهترین شواهد موجود در حال حاضر است که می‌تواند تجربی، استخراجی یا استنباط کارشناسان و یا ترکیبی از همه این موارد باشد.

مدیریت حفاظت از گونه‌ها در شرایطی که اوضاع جهانی مدام در حال تغییر است، دچار انواع عدم قطعیت می‌گردد اما تمامی عدم قطعیت‌ها و برطرف کردن آن‌ها، به یک اندازه مهم نیستند. در خصوص تصمیم‌سازی، کسب هرگونه اطلاعات اضافی، تنها زمانی ارزشمند

خواهد بود که منجر به تغییر در اقدامات شود و مهم‌تر آنکه این تغییرات باید همراه با فواید کافی برای حفاظت از گونه موردنظر باشند تا ارزش و اهمیت آن‌ها، از هزینه‌هایی که برای کسب اطلاعات صرف شده، بیش‌تر باشد (مارتین و همکاران، ۲۰۱۱).

مزیت مدیریت تطبیقی این است که یادگیری در مدت‌زمان کوتاه، منجر به بهبود مدیریت در مدت‌زمان طولانی خواهد شد. ارزش مورد انتظار اطلاعات کامل (Expected Value of Perfect Information: EVPI)، ابزار تجزیه و تحلیل تصمیم‌سازی آن است که تعیین می‌کند کدام عدم قطعیت، در صورت برطرف شدن، منجر به مدیریت متفاوت شده و ابزاری مفید برای هدایت مدیریت تطبیقی به شمار می‌آید. استنباط یا استنتاج از کارشناسان، برای تنظیم پیش‌بینی‌های اولیه پاسخ‌های مدیریتی مبتنی بر یک سری از فرضیات مورد استفاده قرار می‌گیرد و EVPI نیز برای تعیین اینکه رفع عدم قطعیت منجر به چه میزان از بهبود مدیریت خواهد شد، کاربرد دارد (رانج و همکاران، ۲۰۱۱).

اقدامات را اجرا و پایش کنید

فصل ۶

اقدامات اجرایی و پایشی

مرحله ششم از چرخه برنامه ریزی

مرور کلی فصل:

۱) تبدیل اقدامات به یک پروژه به عنوان چارچوبی برای حفاظت از گونه ها

۲) نقش مدیریت پروژه

۳) برنامه کاری سازمانی

۴) برنامه پایش و محتواهای ایده آل

۱-۶- تبدیل اقدامات به پروژه‌ها

محصولات برنامه‌ریزی، در هر مقیاس، از راهبرد حفاظت از گونه‌ها گرفته تا یک برنامه اقدام ملی، عبارت است از اهداف، اهداف فرعی و اقدامات. اقدامی که خوب تعریف شده باشد، مشخص می‌کند که چه کسی مسئول اجرای آن است. دامنه مجریان ممکن است گسترده بوده و بازه وسیعی از سازمان‌های دولتی در سطوح مختلف و سازمان‌های غیردولتی گرفته تا گروه‌های مصرف‌کننده منابع نظیر انجمن‌های مرتع‌داران یا شکارچیان و تعاونی‌های گیاهان دارویی، محققان، سازمان‌های مرتبط با جوامع محلی یا نمایندگان آن‌ها را در برگیرد.

اقدامات و مجریان مختلف، در پروژه‌ها قرار می‌گیرند. مجموعه‌ای از پروژه‌ها، محتمل‌ترین راه و وسیله اجرای راهبرد و برنامه می‌باشند. مزایای پایه‌ریزی اجرای راهبرد و برنامه بر اساس پروژه‌ها، می‌تواند شامل برخی یا همه موارد زیر باشد:

- اقداماتی که به شکل عملکرد مرتبط هستند اما توسط مجریان مختلف اجرا می‌شوند، می‌توانند با هماهنگی هم انجام گیرند.
 - مجموعه‌ای از اقدامات که توسط یک حامی مالی یا یک مجری واحد پشتیبانی می‌شوند، می‌توانند با هماهنگی انجام گیرند.
 - مجموعه‌ای از اقدامات موردنیاز در یک بازه زمانی خاص در طول اجرای برنامه، می‌توانند در لحظه مناسب آغاز و با هماهنگی انجام شوند.
- تعیین رویکرد پروژه، امری بسیار رایج است زیرا مزایای فراوانی دارد به همین دلیل، سازمان‌هایی که پروژه‌ها را اجرا می‌کنند، اغلب در برابر یک کمیته راهبری اختصاصی، پاسخگو هستند.

با اتمام مرحله برنامه‌ریزی، با تکمیل استراتژی و برنامه و حرکت به سمت مرحله اجرا، اعضای کانونی برنامه‌ریزی، از ذینفعان به مجریان پروژه تغییر می‌یابد که البته گروه دوم، قطعاً شامل برخی از ذینفعان برنامه‌ریزی نیز خواهد بود. برای آن‌هایی که به‌طور مستقیم در اجرای برنامه دخیل نیستند نیز باید راه‌هایی وجود داشته باشد تا آن‌ها را از روند پیشرفت و تأثیرات حفاظت آگاه سازد. به این موضوع در فصل ۸ پرداخته شده است.

دستورالعمل حفاظت از گربه‌سانان (برایتن موزر و همکاران، ۲۰۱۵) توصیه‌های دقیق و مفصلی در این خصوص که چگونه محتوای یک راهبرد و برنامه، از طریق مدیریت پروژه در یک چرخه مدیریت تطبیقی اجرایی شود، دارد.

ابزارهای مدیریت پروژه

نظارت و مدیریت کارآمد پروژه برای اطمینان از اثربخشی حفاظت، بسیار مهم است. ابزارها و چارچوب‌های زیادی برای کمک به این امر وجود دارد. یکی از این ابزارها Miradi است که با رهیافت استاندارد آزاد، به صورت یکپارچه بکار گرفته می‌شود و یک برنامه نرم‌افزاری است که امکان ایجاد تصاویر گرافیکی برای ساختار پروژه (مدل مفهومی و زنجیره‌های نتایج)، برای یک یا چندگونه و همچنین زیستگاه‌ها را فراهم می‌کند. این نرم‌افزار همچنین اطلاعات مربوط به پروژه یا برنامه‌های اضافی پیرامون اهداف، اهداف فرعی، اقدامات، شاخص تا و نتایج، برنامه‌های نظارت و مدیریت پروژه اصلی را ذخیره می‌کند. از آنجاکه استفاده از Miradi به مهارت و آموزش خاص نیاز دارد و نیازمند ورود داده‌های قابل توجه و به‌روزرسانی آن‌ها است، نیاز به منابع مالی نسبتاً بالایی دارد. هرچند این برنامه برای پروژه‌های بزرگ مفید است اما ضروری نبوده و مطمئناً لازم نیست تا فعالیت‌های برنامه‌هایی که از آن استفاده نمی‌کنند را متوقف کرد.

۲-۶- تنظیم یک برنامه اجرایی

در این مرحله، تمرکز فعالیت‌ها از گروه سازمان‌دهی یا برنامه‌ریزی به گروه پروژه یا اجرایی منتقل شده است که ترکیب آن ممکن است هم از نظر سازمان‌ها و هم افراد تغییر کند. یک برنامه کاری همراه با سطح مناسب بودجه، به گروه پروژه کمک می‌کند تا به درک مناسبی از اینکه چگونه هر یک از اعضا در اجرای پروژه مشارکت خواهند کرد دست یابد و امکان تخصیص منابع لازم برای فعالیت‌های پروژه را می‌دهد. در عین حال، داشتن یک برنامه کاری مناسب و مطابق با بودجه، به منزله اولین قدم اساسی در مدیریت مؤثر پروژه به شمار آمده و پایه و اساس گزارش دهی در مورد وضعیت اجرای پروژه همگام با اجرا را فراهم می‌کند. ساده‌ترین برنامه کاری از اهداف، اهداف فرعی و اقدامات پیش‌بینی شده در راهبرد شکل می‌گیرد. با توجه به این که هر کدام از اقدامات می‌بایست یک خط زمانی را به پیوست خود داشته باشند، همه اطلاعات را می‌توان مانند نمودار شکل ۶،۱ در جدول یا چارت ترکیب کرد.

سال ۱												ماه																							
۱	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱																							
														هدف اصلی ۱	چه کسی																				
														هدف فرعی ۱																					
															ABC,JS,MSP	اقدام ۱،۱،۱																			
															XYZ,NR	اقدام ۱،۱،۲																			
															CL,JKL,MNO	اقدام ۱،۱،۳																			
																	هدف فرعی ۲																		
															MSP,NR,DES,	اقدام ۱،۲،۱																			
															SSC,CBSG	اقدام ۱،۲،۲																			
																	هدف ۲																		
																	هدف فرعی ۱																		
															KLM,NR,YOU	اقدام ۲،۱،۱																			
																	هدف فرعی ۲																		
															ABC,SSC,OPQ	اقدام ۲،۲،۱																			
															QR,YOU	اقدام ۲،۲،۲																			
															DES,TRN,XYZ	اقدام ۲،۲،۳																			

نرم‌افزارهای زیادی برای تنظیم برنامه‌های کار در دسترس است. Miradi این توانایی را دارد و می‌تواند با هرگونه اطلاعات برنامه‌ریزی که قبلاً وارد آن شده است، یکپارچه شود. Miradi همچنین با افزودن اطلاعات بودجه، اجازه ارتقاء را می‌دهد به‌طوری‌که می‌تواند هزینه‌های مربوط به اقدامات را با کد حسابداری یا منابع تأمین‌کننده، پیگیری کند و در ادامه، پیشرفت پروژه را رصد و نتایج را پیگیری نماید.

با این اوصاف، برای طراحی و ایجاد برنامه اجرایی، اطلاعات کلیدی موردنیاز عبارت‌اند از:

- فعالیت‌های موردنیاز کدامند و چگونه با اقدامات تعریف‌شده مطابقت می‌یابند؟
- چه کسی/کسانی در اجرای فعالیت‌ها و به‌تبع آن اقدامات، شرکت خواهد کرد؟

- فعالیت‌ها چه زمانی و در چه بازه زمانی انجام خواهند شد؟
- هزینه هر فعالیت اعم از هزینه‌های مالی یا سایر منابع، چقدر خواهد بود؟ این اطلاعات به درک صحیح از این که چقدر پول برای هر راهبرد و در نهایت کل پروژه نیاز است، کمک می‌کند. بخش اعظم این اطلاعات در خصوص هر اقدام، علی‌القاعده می‌بایست در اقدامات گنجانده شده در راهبرد/ برنامه مورد شناسایی و شکل دهی قرار گرفته باشند بنابراین می‌توان آن‌ها را به برنامه اجرایی منتقل نمود. این دستورالعمل، بر تعامل و دخالت دادن جوامع محلی به عنوان یکی از مهم‌ترین ذینفعان، در بسیاری از شرایط تأکید دارد لذا کلیه اقدامات و همچنین برنامه‌های عملیاتی باید این اطمینان را ایجاد کنند که این گروه، کامل‌ترین نقش‌ها و مسئولیت‌های ممکن را در اجرا و مدیریت دارند. این موضوع باید با شناسایی و تعیین منصفانه مزایا و هزینه‌هایی که توسط ذینفعان ایجاد می‌شود همراه باشد. بسیار حائز اهمیت است که افراد یا سازمان‌هایی که مسئولیت اقدامات را به عهده‌دارند از این امر کاملاً آگاه بوده و بر سر متعهد ماندن نسبت به آن، توافق داشته باشند.

۳-۶- واقعیت‌های اجرای راهبرد

برنامه تهیه شده همراه با اقدامات و بازه زمانی و مسئولیت‌های مشخص شده برای سازمان‌ها و افراد، نشانگر یک شرایط ایده‌آل است. در واقعیت، اجرا باید با مسائل پیرامون همکاری سازمان‌های مختلف- ادارات دولتی (احتمالاً از چندین وزارتخانه)، نهادهای شبه‌دولتی و چندین سازمان غیردولتی که همگی در حفاظت گونه برنامه‌ریزی شده ذینفع هستند- کنار بیاید. بعلاوه، هر سازمان که در اجرا همکاری می‌کند، اقدامات و وظایف اختصاصی (به جز مسئولیت‌های پیش‌بینی شده در برنامه) دارد که می‌بایست آن‌ها را نیز در برنامه‌های کاری‌اش بگنجانند و نهایتاً اینکه، ممکن است بودجه لازم و سایر منابع، مطابق با برنامه در دسترس قرار نگیرند.

این شرایط، موضوعات بسیاری را برای همکاری مؤثر ایجاد می‌کند به این معنی که، ممکن است نیاز به ایجاد مکانیسم‌های خاص برای اداره و نظارت بر اجرای آن باشد. جنبه‌های «نرم‌تر» شامل ایجاد اعتماد بین همه طرفین، روابط کاری دانشگاهی و رهبری مناسب است.

توصیف یک مدل واحد برای این وضعیت امکان‌پذیر نیست اما برخی تلاش‌های حفاظت از گونه‌ها به دلیل بی‌توجهی به سازوکارهای مؤثر و کارآمد برای اجرا، ناکام مانده‌اند. دو راهکار برای کاهش مخاطرات این وضعیت وجود دارد:

۱- تشکیل کارگاه برنامه‌ریزی با ثبت نام و حضور همه سازمان‌های همکار و طراحی چارچوب‌های اصلی اجرایی. این چارچوب باید از سازوکارهایی برای ارزیابی میزان پیشرفت کلی پروژه برخوردار باشد، مثلاً یک کمیته راهبری متشکل از کلیه ذینفعان کلیدی که نقش آن‌ها در نظارت بر پیشرفت و موفقیت حفاظت متمایز خواهد بود.

۲- پروژه‌های بزرگ‌تر ممکن است بتوانند به‌منظور هماهنگی اجرایی و نگه‌داشتن مشارکت‌کنندگان در مسیر اقدامات و برنامه‌هایی که مورد توافق پروژه قرار گرفته، یک بخش اختصاصی ایجاد کنند. به‌عنوان مثال، برنامه حفاظت در تمام گستره پراکنشی یوزپلنگ و سگ وحشی دارای یک هماهنگ‌کننده منطقه‌ای در سه ناحیه آفریقا است که وظیفه تسریع و کمک‌رسانی به اجرای راهبردهای منطقه‌ای و تدوین برنامه‌های اقدام ملی برای این‌گونه را به‌عنوان تعهدات کلیدی، بر عهده دارد.

۴-۶- تدوین برنامه پایش

به دلایل زیر، داشتن یک برنامه پایش ضروری است:

- در کوتاه‌مدت، برای ارزیابی کردن اینکه آیا اقدامات انجام‌یافته در حال دستیابی به نتایج مطلوب هستند یا خیر
- در درازمدت، برای نتیجه‌گیری کردن در این رابطه که آیا اهداف برآورده می‌شوند؛
- بنابراین اطلاعات حاصل از پایش مبنای عینی برای ایجاد هرگونه تغییر در اقدامات از طریق فرایند مدیریت سازشی (تطبیقی) (فصل ۵)، یا بعد از یک دوره طولانی‌تر، تغییر در اهداف اصلی و فرعی (فصل ۹) خواهد بود.

این بدان معنا است که فرایند پایش برای اکثر گونه‌ها باید ادامه یابد تا دستیابی به اهداف محقق شود. جنبه‌های کلیدی در طراحی برنامه پایش عبارت‌اند از:

- ۱- چه کسی به اطلاعات حاصله نیاز دارد و چرا؟ دامنه کاربران چنین اطلاعاتی احتمالاً گسترده خواهد بود که می‌تواند شامل کسانی که گونه‌ها را مدیریت می‌کنند و سازمان‌های متبوعه آن‌ها، سیاستمداران در سطوح مختلف و عموم مردم باشد.

- ۲- برای تأمین نیازهای اطلاعاتی کاربران، کمترین اطلاعات موردنیاز چقدر است؟
- ۳- چگونه می‌توان این اطلاعات را با حداقل هزینه و کمترین میزان تلاش گردآوری کرد؟
- گروه اجرایی یا مقام مسئول باید مشخص و تأیید کند که:
- ۱- حداقل اطلاعات موردنیاز برای ارزیابی اینکه آیا اقداماتی که انجام شده‌اند به نتایج موردنظر رسیده‌اند یا خیر و در دستیابی به اهداف اصلی و فرعی، نقش آفرینی مناسب را داشته‌اند یا نه، چقدر است؟
- ۲- مقرون به صرفه ترین شیوه برای جمع‌آوری این اطلاعات چیست؟ دانستن این موضوع، منجر به تبیین روش‌های نمونه‌برداری، حجم و میزان آن‌ها، تکرار استفاده از آن‌ها و سایر موارد خواهد شد.
- در شرایطی که با محدودیت منابع مواجه هستیم، ممکن است منابعی که برای پایش اختصاص می‌یابند اندک باشند. علاوه بر این، طرح پایش ممکن است بلندمدت بوده و همچنین احتمال دارد جمع‌آوری داده‌ها نیز پرهزینه باشد لذا، تدوین طرح‌های پایش مقرون به صرفه و پایدار، امری ضروری است. تحقق این مهم، مستلزم رعایت موارد زیر است:
- ارائه تعریف بسیار دقیق از داده‌هایی که باید جمع‌آوری شوند تا بتوانند نتایجی که از طریق اجرای اقدامات به دست خواهد آمد را با دقت و کاملاً واضح بیان کنند.
 - داده‌های جمع‌آوری شده باید به‌طور ویژه با ارزیابی روند پیشرفت به سمت اهداف اصلی و فرعی مرتبط باشند.
 - پایش سلامت حیات و وحش و بیماری‌ها می‌تواند اطلاعاتی در مورد اثربخشی روش‌های مدیریت خطر (جاکوب-هوف و همکاران، ۲۹۰۱۴) و به‌طور کلی تر، تصویر گسترده‌تری از سلامت اکوسیستم ارائه دهد.
 - دامنه و محدوده پایش باید انعطاف‌پذیر باشد به این معنی که، در حالی که وضعیت و کارایی گونه برنامه‌ریزی شده محور اصلی است، طرح پایش باید وقایع قابل توجه در سایر بخش‌ها از جمله فرآیندهای برنامه‌ریزی جدید برای زیرساخت یا تغییر عمده سیاست که ممکن است گونه را تحت تأثیر قرار دهد را تشخیص داده و ثبت نماید.
 - لازم است برای تجزیه و تحلیل و ذخیره داده‌ها، مکانیسم‌های مطمئن بالقوه درازمدت وجود داشته باشند.

- امکان تجزیه و تحلیل سریع داده‌های دریافتی باهدف ارائه گزارش به‌روز و نزدیک به واقعیت به مدیران یا سیاست‌گذاران وجود داشته باشد.
- سازمان‌ها یا مؤسساتی وجود دارند که متعهد به انجام پایش برای هر چند سال که لازم باشد، هستند. با توجه به اینکه مدت زمان تأمین بودجه پروژه محدود خواهد بود، مسئولیت نظارت بلندمدت بر عهده یک بخش دولتی قرار می‌گیرد.
- لازم است مسئولین پایش از ثبات و سازگاری روش‌ها در طول سال‌ها اطمینان حاصل کنند به نحوی که روند انجام و نتیجه‌گیری در طول دوره پایش قابل اتکا و محکم باشد. سازمان‌ها و افرادی که در برنامه پایش دخالت یا همکاری دارند، چنانچه برای کاهش عدم اطمینان‌ها ضروری باشد یا منابع کارآمدتری وجود داشته باشند، تمایل لازم برای استفاده از روش‌ها یا ابزارهای جدید را داشته باشند.
- در مورد به اشتراک‌گذاری اطلاعات یا صدور اجازه استفاده از آن‌ها توسط اشخاص ثالث، خط مشی و سیاست‌های لازم وجود داشته باشد. این موضوع می‌تواند به‌ویژه در سال‌های اولیه اجرای پروژه، امری حساس باشد.
- علاوه بر موارد فوق، برنامه پایش باید موارد بیش تری از جنبه‌های عملی که با اجرای آن مرتبط هستند را تحت پوشش قرار دهد مانند اینکه:
 - چه کسی مسئولیت کلی برنامه پایش را بر عهده دارد و نقطه تماس برای انتشار نتایج یا پاسخ به درخواست‌ها خواهد بود؟ غالباً در این مورد، انتخاب یک فرد مشخص به‌عنوان هماهنگ‌کننده پایش، تنها راه‌حل مناسب خواهد بود.
 - چه کسی انجام هر یک از قسمت‌های برنامه پایش را بر عهده دارد از جمله این که، چه کسی مسئول جمع‌آوری داده‌ها است؟ چه کسی مسئول تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌ها است؟ و چه کسی مسئول استفاده از داده‌های تفسیر شده است؟
 - پایش چه موقع انجام خواهد شد؟
 - مرجع نظارت کیست؟
 - داده‌های حاصل از پایش چگونه مورد استفاده قرار خواهند گرفت؟
 - چه کسی بودجه پایش را تأمین می‌کند؟

۵-۶ - به اشتراک‌گذاری اطلاعات

همین‌که اجرای پروژه حفاظت از گونه آغاز شد، اطلاعات حاصل از پایش، اصلی‌ترین ابزار برای رضایت بخشی به علایق و سلايق حفاظتی، سیاسی و عمومی خواهند بود. از همین رو، لازم است تا این موضوع در راهبرد ارتباطات که در فصل ۸ به آن پرداخته خواهد شد، گنجانده‌شده و مورد توجه قرار گیرد.

فصل ۷

ارزیابی و سازگاری

مرور کلی فصل:

(۱) ارزیابی نتایج و پیشرفت تا

(۲) مدیریت سازگاران

۷-۱- ارزیابی پیشرفت و نتایج

نتایج پایش، ابزاری است که با بررسی آن می‌توان پروژه یا عملکرد اقدامات را کنترل کرد و درواقع، بخش مهمی از فرآیند مدیریت مبتنی بر نتایج است که موجب می‌گردد تا:

- اینکه آیا اقدامات به ترتیب مناسب و بر اساس برنامه انجام می‌شوند یا خیر، تحت نظر قرار گیرد

- اینکه آیا اقدامات دارای نتایج مطلوب هستند یا خیر، مورد ارزیابی قرار گیرد
- اینکه راهبردهای اولویت‌بندی شده، نتایج مطلوبی را تولید می‌کند یا خیر، مورد بررسی واقع شود

- اینکه توجه به این موضوع که آیا برای دستیابی به نتایج بهتر، لازم است تا راهبردهای جایگزین در نظر گرفته شوند، یادآوری و تشویق شود

مدیریت پروژه، به گروه‌ها و مدیران این امکان را می‌دهد تا با ارزیابی این که آیا فعالیت‌ها در مسیر اجرا هستند یا خیر، عوامل دیگری که در اجرای پروژه تأثیر می‌گذارند را شناسایی کرده و محدوده یا دامنه کاری موجود را اصلاح یا به‌روز کنند. در خصوص بهترین روش‌های مدیریت پروژه، منابع متعددی وجود دارد.

وجود داده‌های مبتنی برپایش، امکان این را می‌دهد که راهکارهای تطبیقی (سازشی) یا راهبردهای جایگزین انتخاب (مطابق فصل ۵) و همچنین فرضیات مربوط به آنچه در یک پروژه در حال انجام است را تحت آزمون قرارداد. این امر، برای اطمینان از اجرای بهترین راهبردها بر اساس دانش موجود و همچنین ارزیابی اینکه کدام راهبردها، بیش‌ترین بازده سرمایه‌گذاری را دارند بسیار مهم است.

گرد هم آوردن ذینفعان کلیدی برای کشف و شناسایی داده‌های کمی و کیفی، گامی مهم برای ارزیابی اینکه آیا نتایج یک پروژه یا اقدامات در مسیر دستیابی به نتایج مطلوب قرار دارد یا خیر به شمار می‌آید.

چنین مشارکتی از ذینفعان کلیدی را می‌توان به اشکال چارچوب‌های ارزشیابی کاملاً ساختاریافته یا با ساختار کم‌تر نظیر مکالمات کیفی با گروه‌های موردنظر (مصاحبه‌های دقیق و جامع)، انجام داد.

بحث‌های گروهی در مورد نیاز سازگاری یا تغییر راهبرد مبتنی بر اطلاعات جدید، فرایند

ارزشمندی برای تفکر و تأمل درون برنامه‌ای است. این امر ممکن است منجر به بازگشت و تجدیدنظر در زنجیره‌های نتایج گردد. گروه‌ها و ذینفعان، در این روش با ارزیابی پیشرفت‌ها، شناخت مطلوبی از خطرات مرتبط، عدم قطعیت و تفسیر داده‌های کیفی و کمی موجود برای پشتیبانی از تصمیمات پیدا می‌کنند. سپس می‌توانند به این درک مشترک برسند که گزینه‌های جایگزین را در دست دارند و به این ترتیب هرگونه اصلاح در برنامه نیز در اختیار ایشان قرار دارد.

۷-۲ - آیا اقدامات اجرا شده‌اند؟

جزئیات یک برنامه خوب هنگام اجرایی شدن اقدامات آن و توالی و ترتیب اقدامات ممکن است برای موفقیت در برنامه‌ریزی مهم باشد. اولین آزمون اثربخشی برنامه، بررسی این موضوع است که آیا مطابق با زمان‌بندی و به ترتیب اجرا شده است یا خیر.

۷-۳ - آیا اقدامات تأثیری در کمک به تحقق اهداف داشته‌اند؟

اینکه به واسطه زنجیره نتایج (یا مشابه آن) به بیانی روشن از علت و معلول یا تأثیرات دست پیدا کنیم، موضوعی بسیار مهم و ارزشمند برای ارزیابی موفقیت هست. راهبردهای جایگزین انتخاب باید بر اساس درک درستی از وضعیت گونه‌ها و عوامل مؤثر بر آن‌ها ایجاد شوند. علاوه بر این، عدم قطعیت‌ها که قبلاً به آن‌ها اشاره شد نیز باید مورد توجه قرار گیرند. با داشتن چنین شفافیت مفهومی است که می‌توان ارزیابی کرد آیا پروژه بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده و تجزیه و تحلیل نتایج، اهداف اصلی و فرعی بلند و کوتاه‌مدت را محقق کرده است یا خیر.

این فرایند ارزیابی باید به‌طور یکپارچه و هم‌زمان با مدیریت تطبیقی که عدم قطعیت‌ها را مدیریت می‌کند اجرا شود. در این مرحله بررسی، لازم است تا نتایج، مبتنی بر تفسیرهای جایگزین علت و معلول و بهترین روش برای به دست آوردن نتایج مطلوب مورد ارزیابی قرار گیرند.

۷-۴ - چرا برخی از نتایج آن‌طور که انتظار می‌رفت نبوده‌اند؟

ممکن است به دلایل مختلفی نظیر عدم اجرای کافی و نقص در مدیریت پروژه، درک نادرست از علت و معلول برای دستیابی به نتایج، محدودیت داده‌های جمع‌آوری شده در

مرحله پایش، عوامل غیرمنتظره خارجی، بزرگی غیرمنتظره چالش‌های مورد انتظار یا حتی عواقب پیش‌بینی نشده اقدامات، نتایج مطلوب موردنظر حاصل نشوند.

این مرحله، در درک اینکه چرا نتایج محقق نشده‌اند و تشخیص تغییراتی که برای اصلاح وضعیت مورد نیاز هستند با ارزش و مهم است. عدم دستیابی به نتایج، ممکن است ناشی از خطاها یا غفلت‌ها و حذف برخی موارد در اجرا، انتخاب اشتباه راهبرد مورد استفاده، عدم قطعیت ادامه‌دار و یا شرایطی فراتر از کنترل پروژه باشد. صرف‌نظر از دلایل چرایی، اطلاعات می‌بایست برای کمک به گروه‌ها در اتخاذ تصمیمات آگاهانه‌تر در خصوص نحوه و محل ادامه اجرای کار، مورد استفاده قرار گیرند.

بهره‌گیری از رویکرد تئوری تغییر (Theory of Change Approach) چه زمانی که نتایج آن‌گونه که انتظار می‌رفت نباشند و چه هنگامی که فرضیات نیاز به آزمون‌های بیش‌تری دارند، می‌تواند بسیار مفید باشد. با این فرض که اهداف قبلاً به‌روشنی بیان شده‌اند، این رویکرد برای شناسایی همه شرایطی که باید وجود داشته باشد و اقدامات لازم برای دستیابی به اهداف، به سمت عقب عمل می‌کند و عواقب علل و معلول را به چالش می‌کشد. البته در همان حال که زنجیره نتایج بر مبنای تئوری تغییر استوار می‌گردد، این تئوری به شناسایی صریح‌تری از مفروضات زیربنایی نیاز دارد (بیگز و همکاران، ۲۰۱۶). بیگز و همکارانش در سال ۲۰۱۶ مثالی از این‌که چگونه می‌توان تئوری تغییر را در واکنش‌های جامعه به تجارت غیرقانونی حیوانات وحشی به کاربرد، ارائه داده‌اند. آن‌ها همچنین بر ارزش و لزوم مشارکت اجتماعی در برنامه‌ریزی برای مشکلات حفاظت از تنوع زیستی، تأکید نموده‌اند.

واکنش دوره‌ای همه ذینفعان به تأثیر مداخلات همگام با اجرای پروژه، اجازه تعدیل و تنظیم را می‌دهد چراکه هرچند شرایط غالباً تغییر می‌کنند و به سمت مطلوب پیش می‌روند اما نتایج ممکن است به همان میزان و شکلی که در برنامه پیش‌بینی شده، میسر نگردند.

فصل ۸

یادگیری و برقراری ارتباط

مرحله هشتم از چرخه برنامه‌ریزی

مرور کلی فصل:

- (۱) ارزش برقراری ارتباط.
- (۲) با چه چیزی باید ارتباط برقرار کرد؟
- (۳) با چه کسی باید ارتباط برقرار کرد؟
- (۴) چگونه و چند بار باید ارتباط برقرار شود؟

۸-۱- راهبرد ارتباطات

یادگیری و برقراری ارتباط معمولاً ملاحظات خاصی هستند که در برنامه‌ریزی برای حفاظت از گونه‌ها، مورد غفلت واقع می‌شوند. درحالی‌که در صورت توجه مناسب، ابزار قدرتمندی برای کمک به مسئولین برنامه‌ریزی و اجرای برنامه به شمار می‌آیند، به‌ویژه اگر همگی از تجربیات خود بیاموزند و بازخورد آن را به دیگران ارائه دهند.

نشر آگاهی‌های به‌دست‌آمده از روش‌ها، موفقیت‌ها و چالش‌ها برای دیگران نیز در کار برنامه‌ریزی سودمند خواهد بود. جمع‌آوری برنامه‌های حفاظت از گونه‌ها در شرایط و نیازهای متنوع، نشان‌گر اهمیت برنامه‌ریزی برای مداخله در حفاظت هست. این موضوع به‌نوبه خود می‌تواند منابع بیش‌تری را به سمت برنامه‌ریزی جذب کند.

هر پروژه، نیازمند ایجاد یک راهبرد ارتباطی است که باید منجر به شفاف‌سازی موارد زیر شود:

- چرا شما نیاز به برقراری ارتباط دارید؟
- در چه موردی ارتباط خواهید داشت؟
- با چه کسی باید ارتباط برقرار کنید؟
- چگونه با آن‌ها ارتباط برقرار خواهید کرد؟

شاید به‌ظاهر، دامنه یادگیری و برقراری ارتباط با مرحله ۷ چرخه برنامه‌ریزی یعنی «ارزیابی و سازگاری» که در فصل هفتم به آن پرداخته شد، همپوشانی داشته باشد. بااین‌حال، باید در نظر داشت که بخش ۷ بیش‌تر به مسائل داخلی می‌پردازد، یعنی به سازمان‌ها و افراد مربوط به برنامه‌ریزی و اجرا و تأثیرات آن‌ها بر روی گونه‌کانونی اما مرحله ۸ چرخه برنامه‌ریزی یعنی «یادگیری و برقراری ارتباط»، هم برای نیروهای پروژه و هم برای نیروهای سازمان مهم است و در بیرون از این محدوده نیز برای سایر برنامه‌ریزان، تأمین‌کنندگان منابع مالی و اهداکنندگان، جامعه حفاظت‌کنندگان از گونه‌ها، دولت‌ها و جامعه مدنی در سطح گسترده‌تری حائز اهمیت است.

از آنجا که یادگیری، کل فرایند برنامه‌ریزی را در مرحله اجرا پوشش می‌دهد، طبیعی خواهد بود که بخواهیم بپرسیم «چه چیزی خوب و طبق برنامه پیش رفته است؟ و «چه چیزی پیشرفت کم‌تری داشته؟» همین‌طور سؤالات دیگری مانند «چرا ما راهبردهای خود را در طول اجرا تغییر دادیم و آیا راهبرد جدید موفق‌تر بود؟»

از آنجاکه این موضوعات مورد توجه سایر برنامه‌ریزان قرار می‌گیرند، لازم است تا مشاهدات انجام‌شده، از طریق راهکارهای ارتباطی مناسب که ترجیحاً می‌تواند انتشار مقالات باشد، در دسترس قرار گیرند. ارزش مشاهدات از طریق ایجاد و ذخیره مجموعه‌ای از راهبردها، برنامه‌ها و تجارب حاصل از اجرای برنامه‌ها ارتقا خواهد یافت.

۸-۲- ایجاد فرهنگ یادگیری

ایجاد فرهنگ یادگیری نیازمند یک رهبری حساس و تیمی قوی و ثابت که در آن هر فرد نقش و نقاط قوت خود را بشناسد، هست. در طول طراحی و اجرای پروژه، اعضای گروه باید به‌طور مداوم به موارد ذیل توجه داشته باشند:

- من چه چیزی را اخیراً شنیده‌ام یا چه چیزهایی را مشاهده کرده‌ام؟
- این شنیده‌ها و مشاهدات، در چارچوب اهداف ما، به چه معنی است؟
- با این مشاهده یا عدم مشاهدات چه کاری باید انجام دهیم؟

به عبارتی دیگر، فرهنگ یادگیری بدان معنی است که موفقیت باید به‌عنوان یک نتیجه و پیامد، مورد توجه و قدردانی قرار گیرد و افراد مرتبط با آن، باید شناسایی و معرفی شوند. وقتی همه چیز به‌صورت اشتباه پیش می‌رود، این شعار و رویکرد که «دفعه بعد، چه چیزهایی را می‌توانیم بهتر انجام دهیم؟» باعث استمرار پیوند افراد و گروه به یکدیگر خواهد شد.

فوائد فرهنگ یادگیری زمانی مشهود خواهد بود که پروژه دارای ارزیابی زمان‌بندی‌شده و دوره‌ای باشد. معمولاً ارزیابی‌های دوره‌ای در بازه‌های زمانی یک، سه یا پنج‌ساله انجام می‌گیرند. اگرچه ممکن است یک فرایند ارزیابی، مقاصد خاص خود را که با اهداف سایر ارزیابی‌ها متفاوت است دنبال نماید اما، مقصود اصلی همه ارزیابی‌ها، اندازه‌گیری پیشرفت و تأثیر آن بر اهداف اصلی و فرعی برنامه خواهد بود. علاوه بر این، هر پروژه احتمالاً نیازمند بازرسی و ممیزی که شامل ارزیابی در برابر یک مجموعه از استانداردها خارجی است، نیز خواهد بود.

۸-۳ - چرا ارتباط برقرار می‌کنیم؟

چنانچه هیچ تلاشی برای ایجاد نظام پیگیری و دنباله‌روی اطلاعات صورت نگیرد، ارزش برنامه‌ریزی و اجرای آن، تا حد چشمگیری کاهش می‌یابد. این روند باید از ابتدای مرحله

برنامه‌ریزی تا مرحله اجرا و پایش، به‌طور منظم و مداوم انجام گیرد. اطلاعات جمع‌آوری شده شامل واقعیت‌ها، فعالیت‌ها، مشاهدات و تجربیات خواهند بود. این اطلاعات، پایه و اساس یادگیری افراد و اعضای گروه درگیر و سازمان‌های آن‌ها، سرمایه‌گذاران، خیرین، جامعه حفاظت‌کنندگان و درنهایت، جامعه مدنی از پروژه خواهند بود.

راهبرد یا برنامه تکمیل شده، نتیجه کار افراد زیاد طی ماه‌های متمادی خواهد بود. از طریق بررسی وضعیت، تمام اطلاعات مربوط به گونه برنامه‌ریزی شده گردآوری می‌شوند که باعث ایجاد منبع اطلاعاتی مهم و معتبری می‌گردد که حتی ممکن است بتوان آن را به‌صورت مستقل نیز انتشار داد. (به‌عنوان مثال آن جی و همکاران، ۲۰۱۵).

نکته مهم‌تر آنکه، اگرچه ممکن است برخی سازمان‌های غیردولتی در هدایت شکل‌گیری و ایجاد بسیاری از راهبردها نقش داشته باشند اما، درنهایت دولت کشوری که گونه موردنظر در محدوده آن قرار دارد، متولی و صاحب برنامه هست. چنانچه راهبرد به‌صورت رسمی توسط دولت (ها) تأیید و تصویب شده و به‌عنوان سیاست رسمی دولت به شمار آید، بدون شک مؤثرتر خواهد بود. باید توجه داشت که هرچند روند بررسی و تصویب راهبردها توسط دولت ممکن است کند و زمان‌بر باشد اما، همان‌گونه که در فصل ۲ مورد اشاره قرار گرفت، بی‌اندازه به ارزش راهبردها خواهد افزود.

یک راهبرد تکمیل شده، دارای توان بالقوه بالایی به‌عنوان ابزار جذب سرمایه و نقطه قوتی برای به دست آوردن پشتیبانی بیش‌تر، نشان دادن حسن نیت سیاسی، مجوزها و سایر منابعی که احتمالاً برای اجرا مورد نیازند و البته منافع بیش‌تر حاصل از کسب حمایت‌های عمومی جامعه، هست.

تأثیر یک راهبرد یا برنامه باکیفیت بالا، به‌واسطه درج منابع و رفرنس‌های مورد استفاده و ترجیحاً اختصاص یک شناسه ISBN برای آن افزایش خواهد یافت.

درحالی‌که وضعیت برنامه‌ریزی‌ها با یکدیگر متفاوت است و رویکرد برنامه‌ریزی هم نیاز به تطبیق و سازگاری دارد اما، همیشه بخش اعظمی از تجربیات حاصل از طرح‌ریزی‌های حفاظت گونه‌ها، در برنامه‌های دیگر قابل استفاده هستند. هر سابقه موردی، آموخته‌ها و اطلاعاتی را به همراه دارد که می‌توانند به اشخاص دیگر در انجام برنامه‌ریزی‌هایشان کمک کنند.

با توجه به این واقعیت که گونه‌های بسیاری وجود دارند که حتی به ابتدایی‌ترین برنامه‌ریزی به‌عنوان نقطه شروع حفاظت نیاز دارند، هر وضعیت برنامه‌ریزی باید به‌عنوان منبعی از تجربه و ارائه‌دهنده ایده‌های ممکن برای اینکه چگونه می‌توان برنامه‌ریزی‌های بعدی را مقرون به‌صرفه تر و در زمانی کوتاه‌تر طراحی کرد، در نظر گرفته شود.

یک راهبرد قابل دسترس و فراگیر می‌تواند به‌عنوان منبع موثق اطلاعاتی در مورد گونه برنامه‌ریزی شده، الگویی برای سایر برنامه‌ریزان و موقعیت‌ها باشد. یک راهبرد خوب به برنامه‌ریزی‌های بعد از خود که برای گونه‌های دیگر انجام خواهند گرفت، اجازه می‌دهد تا چنین فرض کنند که گونه‌های مدنظر آن‌ها، مشمول همان تهدیدات یا نیازمند همان مداخلات حفاظتی هستند. چنین فرضیات معقولی موجب خواهند شد که بتوان با اطمینان از مسیرهای میانبر استفاده کرد و این امر، منجر به تسریع و کاهش هزینه در انجام فرآیندهای برنامه‌ریزی می‌شود. علاوه بر آن، برنامه‌ریزان برای سایر گونه‌ها، می‌توانند از دیگر فعالیت‌های برنامه‌ریزی که نتایج مطلوب را به همراه نداشته‌اند، به‌شرط آنکه اطلاعات مربوطه با دقت و منصفانه ثبت و ضبط شده باشند، درس بگیرند. هر چه تجربیات و ایده‌هایی که به اشتراک گذاشته می‌شوند بیش تر باشند، منجر به یادگیری جمعی سریع‌تر می‌شوند که در نهایت، به سود حفاظت از گونه‌ها است.

همین‌که مرحله اجرا شروع شد، ممکن است نتایج ارتباطات، به یک نیاز دوره‌ای برای تأمین‌کنندگان مالی یا دولت‌ها تبدیل شود به این معنا که ممکن است ادامه پشتیبانی‌ها منوط به تشریح به‌موقع و دقیق فعالیت‌هایی که نشانگر پیشرفت هستند، باشد. احتمالاً مدیران ارشد پروژه ملزم به تهیه گزارش پیشرفت برای تأمین‌کنندگان مالی یا برای ارسال به یک کمیته راهبری بوده و کارمندان جوان پروژه نیز مکلف به تهیه و ارائه گزارش‌های پیشرفت با تناوب یک‌ماهه یا شش‌ماهه خواهند بود که از آن‌ها در گزارش‌های مدیران ارشد استفاده خواهد شد.

بر این اساس، دلایل قانع‌کننده زیادی برای ایجاد یک راهبرد ارتباطی ساده وجود دارد که با استفاده از آن می‌توان یک راهبرد یا برنامه حفاظت از گونه‌ها را با تهیه اطلاعات منظم و همگام با پیشرفت پروژه، منتشر کرد. با بهره‌گیری از ترکیب اینترنت و رسانه‌های اجتماعی، می‌توان اطلاعات را به راحتی، به‌طور مکرر و به احتمال زیاد با تأثیرگذاری جهانی، ظرف تنها چند دقیقه بارگذاری نمود.

۸-۴ - چه کسی باید بداند؟

در یک راهبرد ارتباطی مطلوب، به‌روشنی مشخص گردیده که چه کسی باید مخاطب باشد و اطلاعات به او برسد. بنا به تجربیات حاصل از برنامه‌ریزی برای گونه‌ها، برای این منظور، چهار مخاطب مشخص وجود دارد:

۱- افراد و اعضای که در فرایند برنامه‌ریزی دخالت داشتند و ذینفعان. با علم به اینکه افراد ذینفع حاضر در کارگاه‌های آموزشی برنامه‌ریزی یا کسانی که در سایر مراحل چرخه برنامه‌ریزی دخالت و مشارکت داده‌شده‌اند معمولاً عضو یا نماینده‌ای از یک مجموعه هستند، بنابراین، لازم است تا در مورد هر نوع برنامه‌ریزی بر روی گونه، هدف ارتباطات باید کل مجموعه یا سازمان‌های متبوع این افراد باشد نه فقط افرادی که مستقیماً درگیر بوده‌اند.

۲- گذشته از مراکز دولتی و مجموعه‌ها و سازمان‌هایی که به‌طور مستقیم در برنامه دخالت دارند، باید حق ارتقاء هرچه بیش‌تر آگاهی‌ها درباره برنامه‌ریزی کار و محصولات را برای همه سطوح دولتی نیز محفوظ دانست. بر این اساس، سازمان‌ها و افراد مسئول برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در دولت و نیز مسئولین مناطق حفاظت‌شده و مدیریت اراضی، اهدافی کلیدی به شمار می‌آیند.

۳- همه گروه‌های فعال در حوزه حفاظت و مشاغل و مؤسسات درگیر در پروژه‌های توسعه زیرساخت‌ها، باید حداقل از تلاش‌های مرتبط با برنامه‌ریزی گونه‌ها آگاه باشند تا بتوانند از نمونه‌ها و موارد برنامه‌ریزی، یاد گرفته و آنها را به کار بگیرند.

۴- علیرغم گروه‌های مورد اشاره فوق، اما گسترده‌ترین گروه مخاطبین، عموم مردم هستند. حفاظت مؤثر باید از پشتوانه یک راهبرد یا برنامه مطلوب برخوردار داشته باشد. علاقه عمومی به حفاظت و لزوم نشان دادن اقدامات موفق به مردم، دلیل محکمی برای افزایش آگاهی‌رسانی عمومی از تلاش‌ها و فعالیت‌های گروه‌های حفاظت از گونه‌ها است. معمولاً گونه‌های حائز اولویت در برنامه‌ریزی‌های حفاظتی، گونه‌های نادر یا در معرض خطر انقراض و با این پیام عمومی که برنامه‌ریزی صحیح و دقیق، منجر به حفاظت مؤثر از آنها خواهد شد، می‌باشند.

۸-۵ - چه چیزی باید اطلاع رسانی شود؟

اعلام زودهنگام شروع برنامه‌ریزی برای تلاش‌های حفاظتی از گونه‌ها، می‌تواند در ایجاد و جذب حمایت عمومی از این تلاش‌ها مؤثر باشد. برگزاری کارگاه‌های آموزشی برنامه‌ریزی، فرصتی ارزشمند را برای اطلاع‌رسانی در اختیار رسانه‌های محلی قرار می‌دهد. اولین و مهم‌ترین نتیجه حاصل از برنامه‌ریزی، یک راهبرد یا برنامه عمل خواهد بود. در حالت ایده‌آل، برنامه عمل باید حاوی جزئیات کافی باشد تا خواننده بتواند روند و دلایل منطقی ضرورت انجام اقدامات را به درستی درک کرده و نیز تهدیدها و دلایل لزوم انجام اقدامات برای مواجهه با آن‌ها را بپذیرد.

احتمال دارد در طی مراحل اجرا و پایش، اطلاعاتی که باعث کسب دانش یا درس جدید می‌شود نیاز به نگهداری در سازمان‌های اجرایی داشته باشد. اما بهتر است که این نتایج، در اسرع وقت تحلیل و در دسترس عموم قرار گیرند.

بسته به اینکه عملیات اجرایی، در سال‌های اولیه برنامه منجر به تغییر اقدامات یا مسیر و روش شود که در فصل ۹ مورد اشاره قرار گرفته، برنامه یا راهبرد نیز ممکن است به‌روزرسانی شود که در این صورت، تغییرات و اصلاحات انجام شده می‌بایست مجدداً در دسترس قرار گیرند. این موضوع در برنامه منطقه‌ای یوزپلنگ و سگ وحشی اتفاق افتاده است. راهبرد منطقه‌ای آفریقای جنوبی در سال ۲۰۰۷ تدوین شد و در سال ۲۰۱۵ مورد بازنگری و تجدیدنظر قرار گرفت (RWCP, 2015 & IUCN-SSC).

در طولانی‌مدت، انتشار نتایج علمی و سوابق فعالیت‌های مرتبط با حفاظت از گونه‌ها به شکل تجزیه و تحلیل وضعیت، برنامه‌ریزی، مداخلات و درنهایت تأثیرات، در مجلات باکیفیت بالا بسیار ارزنده خواهد بود. این امر حتی در مورد فعالیت‌هایی که موفقیت‌چندانی نیز کسب نکرده‌اند هم مفید و ارزشمند است.

۸-۶ - چگونه ارتباط برقرار کنیم؟

بخش عمده‌ای از تأثیر هر پیام، به روش و نحوه انتقال آن بازمی‌گردد. عموماً معرفی و ارائه برنامه‌ها و راهبردهای حفاظت گونه‌ها که به عنوان اسناد مستقل طراحی شده‌اند در قالب نسخه‌های چاپی معمول نیست و حداکثر در چند نسخه محدود چاپ می‌شوند، اما همین

اطلاعات می‌توانند به عنوان اسناد مبتنی بر شبکه، در چندین وب‌سایت در دسترس قرار گیرند. تارنمای IUCN که دارای چندین گروه تخصصی از جمله گروه تخصصی برنامه‌ریزی حفاظت است، یکی از درگاه‌های اینترنتی برای انتشار این‌گونه اطلاعات است. علاوه بر این، تارنماهای همه سازمان‌های مردم‌نهاد درگیر در برنامه، آژانس‌های تأمین‌کننده منابع مالی و سازمان‌های دولتی مرتبط، نیز می‌توانند برای انتشار آن‌ها مورد استفاده قرار گیرند.

تجربه نشان داده که استفاده از پویش‌های رسانه‌های اجتماعی مناسب می‌تواند در بسیاری مواقع، تأثیرات مثبت قابل توجهی در انتشار و به مشارکت گذاشتن راهبردها داشته باشد.

علاقه عمومی به حفاظت، به‌ویژه برای گونه‌های در معرض خطر، فرصت‌های بسیاری را برای انتشار اطلاعات فراهم می‌نماید که از جمله آن‌ها می‌توان به مراکز و امکانات مرتبط با موضوع‌هایی نظیر باغ‌وحش‌ها، آبی‌دان‌ها، باغ‌های گیاه‌شناسی، مراکز نگهداری و توان‌بخشی حیوانات و مراکز آشنایی با طبیعت اشاره کرد که همگی قابلیت‌های زیادی برای پیام‌رسانی عمومی چه در سایت‌ها و چه در رسانه‌های خود دارند.

بدون تردید، طراحی مناسب راهبرد از حیث چیدمان مطالب، استفاده از اشکال و درج تصاویر و نمودارها در حد استانداردهای حرفه‌ای، باعث افزایش حداکثری توجه به آن گردیده و تأثیرات بالقوه آن را بر کاربران، به‌طور فراوانی افزایش خواهد یافت.

اگرچه راهبردها و برنامه‌ها عموماً پرونده‌های بسیار بزرگ حاوی اسناد پرشماری هستند لیکن می‌توان با استفاده از مزیت‌های رسانه‌های اجتماعی، در حوزه‌ها و مناطق جغرافیایی گسترده‌ای در خصوص وجود این دستاوردها اطلاع‌رسانی کرد.

زبان: در کارگاه‌های برنامه‌ریزی، احتمالاً یکی از واقعیت‌هایی که باید مورد توجه قرار گیرد، تعدد زبان‌های محلی است. اما زمانی که یک راهبرد به پایان می‌رسد، احتمالاً به یک یا چند زبان بین‌المللی ترجمه گردیده و یک نسخه از آن نیز به زبانی که تمامی ذینفعان با آن آشنا هستند، تهیه خواهد شد. ترجمه همه اسناد به یک زبان دوم، که غالباً زبان ملی است، هرچند ممکن است پرهزینه باشد اما بسیار ارزشمند است (به عنوان مثال وولاور و همکاران، ۲۰۱۵) در عین حال، تهیه خلاصه اجرایی به زبان‌های مختلف، باعث افزایش تأثیر دستیابی به یک راهبرد می‌گردد.

فصل ۹

بازنگری در برنامه‌ریزی

مرحله نهم از چرخه برنامه‌ریزی

مرور کلی فصل:

- ارزش مرور و آموختن از تجربیات
- مبنایی برای چرخه برنامه‌ریزی بعدی و قبل از آن

نتایج پایش، اساس و پایه‌ای برای تعیین میزان پیشرفت در اجرای راهبرد از طریق یک پروژه مؤثر یا مجموعه پروژه‌های متصل به هم است.

مدت زمان پروژه‌های حفاظت از گونه‌ها بسته به عوامل متعدد، متفاوت خواهد بود اما، به طور کلی می‌توان گفت که سال‌های زیادی به طول خواهد انجامید. در مقابل، حفاظت از گونه‌ها، برای مدت زمانی نسبتاً کوتاه بودجه دریافت می‌کند. بیش‌تر تأمین‌کنندگان منابع مالی به مدت سه سال، یا در مواردی محدود برای پنج سال، کمک‌های مالی ارائه می‌کنند. این دوره‌های زمانی در بسیاری از شرایط حفاظتی باعث تأمین پشتیبانی بلندمدت نمی‌گردند بلکه با در نظر گرفتن اقدامات بازایی و بازه زمانی مورد نیاز آن‌ها، در حد دوره‌های میان مدت تقلیل می‌یابند. پرواضح است که این ملاحظات، بر زمان و روند بررسی و تحلیل و البته هرگونه تغییر در یک پروژه، تأثیر می‌گذارند.

در کوتاه مدت تا میان مدت، نتایج پایش، مبنای گزارش‌های منظم و دوره‌ای مجری یا مدیر پروژه به سازمان متبوع خود خواهد بود. ممکن است تأمین‌کنندگان مالی نیاز به گزارش‌هایی با قالب یا برنامه‌های متفاوت داشته باشند. در طول این مدت، به احتمال زیاد، رهیافت مدیریت تطبیقی در سطح اقدامات اعمال می‌شود.

همان‌گونه که در فصل ۲ اشاره شد، مدت زمان ۳، ۵ یا ۱۰ سال طول عمر پیشنهادی یک راهبرد حفاظتی است، که در پایان این مدت، باید بررسی جامعی بر روی رهیافت انجام شود. این بررسی، خواهد پرسید که:

- چه پیشرفتی در جهت تحقق اهداف اصلی و اهداف فرعی حاصل شده است؟
- این پیشرفت‌ها چگونه به صورت عینی اندازه‌گیری می‌شوند؟
- نتایج و تأثیرات خاص چیست؟
- موفقیت‌های برجسته پروژه کدامند؟
- این پروژه در چه مواردی موفق شده، کم‌تر موفق شده یا شکست خورده است؟
- دلایل موفقیت یا عدم موفقیت‌ها چیست؟
- آیا جنبه‌های کلیدی در مورد گونه‌های کانونی، شناخته نشده است؟
- آیا برخی فعالیت‌های مهم شناسایی نشده‌اند؟
- آیا برخی فعالیت‌ها طبق برنامه‌ریزی انجام نشده است؟

- آیا برخی فرضیات صحیح نبوده‌اند؟
 - آیا تغییرات منفی در محیط‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی پروژه ایجاد شده است؟
 - آیا برخی از حوادث شدید، آثار منفی بزرگی داشته‌اند؟
- چنین تحلیلی، عملکرد و دلایل آن را ارزیابی می‌کند و پایه‌ای برای طراحی هر یک از مراحل بعدی پروژه خواهد بود.
- در این مرحله، لازم است تا در اجزای سطح بالاتر چرخه برنامه‌ریزی تجدیدنظر گردد. چنانچه فعالیت‌ها در بازه‌های زمانی کوتاه‌مدت و میان‌مدت تحت پایش قرار گرفته و به روش انطباقی مدیریت گردند و بازبینی و بررسی، زمینه‌های منجر به موفقیت کم‌تر را مشخص کند، می‌توان اهداف اصلی و اهداف فرعی را نیز بازنگری کرد. درحالی‌که چشم‌انداز اصلی باید برانگیزاننده و حتی گاهی بیش‌از حد بلند پروازانه باشد، اهداف اصلی و اهداف فرعی می‌بایست واقع بینانه باشند هر چند، مقیاس‌های زمانی آن‌ها با یکدیگر متفاوت خواهد بود. عملکرد مراحل اولیه می‌تواند ضرورت بررسی و تعریف مجدد آن‌ها را تعیین نماید.
- اگر این اجزا که در سطوح بالاتر برنامه قرار دارند نیاز به تجدیدنظر داشته باشند، لازم است تا فرایند، مطابق شکل ۹-۱، همان مراحل چرخه برنامه‌ریزی را دنبال کند. بررسی وضعیت را می‌توان با استفاده از تجربیات حاصل از پروژه، به‌روزرسانی نمود و این امر ممکن است موجب شود تا ذینفعان دیگری که لازم است تا در طراحی مجدد شرکت داشته باشند، شناسایی شوند.
- دستیابی به نتایج حفاظت در مورد بسیاری از گونه‌ها غالباً سال‌ها یا حتی دهه‌ها به طول می‌انجامد که می‌تواند از طول عمر بسیاری از پروژه‌ها بیش‌تر باشد. به دنبال پایان یافتن طول عمر پروژه‌ها، پشتیبانی‌های حفاظتی پیش‌بینی شده در آن‌ها نیز به پایان می‌رسد اما مسئولیت حمایت از گونه‌ها ادامه خواهد یافت و ممکن است صرفاً بر عهده متولی قانونی آن قرار گیرد. به همین دلیل، ضرورت دارد بررسی‌هایی پروژه، ملاحظات مربوط به توانمندی و قدرت کسب موفقیت تا زمان پایان پروژه و چگونگی ادامه تلاش‌های حفاظتی پس از پایان آن، به‌نحوی که تا حد امکان مناسب باشند را مدنظر قرار دهد. با توجه به این موارد، لازم است تا مسئولین گونه‌های تحت برنامه‌ریزی حفاظتی، به استمرار پایش‌های دوره‌ای منظم پیشرفت حفاظت و بروز رسانی راهبرد یا برنامه حفاظت، ترغیب و تشویق شوند.

۱- مقدمه

فصل اول از بخش نخست برنامه‌ریزی، از ما می‌خواهد در مورد آنچه باید برنامه‌ریزی شود صریح و روشن باشیم، به این شکل که چه گونه‌ای مدنظر است، چه مساحتی را اشغال کرده و چرا برنامه‌ریزی برای آن ضروری است. علاوه بر این، بیان شد که جنبه‌های زیادی برای حرکت از "چرا" به سمت "چگونه برنامه‌ریزی کنیم" وجود دارد؟ "چگونه" موضوع بحث این بخش است.

مبحث "چگونه برنامه‌ریزی را انجام خواهید داد؟" تأثیر مستقیم بر کیفیت نتایج حاصل از برنامه‌ریزی و شانس پذیرش رسمی آن و در نهایت، اجرای آن خواهد داشت. این امر به نوبه خود، موجب افزایش و حتی به حداکثر رسیدن احتمال ارتقاء چشم‌انداز یا دورنمای بقای گونه برنامه‌ریزی شده در طولانی مدت می‌شود.

تجربیات حاصل از برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها نشان می‌دهد که یک فرآیند برنامه‌ریزی مؤثر، به احتمال زیاد چند ویژگی کلیدی را نشان می‌دهد که در بخش ۲ بسته ۱ به آن‌ها اشاره شده است.

۱- چه کسی برنامه‌ریزی را انجام می‌دهد؟

ابتکار عمل برای پایه‌گذاری یک فرآیند برنامه‌ریزی حفاظت از گونه، می‌تواند به طرق مختلف شکل بگیرد که غالباً به ماهیت سازمانی که قصد برنامه‌ریزی دارد (به عنوان مثال سازمان دولتی، نهاد حفاظتی غیرانتفاعی، گروه تخصصی SSC و ...) و ماهیت گرایش به برنامه‌ریزی (به عنوان مثال غلبه بر نادر بودن گونه‌ها، شناسایی و یافتن دلایل کاهش جدی و ابهام‌انگیز گونه، بررسی نقش بیماری‌ها، برنامه‌ریزی برای بازیابی گونه‌ها و استفاده پایدار، ارزیابی تأثیر تغییرات آب‌وهوایی و ...) بستگی دارد.

- بخش ۲ بسته ۱: ویژگی‌های اصلی یک فرایند برنامه‌ریزی مؤثر
- برای حفاظت از گونه باید یک پایه اطلاعاتی قوی و محکمی وجود داشته باشد که از طریق دانش کافی و تفکر دقیق به دست خواهد آمد.
- مشارکت: کلیه سازمان‌ها و افراد دارای علایق و منافع قانونی نسبت به گونه‌ها یا منطقه، باید در برنامه حضور داشته و به طور کامل مشارکت داده شوند تا این اطمینان حاصل گردد که تصمیم‌گیرندگان مربوطه، به درستی معرفی شده‌اند.
- فنی: باید تخصص‌های فنی و کارشناسی بدرستی در فرایند برنامه دخالت داده شوند.
- پشتیبانی: لازم است تا دستاوردهای برنامه‌ریزی از پشتیبانی همه کسانی که در شکل‌گیری آن دخالت داشته‌اند برخوردار باشد.
- مسئولیت‌ها: ضروری است تا مسئولیت‌ها برای دستاوردهای برنامه‌ریزی و اجرای آنها، تعیین می‌شوند.
- تدارکات و امور اداری: این اقدامات باید بطور مؤثر انجام پذیرفته و مسئولیت‌های خاص مربوط به آنها، به درستی مشخص شود.
- منابع: یک فرایند کامل و رسمی برنامه‌ریزی برای گونه‌ها می‌تواند از نظر زمان، نهاده‌های شخصی و هزینه‌های مستقیم، پرهزینه باشد و این موارد می‌بایست قبل از پیشنهاد هرگونه برنامه‌ریزی، امکان‌سنجی گردند.

علیرغم وجود تنوع در گروه‌ها و انگیزه‌هایی که می‌توانند منجر به شکل‌گیری ایده اولیه فرایندهای برنامه‌ریزی حفاظتی گونه‌ها گردند، بعضی از آنها به عنوان نقش اصلی به شمار می‌آیند. به طور کلی، سازمان‌دهی برنامه‌ریزی و شرکت‌کنندگان در آن، به تناسب موارد ذیل، پیچیده‌تر و رسمی‌تر می‌شود:

- تعداد گونه‌هایی که برای آنها برنامه‌ریزی می‌شود.
- پیچیدگی‌های بوم‌شناختی آنها و الگوی تنوع ژنتیکی بین گونه‌ای
- آیا وضعیت حفاظتی آنها و راه‌حل‌های احتمالی، بحث‌برانگیز خواهد بود؟
- مقیاس منطقه جغرافیایی موردبررسی
- تعداد مرزهای رسمی یا کشورهایی که در برنامه دخالت دارند
- تعداد و ماهیت سازمان‌های مردم‌نهاد که در برنامه دخالت دارند

۲- شروع برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها

معمولاً نیاز به برنامه‌ریزی حفاظت از یک یا چندگونه، ناشی از یک اولویت‌بندی مبتنی بر پاره‌ای از معیارها است. در نتیجه احتمالاً گروه کوچکی برای وظایف زیر باید تشکیل شود:

- پیشنهاد فرایند
 - همکاری با سازمان‌های مربوطه مانند سازمان‌های دولتی برای پشتیبانی از ادامه کار
 - شناسایی و گرد هم آوری کارشناسان فنی و تخصص‌های مربوطه
 - تهیه اطلاعات پس‌زمینه‌ای و حامیان موردنیاز برای پشتیبانی
 - تأمین و ارائه خدمات کارشناسی لازم درکل دوره فرایند برنامه‌ریزی
 - دسترسی داشتن به دانش سنتی مربوطه
 - حداقل در تهیه پیش‌نویس محصول برنامه‌ریزی دخالت داشته باشد
- چنین گروه متنوعی از مشارکت‌کنندگان، در برنامه‌ریزی برای گونه‌ها، از مرحله تهیه و پیشنهاد ایده گرفته تا طراحی اولیه و پس‌از آن، فعالیت‌های برنامه‌ریزی تا فعالیت‌های بعد از برنامه‌ریزی و تدوین محصول نهایی، نقش خواهند داشت.
- این گروه می‌تواند شامل افراد یا سازمان‌های مبتکر یا پیش‌تاز برنامه‌ریزی، نمایندگان دولت و سایرین باشد. اعضای گروه ممکن است به‌عنوان عضو رسمی یا غیررسمی در کمیته حضور داشته باشند و مدت حضور آن‌ها کوتاه یا دائمی باشد لیکن در این دستورالعمل، به مجموعه این اشخاص حقیقی و حقوقی، صرف‌نظر از چگونگی و مدت حضور آن‌ها در فرایند، "گروه برنامه‌ریزی" اطلاق می‌شود.

بخش ۲ بسته ۲ توصیه‌های گروه تخصصی گربه‌سانان در خصوص نحوه سازمان‌دهی کمیته‌ها را بیان می‌کند. پس از آنکه گروه برنامه‌ریزی تشکیل شد، کلیه مسئولیت‌های فرایند برنامه‌ریزی و عرضه دستاوردهای آن را بر عهده این گروه خواهد بود که شامل موارد زیر هست:

- تصحیح یا پالایش هدف برنامه‌ریزی مطابق فصل ۱
- تعیین چگونگی انجام بررسی جامع وضعیت مطابق فصل ۲ از جمله برداشت یا استنباط کارشناسی از اطلاعات کلیدی (مارتین و همکاران، ۲۰۱۲ a)
- تأیید روند نهایی برنامه‌ریزی پس از کسب مشاوره مناسب

- موافقت با آنچه باید تحویل داده شود
- اطمینان از جمع‌آوری اطلاعات موردنیاز به‌عنوان پایه‌ای برای ارزیابی کمی خطر انقراض گونه‌ها از جمله از طریق تجزیه و تحلیل زیستایی جمعیت
- انجام تمرینات یا کارهای مدل‌سازی ممکن است قبل از کارگاه برنامه‌ریزی مفید باشد؛
- تأمین بودجه برای این فرایند تا زمان پذیرش رسمی راهبرد یا برنامه
- اطمینان از اینکه منابع مالی و سایر منابع موردنیاز دیگر برای برنامه‌ریزی کافی است
- ایجاد یک برنامه یا خط زمانی برای تدوین راهبرد با زمان‌بندی مرحله‌به‌مرحله برای مراحل کلیدی
- تعیین میزبان هر یک از جلسات که در حالت ایده‌آل، می‌بایست یک سازمان دولتی باشد
- اطمینان از کلیه دعوت‌های رسمی که در صورت لزوم باید توسط میزبان‌های رسمی نیز انجام شوند
- شناسایی گروه‌ها، افراد کلیدی و ذینفعان کلیدی
- شناسایی تسهیل‌گران در صورت نیاز فرایند برنامه‌ریزی به تسهیل‌گری
- پذیرش مسئولیت هرگونه نشست و کارگاه آموزشی در طول فرایند برنامه‌ریزی
- تعیین روش‌های مدیریتی و اداری و تعیین مسئولیت‌ها
- ارائه راهنمایی و نظارت در طول فرایند برنامه‌ریزی
- اعمال نظارت و قبول مسئولیت سرعت بخشی به نهایی کردن دستوردهای برنامه‌ریزی

بخش ۲ بسته ۲: شکل دهی مبانی فرایند برنامه‌ریزی گونه‌ها مطابق با توصیه‌های گروه تخصصی گربه سانان (خلاصه‌ای از برایتن موزر و همکاران، ۲۰۱۵) لازم است تا در آغاز فرایند، کمیته برگزارکننده‌ای تشکیل شود که وظیفه شناسایی و دعوت از شرکت‌کنندگان درگیر در روند برنامه‌ریزی و اطلاع‌رسانی مستمر به ایشان را بر عهده داشته باشد. هسته اصلی کمیته برگزارکننده، آغازگر فرایند خواهد بود اما کمیته باید شامل یک عضو از هر کشور یا گروه ذینفع مربوطه بوده و همچنین باید افراد باتجربه و همراهان محلی را در بر بگیرد. کمیته مذکور، تسهیل‌کننده (های) مناسب را مشخص می‌کند. برای تأمین پشتیبانی لجستیکی مناسب، همکاری با یک سازمان غیردولتی محلی و نهاد دولتی مربوطه (به عنوان مثال دایره حفاظت از حیات وحش ادارات منطقه ای محیط زیست یا وزارت/ سازمان محیط زیست) توصیه می‌شود. کمیته همچنین باید بودجه کارگاه مشارکتی را فراهم کند. این هزینه‌ها، بسته به مقیاس جغرافیایی، پیچیدگی وضعیت و تعداد شرکت‌کنندگان، ممکن است بسیار متفاوت باشند. تدوین یک استراتژی حفاظت منطقه ای برای گونه‌های با پراکنش وسیع ممکن است به ۵۰,۰۰۰ تا ۱۰۰,۰۰۰ دلار نیاز داشته باشد در حالی که برای یک برنامه اقدام ملی ممکن است ۱۰ تا ۲۰ هزار دلار کافی باشد. ضروری است یک فرایند تأمین منابع مالی مناسب با کمک حامیان خصوصی و دولتی بین‌المللی برقرار شود. تدوین برنامه‌های اقدام ملی، غالباً از سوی سازمان‌های ملی سازماندهی و پشتیبانی مالی می‌شوند.

۳- ذینفعان

موفقیت در امر حفاظت، به اقدامات افراد ساکن در محدوده گونه‌های در معرض تهدید و همچنین منافع ملی و بین‌المللی مربوط به آن‌ها، متکی است. تصمیمات در خصوص چگونگی حفاظت بهینه از گونه‌ها، باید بر اساس بهترین تجارب و دانش موجود در زمینه زیست‌شناسی و بوم‌شناسی گونه‌ها اتخاذ گردند ولی درعین حال، باید به ابعاد فرهنگی، اجتماعی-اقتصادی و سیاسی نیز توجه داشت. همچنین می‌بایست از دانش سنتی برای تعیین اهداف برنامه‌ریزی و اجرا استفاده کرد (IUCN-SSC / CEESP SULI).

با توجه به آنچه گفته شد، ایجاد راهکارهای مؤثر برای حمایت از گونه‌ها، منوط به دخالت طیف وسیعی از افراد یا سازمان‌هایی که علاقه‌مندی و مشروعیت به گونه‌ها دارند، هست. این طیف از گروه‌ها و افراد را مشارکت‌کننده یا "ذینفعان" می‌نامند. معیارهایی که ذینفعان را مشخص می‌کنند عبارت‌اند از:

- نگرانی و توجه: افراد یا سازمان‌هایی که علاقه‌مند به نتیجه فرایند برنامه‌ریزی حفاظت هستند چه آنهایی که به واسطه حمایت از حفاظت از گونه‌ها نگاه مثبت دارند و چه آنهایی که به دلیل مخالفت با تأثیرات احتمالی برنامه‌ریزی بر روی منافع وضعیت معیشت خود، به دید منفی به آن نگاه می‌کنند.

- دانش یا تخصص: افراد یا سازمان‌هایی که منابع داده‌ها، دانش یا مهارت‌های مربوطه را در اختیار دارند از جمله، جوامع محلی

- تأثیر: افراد یا سازمان‌هایی که ظرفیت‌ها و توانمندی‌های سازمانی، قانونی یا مالی برای حمایت از برنامه یا بالعکس، ممانعت از اجرای آن را دارند

بر این اساس، احتمالاً فرایند برنامه‌ریزی گروه‌های زیر را دربر خواهد گرفت: گروه‌های ذینفع نظیر سازمان‌های دولتی، سازمان‌های حفاظتی غیردولتی، دانشمندان (از دانشگاه یا بخش‌های دیگر)، مسئولین حفاظت از پارک‌ها و زیستگاه‌های حفاظت‌شده، مسئولین مدیریت اراضی، شکارچیان، معتمدین جوامع محلی و نمایندگان صنایع مربوطه، جامعه شناسان، جوامع پیرامونی محل زیست‌گونه، گروه‌های تخصصی IUCN-SSC و نمایندگان کمیسیون‌های IUCN.

بهره‌برداران از گونه‌ها، گروه مهمی از ذینفعان هستند زیرا اکثر گونه‌ها در عمل یا به‌طور بالقوه، توسط انسان مورد استفاده قرار می‌گیرند و بهره‌برداران از آن‌ها، غالباً دارای دانش سنتی ارزشمندی هستند که می‌تواند به برنامه‌ریزی کمک کند (IUCN-SSC / CEESP SULi2016)؛ از آنجاکه بهره‌برداری بیش از حد از منابع در طولانی‌مدت، به نفع جوامع محلی نیست، در نظر گرفتن نیازهای پایدار بهره‌برداران، می‌تواند باعث افزایش موفقیت در حفاظت و حتی تولید منابع بیش‌تر شود.

بسته به دامنه و تمرکز پروژه برنامه‌ریزی، لیست اولیه ذینفعان بالقوه ممکن است گسترده باشد. گاهی ممکن است ابزار اصلی برای برنامه‌ریزی، تشکیل یک کارگاه رودرو باشد اما

فضای در اختیار برای این کار اگر محدود بوده و کافی نباشد و به‌ناچار ممکن است نیازمند اولویت‌بندی شرکت‌کنندگان باشیم. مراجعه به سایت کنوانسیون تنوع زیستی و کتابخانه ابزار حفاظت از گونه‌های آن، یک ابزار ساده برای این منظور دارد:

(www.cbssg.org/stakeholders.prioritization.tool)

نکته پایانی اینکه، فرایند برنامه‌ریزی نباید تحت تأثیر بیش از حد شرکت‌کنندگانی که فقط علایق حاشیه‌ای به گونه‌ها دارند یا خارج از محدوده پراکنش گونه‌ها هستند، قرار بگیرد (اگرچه بخش‌های مرتبط با تکثیر در اسارت غالباً در خارج از حوزه پراکنش گونه‌ها قرار دارند).

۴- زمینه سیاسی

از آنجا که در نهایت، هر دولتی مسئول تنوع زیستی کشور خود است، اجرای جامع یک راهبرد یا یک برنامه، بدون تأیید قانونی سازمان مسئول آن، محال به نظر می‌رسد. تأیید برنامه از سوی مرجع قانونی مربوطه، آن را در جایگاه یک خط‌مشی رسمی مصوب قرار می‌دهد. ممکن است تأیید برنامه، در سطوح مختلف اعم از واحدهای تابعه سازمان‌های کشوری، سازمان یا وزارتخانه ملی یا هیئت دولت یک کشور، چند دولت مختلف و یا توسط یک سازمان بین‌المللی با عضویت کشورهای مختلف، مورد نیاز باشد.

کسب این تأییدیه‌ها، باید بخشی از طراحی فرایند باشد. به عبارت دیگر، ضروری است تا از همان آغاز، چارچوب سیاسی و اداری که در آن حفاظت گونه برنامه‌ریزی شده به اجرا درخواهد آمد، معلوم و مشخص شود. برخی از عوامل احتمالی که در این خصوص باید مدنظر قرار گیرند، در بخش ۲ بسته ۳ نشان داده شده است.

پاسخ دادن به این سؤالات در اوایل مرحله طراحی برنامه، بهترین ضمانت برای این امر خواهد بود که پشتیبانی از فرایند برنامه‌ریزی، قطعاً و به‌طور مشخص شامل همه ذینفعان گردیده و افراد ذریبط دولتی، بانگیزه لازم و به شکلی مؤثر و سازنده، در روند برنامه‌ریزی شرکت خواهند کرد.

۵- افق زمانی در برنامه‌ریزی

برای تنظیم واقع‌بینانه بازه زمانی هر راهبرد یا برنامه، باید به عوامل گوناگون مرتبط با گونه‌ای که برای آن برنامه‌ریزی می‌شود از جمله، زیست‌شناسی و تاریخ زندگی گونه، وضعیت

حفاظتی گونه و محیط‌های بوم‌شناختی، اجتماعی، سیاسی و اقتصادی آن توجه داشت. همان‌طور که در فصل ۳ بیان شد، برخی از این عوامل، در بازه زمانی تعیین شده در چشم‌انداز گونه تحت برنامه‌ریزی، منعکس می‌شوند. بر این اساس، بیش‌تر راهبردها و برنامه‌ها یک افق زمانی سه تا ده‌ساله خواهند داشت. ارزیابی‌ها و بررسی‌ها، معمولاً سه تا پنج سال پس از آغاز اجرای برنامه انجام می‌گیرند که تا آن زمان میزان تأثیرات باید مشهود و مستند باشد. این بررسی و فرصت لازم برای تنظیم اقدامات برای چرخه برنامه‌ریزی-اجرا ضروری و اساسی است (فصل‌های ۷ و ۹).

معمولاً این بازه زمانی سه تا پنج‌ساله پیشرفت اقدامات اجرایی، با دوره زمانی پشتیبانی برنامه از سوی تأمین‌کنندگان مالی که عامل محرکه اصلی راهبرد و اجرا هستند، مطابقت دارد.

- بخش ۲ بسته ۳: مواردی در خصوص دخالت دولت در برنامه‌ریزی حفاظتی گونه‌ها
- آیا سازمان‌های دولتی مربوطه از کلیه الزامات خاص فرایند برنامه‌ریزی برخوردارند؟
 - آیا دولت یا وزارتخانه خاصی بر میزبانی رسمی از روند برنامه‌ریزی اصرار دارند؟ و بر این اساس باید برای شرکت‌کنندگان در برنامه‌ریزی دعوت‌نامه صادر کنند یا فراتر از آن، آنها را تأیید کنند؟
 - آیا لازم است تا فرایند برنامه‌ریزی، شکل خاصی از اسناد برنامه‌ریزی برنامه را ارائه دهد؟
 - به کدام سازمان‌های دولتی برای تأیید هر برنامه نیاز است و این تأیید چگونه انجام خواهد شد؟
 - لازم است چه کسانی نسخه‌های پیش نویس راهبرد را بررسی نمایند؟
 - چه کسی اجرای اقدامات برنامه‌ریزی شده را راهبری خواهد کرد و تحت مسئولیت و اجازه چه کسی؟
 - چگونه این مسئولیت‌ها تضمین می‌شوند؟
 - آیا منابع لازم برای اجرای راهبرد یا برنامه تأمین شده یا تعهدی برای تأمین آن در زمان مناسب وجود خواهد داشت؟
 - آیا دولت بر پیشرفت برنامه نظارت خواهد داشت؟
 - آیا دولت پیشرفت را پایش، گزارش آن را تهیه و مدیریت را حسب نیاز، با شرایط تطبیق خواهد داد؟

اگر واقعیت‌ها را در نظر بگیریم، پروژه‌های مداخلات حفاظتی مؤثر، غالباً به تأمین مالی بیش از سه تا پنج سال نیاز دارند. بنابراین، مسئولین چنین پروژه‌هایی باید برای دستیابی به پشتیبانی‌های پایدار و فراتر از سه تا پنج سال اولیه، تلاش کنند و برای این کار می‌توانند از طریق جلب حمایت خیرین یا سازمان‌های دولتی داخل کشور اقدام کنند. واقعیت این است که در حفاظت مؤثر و بلندمدت اغلب گونه‌ها، نمی‌توان در مدت کوتاه و با تکیه بر بودجه پیش‌بینی‌شده برای پروژه‌های کوتاه‌مدت، به موفقیت لازم دست یافت.

۶- ایجاد اعتماد و توسعه مشارکت

یک راهبرد یا برنامه حفاظت کامل و تأییدشده، درواقع توافق‌نامه‌ای برای اقدامات حفاظتی بر اساس دانش جمع‌آوری‌شده، فرضیات، نگرش‌ها و ارزش‌های مربوط به ذینفعان است. این ممکن است به این معنا باشد که برنامه یا راهبرد، محصول یک سازش یا مصالحه بین بسیاری از دیدگاه‌ها و علایق مختلف است و فرآیند تولید آن، تعاملات و احساسات پیچیده بسیاری از شرکت‌کنندگان را مدنظر قرار خواهد داد. بر این اساس، رفتار انسان و مدیریت آن، از جنبه‌های اصلی برنامه‌ریزی مؤثر است.

الگوهای شناخته‌شده‌ای از رفتار انسان وجود دارد که رشته‌ها و فرهنگ‌ها را در برمی‌گیرد و بر توانایی ما در برقراری ارتباط، همکاری و حل مؤثر مشکلات تأثیر می‌گذارد. در برنامه‌ریزی‌ها، ممکن است این ویژگی در موارد زیر مشهود باشد:

- کسب، به اشتراک‌گذاری و تجزیه و تحلیل اطلاعات مربوط به نیازهای مرتبط با حفاظت از گونه‌ها
- راهی که خطرات ناشی از فعالیت‌های انسانی برای گونه‌ها، مورد ملاحظه و شناسایی قرار گرفته و به آن پرداخته می‌شود
- ایجاد و بسط اعتماد بین ذینفعان
- "محلی‌گرایی" که به واسطه آن، حساسیت‌های فرهنگی شخصی، سازمانی، محلی یا ملی تأثیرات نامطلوبی بر روند یا نتایج برنامه‌ریزی بجا می‌گذارند
- "قلمرو خواهی" که بر اساس آن، شرکت‌کنندگان برای حفاظت از منافع خود موضع می‌گیرند نه حفاظت از گونه‌های تحت برنامه‌ریزی
- عدم آگاهی؛ برخی از ذینفعان قانونی و مشروع ممکن است در ابتدای روند برنامه‌ریزی، نسبت به گونه یا گونه‌های موردنظر، آگاهی کافی نداشته باشند اما پس از کسب آگاهی، می‌توانند به یک حمایت‌کننده واقعی تبدیل شوند.

۷- کارگاه ذینفعان

با ذکر ویژگی‌های یک فرایند برنامه‌ریزی موفق مطابق آنچه در بخش ۲ بسته ۱ بیان شد، بسیاری از اقدامات برنامه‌ریزی می‌تواند از طریق ایمیل، اجلاس‌های تلفنی یا کارهای گروهی کوچک انجام شود. معمولاً برای شروع یک فرایند برنامه‌ریزی، حداقل یک جلسه رودررو با ذینفعان در قالب کارگاه مشارکتی برگزار خواهد شد. این کارگاه مخصوصاً هنگامی با ارزش خواهد بود که:

- همکاران / ذینفعان همدیگر را نمی‌شناسند و یا قبلاً هرگز باهم همکاری نکرده‌اند.
- گونه دخیل یا مسائل پیرامونی مرتبط با حفاظت از آن بسیار ارزشمند بوده و یا از لحاظ سیاسی موردتوجه هست.
- مسائل و مباحث بین ذینفعان، پیچیده، تفرقه‌انگیز یا چالش‌برانگیز است.
- وضعیت اضطراری است.

ممکن است لازم باشد گروه برنامه‌ریزی برای تأمین مقدمات برگزاری چنین کارگاهی، مجبور باشد ماه‌ها وقت صرف کند. شاید در آینده محدودیت منابع پیش‌بینی شده برای برنامه‌ریزی و همچنین امکان به‌کارگیری فن‌آوری‌های جدید، موجب گردد تا تدوین راهبرد گونه‌ها، بدون ایجاد جلسات رودررو یا کارگاه‌های مشارکتی انجام گیرد اما در حال حاضر، نمونه‌ای برای تدوین صرفاً از راه دور یک راهبرد وجود ندارد. باین حال، گروه ویژه برنامه‌ریزی حفاظت، روش‌ها و راهکارهایی را برای این فرایند شناسایی کرده است. راهبرد حفاظت از انواع متعدد گونه‌های بی‌مهرگان در جزیره سنت هلن، از طریق ترکیب منحصربه‌فردی از کارگاه‌های هم‌زمان و مکرر در سنت هلن و انگلستان از طریق اسکایپ تهیه شده است (کارینز-ویکس و همکاران، ۲۰۱۶).

در فصل ۲ گفته شد که بعد از برگزاری کارگاهی که در آن دستاوردهای برنامه‌ریزی تدوین، مرور، بررسی، بهینه‌سازی و به‌تدریج تکمیل و درنهایت از نظر سیاسی تأیید خواهد شد، کارهای قابل توجه زیادی وجود خواهد داشت.

برگزاری کارگاه‌های برنامه‌ریزی برای ذینفعان، محیط مدیریت‌شده‌ای فراهم می‌کند که برانگیخته شدن بهترین تفکرات و خلاقیت‌ها در مورد گونه یا گونه‌هایی که باید برنامه‌ریزی شوند را فراهم می‌سازد. در بخش ۲ بسته ۴، مزایای اصلی یک کارگاه مؤثر برای ذینفعان ذکر شده است.

یک کارگاه کارآمد، با رعایت مجموعه‌ای از قوانین، دخالت و مشارکت عادلانه همه حاضرین را تضمین کرده و یک جو خلاقیتی ایجاد می‌کند. این شرایط، موجب تأیید و تشویق تضارب آرا و نظرات متنوع می‌شود مشروط به اینکه به‌گونه‌ای اجرا شود که به همه احترام گذاشته شده و نظراتشان مورد توجه واقع و واکنش به نظرات نیز کاملاً محترمانه باشد.

بخش ۲ بسته ۵، فهرستی از اصول و مقررات رفتاری متداول و پذیرفته شده برای کارگاه‌های آموزشی مؤثر را ارائه می‌دهد.

- بخش ۲ بسته ۴: مزایای یک کارگاه مؤثر برای ذینفعان
- فواید اصلی یک کارگاه کارآمد، ایجاد یک توافق، دستیابی به چارچوب مشترک و جلب حمایت ذینفعان است که از طریق موارد زیر حاصل می‌شود:
- یک نشست رو در رو با حضور جمع گسترده‌ای از ذینفعان، علیرغم تفاوت‌هایی که ممکن است در علایق، انگیزه‌ها، فرهنگ‌ها و پس زمینه‌های دیگر داشته باشند، امکان دیدار مستقیم و یادگیری از همدیگر را برایشان فراهم می‌سازد. آشنایی شرکت‌کنندگان با یکدیگر، باعث ایجاد اعتماد و همکاری ایشان در مسیر اهداف مشترک شده و اجازه درک بهتر علل وجود اختلاف نظر را به آنها می‌دهد.
- نشست مشترک، ضمن تشویق ارائه کلیه جوانب و دیدگاه‌ها، زمینه گفتگو بین آنها را فراهم می‌سازد.
- کارگاه حضوری، محیط مناسبی برای ارائه خلاقیت، ابداع و ایده‌های نوآورانه ایجاد کرده و زمینه ساز به چالش کشیدن مواضع اتخاذ شده یا تعصبات می‌باشد.
- قالب یا شکل گروه اجازه می‌دهد تا انواع شخصیت‌های مختلف از کسانی که "بیش تر فکر می‌کنند تا صحبت کنند" (درون‌گراها) گرفته تا کسانی که "بیش تر صحبت می‌کنند تا فکر کنند" (برون‌گراها) در مباحث مشارکت نمایند.
- کارگاه‌های مشورتی زمانی برگزار می‌شوند که تمام اطلاعات پس زمینه‌ای جمع‌آوری شده‌اند اما هیچ تصمیم برنامه‌ریزی گرفته نشده است. از این رو، ذینفعان از شروع بحث و تصمیم‌گیری درگیر و دخیل خواهند بود.
- دخالت دادن بهره‌برداران محلی از منابع و جلب نظر و حمایت آنها، به ویژه زمانی که گزینه‌های خاص مدیریتی در حال شکل‌گیری و گسترش باشند، با ارزش و سودمند خواهد بود.

۸- تسهیل در انجام کارگاه

یکی از عوامل مهم در برگزاری یک کارگاه موفق، کیفیت مدیریت یا تسهیل در برگزاری آن است. اگر تسهیل‌گر، از همان ابتدای طراحی فرایند برنامه‌ریزی و برگزاری هر کارگاه حضور و مشارکت داشته باشد، کمک بسیار مؤثری خواهد بود. درواقع بهتر آن است که تسهیلگران، یک عضو از گروه برنامه‌ریزی باشند.

وظایف و نقش‌های تسهیل‌گرها

تسهیلگران باید با حساسیت کافی بر روند کارگاه و پیشرفت آن نظارت داشته باشند و از رعایت استانداردهایی که در بخش ۲ بسته ۴ مورد اشاره قرار گرفت، اطمینان حاصل نمایند. همچنین می‌بایست:

- از دستور کار و برنامه در نظر گرفته‌شده برای کارگاه کاملاً آگاه باشند
- پیش‌تر، اطلاعات لازم از اسامی و پیشینه همه شرکت‌کنندگان را کسب و اطمینان حاصل کنند که برنامه کارگاه و نیز خروجی‌های آن، در زمان موردنظر تحویل داده می‌شوند.
- بسته به برنامه کلی و پیشرفت جلسه، زمان جلسات را تنظیم کنند.
- موضوعاتی که با اهداف کارگاه مرتبط هستند ولی در دستور کار نیستند را در مباحث جلسه بگنجانند

- بخش ۲ بسته ۵: استانداردهای حرفه‌ای کارگاه:
- در راستای اهداف مورد توافق، همچنانکه در فصل ۱ بیان شد، برنامه‌های شخصی و سازمانی کنار گذاشته می‌شوند. همه ایده‌ها معتبر هستند.
- کلیه مطالب بر روی صفحات کاغذی بزرگ (فلیپ چارت) یا از طریق ویدیو پروژکتور ارائه می‌گردند. همه مدعوین شرکت می‌کنند و هیچ‌کس نقش برتر نسبت به دیگران ندارد.
- شرکت‌کنندگان با احترام با یکدیگر رفتار می‌کنند و با دقت به آنچه دیگران می‌گویند گوش می‌دهند.
- در همان حال که یافتن زمینه‌های مشترک بین شرکت‌کنندگان، با ارزش تلقی می‌شود، اختلاف نظرها و مشکلات لاینحل نیز مورد توجه قرار گرفته و ثبت می‌شوند.
- برنامه زمان بندی مورد توافق بطور جدی و به دقت دنبال می‌شود.

- ضروری است برنامه‌ریزی کارگاه تضمین کند که ذینفعان دعوت شده، اقدامات مربوطه را به طور کامل انجام خواهند داد.
- مواد، روش‌ها، ابزارها و خروجی کارگاه باید به شکلی باشند که تهیه و تولید گزارش کارگاه و پیش‌نویس راهبرد توسط تیم برنامه‌ریزی را تسهیل کنند.
- در درجه اول، کارگاه باید با رایج‌ترین زبان مورد استفاده ذینفعان حاضر و جمع شده در نشست، برگزار شود. در صورت نیاز به ترجمه به زبان‌های دیگر، ترجمه همزمان، علیرغم هزینه‌هایی که دارد و تجهیزات مورد نیاز، ارجح خواهد بود. ترجمه غیر همزمان، تا حد زیادی میزان پیشرفت را کند کرده و علاوه بر این، احتمال از دست رفتن توجه و تمرکز شرکت‌کنندگانی که به ترجمه نیازی ندارند را افزایش می‌دهد.

- مشکلات رویه‌ای یا مشکلات بین فردی را حل کنند.
- انعطاف‌پذیری و انطباق‌پذیری کارگاه را با اقداماتی نظیر ایجاد کارگروه‌های کوتاه‌مدت و یا اختصاص تهیه پیش‌نویس به گروه‌های کوچک برای بهبود کار در حاشیه جلسه اصلی، افزایش دهند.
- از مشارکت فراگیر و عادلانه همه اعضا اطمینان حاصل نمایند.
- توجه و حساسیت بالایی نسبت به حس و حال و خلق‌وخوی کارگاه داشته باشند.
- نسبت به مسائل مربوط به برنامه‌ریزی گونه‌ها، موضع بی‌طرف داشته باشند و با همه مشارکت‌کنندگان و ذینفعان برخورد منصفانه و عادلانه داشته و به مسائل فرهنگی نیز توجه کافی داشته باشند.
- در اقدامات و برنامه‌های متعاقب کارگاه برنامه‌ریزی نیز شرکت داده شوند. آن‌ها باید تمام گزارش‌های کارگاه را بررسی کنند تا اطمینان حاصل نمایند موارد مورد بحث توسط آن‌ها نیز در گزارش‌ها گنجانده شده است.

بیش از یک تسهیل‌گر

تسهیل‌گری کارگاه، نیازمند صرف انرژی بالا و توجه مداوم از سوی یک تسهیل‌گر است. اگر منابع مالی اجازه دهند، استفاده از دو تسهیل‌گر با نوبت‌کاری‌های مجزا، اثربخش خواهد بود. این بدان معنی است که:

- تغییر افراد و سبک‌کار، به حفظ تعامل شرکت‌کنندگان کمک می‌کند.
- تسهیل‌گری که در نوبت‌کاری قرار ندارد، می‌تواند حال و هوای کارگاه را زیر نظر گرفته و ارزیابی کند و شرایط بهتری را برای خود در نوبت‌کاری بعدی فراهم کند.
- فایده این امر زمانی بیش‌تر خواهد شد که دو تسهیل‌گر بتوانند نظرات کارشناسی حرفه‌ای‌تری در زمینه تسهیل، کارشناسی فنی در خصوص موضوع و آگاهی از فرهنگ محلی را به یکدیگر ارائه دهند.

۹- آماده‌سازی کارگاه

کارگاه‌های مشارکتی هرچقدر هم که بزرگ و پیچیده باشند، گروه برنامه‌ریزی، وظیفه انجام کلیه فعالیت‌های مربوط به آن را بر عهده دارد. به‌طور خلاصه، مقدمات و آماده‌سازی‌های عملی شامل ارزیابی تعداد شرکت‌کنندگان، تنظیم و هماهنگی سفرها و کلیه الزامات مربوط به آن‌ها، پشتیبانی، مدت‌زمان نشست‌ها، اسکان و حمل‌ونقل در داخل کشور، محل برگزاری جلسه و امکانات و تسهیلات آن و منابع موردنیاز آن، هست. این جنبه‌ها، به تفصیل در جعبه ۴ از برنامه حفاظت از گربه‌سانان بیان شده است.

۱۰- اقدامات بعد از برگزاری کارگاه

این اقدامات عبارت‌اند از:

- تهیه گزارش کارگاه که حداکثر طی یک یا دو ماه بعد و به‌عنوان گزارش موقت تهیه می‌شود.
- افرادی که به بهترین وجه قادر به جمع‌آوری و ویرایش گزارش هستند در کارگاه شناسایی می‌شوند که می‌تواند برخی افراد گروه برنامه‌ریزی را نیز شامل شود.
- ذینفعان باید این فرصت را داشته باشند که پیش‌نویس گزارش کارگاه را مرور و بررسی کنند.
- با استفاده از گزارش کارگاه و احتمالاً همان ویرایشگران، راهبرد نهایی تهیه می‌شود.
- معمولاً نمایندگان گروه برنامه‌ریزی، بهترین افراد برای ارائه پیش‌نویس راهبرد به

- سازمان‌های دولتی و همکاری با آن‌ها تا زمان تصویب نهایی آن خواهند بود. احتمالاً این ارائه و همکاری، با اعمال تغییرات پی‌درپی پیش‌نویس راهبرد همراه خواهد بود.
- در بهترین حالت، مطابق با توضیحات فصل ۵، کارگاه، شخص یا اشخاصی که مسئولیت فوری پیگیری و اطمینان از اجرای راهبرد یا برنامه تأییدشده بر اساس اولویت‌ها و برنامه‌های کارگاه دارند را، شناسایی خواهد کرد.
- ترجمه راهبرد نهایی و یا حداقل نکات برجسته آن به زبان یا زبان‌های محلی متناسب با محدوده اجرای آن، می‌تواند اجرای برنامه را تا حد قابل توجهی ارتقا ببخشد.

۱۱- تدوین راهبرد حفاظت از گونه، چه مدت به طول می‌انجامد؟

- بازه و مسیر زمانی تهیه و تدوین راهبرد حفاظت از گونه‌ها، از مرحله طرح ایده اولیه تا تأیید نهایی دستاوردها، بسیار متغیر خواهد بود. به‌طور کلی، بسته به عوامل مختلف، برای هر یک از مراحل، بازه‌های زمانی زیر منطقی به نظر می‌رسند:
- آماده‌سازی: از جمله جمع‌آوری اطلاعات، شناسایی ذینفعان، طراحی فرآیند، تعیین تاریخ برگزاری کارگاه و تدارکات که حدوداً حداقل شش ماه زمان خواهد برد، مگر اینکه شرایط راحت و ساده بوده و منابع فراهم باشد و موقعیت یا شرایط اضطراری پیش نیاید. مطابق ضمیمه ۵، بیش‌تر مدل‌سازی‌های رایانه‌ای (مانند PVA) با پیش‌نویس نتایج قابل ارائه در کارگاه را می‌توان طی این مرحله انجام داد.
- مدت کارگاه: برگزاری یک کارگاه با مدت کم‌تر از دو روز، احتمالاً منجر به شتاب زدگی در مراحل پایانی کارگاه و در نتیجه، عدم توجه کافی و دقیق به اقدامات جزئی خواهد شد که در فصل ۵ نیز مورد اشاره قرار گرفت. این اتفاق می‌تواند در نهایت منجر به یک راهبرد نامناسب و فاقد کارایی مطلوب گردد. زمان بیش از چهار روز نیز ممکن است احتمال مبادرت برخی از شرکت‌کنندگان به بازگشت و ترک نشست و یا عدم مشارکت کافی و صرف انرژی لازم از طرف ایشان را در پی داشته باشد.
- تهیه پیش‌نویس راهبرد یا برنامه: دستیابی به این موضوع، بستگی به پیچیدگی وضعیت برنامه‌ریزی شده دارد. اگر کارگاه موجب افزایش اطلاعات جدید یا بینش و بصیرت بیش‌تر در مورد پویایی جمعیت یا عوامل خطر شود، آنگاه ممکن است بعد از

کارگاه، به کارگیری مدل‌سازی‌های دیگری مانند PVA یا سایر روش‌های تجزیه و تحلیل ضروری باشد. در چنین شرایطی، تهیه یک پیش‌نویس کامل راهبرد ممکن است شش تا نه ماه بعد از برگزاری کارگاه طول بکشد. سپس این پیش‌نویس باید قطعاً در معرض اطلاع و بررسی گسترده همه ذینفعان قرار بگیرد و حتی ممکن است نیاز به چندین بار تکرار داشته باشد تا همه داوران یا مرور کنندگان از جمله ذینفعان علاقه‌مند را از نتیجه حاصله راضی نماید. در ادامه و بسته به شرایط، تأیید و تصویب کامل آن از سوی دولت نیز ممکن است به ماه‌ها و حتی در بعضی موارد، سال‌ها ریزنی گسترده و تجدیدنظر نیاز داشته باشد که در این صورت، این احتمال هست که با کسب مجوزهای لازم، پیش‌نویس طرح، به‌طور موقت برای شروع فاز اجرا، مورد استفاده قرار گیرد.

۱۲- برنامه‌ریزان به چه ابزار و منابعی نیاز خواهند داشت؟

اگرچه فرایند اساسی برای تدوین راهبرد نسبتاً ساده است، اما در مقابل، فرایند طراحی، سخت و پیچیده است. خوشبختانه ابزارهای زیادی برای کمک به متخصصین یا تسهیل‌گران در کل چرخه برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها یا مقابله با رخدادهای موردی در طول آن، وجود دارد. زیر کمیته برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌های گروه تخصصی پرورش و زادآوری حفاظتی IUCN/SSC که هم‌اکنون با عنوان گروه برنامه‌ریزی حفاظتی شناخته می‌شود، آرشیوی از جزییات، روش‌ها و ابزارهای برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها راه‌اندازی کرده که به‌عنوان یک منبع پویا از روش‌ها و ابزارهایی که قبلاً در برنامه‌ریزی‌ها مورد استفاده قرار گرفته و آزمایش شده‌اند، به شمار می‌آید و متخصصین و شاغلین در برنامه‌ریزی می‌توانند با مراجعه به آن، ابزارهای کاملاً متناسب با شرایط خود را انتخاب کنند. این مجموعه، شامل جزئیات و پیوندها به مطالعات موردی و همچنین راهنمایی در موارد زیر است:

- روش‌های برنامه‌ریزی متداول: به‌عنوان مثال برنامه‌ریزی بر اساس تجزیه و تحلیل پایداری زیستی جمعیت و زیستگاه، برنامه‌ریزی مبتنی بر استانداردهای باز و تصمیم‌گیری‌های ساختاریافته
- ابزارهای جایگزین برای تکمیل هر یک از مراحل در یک چرخه برنامه‌ریزی معمولی
- ارزیابی ارزش این روش‌ها و ابزارها برای شرایط مختلف برنامه‌ریزی: به‌عنوان مثال

داده‌های غنی / ضعیف، خوب / با منابع ضعیف و از نظر فرهنگی ساده / پیچیده ارزش استفاده از ابزارهای تعیین‌شده، که بسیاری از آن‌ها به صورت انعطاف‌پذیر قابل انطباق با موقعیت‌های خاص است، در بخش ۲ کادر ۶ نشان داده شده است.

- بخش ۲ بسته ۶: ابزارها و راهکارهایی که می‌توانند برای یک فرایند برنامه‌ریزی مؤثر مورد استفاده قرار گیرند:
- ۱- کمک به گروه‌ها برای تجسم مشکلات با وضوح بیش‌تر
- ۲- کمک به اینکه مجموعه گسترده‌ای از زیست بوم‌ها و ملاحظات انسانی، در تصمیم‌گیری برای گونه‌ها دخالت داده شوند.
- ۳- کمک به شکل دهی (نه تکرار) کار دیگران با استفاده از بانک‌های اطلاعاتی پارامترها، الگوریتم‌ها و تجزیه و تحلیل‌هایی که توسط نرم افزارها ساخته می‌شوند.
- ۴- کمک به شناسایی و مشخص کردن شکاف‌ها، عدم قطعیت‌ها یا اختلاف نظرهای موجود در دانش ما در مورد جنبه‌های بالقوه مهم زیست‌شناسی گونه‌ها، تهدیدات و گزینه‌های حفاظت از آنها
- ۵- کمک به شناسایی فرضیاتی که در تحلیل‌ها و برنامه‌ریزی‌ها ایجاد می‌شوند
- ۶- فراهم کردن راهنمایی‌های لازم در طول فرایندها به این منظور که برنامه‌ریزی بتواند سریع‌تر از فاز جمع‌آوری اطلاعات، به مرحله تصمیم‌گیری وارد شود.
- ۷- صرفه جویی در زمان و کمک به اکتشاف طیف گسترده تری از گزینه‌ها و جایگزین‌ها با خودکار کردن تجزیه و تحلیل‌ها یا فرایندهایی که به طور مکرر ایجاد می‌شوند
- ۸- کمک به مستند سازی ورودی‌ها و پارامترهایی که در تجزیه تحلیل‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند و دلایلی که بر اساس آنها تصمیم‌گیری می‌شود
- ۹- کمک به شکل‌گیری همکاری بین شرکت‌کنندگان پروژه‌های مختلف با تشکیل یک نشست که گروه‌های ذینفع در آن اطلاعات لازمه را کسب خواهند کرد و تشویق و ترغیب خواهند شد تا اهداف و نگرانی‌های یکدیگر را مورد توجه قرار داده و در نظر بگیرند.

ضمائم

ضمیمه ۱

رویکرد طرح واحد (One Plan)

فرآیندهای برنامه‌ریزی حفاظت برای جمعیت‌ها در داخل و خارج از زیستگاه هنوز هم بجای اینکه به صورت يك فرآیند یکپارچه انجام گیرند، اغلب به طور موازي اجرا می‌شوند (Redford و همکاران، ۲۰۱۲). بسیاری از برنامه‌های حفاظت از گونه‌ها، با توجه اندکی نسبت به گزینه‌های حفاظتی متعددی که می‌توانند توسط ابزارهای خارج زیستگاه فراهم شوند، تدوین گردیده‌اند و درعین حال، بسیاری از طرح‌های جمع‌آوری خارج از زیستگاه و برنامه‌های مدیریت گونه‌ها، بدون دخالت دادن جامعه موجود در زیستگاه تهیه شده‌اند تا نیازهای واقعی حفاظتی گونه‌ها را مرتفع سازند. در نتیجه، معمولاً فعالیت‌های خارج از زیستگاه به درستی برای دخالت و مشارکت مؤثر در حفاظت طراحی نشده‌اند.

رویکرد طرح واحد را می‌توان در طی فرآیند برنامه‌ریزی حفاظت از گونه، با دخالت نمایندگان مرتبط جوامع خارج از زیستگاه در فرآیند برنامه‌ریزی، و با به‌کارگیری دستورالعمل‌های IUCN برای "استفاده از مدیریت خارج زیستگاه برای حفاظت از گونه‌ها" اجرا کرد. این رویکرد، توسط گروه تخصصی برنامه‌ریزی حفاظت وابسته به IUCN-SSC با عنوان "رویکرد طرح واحد" معرفی شده است (Byers و همکاران، ۲۰۱۳).

مشارکت جوامع خارج از زیستگاه

نمایندگان جوامع خارج از زیستگاه برای مشارکت در فرآیند برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها می‌توانند شامل نمایندگان گروه‌های مشاوره‌ای تاکسون از انجمن‌های باغ‌وحش‌های منطقه یا مراکز مشابه آن‌ها، باغ‌های گیاه‌شناسی، هماهنگ‌کنندگان برنامه‌های در دست اجرای مرتبط با جمعیت‌های مدیریت شده در خارج از زیستگاه یا زیست بانک‌ها، همکاران مرتبط با فعالیت‌های حفاظتی خارج از زیستگاه (برای مثال برنامه‌های رهاسازی یا امتیاز دهی اولیه (headstart) و کارشناسان مدیریت گونه‌ها در خارج از زیستگاه (یا در صورت لزوم گونه‌های مشابه) باشد.

استفاده از دستورالعمل IUCN در مدیریت خارج از زیستگاه

این دستورالعمل (IUCN 2014) یک فرآیند تصمیم‌گیری پنج مرحله‌ای را برای ارزیابی گزینه‌های حفاظت خارج از زیستگاه و ارزش و امکان‌سنجی آن‌ها تشریح می‌کند. هدف آن دستیابی به توصیه‌هایی در مورد مناسب بودن گزینه‌های خارج از زیستگاه برای برنامه حفاظت از یک‌گونه هست، و برای گزینه‌های مناسب نیز توصیه‌هایی در خصوص اهداف و ساختار حفاظت خارج از زیستگاه ارائه می‌کند. این مراحل روند کلی برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها را منعکس می‌کنند و می‌توانند مستقیماً در یک کارگاه برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها (SCP) گنجانده شوند یا می‌توانند به عنوان یک فعالیت جداگانه انجام شوند که روند SCP فراگیرتری را تکمیل می‌نمایند (مک‌گاو و همکاران، ۲۰۱۶). در هر دو صورت، این نکته بسیار با اهمیت خواهد بود که هم متخصصان و هم مدیران حفاظت از گونه‌ها در داخل و خارج از زیستگاه گونه‌ها، در این فرآیند ارزیابی حفاظت خارج از زیستگاه حضور داشته باشند. مراحل این فرآیند به شرح زیر است:

- ۱- جمع‌بندی یک بررسی وضعیت گونه، از جمله تجزیه و تحلیل تهدیدات.
 - ۲- تعیین نقش یا نقش‌هایی که مدیریت خارج از زیستگاه می‌تواند در حفاظت کلی از گونه یا گونه‌های موردنظر ایفا نماید.
 - ۳- تعیین خصوصیات و ابعاد جمعیت خارج از زیستگاه که برای تحقق نقش (های) حفاظتی شناسایی شده موردنیاز است.
 - ۴- مشخص نمودن منابع و تخصص‌های لازم برای برنامه مدیریت خارج از زیستگاه در راستای تحقق نقش (های) تعریف‌شده، امکان‌سنجی و تهدیدات مرتبط
 - ۵- اتخاذ یک تصمیم آگاهانه (با استفاده صحیح از اطلاعات جمع‌آوری شده در مراحل بالا) و شفاف (به این معنی که بیانگر چگونگی و چرایی اتخاذ تصمیم گرفته‌شده باشد). این فرآیند می‌تواند برای همه گونه‌ها اعمال شود و با این موضوع که آیا الآن مدیریت یا فعالیت‌های داخل زیستگاه در حال انجام است یا نه ارتباطی ندارد.
- یک مؤلفه و نتیجه مهم این روند، درک این نکته توسط هر دو جامعه حفاظت داخل و خارج از زیستگاه است که حفاظت خارج از زیستگاه، به دامنه متنوعی از ابزارهای حفاظتی دسترسی دارد و اینکه این ابزارها به چه ترتیبی می‌توانند هم تهدیدهای شناسایی شده اصلی و

هم اثرات تصادفی ثانویه را مورد توجه قرار دهند. فعالیتهای حفاظتی خارج از زیستگاه می‌توانند حفاظت از گونه‌ها را پشتیبانی نموده و به روش‌های مختلف، از انقراض آن‌ها جلوگیری کنند (تریلور-هوزلر و همکاران، ۲۰۱۳)، این مهم به طرق زیر انجام می‌پذیرد:

- **جبران تأثیر تهدیدات:** فعالیتهای خارج از زیستگاه می‌توانند زیستتائی جمعیتی و یا ژنتیک جمعیت‌های وحشی را با خنثی کردن اثرات تهدیدات اولیه یا تصادفی جمعیت مانند کاهش میزان بقا یا کاهش تولیدمثل ضعیف و انزوای ژنتیکی بهبود بخشند (مثلاً از طریق برنامه‌های فرصت دهی اولیه (headstart) که در آن‌ها، نوزادان و افراد جوان را برای مراقبت بیش‌تر در خارج از زیستگاه، از طبیعت جمع‌آوری کرده و هنگامی که به رشد کافی رسیده و آسیب‌پذیری کم‌تری دارند، مجدداً به طبیعت برمی‌گردانند و یا نوزادان متولدشده در اسارت را توسط والدین وحشی پرورش می‌دهند).

- **پرداختن و توجه به دلایل تهدیدات اولیه:** فعالیتهای اقدامات خارج از زیستگاه می‌توانند از طریق تحقیقات طراحی‌شده خاص، یا فعالیتهای آموزشی حفاظتی طراحی‌شده ویژه که به‌طور مستقیم و مؤثر بر دلایل و عوامل تهدیدات اثر می‌گذارند، به کاهش تهدیدات اولیه مانند از بین رفتن زیستگاه، بهره‌برداری‌ها، گونه‌های مهاجم یا بیماری‌ها، کمک کنند مثلاً انجام فعالیتهای تحقیقاتی در خارج از زیستگاه برای تشخیص، مبارزه و یا درمان بیماری‌های عفونی.

- **خرید زمان:** ایجاد جمعیت‌های ذخیره و یا ترمیمی متنوع و پایدار در خارج از زیستگاه زمانی که جمعیت‌های وحشی رو به کاهش است و تهدیدات اصلی تحت کنترل نیستند، می‌تواند در جلوگیری از انقراض گونه‌ها بسیار مهم و حیاتی باشد (به‌عنوان مثال، جمعیت‌هایی که به‌طور گسترده با بیماری‌های همه‌گیر عفونی روبرو هستند یا متحمل کاهش شدید جمعیت به‌واسطه گونه‌های مهاجم شده‌اند).

- **احیا و بازیابی جمعیت‌های وحشی:** هنگامی که تهدیدهای اولیه به‌اندازه کافی مورد توجه قرار گرفته‌اند، می‌توان از جمعیت‌های خارج از زیستگاه به‌عنوان منبعی برای بازسازی و احیای دوباره جمعیت‌های وحشی استفاده کرد.

با تعریف دقیق نقش‌ها و اهداف برای هر برنامه پیشنهادی خارج از زیستگاه در داخل برنامه کلی حفاظت از گونه‌ها، می‌توان شکل و عملکرد آن را برای به حداکثر رساندن شانس و

امکان تحقق نقش (های) مشخص شده، متناسب و سازگار کرد (مک گاوآن و همکاران، ۲۰۱۶). توضیحات بیش تر در مورد کلیه مراحل موجود در فرآیند و گزینه های خارج از زیستگاه را می توان در دستورالعمل IUCN در خصوص استفاده از حفاظت خارج از زیستگاه برای مدیریت حفاظت از گونه ها یافت.

ضمیمه ۲

برنامه ریزی حفاظت از گونه ها برای آرایه ها و زیست بوم های خاص

این ضمیمه ملاحظات خاصی را برای برنامه ریزی حفاظتی گونه های گیاهان، قارچ ها، بی مهرگان، دوزیستان، خزندگان، ماهیان و بی مهرگان دریایی و زیست بوم های آب شیرین مدنظر قرار می دهد.

برنامه ریزی حفاظت از پرندگان به دلیل وجود متدولوژی سازمان جهانی حیات پرندگان (Birdlife International) برای برنامه ریزی احیا و بازبانی گونه های پرندگان در اتحادیه اروپا، در اینجا لحاظ نشده است. در مورد پستانداران نیز همین امر وجود دارد، زیرا برنامه ریزی های زیادی برای این گروه انجام شده است (به عنوان مثال IUCN/SSC سال ۲۰۰۸ و اقدامات گروه تخصصی برنامه ریزی حفاظت).

۲-۱- برنامه ریزی حفاظت از گونه های گیاهی

برنامه حفاظت از گیاهان به دلایل مختلف از اهمیت زیادی برخوردار بوده و نیازمند گسترش و توسعه است. گیاهان یک گروه بسیار متنوع با حدود ۳۹۱۰۰۰ گونه آوندی (بعلاوه حدود ۲۰،۰۰۰ گیاه غیر آوندی که از نظر علمی به رسمیت شناخته شده اند (Royal Botanic Gardens Kew, 2016))، هستند که از تنوع ژنتیکی درون گونه ای قابل توجهی برخوردارند که البته کمیت آن هنوز مشخص نشده است.

سلسله گیاهان، تولید اولیه را برای تمام اشکال حیات کره زمین فراهم می کند. گیاهان، خدمات زیست بومی متعددی را ارائه می دهند و دارای ارزش های اقتصادی فراوانی هستند. بنابراین، از دست دادن یا کاهش تنوع آن ها پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و اخلاقی شدیدی برای بشریت به همراه خواهد داشت. از این رو بسیار مهم است که برنامه ریزی برای حفاظت از آنها در اولویت قرار گرفته، به دنبال آن این برنامه ها به اجرا در آید. بعلاوه، گیاهان سطح

بالایی از در معرض خطر بودن را نشان می‌دهند به این معنی که احتمالاً ۲۰٪ از گونه‌های گیاهی با انقراض تهدید می‌شوند و ۱۰٪ دیگر بر اساس معیارهای لیست سرخ IUCN نزدیک به تهدید هستند (برومیت و همکاران، ۲۰۱۵). علاوه بر این، اگرچه برآورد و ارزیابی میزان کمی از دست رفتن تنوع ژنتیکی در داخل گونه‌ها مشکل است، احتمالاً این میزان حداقل دو برابر میزان از دست رفتن تنوع گونه‌ای هست (مکستد و همکاران، ۱۹۹۷).

برنامه‌ریزی برای حفاظت از گونه‌های گیاهی اغلب به دلیل کمبود دانش کافی در زمینه‌هایی مانند سیستم‌های تولیدمثل از جمله شناسایی هویت عوامل حیاتی گرده‌افشانی یا زیست‌شناسی پایه نظیر نیازهای زیستگاهی و سیستم‌های پراکندگی و فواصل، با مشکل روبرو می‌شود. ماهیت روابط اکولوژیکی آن‌ها با گونه‌های دیگر و جامعه آن‌ها نیز اغلب کم‌تر مورد شناسایی قرار گرفته است.

علاوه بر این، گیاهان به‌طور خاص در یک دوره تغییر شرایط اکولوژیکی در معرض خطر هستند. نرخ رشد کند و طول نسل نسبتاً بلند مدت گونه‌های درختی، آن‌ها را در برابر تغییرات آب و هوایی آسیب‌پذیر می‌کند زیرا نرخ مهاجرت آن‌ها کند است و ممکن است خاصیت سازگاری محلی آن‌ها نیز نتواند با چنین تغییراتی کنار بیاید. علاوه بر این، بسیاری از گونه‌های گیاهی در معرض تهدید، با هر طول نسلی که باشند (از جمله یک‌ساله)، دارای قدرت پراکندگی ضعیف، نرخ پایین تولید مجدد دانه و یا تخصص‌گرایی زیستگاهی شدید هستند. این امر به قطع چه به تنهائی و چه به صورت تجمعی باعث آسیب‌پذیری همه افراد گونه در برابر تغییرات اقلیمی و سایر علل از بین رفتن و کاهش کیفیت زیستگاه می‌شود. بنابراین مشابه با وضعیت بی‌مهرگان، برنامه‌ریزی حفاظت از گیاهان به دلیل وسعت و گستردگی تنوع رده‌بندی و تنوع ژنتیکی ناشناخته، چالش‌برانگیز است.

اما از دیدگاه مثبت آن، چک‌لیست‌های خوبی از رده‌بندی و داده‌های توزیع گونه‌های گیاهی حداقل در کشورهای توسعه‌یافته در دسترس هستند. در سطح جهانی مراکز تنوع شناسائی شده‌اند که این امر استفاده از مدل‌سازی توزیع مکانی و مدل‌سازی انعطاف‌پذیری یا تاب‌آوری اقلیمی برای برنامه‌ریزی حفاظت مؤثر برای آن‌ها را تسهیل می‌کند.

اگرچه از الگوهای تنوع ژنتیکی در داخل گونه‌ها شناخت کمی وجود دارد، فن‌هایی نظیر توصیف خصوصیات زیست جغرافیایی (اکو-جغرافیائی) زمین (Parra quijano و همکاران، ۲۰۱۲) و

تجزیه و تحلیل شکاف (مکستدو همکاران، ۲۰۱۲)، از توزیع زیست جغرافیایی به عنوان نشانگر یا علامت برای رسیدن به تنوع ژنتیکی استفاده می کنند (ضمیمه ۴ بسته ۱). امروزه از این ابزارها به طور فزاینده ای برای برنامه ریزی حفاظت ژنتیکی گیاهان استفاده می شود. هنگام برنامه ریزی برای تأثیرات تغییرات اقلیم باید توجه داشت که پاسخ های گونه های همراه، که کنار گونه مد نظر زندگی می کنند، نسبت به تغییر اقلیم ممکن است بسیار اختصاصی و مختص همان گونه ها باشد و این که، شاید واکنش یا پاسخ گونه های دیگر به آن چیزی که برای گونه برنامه ریزی شده ما حیاتی است، مشابه و یکسان نباشد. حفاظت از گیاهان، از مزیت فراوانی گزینه های مداخلات برخوردار است. برنامه ریزی مؤثر ممکن است منجر به انجام حفاظت از چندین گونه در مکان های مختلف با استفاده از طیف وسیعی از روش های داخل زیستگاه (به صورت رسمی و معمول در مناطق حفاظت شده یا داخل مناطق حفاظت شده اضافی بیرون از منطقه اصلی به شکل حفاظت داخل زیستگاه، یا در مزرعه و یا باغ های خانگی) و خارج از زیستگاه (ذخیره سازی بذر، ذخیره سازی در آزمایشگاه، ذخیره سازی DNA، بانک ژن صحرایی یا باغ گیاه شناسی) شود.

برداشت تجاری گیاهان وحشی

از جمعیت وحشی بسیاری از گونه های گیاهی برای تأمین مواد غذایی، دارویی و سایر محصولات که حائز اهمیت هستند، برداشت انجام می شود. برنامه ریزی برای زیستائی جمعیت ها باید سطح پایدار برداشت محصول، روش های بی فایده و مخرب برداشت و اثرات بر روی گونه های دیگر ناشی از اشتباه در شناسایی رده بندی گونه ها یا اختلاط عمدی با سایر محصولات را مورد توجه قرار دهد. برنامه ریزی حفاظتی می بایست در مدیریت جمع آوری پایدار از طبیعت (به عنوان مثال، استاندارد FairWild)، که با پشتیبانی گروه تخصصی گیاهان دارویی و برنامه مشترک اتحادیه جهانی حفاظت و صندوق جهانی حیات وحش و ترافیک (TRAFFIC) تهیه شده، گنجانیده شود.

۲-۲ برنامه ریزی حفاظت از گونه ها برای قارچ ها از جمله گل سنگ ها

تا ده سال گذشته، حفاظت از قارچ ها در مقایسه با حفاظت از حیوانات و گیاهان، تقریباً نادیده گرفته شده بود. این امر به واسطه عدم آگاهی از تنوع و اهمیت بوم شناختی قارچ ها،

فقدان اطلاعات مربوط به برنامه‌ریزی حفاظت از آن‌ها و عدم دانش تخصصی، تا حد زیادی قابل‌درک است.

برآورد جهانی بسیار مستند و محافظه‌کارانه، وجود ۱,۵ میلیون گونه قارچ را تأیید می‌کند (هاوکسورث، ۱۹۹۱). این تنوع قابل‌ملاحظه، نشان‌دهنده نقش بااهمیت و غیرقابل‌انکار آن‌ها در حیات از طریق تجزیه بقایای تولیدکنندگان (جلبک‌ها و گیاهان) و مصرف‌کنندگان (حیوانات) و تأمین مواد معدنی مغذی برای جلبک‌ها و گیاهان از طریق گلسنگ‌ها و میکوریزای همزیست آن‌ها است. قارچ‌ها برای اکثر گیاهان از طریق ارتباط میکوریزایی با آن‌ها از اهمیت بالایی برخوردار هستند و باید در کنار هم حفاظت شوند. گلسنگ‌ها، قارچ‌ها و همزیست‌های آن‌ها، بر مناطق گسترده‌ای از جهان تسلط دارند و بخش عمده‌ای از پوشش زمین در بسیاری از قسمت‌های قطب جنوب، قطب شمال، کوهستان‌های بلند، تپه‌های شنی و تابگا را تشکیل می‌دهند.

مناطق که دارای تنوع جانوری و گیاهی پایین هستند، ممکن است تنوع بسیار قابل‌توجهی از گونه‌های قارچی داشته باشند. در جنگل مخروطی شمالی، به‌عنوان مثال، بیش از ۱۰۰۰ گونه قارچی تنها با کاج اسکاتلندی (*Pinus sylvestris*) در ارتباط هستند. درعین حال، تنوع قارچی ممکن است در مکان‌هایی که دارای تنوع جانوری و گیاهی بالا است نیز زیاد باشد. به‌عنوان مثال، آفریقای جنوبی دارای بیست هزار گونه گیاهی بوده و گونه‌های قارچی آن دویست هزار گونه تخمین زده می‌شود (کراوس و همکاران، ۲۰۰۶). برنامه‌ریزان حفاظت باید نسبت به بستر و زیستگاه حساس باشند. بسترها، موادی هستند که قارچ‌ها روی آن‌ها رشد می‌کند. بسترها اگر نگوییم همیشه، اما معمولاً منبع تغذیه‌ای قارچ‌ها نیز محسوب می‌گردند. بسیاری از قارچ‌ها فقط در بستر یک یا چندگونه جانوری یا گیاهی وجود دارند. برخی از قارچ‌ها با چرخه زندگی پیچیده نیاز به بسترهای مختلف و موجودات مختلف مرتبط، برای مراحل مختلف رشد و نمو خود دارند که درنهایت، تعریف و توصیف زیستگاه آن‌ها را مشکل می‌کند. همچنین استفاده از زیستگاه توسط قارچ‌ها ممکن است در فصول مختلف، متفاوت باشد.

زیستگاه‌های قارچی ممکن است از نظر اندازه کوچک‌تر از زیستگاه‌های حیوانات و گیاهان باشند و باید به‌عنوان ریز زیستگاه‌های (Micro-Habitat) مهم و ضروری در برنامه‌های

حفاظت از گونه‌های مختلف، گنجانده شوند. نمونه‌هایی از زیستگاه‌های مهم قارچی و نقش‌های بوم‌شناختی آن‌ها به ترتیب زیر است:

- موجودات گندخوار یا ساپروفیت‌ها روی مواد گیاهی مرده (از جمله برگ‌های افتاده شده، برگ‌های متصل به گیاه، شاخه‌های افتاده، شاخه‌ها و تنه‌ها، شاخه‌های متصل به گیاه، شاخه‌ها و پوست درختان، چوب، ریشه‌ها، ساقه‌های گیاهی، گل‌ها، میوه‌ها، کپسول‌ها، مخروط‌ها و دانه‌ها)
- همزیست‌ها یا انگل‌های موجود در یک طیف معادل مواد گیاهی زنده
- میزبانان گیاهان انگلی (به‌عنوان مثال ارکیده‌ها)
- گند خوارها یا انگل قارچ‌های دیگر از جمله گونه‌های گل‌سنگ
- گند خوارها یا انگل جانوران (به‌عنوان مثال، حشرات بیماری‌زا)
- گونه‌های همزیست با جانوران به‌عنوان مثال موریانه‌ها، مورچه‌های باغ قارچ، قارچ‌های شکمبه
- عوامل تخریب و تجزیه بیولوژیکی از جمله گونه‌هایی که داخل سرگین ساکن هستند

برداشت تجاری و تفرجی از قارچ‌ها

بسیاری از قارچ‌های وحشی برای استفاده غذایی و مصارف دیگر در معرض جمع‌آوری تجاری و تفرجی قرار دارند. برداشت تفکیک نشده بدون تشخیص و به دنبال آن دور ریختن ناشی از عدم شناسایی قارچ‌های خوراکی از غیرخوراکی، ممکن است بیش‌تر از برداشت از گونه‌های هدف، تأثیرات منفی به دنبال داشته باشد. به‌طورکلی، تأثیرات این اقدامات بر زیستایی جمعیت‌ها ناشناخته و نامعلوم است اما باید در هرگونه برنامه حفاظت از گونه‌های قارچی که مورد برداشت قرار می‌گیرند، مدنظر واقع شود.

منابع اطلاعاتی و کارشناسی

برای برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌های قارچی، داشتن اطلاعات مناسب در مورد ارتباط بین گونه‌ها (به‌عنوان مثال بین گیاه و قارچ‌های میکوریزا که مواد مغذی معدنی را برای آن فراهم می‌کند یا پیش‌بینی تهدیدات آینده ناشی از معرفی تصادفی گونه‌های مهاجم) ضروری است. به‌عنوان مثال، تسهیلات اطلاعات جهانی تنوع زیستی (Global Biodiversity Information Facility)، نقشه‌های توزیع جغرافیایی بسیار خوبی را ارائه می‌دهد اما هیچ‌گونه اطلاعاتی در مورد ارتباطات بوم‌شناختی فراهم نمی‌کند. بنابراین برنامه‌ریزان حفاظت باید از پایگاه‌های

داده‌های تخصصی که چنین اطلاعاتی را ارائه می‌دهند آگاهی داشته باشند. در مورد قارچ‌ها، Mycoportal، Cybertruffle و پایگاه داده‌های قارچی وزارت کشاورزی ایالات متحده، دارای دامنه بین‌المللی هستند. چندین پایگاه داده دیگر در سطوح ملی نیز وجود دارد از جمله، چک‌لیست قارچ‌های جزایر بریتانیا، بنیاد حفاظت از قارچ‌ها، بانک اطلاعاتی CATE و مرکز تحقیقات مراقبت از زمین نیوزیلند. سایر موارد را می‌توان با استفاده از موتورهای جستجوگر اینترنتی یافت.

محافظت از قارچ‌ها یکی از مؤلفه‌های مهم برنامه‌ریزی حفاظتی است. برای پوشش طیف گسترده‌ی تنوع زیستی، برنامه‌ریزان حفاظت نه تنها با گیاه‌شناسان و جانورشناسان، بلکه باید با قارچ‌شناس‌های باتجربه نیز مشورت کنند. گروه تخصصی قارچ گروه بقای گونه‌های IUCN و جوامعی مانند انجمن بین‌المللی حفاظت قارچ و انجمن بین‌المللی گل‌سنگ‌شناسی می‌توانند راهنمایی‌های لازم را به شما ارائه دهند.

۳-۲- برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها برای حفاظت از بی‌مهرگان

درحالی‌که اصول اساسی برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها برای مجموعه وسیعی از بی‌مهرگان کاربرد دارد، اما این گروه دارای ویژگی‌هایی است که بر تدوین برنامه‌های حفاظت از آن‌ها، تأثیر می‌گذارد.

تعدد بسیار زیاد گونه‌ها، بدین مفهوم است که غلبه بر بسیاری از مشکلات رده‌بندی دور از دسترس بوده و همچنین داده‌های مربوط به ویژگی‌های تاریخ زندگی و بوم‌شناسی تک‌تک گونه‌ها، بسیار محدود است. علاوه بر این، غالباً اطلاعات محدودی در مورد بسیاری از بی‌مهرگان وجود دارد و به تبع آن، منابع تخصصی و کارشناسی کم‌تری نیز در این زمینه می‌توان یافت. در نتیجه، بسیاری از راهکارهای حفاظت از بی‌مهرگان مشمول ضرورت تحقیقات بیش‌تر می‌گردد.

دامنه گسترده‌ی و تنوع بی‌مهرگان بسیار متغیر است. تعداد قابل توجهی از گونه‌های بی‌مهرگان دریایی، دارای دامنه و گسترده‌ی بسیار زیادی هستند و همین شرایط نیز در بین برخی بی‌مهرگان خشکی زی وجود دارد مثلاً سنجاقک‌های بزرگ یا پروانه‌های مهاجر که قابلیت پراکندگی بالایی دارند. در مقابل، اکثر بی‌مهرگان خشکی زی از توزیع جغرافیایی کوچک و محدودی برخوردار هستند.

صفات مشترک طول نسل کوتاه و اندازه بدن کوچک، به این معنی است که گونه‌ها می‌توانند به سرعت به اندازه بزرگی از جمعیت در مناطق کوچک برسند اما با افزایش سریع جمعیت، ممکن است نسبت به وقایع تصادفی و نوسانات محیطی آسیب‌پذیرتر شوند و با توجه به خونسرد بودن، ممکن است، به‌ویژه در برابر تغییرات اقلیمی، آسیب‌پذیر باشند. از منظر برنامه‌ریزی، در شرایط تراکم بسیار زیاد بی‌مهرگان در مناطق کوچک، ترمیم جمعیت یا کاهش جمعیت می‌تواند سریع اتفاق بیفتد در نتیجه، برنامه‌های حفاظتی غالباً می‌توانند از نظر بازه زمانی برای دوره زمانی کوتاه طراحی شوند و در جایی که گونه‌ها تحرک و جابجایی کم‌تری دارند، مناطق نسبتاً کوچکی را در برگیرند. بنابراین مشارکت فراگیر در برنامه‌ریزی ممکن است شامل ذینفعان کم‌تری گردد که این امر سازمان‌دهی آن‌ها را راحت‌تر کرده و هزینه‌های کم‌تری نیز به همراه داشته و دستیابی به موفقیت حفاظتی را امکان‌پذیرتر خواهد کرد.

علیرغم سابقه طولانی مدیریت فعالیت‌های شیلاتی دریایی برای گونه‌هایی مانند خرچنگ‌ها، لابستر، میگو، صدف و اویستر، حفاظت از بی‌مهرگان خشکی زی اما به ندرت به عنوان یک اولویت حفاظتی در نظر گرفته شده است. مفهوم این عبارت آن است که:

- یک مورد مناسب برای برنامه‌ریزی حفاظت از چندگونه از بی‌مهرگان به‌طور هم‌زمان وجود دارد
- برنامه‌ریزی‌های حفاظت از بی‌مهرگان می‌توانند مثلاً با برنامه‌ها و علایق حفاظت از دیگرگونه‌های شاخص مهره‌داران ادغام شوند
- راهبردهای حفاظت از بی‌مهرگان باید به عنوان ابزاری برای افزایش آگاهی عمومی در مورد لزوم و ضرورت حفاظت از بی‌مهرگان به کار گرفته شوند.

۲-۴- برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها برای دوزیستان

در سراسر جهان حدود ۷۰۰۰ گونه از دوزیستان وجود دارد که متعلق به سه راسته اصلی دوزیستان بی دم (وزغ و قورباغه)، دوزیستان دم‌دار (سمندرها) و دوزیستان بی پا (کاسیلیان‌ها) می‌باشند. قورباغه‌ها حدود ۹۰٪ از همه دوزیستان را تشکیل می‌دهند. طول دوزیستان می‌تواند از چند میلی‌متر در برخی از گونه‌های قورباغه تا بیش از ۱/۵ متر در سمندر غول‌پیکر چینی متفاوت باشد.

دوزیستان در زیستگاه‌های دریایی دیده نمی‌شوند اما زیستگاه‌های خاصی را در زیست‌بوم‌های آب شیرین اشغال کرده و همچنین درروی درختان و زیرزمین زندگی می‌کنند. آنچه در دوزیستان منحصر به فرد هست این است که پوست آن‌ها یک غشاء یا سطح تنفسی است و بنابراین، آن‌ها برای ادامه بقا، به یک محیط مرطوب نیاز دارند. به‌طور کلی، دوزیستان در طیف وسیع زیستگاه‌ها یا ریز زیستگاه‌های خود که در آن‌ها زادآوری می‌کنند، به رطوبت بالایی احتیاج دارند. بسیاری از گونه‌ها فقط در زیستگاه‌های آبی زادآوری می‌کنند، که همین امر آن‌ها را به طیف گسترده‌ای از تهدیدهای زیست‌محیطی حساس و آسیب‌پذیر می‌کند. به دلیل این خصوصیات، آن‌ها می‌توانند به‌عنوان شاخص‌های محیطی عمل کنند که بسیار بااهمیت است.

دوزیستان نسبت به بسیاری از تهدیدات مستعد آسیب‌پذیری هستند از جمله بیماری، تخریب و تبدیل زیستگاه، آلودگی، مواد شیمیایی مانند سموم دفع آفات، رقابت با گونه‌های معرفی‌شده و اشعه ماوراءبنفش. کاهش عمده قورباغه‌ها در سراسر جهان، از بیماری‌هایی نظیر قارچ کایتريد ناشی می‌شود و جمعیت سمندرها نیز اکنون به‌طور فزاینده‌ای در معرض خطر این بیماری قارچی هستند.

در برنامه‌ریزی‌های حفاظتی دوزیستان، باید به تنوع بسیار بالای روش‌های تولیدمثل و متعاقب آن تنوع نیازهای زیستگاهی از جمله، نیاز به زیستگاه‌های آبی و خشکی در مراحل مختلف چرخه زندگی، دقت و توجه داشت. این امر به‌ویژه هنگام برنامه‌ریزی برای ترمیم یا احیای جمعیت دوزیستان از طریق انتقال یا معرفی مجدد، باید به‌دقت موردتوجه قرار گیرد. دوزیستان همچنین در رقابت با دوزیستان مهاجم مستعد آسیب‌پذیری هستند و خود نیز می‌توانند تبدیل به گونه‌های مهاجم شوند. هنگام پیشبرد عملیات برنامه‌ریزی‌شده، بسیار مهم است که به بررسی تأثیر مهاجم شدن گونه‌ها پیردازیم زیرا هم می‌توانند باعث ایجاد رقابت مستقیم شده و هم قادرند بیماری‌ها را به زیستگاه‌های دوزیستان دیگر معرفی کنند.

۲-۵- برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها برای خزندگان

خزندگان شامل لاک‌پشت‌ها، تمساح‌ها، مارها، کرم سوسمارها، مارمولک‌ها و تواتاراها با حدود ۱۰,۰۰۰ گونه شناخته‌شده هستند. این گروه از گونه‌ها در بیش‌تر مناطق خشکی جهان، به‌استثناء مناطق یخی قطبی، یافت می‌شوند. خزندگان نیز در انواع مختلف

زیستگاه‌های آبی، اعم از آب شیرین و دریایی یافت می‌شوند. بنابراین، برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها برای این گروه می‌تواند چالش برانگیز باشد. از بین ۲۱٪ مجموع خزندگان که با تهدید انقراض مواجه‌اند، ۲۳٪ آن‌ها در طبقه بحرانی، ۴۳٪ در طبقه در معرض خطر انقراض و ۳۴٪ آن‌ها در گروه گونه‌های آسیب‌پذیر قرار دارند.

در برنامه‌ریزی حفاظتی گونه‌های خزندگان، اغلب با کمبود اطلاعات در مورد بوم‌شناسی، توزیع و رده‌بندی آن‌ها مواجه خواهیم شد. بوای درختی کروپان حدود ۶۴ سال پس از اینکه احتمال داده می‌شد منقرض شده است، مجدداً در سال ۲۰۱۶ در برزیل شناسایی شد. در مورد چنین کشف‌های مجدد، جایی که ممکن است گونه‌ها در آستانه انقراض قرار داشته باشند، اقدامات حفاظتی باید بر اساس اطلاعات موجود و تمایل برای آزمون مداخلات لازم انجام شود (بخش ۱، فصل ۶).

در برنامه‌ریزی حفاظتی برای خزندگان، اندازه گونه‌ها هم باید در نظر گرفته شود مثلاً آفتاب‌پرست‌های (کاملئون) کوتوله ساکن مناطق جنگلی که اندازه آن حدود ۴۵ میلی‌متر است و در پهنه‌های بسیار کوچک جنگلی یافت می‌شوند تا تمساح‌های آب‌شور با اندازه‌ای بزرگ‌تر از ۵ متر که در سراسر زیستگاه‌های ساحلی جنوب شرق آسیا پراکندگی دارند.

همچنین در بین گونه‌های این رده، میزان تحرک بسیار متغیر است. لاک‌پشت‌های دریایی در سرتاسر اقیانوس‌های جهان حرکت می‌کنند و معمولاً برای تولیدمثل به ساحل محل تولد خود بازمی‌گردند. در مقابل، برخی خزندگان فقط ممکن است زیستگاه‌های محدودی مانند یک تکه جنگل را که بر روی قله‌ای جداشده از یک کوهستان واقع شده را اشغال کنند.

بسیاری از خزندگان در طول رشد جنینی یا لاروی، تعیین جنسیت وابسته به دما را از خود نشان می‌دهند. در برخی گونه‌های خاص، درجه حرارت بالا منجر به رشد و نمو جنس نر می‌شود در حالی که جنس ماده در درجه حرارت متوسط غالب است. این ویژگی ممکن است گونه‌های این جنینی را نسبت به تغییرات اقلیمی بسیار حساس نماید و مثلاً آن‌ها را به دلیل تغییر الگوهای بارندگی و در نتیجه، سیلابی یا خشک شدن زیستگاه‌های مهم و بحرانی تولیدمثلی، تحت تأثیر قرار دهد.

برنامه‌ریزی‌های حفاظتی خزندگان، می‌بایست تأثیر گونه‌های بیگانه مهاجم را نیز مدنظر قرار دهند. گونه‌های مهاجم می‌توانند شامل گونه‌هایی که خزندگان بومی را شکار می‌کنند

یا گیاهان مهاجم که ممکن است به زیستگاه خزندگان آسیب جدی وارد کنند، باشند. خزندگان بیگانه می‌توانند تأثیرات جدی بر گونه‌های بومی داشته باشند مانند پیتون برمه‌ای که آلیگاتور بومی آمریکا در اورگلاید (Everglades) را شکار می‌کند و در عین حال در معرفی انواع بیماری‌ها به خزندگان بومی نیز نقش دارند.

از آنجاکه خزندگان می‌توانند هم از حفاظت در داخل زیستگاه و هم نگهداری افراد زادآور در خارج از زیستگاه بهره ببرند، در صورت وجود پتانسیل برای معرفی مجدد گونه، حفاظت خارج از زیستگاه می‌تواند یکی از اجزای مشترک برنامه‌ریزی‌های حفاظتی خزندگان باشد.

۶-۲- برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها برای ماهیان و بی‌مهرگان دریایی

برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها در سیستم‌های دریایی، طیف گسترده‌ای از رژیم‌های اقلیمی (قطبی، معتدل، گرمسیری)، زیست‌بوم‌ها (مصبی، ساحلی، آبرنگ‌ها، اقیانوس آزاد و غیره) و مجموعه بزرگی از گونه‌های اصلی اعم از جانوران آبی (ماهی‌ها، بی‌مهرگان شامل سخت‌پوستان، مرجان‌ها و صدف‌ها)، قارچ‌ها، هتروکونت‌ها (دیاتم‌ها، جلبک دریایی) و گیاهان (علف‌ها و جلبک‌های دریایی)، خزندگان، پستانداران و پرندگان با تنوع خارق‌العاده‌ای از گونه‌ها را دربر می‌گیرد. این ضمیمه مختصراً جهت برنامه‌ریزی برای ماهیان دریایی و بی‌مهرگان دریایی که مورد برداشت قرار می‌گیرند، با برخی کاربردهای گسترده‌تر تهیه شده است.

در بسیاری موارد، واژه "دریایی" می‌تواند شامل سیستم‌های مصب‌های جزر و مدی و مناطق ساحلی نزدیک کناره‌های آب و همچنین سیستم‌های گسترده اقیانوسی با مناطق بسیار بزرگ باشد. علاوه بر این، انواع مختلف ماهیان دریایی ساکن مناطق کف زی و سطحی زی ممکن است در سنین جوانی و پایین از مناطق نزدیک ساحل استفاده کنند و پس از بلوغ، به زیستگاه‌های مناطق فلات قاره یا دور از ساحل نقل مکان نمایند. تقریباً همه ماهی‌های دریایی دارای لقاح خارجی هستند و مانند برخی از بی‌مهرگان تخم‌ریزی می‌کنند. دوره پراکندگی لاروهای ماهی و بی‌مهرگان در اقیانوس‌ها و دریاهای آزاد که ممکن است تنها چند روز یا چند ماه طول بکشد، در تعیین ارتباط فرا جمعیتی و دیگر جنبه‌های اقدامات برنامه‌ریزی‌های حفاظتی مهم است.

دامنه توزیع و پراکنش برخی گونه‌های دریایی می‌تواند بسیار گسترده باشد (به عنوان مثال

جهانی یا بیش از ۳۰ کشور ساحلی در اقیانوس اطلس غربی). برخی از گروه‌های بسیار پراکنده می‌توانند در معرض ساختارهای پیچیده برنامه‌ریزی مدیریت بین‌المللی فرامرزی قرار بگیرند. نظیر ماهیان تن، برخی صدف‌ها، لابسترها، لاک‌پشت‌های دریایی و پستانداران دریایی. علاوه بر این، صدها یا هزاران گونه می‌توانند در مناطق بسیار محدود مکانی (به‌عنوان مثال در صخره‌های مرجانی) که نمونه‌برداری یا پایش آن‌ها بسیار دشوار هست، حضور داشته باشند. برخی از گونه‌های دریایی به‌صورت جداگانه هدف برداشت قرار می‌گیرند در حالی که بسیاری نیز در فعالیت‌های صیادی، همراه با چندگونه هدف دیگر صید می‌شوند (به‌عنوان مثال با تور و تله). بسیاری از گونه‌های ساحلی و پلاژیک، ارزش تجاری و اهمیت بسیار بالایی در امنیت غذایی انسان دارند و بیش از حد برداشت شده‌اند. این عوامل باهم ترکیب شده و باعث ایجاد چالش‌های جدی برای برنامه‌ریزی حفاظتی گونه‌ها می‌شوند.

بسیاری از کشورها گونه‌های ماهی‌ها و بی‌مهرگان دریایی خود که به‌صورت تجاری برداشت می‌شوند را از طریق برنامه‌های تخصصی شیلاتی مدیریت می‌کنند. بیش‌تر آن‌ها به رویکرد برداشت مبتنی بر تولید پایدار گرایش دارند. به این ترتیب، این برنامه‌ها که معمولاً پیچیده هستند، نشان‌دهنده و منعکس‌کننده قوانین، سیاست‌ها و مقررات مدیریت ملی و منطقه‌ای بوده، و نمایانگر اهمیت بسیار بالایی در حوزه سیاست‌های اقتصادی و اجتماعی می‌باشند. علاوه بر این، برنامه‌های مدیریت ممکن است نیاز به مدل‌سازی پیچیده اجزای زیست‌شناختی داشته باشند که احتمال دارد داده‌های تجربی برای آن در دسترس باشند یا نباشد. برنامه‌ها و نظام‌های مدیریت شیلاتی گاهی اوقات منجر به حفاظت از انواع زیستگاه‌های ویژه و ارزشمند نظیر جنگل‌های حرا، علف‌های دریایی و بسترهای سخت که توسط ساخت‌وساز در مناطق ساحلی یا کاهش کیفیت آب تحت تأثیر قرار می‌گیرند، می‌شوند.

برنامه‌های مدیریت چندگونه‌ای برای مدیریت فعالیت‌های شیلاتی در کشورهای مختلف مورد استفاده قرار گرفته‌اند (به‌عنوان مثال، مجموعه هامور اسنپر (Snapper-Grouper) در شورای مدیریت شیلات آتلانتیک جنوبی ایالات متحده که در ابتدا، ۷۳ گونه از ده خانواده ماهی‌های صخره‌ای را در یک سند تحت برنامه‌ریزی داشت که البته اخیراً تعداد آن‌ها به ۶۰ گونه کاهش یافته است). بسیاری از گونه‌هایی که در یکجا زندگی می‌کنند، به دلیل زیستگاه‌های مشترک و استفاده از تورهای ماهیگیری غیرانتخابی، به‌طور هم‌زمان و بدون

توجه به زیست‌شناسی یا خصوصیت‌های زادآوری مربوط به خود، برداشت می‌شوند. هم‌زمان با افزایش علاقه به برنامه‌های حفاظتی برای گونه‌های دریایی، چالش‌هایی نیز وجود دارند:

- ممکن است گونه‌های زیاد و متنوع با تراکم بالای جمعیتی وجود داشته باشند.
- اطلاعات موجود در مورد بسیاری از گونه‌ها یا بسیار ناچیز و یا کاملاً ناقص است. معمولاً اطلاعاتی در خصوص برداشت غیرقانونی یا صید جانبی وجود ندارد.
- بسیاری از گونه‌های اقیانوسی دامنه حرکتی بسیار وسیعی دارند و غالباً اطلاعات ضعیفی در مورد جابجایی‌های فصلی و تفاوت‌های طبیعی و تأثیرات صیادی بر پویایی جمعیت آن‌ها وجود دارد.
- بسیاری از گونه‌ها از زیست‌بوم‌ها و زیستگاه‌های متفاوتی در مراحل گوناگون چرخه زندگی خود استفاده می‌کنند.

رویکردهای برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها در این دستورالعمل می‌توانند برای گروه‌های متعددی از گونه‌های دریایی مورد استفاده واقع شوند، به‌ویژه برای دسته‌ها و ذخایر یک‌گونه خاص که با استفاده از اطلاعات اندازه جمعیت و تفاوت آن‌ها و با روش‌های سنتی مانند محدودیت اندازه، مقدار یا میزان صید و صید فصلی، مدیریت می‌شوند. سرشت چندگونه‌ای بسیاری از جوامع دریایی و روش‌های برداشت فله‌ای اخیراً منجر به تمرکز بر مدیریت مبتنی بر زیست‌بوم برای برنامه‌ریزی حفاظت شده است که گاه بر اساس مناطق حفاظت شده هست. این مناطق عموماً توسط محدودیت‌های برداشت در محل صید برای اغلب یا همه گونه‌ها در مرزهای منطقه بندی شده مشخص می‌شوند. بدیهی است در صورت دخالت دادن دانش بوم‌شناختی محلی از مراحل اولیه، روند برنامه‌ریزی مناطق حفاظت شده دریایی و سایر ابزارهای مدیریت شیلاتی برای حفاظت از گونه‌ها، موفق‌تر عمل خواهند بود.

۷-۲- برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها در زیست‌بوم‌های آب شیرین

برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها در زیست‌بوم‌های آب شیرین نسبت به زیست‌بوم‌های خشکی چندان مورد توجه و استفاده قرار نگرفته است که دلایل آن می‌تواند مجموعه عوامل ذیل باشد:

- ماهیت چندجانبه تهدیداتی که گونه‌های آب شیرین با آن‌ها مواجه هستند
 - وجود راه‌هایی که موجب انتقال تهدیدات در ابعاد وسیع می‌گردند
 - اتصال و پیچیدگی سیستم‌ها یا نظام‌های آبی
 - چالش‌های عملی و فیزیکی برای انجام بررسی و سرشماری در زیر آب
- سیستم‌های آب شیرین در عین حال اینکه تحت تأثیر مستقیم تهدیداتی مانند سدها، مصارف آبی، برداشت بیش از حد و آلودگی از منابع آلاینده نقطه‌ای هستند، تهدیدهای غالباً پراکنده در بالادست و پائین‌دست را نیز یکپارچه می‌کنند. نظام‌ها یا سیستم‌های آب شیرین اثرات فعالیت‌های انسانی در سراسر یک حوضه آبریز را به مناطق با شیب پایین در پایین‌دست منتقل می‌کنند و درنهایت، اثرات آن حتی در مناطق دورتر ساحلی نیز مشاهده می‌شود.
- بنابراین ضروری است برنامه‌ریزی حفاظتی گونه‌های آب شیرین نه تنها حفاظت و یا ترمیم زیستگاه آبی بلکه فعالیت‌های زمینه‌ای را نیز مد نظر قرار دهد که حتی ممکن است بعضاً در مکان‌هایی دور از محل مورد برنامه‌ریزی واقع شده باشند.
- علاوه بر این، معمولاً آب‌های شیرین، به استثنای معدودی از منابع آبی جدا افتاده، از نظر هیدرولوژیکی به شکل طولی (بالادست به سمت پایین‌دست) یا عرضی (رودخانه‌ها و دشت‌های سیلابی مربوطه آن‌ها) و یا به صورت عمودی (آب‌های سطحی و زیرزمینی) به هم متصل و مرتبط هستند.
- این اتصال یا ارتباط برای حرکت و جابجایی گونه‌های آبی بسیار مهم بشمار می‌آید خواه به منظور مهاجرت برای تکمیل چرخه‌های زندگی یا پراکندگی در زیستگاه‌های جدید و خواه حرکات منظم در مقیاس کوچک برای دسترسی به پناهگاه‌ها و منابع حیاتی. هم‌زمان با موارد فوق، اتصال و ارتباط این منابع آبی اغلب به گونه‌های غیربومی و بیگانه اجازه می‌دهد تا مهاجم شوند که به نوبه خود اثرات شدید و مضر بر جانوران، قارچ‌ها و گیاهان بومی خواهند گذاشت.
- اطمینان از پایداری و پویایی مستمر این اتصالات غالباً نیاز به فرایند حفاظتی فراتر از حفاظت مناطق گسسته و مجزا از هم دارد. چنین شرایط پویایی ممکن است مستقیماً با منافع افرادی که زندگی و معیشت آن‌ها به سیستم‌های نسبتاً منظم مانند حجم تقریباً ثابت جریان رودخانه بستگی دارد، مغایرت داشته باشد.

نهایت اینکه، ممکن است سیستم‌های آب شیرین به‌صورت جزایری در داخل مناظر خشکی دیده شوند به این معنی که گونه‌های آبی محدود و وابسته به آن‌ها می‌توانند گزینه‌های پراکنشی بسیار محدودی داشته باشند. به‌عنوان مثال، در مواجهه با گرم شدن ناشی از تغییرات اقلیم که پیش‌بینی می‌شود اغلب عاملی برای جابجایی به سمت شمال یا جنوب با شرایط اقلیمی مناسب (بسته به نیمکره) باشد، ماهی‌هایی که در رودخانه‌های با جریان شرقی - غربی ساکن هستند ممکن است پاسخ‌های سازگاری محدودی از قبیل دسترسی به پناه‌گاه اقلیمی مناسب داشته باشند.

افزون بر این همه پیچیدگی‌ها، بیش‌تر گونه‌های آب شیرین زیر سطح آب زندگی می‌کنند که این امر بررسی آن‌ها را سخت‌تر می‌کند و همین موضوع، این واقعیت را که چرا تا همین اواخر برنامه‌ریزی‌های حفاظت از گونه‌های آب شیرین از تلاش‌های مشابه انجام شده در قلمرو خشکی عقب‌مانده است را قابل‌درک می‌نماید. لیکن هم‌زمان با دستیابی به مجموعه داده‌های جدید با وضوح بالا و مدل‌های هیدرولوژیکی در سال‌های اخیر و همچنین دسترسی به نرم‌افزارها و روش‌های جدید برنامه‌ریزی که به کاربران اجازه می‌دهند هم‌زمان انواع مختلف از ویژگی‌ها را بهینه‌سازی کنند، از جمله حفظ ارتباط بین بالادست و پایین‌دست، این شرایط در حال تغییر است.

برنامه‌ریزی حفاظتی ممکن است به‌واسطه موقعیت و وضعیت یک یا چندگونه در معرض خطر، تسریع شود اما به‌طورکلی، برنامه‌ریزی و اجرای مداخلات حفاظتی در سیستم‌های آب شیرین، بر حفاظت و احیای زیستگاه‌هایی که از جوامع بزرگتر آبریان حمایت می‌کنند تمرکز می‌کند. این امر به این دلیل است که تهدیدات اصلی برای گونه‌های آب شیرین معمولاً و البته نه همیشه، به جای تمرکز روی یک یا چندگونه، بیش‌تر مبتنی بر زیستگاه است. با این حال، برخی از راه‌حل‌های حفاظتی مانند نردبان ماهی یا گذرگاه‌هایی که برای تسهیل حرکت درون رودخانه ای آبریان از میان موانع ایجاد شده، ممکن است برای گونه خاص یا گروه‌هایی از گونه‌ها مد نظر قرار گیرد.

ضمیمه ۳

اطلاعات بیش تر هنگام تدوین یک بررسی وضعیت

۱-۳- شرح و گزارش تاریخی :

منابع اطلاعاتی اعم از شناخته شده یا استنباط شده، متنوع و متفاوت بوده و دوره های تاریخی یا بازه های زمانی که ممکن است این اطلاعات مرتبط به آن باشند نیز متنوع است. منابعی که می توانند مورد استفاده قرار بگیرند، از نخستین تا جدیدترین آن ها، شامل موارد زیر است :

- گزارش ها و موارد ثبت شده فسیلی و زیر فسیلی
 - تجزیه و تحلیل اسپور قارچ و هسته گرده
 - آثار هنری مردم بومی مانند نقاشی های غارها یا حجاری ها
 - سنت ها و رسوم شفاهی
 - مجموعه نمونه های قارچی، گیاهی و موزه ای
 - شواهد حاصل از گونه های وحشی که در اسارت نگهداری می شوند
 - سوابق تاریخی از باغ وحش ها، باغ های گیاه شناسی، مجموعه های قارچ شناسی و هر مجموعه دارای گونه های زنده
 - یادداشت های کتبی مسافران
 - سوابق تاریخی برداشت، تجارت، قانون گذاری، رژیم غذایی
 - آثار هنری، نقشه های تاریخی
 - تاریخ طبیعی و انتشارات علمی
 - انتشارات مدیریتی و سازمانی
 - دانش جوامع بومی و محلی
 - استنباط از توزیع طبیعی زیستگاه های گونه ها
- اطلاعات حاصل از این منابع، حداقل در یکی از موارد زیر باید مورد بررسی و چالش قرار گیرند (بوکز و همکاران، ۲۰۱۰) :

(۱) سازگاری رده بندی با اشکال فعلی گونه ها

(۲) دقت و صحت در موقعیت های جغرافیایی که هرگونه مشاهده یا ثبت به آن اشاره دارد

شواهد مستقیم، گذشته از توزیع و پراکنش، به عوامل زیادی بستگی خواهند داشت از جمله:

- برخی از گونه‌ها ممکن است شواهد بهتری از حضور داشته باشند مثلاً مهره‌داران در مقایسه با بی‌مهرگان

- دوره تاریخی مناسب برای این منابع، متغیر و متفاوت است

- ممکن است در مورد اینکه کدام گونه‌ها برای انسان به‌یادماندن تر بوده و یا در سنت‌های فرهنگی آن‌ها جا گرفته‌اند، تمایلات جانب‌دارانه‌ای وجود داشته باشد بنا به تمام دلایل فوق، محدوده‌های تاریخی مبتنی بر شواهد مستقیم منجر به دست‌کم گرفتن دامنه واقعی خواهند شد که ممکن است بهتر باشد از طریق دامنه پراکنشی محلی مورد ارزیابی قرار گیرد. دامنه پراکنشی بومی یک‌گونه، به‌وسیله توزیع شناخته‌شده یا استنباط شده از سوابق تاریخی (شفاهی یا کتبی) یا شواهد فیزیکی از وجود گونه به دست می‌آید. در مواردی که شواهد مستقیم برای تأیید حضور قبلی ناکافی است، وجود زیستگاه مناسب در مجاورت یا در فاصله مناسب از نظر بوم‌شناختی با محدوده پراکنش اثبات‌شده، می‌تواند به‌عنوان شواهد کافی از حضور قبلی گونه در نظر گرفته شود.

اطلاعات حاصل از همه این منابع می‌توانند در یک توزیع تاریخی فرضی ترکیب شوند اما مشاهدات مرتبط با این موضوع باید از نظر منبع و تاریخ، متمایز، شناخته‌شده و قابل اطمینان باشند. سوابق یا شواهد تاریخی می‌توانند حاوی اطلاعاتی فراتر از صرفاً حضور یک‌گونه در یک منطقه باشند. برخی منابع ممکن است نشان‌دهنده سطح فراوانی یا حضور فصلی گونه‌ها باشند.

۲-۳- واحدهای رده‌بندی و مدیریتی

تقسیم مشخص و هدفمند یک‌گونه در معرض تهدید به دو یا چند واحد مدیریتی جداگانه، نیاز به بررسی و توجهات دقیق دارد. درون آمیزی، تهدید قابل توجهی برای زنده ماندن جمعیت‌های کوچک و جدا از هم محسوب می‌شود. در مورد گونه‌های دارای برون آمیزی طبیعی، این تهدید قابل پیش‌بینی است که می‌تواند به هم‌ریختگی ناشی از آمیزش با افراد دیگر زیر جمعیت‌های مشابه را افزایش دهد. ابزارهایی برای پیش‌بینی خطرات نسبی در دسترس هستند که برای اطلاعات بیش‌تر به‌عنوان مثال می‌توان به Frankham و همکاران،

۲۰۱۱ مراجعه نمود. نگرانی در مورد تغییر الگوهای تاریخی تنوع ژنتیکی در نتیجه پیوند دادن واحدهای زیرگونه‌ای را، باید در برابر احتمال افزایش خطر انقراض از طریق انزوا، به روشی کاملاً آگاهانه، ارزیابی شود. شاید بتوان القا یا حفظ سطح پایین جریان ژن در بین واحدهای زیر-گونه‌ای، بهترین راه حل کلی برای حفظ تنوع زیستی در بسیاری از موارد دانست. از آنجاکه تقسیم‌بندی می‌تواند کار برنامه‌ریزی و حفاظت را به میزان قابل توجهی افزایش و ارتقاء دهد، هر مورد و اقدامی برای تقسیم‌بندی باهدف برنامه‌ریزی، باید به شکل بسیار سخت‌گیرانه‌ای مورد بحث و بررسی قرار گیرد.

۳-۳- زیست‌شناسی گونه‌ها

توزیع حال حاضر

داده‌های توزیع را می‌توان از منابع مختلف و متنوعی کسب کرد. دستیابی به اطلاعات می‌تواند بر اساس جمع‌بندی مطالب موجود در منابع مکتوب و دانش تخصصی باشد و یا بر اساس نمونه‌های موجود قارچ‌ها، هر بار یوم‌ها یا موزه‌ها و همین‌طور حاصل بررسی روی گونه‌های کانونی مدنظر و یا دستاورد بخشی از بررسی‌های چندین گونه‌های مختلف باشد. ثبت جزئیات در مورد توزیع و مکان‌ها، با ذکر منبع، روشی که مورد استفاده قرار گرفته و احتمالاً قابلیت اطمینان داده‌ها، مهم است. این امر به‌ویژه هنگامی قابل توجه خواهد بود که اطلاعات حاصل از منابع متعدد به‌عنوان فراداده (Meta data) برای درک کلی از توزیع گونه باهم ترکیب می‌شوند، و تجزیه و تحلیل شکاف اطلاعاتی یا مدل‌سازی توزیع گونه‌ها نیز مد نظر باشد.

از آنجاکه تکه‌تکه شدن زیستگاه برای بسیاری از گونه‌ها یک چالش رایج و معمول است، ممکن است در نقشه‌های توزیع، مناطق پراکنده و جدا شده از محدوده یا مناطقی که به‌سختی بتوان آن‌ها را به‌واسطه اشغال توسط گونه‌ها باهم در ارتباط دانست، وجود داشته باشد. دفترچه راهنمای سال ۲۰۰۸ (IUCN-SSC) به چگونگی ایجاد و توسعه نقشه‌های توزیع با تمایز بین منطقه تحت اشغال و سطح تصرف که یکی از معیارهای لیست سرخ نیز بشمار می‌آید، پرداخته است.

هنگامی که دامنه پراکنش کلی گونه‌ها بین چندین منطقه جدا از هم تقسیم می‌شود، با

توجه به این ضرورت که هرکدام از این مناطق به عنوان یک واحد حفاظتی جداگانه باید تلقی شوند، ممکن است ترجیح بر آن باشد که جمعیت موجود در هر یک از این مناطق به عنوان یک زیر جمعیت مورد حمایت قرار گیرند.

در حالی که توزیع فعلی می تواند به شکل یک نقشه ساده نشان داده شود، روش های دیگر می توانند بینش بیش تری را در برداشته باشند. یک سیستم اطلاعات جغرافیایی اجازه می دهد تا نقشه ها یا لایه های قابل مقایسه نظیر زیستگاه یا نوع پوشش گیاهی یا زیرساخت های توسعه ای را تولید کرد که می توانند به شناسایی تهدیدهایی که گونه ها با آن روبرو هستند کمک کنند. علاوه بر این، می توان از آن ها برای پیش بینی اثرات تحولاتی که برای آینده در نظر گرفته شده، روی گونه ها یا زیستگاه ها استفاده کرد. علاوه بر این، مدل های توزیع گونه ها (ضمیمه ۹) را می توان برای یکپارچه سازی سوابق ثبت شده مربوط به حضور گونه ها و متغیرهای محیطی برای تهیه نقشه های مطلوب بودن محیط زیست برای گونه ها در فضا و زمان به کاربرد. برنامه ریزی برای حفاظت از گونه گراز تاگوا در آمریکای جنوبی (*Peccary Chacoan: Catagonus wagneri*) یک نمونه قابل مثال در این زمینه است (Altrichter و همکاران ۲۰۱۶).

تعداد فعلی و جمعیت شناسی

برنامه ریزی حفاظتی مؤثر، نیازمند جامع ترین و دقیق ترین اطلاعات ممکن در مورد فراوانی گونه ها، میزان تکه تکه شدن و روند جمعیتی است. جمع آوری اطلاعات یا برآوردهای دقیق تر از نسبت جنسی و ساختار سنی، باروری و مرگ و میر وابسته به سن، به ویژه زمانی که تصور می شود اندازه جمعیت خیلی کوچک است، می تواند بسیار ارزشمند باشد زیرا این دانسته ها می توانند بینش و دیدگاهی از پویایی جمعیت در گذشته و احتمالاً آینده به برنامه ریزان ارائه نمایند.

در برخی موارد، با استفاده از همین اطلاعات، یک سری نظرسنجی یا سرشماری در فواصل چندساله صورت خواهد گرفت که منجر به ایجاد آمار کلی قابل مقایسه یا برآورد دقیق و قابل اعتماد از جمعیت خواهد شد.

معمولاً اطلاعات موجود، تکه تکه و حاصل روش های مختلف بررسی و مطالعه هستند بوده و یا فقط مربوط به یک دوره زمانی کوتاه هستند. ممکن است در برخی از زیستگاه ها

مشاهده مستقیم و تخمین اندازه جمعیت امکان پذیر نباشد که در آن صورت می توان از نمایه ها یا مدل های ساخته شده بر اساس سن یا نسبت های جنسی مشاهده شده، استفاده کرد. روش های بسیاری برای بررسی و سرشماری وجود دارد که معمولاً بسیاری از آن ها فقط برای برخی از گونه های خاص مناسب هستند و این موارد را می توان در کتاب های مرجع استاندارد یا آثار منتشر شده یافت. موضوع مهم و کلیدی این است که گزینه ها، قبل از برنامه ریزی مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته و مناسب ترین روش برای افزایش اطمینان از این که برآوردهای کافی از اندازه جمعیت و آسیب پذیری صورت گرفته، استفاده شود.

پویایی جمعیت

نرخ بقا، اطلاعات ارزشمندی در برنامه ریزی است که البته ممکن است بسته به شکل یا نحوه زادآوری، بین گونه های مختلف متفاوت باشد به این مفهوم که، برخی گونه ها تعداد کمی موالید تولید می کنند اما میزان بقای آن ها به دلیل مراقبت والدین و دوره های یادگیری طولانی، زیاد است و برعکس گونه هایی هستند که والدین، هیچ نقشی بعد از تخم گذاری، رها شدن دانه ها یا اسپورها ندارند.

در صورت وجود داده های قابل دسترس، نرخ بقا، به ویژه در مدل سازی، بسیار مفید است. با استفاده از داده های حاصل از علامت گذاری (پلاک یا برچسب) افراد با روش های معمول و تجزیه و تحلیل نتایج علامت گذاری-زنده گیری مجدد، می توان به تخمینی از این نرخ رسید. شناسایی علل مرگ و میر به ویژه زمانی که بین آن ها و تهدیدهای جمعیتی ارتباط وجود داشته باشد، بسیار مهم است (رانندال و ون وسیک ۲۰۱۵). غالباً بیماری ها می توانند منبع اصلی مرگ و میرهای فاجعه بار باشند (دیباس ۲۰۰۹، مونسون و همکاران، ۲۰۰۸). برای بسیاری از گونه های دریایی و زمینی، برداشت قانونی یا غیرقانونی نیز یکی از منابع اصلی مرگ و میر می شود.

از آنجاکه به ندرت اتفاق می افتد فراوانی و پویایی جمعیت در تمامی مناطق یا برای مدت زمان طولانی ثابت باشد، برنامه ریزی ها باید نوسانات جمعیت شناختی را پذیرفته و مدنظر قرار دهند. در بخش ۱-۲ به تعدادی از سؤالاتی که ممکن است در این باره پرسیده شود، پرداخته شده است.

اندازه حداقلی پایایی جمعیت، می تواند جزء ارزشمند برنامه ریزی باشد که چشم انداز،

اهداف و مقاصد را شکل می‌دهد (فصل ۳، ۴). اطلاعات جمع‌آوری شده در بررسی وضعیت، به شرطی که به حد کافی شفاف و دقیق باشند، می‌توانند پایه‌ای برای مدل‌سازی جمعیت محسوب گردند. مدل‌های موجود می‌توانند در بررسی وضعیت مورد استفاده قرار گیرند. رایج‌ترین رهیافت مدل‌سازی در مقیاس جمعیت که در برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها استفاده می‌شود، تجزیه و تحلیل زیستایی جمعیت (PVA) است که در آن از اطلاعات مربوط به مدل‌های جمعیتی برای برآورد خطر انقراض تحت شرایط متفاوت استفاده می‌شود. منظور از شرایط متفاوت می‌تواند به عنوان مثال، اندازه‌های متفاوت جمعیت، شدت تهدیدات یا راهبردهای مدیریتی مختلف باشد. (به بخش پیش‌بینی کردن نتایج اقدامات در زیر مراجعه کنید. جزئیات بیش‌تر در مورد این ابزار مهم، در ضمیمه ۴ آورده شده است).

ویژگی‌های اصلی جمعیتی که باید در برنامه‌ریزی مورد توجه قرار گیرند عبارت‌اند از:

- برنامه‌ریزی باید میزان نوسانات دامنه جمعیت گونه مورد برنامه‌ریزی را مدنظر قرار دهد. دامنه جمعیت ممکن است در طول سال‌ها نسبتاً ثابت بماند یا ممکن است به دلیل شرایط متغیر بوم‌شناختی (از جمله برداشت بیش‌ازحد) دچار تغییرات گسترده شود.
- آیا میزان موفقیت در تولیدمثل با تعداد یا تراکم افراد تغییر می‌کند؟ بخصوص اگر تعداد گونه‌ها به‌طور چشمگیری کاهش یابد؟
- آیا توزیع گونه‌ها در محدوده کلی پراکنش در طی سال‌ها، با توجه به شرایط بوم‌شناختی دچار تغییرات زیادی می‌شود؟
- آیا گونه‌ها قادر به ادامه بقا در دوره‌های سخت هستند؟ به عنوان مثال به شکل اسپور یا سیست یا با دانه‌هایی که می‌توانند برای دهه‌ها یا قرن‌ها در حالت کمون و خفته بمانند؟ (مکستد، ۱۹۹۵).

تاریخ زندگی و نقش بوم‌شناختی

چنانچه جنبه‌های مهم تاریخ زندگی گونه‌های تحت برنامه‌ریزی به‌طور دقیق مورد شناسایی قرار نگرفته یا نادیده گرفته شده باشند، برنامه‌ریزی مؤثر و کارآمد نخواهد بود. عموماً زمانی خطر بروز چنین اتفاقی وجود دارد که گونه‌های برنامه‌ریزی شده:

- دارای نیازهای زیستگاهی بسیار خاص در مراحل مختلف چرخه زندگی باشند
- نیازهای بوم‌شناختی خاص و اساسی داشته باشند

- روابط و وابستگی‌های بحرانی و خاص بین‌گونه‌ای داشته باشند
- تحمل بوم‌شناختی یا آشیان بوم‌شناختی باریکی داشته باشند
- از توانایی پراکندگی ضعیف برخوردار باشند
- به‌طور طبیعی نادر باشند
- در برابر تهدیدات پیچیده یا کم‌تر مشهود، آسیب‌پذیر باشند

انتخاب زیستگاه از جمله در مراحل مختلف زندگی

در استفاده از مدل‌های توزیع گونه باید دقت به خرج داد زیرا فرض بر این است که گونه‌های مدل‌سازی شده با محیط خود در تعادل هستند (الیس و لیسویک، ۲۰۰۹). این فرض، بر پیش‌بینی عملکرد آینده یک جمعیت در حال کاهش یا واکنش آن به تغییر اقلیم، تأثیر منفی خواهد گذاشت. علیرغم آنکه انواع مدل‌های توزیع گونه می‌توانند در بسیاری از جنبه‌های تصمیم‌گیری در مورد حفاظت از گونه‌ها کمک کنند (گوپسان و همکاران، ۲۰۱۳) اما باید با دقت و درک نقاط قوت و محدودیت‌های آن‌ها برای برنامه‌ریزی گونه‌ها مورد استفاده قرار بگیرند و هر مدل باید تا حد ممکن ساده باشد و در صورت امکان و نیاز، می‌توان برای رسیدن به اهداف مدل‌سازی، هرگونه پیچیدگی لازم را به تدریج و به‌مرور به آن اضافه کرد (میروف و سیلاندر، ۲۰۱۴)

برای بی‌مهرگان و کلیه مهره‌داران غیر پستاندار، مراحل مختلف رشد آن‌ها از تخم تا بزرگسالی ممکن است به شرایط محیطی بسیار خاص مانند شرایط پوشش گیاهی با دامنه تحمل باریک، زیستگاه‌های مختلف اشغال شده در طول تکامل فردی یا حضور و وجود گونه‌های دیگر بستگی داشته باشد.

بسیاری از قارچ‌ها در مراحل مختلف رشد خود نیازهای زیست‌محیطی بسیار متفاوتی دارند. به‌عنوان مثال، برخی قارچ‌ها به‌عنوان انگل بر روی بعضی از برگ‌های زنده تجمع می‌کنند اما تنها پس از بین رفتن برگ، اندام‌های میوه دهنده را تولید می‌کنند.

اگر برای جمع‌آوری اطلاعات بسیار خاص نیاز به کار تجربی باشد مثلاً محدود کردن یک‌گونه گیاهی به یک بستر بسیار خاص، این کار در فرآیند برنامه‌ریزی تأخیر ایجاد نمی‌کند. به عبارت دیگر، هر کار لازم را می‌توان به‌عنوان یک فعالیت تحقیقاتی در برنامه حفاظت لحاظ کرد.

برای بسیاری از گونه‌ها مانند آبزیان اعم از آبزیان دریایی یا گونه‌های آب شیرین و نیز برای گونه‌های زیرزمینی یا شب فعال، جمع‌آوری مشاهدات مستقیم در خصوص انتخاب زیستگاه، دشوار است. هر مدل توزیع گونه که برای این شرایط مورد استفاده قرار می‌گیرد باید عدم قطعیت و پیامدهای آن برای برنامه‌های حفاظتی را پذیرفته و مورد توجه قرار دهد. نکته‌ای که باید مورد احتیاط و توجه باشد این است که آخرین زیستگاهی که یک گونه در آن وجود دارد، ممکن است بهترین زیستگاه برای آن گونه نباشد بلکه فقط ممکن است منطقه پناهگاهی باشد که در آن تهدیدهایی که گونه مورد نظر در جاهای دیگر با آن مواجه است، به دلایلی کاهش یافته یا وجود ندارند. این وضعیت، وجه مشترک کلیه برنامه‌های معرفی مجدد پیشنهادی و مدنظر برای حیات وحش هست.

در بسیاری از موارد، ممکن است یک گونه جهت بقای خود در برخی از مراحل چرخه زندگی، به گونه دیگری وابسته باشد. این وابستگی می‌تواند به عنوان مثال شامل یک جفت گونه گرده افشان- نیازمند گرده افشانی و یا یک قارچ باشد که فقط می‌تواند روی یک حیوان یا گونه گیاهی یا جنس خاصی رشد کند یا یک گونه بی‌مهره‌ای که تا آخرین مرحله قبل از شفیرگی تنها از یک گیاه تغذیه می‌کند. تداوم چنین ارتباط جفتی بین دو گونه، نیاز به راه‌حل‌های حفاظتی دارد که نیازهای هر دو گونه را در همان محل برآورد می‌کند. آگاهی از چنین روابطی به ارزیابی آسیب‌پذیری گونه‌ها در برابر تغییرات اقلیم کمک می‌کند.

رژیم غذایی و تغذیه

رژیم غذایی و بوم‌شناسی تغذیه یک گونه ممکن است در طول دوره رشد و نمو آن تغییر کند که می‌تواند برای بسیاری از گونه‌ها حیاتی و بااهمیت باشد. اطلاعات مطلوب شامل ویژگی‌های نوع تغذیه، توصیف گونه و میزان وابستگی گونه نسبت به آن نوع ماده غذایی و محدودیت‌های رژیم غذایی گونه است.

موارد ذیل می‌توانند دربرگیرنده جنبه‌های دیگر مرتبط با تغذیه و رژیم غذایی در برنامه‌ریزی حفاظتی باشند:

- در مورد گیاهخواران، گونه‌های اصلی گیاهی یا بخش‌هایی از آن‌ها که مورد تغذیه قرار می‌گیرند
- برای گیاهانی که با کمک حیوانات گرده‌افشانی می‌کنند، گونه‌هایی که از گرده یا شهد تغذیه کرده و موجب گرده‌افشانی گیاه می‌گردند

- در گونه‌های نسبتاً کم‌تحرک، تغییرات فصلی در وفور یا کیفیت گونه‌های غذایی
- تغییرات فصلی در توزیع گونه‌های غذایی که باعث مهاجرت یا جابجایی مصرف‌کنندگان آن‌ها می‌شود
- حساسیت منابع غذایی به آشفتگی‌های ناشی از فعالیت‌های انسانی نظیر اثرات سدسازی بر روی منابع آبی حاوی جمعیت ماهی‌ها که در نتیجه، بر روی شکارچیان ماهی‌ها نیز تأثیر می‌گذارد
- اثرات بیش‌ازحد برداشت گونه‌ها بر مصرف‌کنندگان آن‌ها
- تغییر رژیم غذایی در مراحل مختلف چرخه زندگی

زیست‌شناسی تولیدمثل

موارد زیر، فهرستی از عوامل مرتبط با تولیدمثل هستند که باید در روند بررسی وضعیت، در نظر گرفته شوند:

- تعداد یا تراکم بحرانی افراد که برای ترغیب و برانگیختن زادآوری، موردنیاز است
- اطمینان از شرایط مطلوب رطوبت یا آب راکد برای دوزیستان که تاکنون ۳۸ روش زادآوری در آن‌ها شناسایی شده است
- طول روز یا رژیم دمایی مناسب برای رشد و گلدهی گیاهان
- تأثیر رژیم دمایی بر تعیین نسبت جنسی در برخی خزندگان
- وجود گرده‌افشان‌های خاص
- تأثیر شرایط فردی بدن برای تولیدمثل موفق
- نسبت جنسی مناسب گیاهان نر و ماده در گونه‌های گیاهی که دارای دگرگشی اجباری هستند
- در دسترس بودن سایت‌های مناسب برای تخم‌ریزی برای بی‌مهرگان و در ادامه، شرایط خرد اقلیمی بهینه برای رشد و نمو تخم‌ها
- وجود تجمعات متمرکز تخم‌ریزی برای ماهی‌ها

ژنتیک

ارزیابی وضعیت ژنتیکی یک جمعیت با داشتن اطلاعات پایه قبل از کاهش یا قطعه‌قطعه‌شدن مفید است اما ممکن است این اطلاعات همیشه در دسترس نباشند. با استفاده از روش‌های غیرتهاجمی نمونه‌برداری از مو، مدفوع، ادرار و نیز سوآب دهانی از افراد

زنده یا حتی از نمونه‌های موزه‌ای، می‌توان در مورد تاریخچه ژنتیکی جمعیت‌ها اطلاعات زیادی استنباط و استخراج کرد. (Schulte و همکاران، ۲۰۱۱)

به‌طور معمول برای برنامه‌ریزی حفاظتی گونه‌های گیاهی، شناخت ساختار ژنتیکی جمعیتی در سراسر دامنه پراکنش گونه‌ها حیاتی است. چنانچه گونه‌ای از دامنه وسیع تنوع ژنتیکی برخوردار بوده و این تنوع حفظ شود، احتمال بقای آن به حداکثر خواهد رسید. اما، تنوع ژنتیکی به‌ندرت به‌طور یکنواخت در سراسر دامنه پراکنش گونه‌ها توزیع می‌شود بنابراین برای برنامه‌ریزی حفاظتی گیاهان، آگاهی از توزیع تنوع ژنتیکی چه در داخل زیستگاه مربوطه و چه در خارج از آن، ایده‌آل است. با این حال، دسترسی به چنین داده‌هایی به دلیل هزینه‌های فراوان جمع‌آوری، معمولاً با محدودیت مواجه است و به همین دلیل، غالباً جغرافیای بوم‌شناختی به‌عنوان نمایه یا پروکسی برای تنوع ژنتیکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. فرض بر این است که جمعیت‌های موجود در زیستگاه‌های مختلف یا موقعیت‌های جغرافیایی دورتر، نسبت به آن‌هایی که در مناطق نزدیک‌تر به هم یافت می‌شوند، حائز تمایزات ژنتیکی بیش‌تری از هم خواهند بود. مدل‌سازی توزیع گونه‌ها مانند تعیین ویژگی‌های بوم‌شناختی جغرافیایی سرزمین، برای کمک به جمعیت‌هایی با حداکثر دامنه تنوع ژنتیکی استفاده می‌شود. (Parra-Quijano و همکاران، ۲۰۱۲)

چنانچه قرار باشد در برنامه‌ریزی، از تقویت جمعیت‌های کم‌تعداد با استفاده از افراد دور از منطقه یا از روش پرورش در اسارت به‌عنوان یک گزینه حفاظتی استفاده شود، مشخصات ژنتیکی جمعیت می‌تواند بسیار با اهمیت باشد. هرگاه در برنامه‌ریزی، معرفی مجدد گونه مدنظر باشد، انتخاب افراد اولیه با حداکثر تنوع ژنتیکی احتمالی، می‌تواند میزان موفقیت برنامه را افزایش یابد (وایتنبرگر و هوچکیرچ، ۲۰۰۸).

تحرك

میزان و ماهیت تحرک هرگونه‌ای که مورد برنامه‌ریزی قرار می‌گیرد، باید در برنامه‌ریزی مورد توجه قرار گیرد. جنبه‌های کلیدی این موضوع عبارت‌اند از:

- رده‌های سنی مختلف، تا چه اندازه متفاوت حرکت می‌کنند؟
- تحرکات فصلی در زیستگاه‌ها در مقیاس محلی باهدف آشکار بهره‌برداری بهینه از شرایط زیستگاه در مقیاس محلی چگونه است؟

- چقدر از زیستگاه‌های مختلف به‌طور فصلی استفاده می‌شود؟
- چه مقدار حرکت و جابجایی گونه در فصول مختلف را بهتر است به‌عنوان مهاجرت توصیف نمود؟
- میزان تحرکات و جابجایی گونه چقدر شکل کوچ دارد و جابجایی فرصت طلبانه محسوب می‌گردد؟ آیا احتمالاً به تغییرات نامنظم شرایط بوم‌شناختی پاسخ می‌دهند؟
- گونه‌ها تا چه اندازه همان زیستگاه و محل را در طول سال اشغال می‌کنند؟
- میانگین فاصله جابجایی (در سال و در طول عمر گونه) چقدر است؟ چه تعداد از افراد در جابجایی در مسافت‌های مختلف شرکت می‌کنند؟

پراکندگی

گیاهان:

- آیا پراکندگی میوه/دانه منفعل است (از طریق باد یا آب) یا به مصرف و پراکندگی آن توسط حیوانات خاص بستگی دارد؟ در صورت امکان مشخص شود.
- آیا می‌توان میانگین و حداکثر فاصله پراکندگی را که ممکن است به‌عنوان مثال در پاسخ به تغییرات اقلیمی مهم باشد، تخمین زد؟

حیوانات:

- وضعیت عادی برای پراکندگی در بین فرزندان یا موالید چیست؟
- آیا نرها یا ماده‌های جوان محل تولد یا گروه خانوادگی خود را ترک می‌کنند؟
- در چه سنی افراد پراکنده می‌شوند؟
- توانایی پراکندگی تا چه اندازه تحت تأثیر قطعه‌قطعه شدن زیستگاه است؟

۴-۳- ارزش

در این جنبه و البته دیگر جنبه‌های بررسی وضعیت، اطمینان از اینکه دانش محلی و بومی به‌طور کامل و به‌موقع (از ابتدای برنامه‌ریزی) در برنامه‌های حفاظت گونه‌ها گنجانیده شده است، از ارزش ویژه‌ای برخوردار است. (IUCN-SSC/CEESP SULi, 2016). انتخاب یا استنباط چنین ارزش‌هایی ممکن است نیاز به نظرسنجی از گروه‌ها و رده‌های سنی مختلف در بین جوامع محلی و سایر ذینفعان داشته باشد.

بررسی وضعیت باید تلاش نماید تا ارزش‌هایی را که ذینفعان در محدوده جغرافیایی برنامه برای گونه یا گونه‌های تحت برنامه‌ریزی قائل هستند، تعریف و جمع‌آوری کند. این ارزش‌ها عبارت‌اند از:

- ارزش‌های سنتی و نگرش‌ها یا باورهای فرهنگی جوامع، با ذکر این‌که چنین باورهایی بر وجود گونه‌ها متمرکز هستند یا بر کاهش یا حذف آن‌ها
- وجود و حضور این گونه، ارزشمند است
- پتانسیل‌های موجود برای برداشت تجاری و تفرجی یا برداشت سنتی
- زیستگاه گونه‌ها و مشارکت آن در تأمین ارزش‌های تفرجی برای انسان
- دامنه خدمات اکولوژیکی که گونه برنامه‌ریزی شده یا دامنه جمعیتی آن به‌طور مستقیم ارائه می‌نماید
- گونه‌های قارچی وحشی و گیاهی که از نظر اقتصادی و اجتماعی به‌طور مستقیم برای تأمین منابع غذایی انسان و حیوانات، دارو، ساخت‌وساز، سوخت دارای ارزش بوده و یا منابعی برای ایجاد ویژگی‌های زراعی به‌شمار می‌آیند.
- ارزش یک‌گونه به‌عنوان یک نشانگر زیستی مثلاً در امتداد جاده آلاسکا در ایالات متحده، تعداد گیاهان خزهای (Hylocomium splendens) به‌طور معکوس با میزان آلودگی ناشی از آلومینیوم، روی و کادمیوم مرتبط است (هولت و میلر، ۲۰۱۰).

۵-۳- زمینه و منابع حفاظت

در مقیاس گسترده، منابع اصلی شامل موارد زیر هستند:

- لیست سرخ گونه‌های در معرض تهدید (www.iucnredlist.org) IUCN وضعیت حفاظتی تقریباً ۱۴۲ هزار گونه از آرایه‌های اصلی (توضیح مترجم: بر اساس آخرین اعلام IUCN) را از نظر خطر انقراض ارزیابی کرده است. این ارزیابی‌ها که از نظر وضعیت و روند جمعیت شناختی گونه‌ها معتبر هستند، شامل تجزیه و تحلیل علل نزول و منبع اطلاعاتی ارزشمندی برای برنامه‌ریزی می‌باشند.
- بخش عمده‌ای از گروه‌های تخصصی کمیسیون بقای گونه‌های IUCN، که بر اساس رده‌بندی علمی گونه‌ها تشکیل شده‌اند، منبع موثق اطلاعاتی در مورد گونه‌ها به‌شمار

می‌آیند. گروه‌های تخصصی، حسب عنوان، دارای علاقه‌ها و تخصص‌های کارشناسی هستند که به‌طور مستقیم با برنامه‌های حفاظت از گونه‌ها مرتبط می‌باشند. از جمله این گروه‌های تخصصی می‌توان به گروه تخصصی برنامه‌ریزی حفاظت، گروه تخصصی گونه‌های مهاجم بیگانه، معرفی مجدد، پایش گونه‌ها، استفاده پایدار و معیشت و سلامت حیات‌وحش نام برد.

- کنوانسیون تنوع زیستی (www.CBD.int) یک پیمان بین‌المللی برای حفاظت از تنوع زیستی، استفاده پایدار از اجزای تنوع زیستی و تسهیم عادلانه از مزایای حاصل از کاربرد منابع ژنتیکی است. در سال ۲۰۱۰، اعضای کنوانسیون برنامه‌ای راهبردی برای تنوع زیستی در دهه ۲۰۲۰-۲۰۱۱ که هدف آن الهام بخشیدن به اقدامات گسترده در حمایت از تنوع زیستی در طول این دهه در همه کشورها بود، تصویب کردند. این برنامه شامل اهداف تنوع زیستی آئینچی (Aichi) نیز هست که در آن مهم‌ترین بخش مربوط به برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها، هدف ۱ است:

- "تا سال ۲۰۲۰ از انقراض گونه‌های شناخته‌شده در معرض خطر جلوگیری شده و وضعیت حفاظتی از آن‌ها، به‌ویژه آن‌هایی که بیش‌تر در حال کاهش هستند، بهبود یافته و پایدار خواهد شد."

- کنوانسیون تجارت بین‌المللی گونه‌های در معرض انقراض (CITES) مربوط به تجارت بین‌المللی اقتصادی گونه‌های جانوری و گیاهان در معرض خطر است. اگرچه قارچ‌ها نیز در معرض تجارت بین‌المللی قرار دارند، اما حفاظت صریح و آشکاری از طریق CITES بر این گروه اعمال نمی‌شود، بنابراین نیاز به توجه ویژه و خاص دارند.

- کنوانسیون گونه‌های مهاجر (CMS) مربوط به گونه‌های مهاجر در معرض خطر انقراض در کل یا بخش قابل توجهی از دامنه پراکنش آن‌ها یا گونه‌های مهاجری است که ممکن است در آینده در طبیعت در معرض خطر شدید انقراض قرار گیرند.

- Species + به‌عنوان یک منبع اضافی، حاوی اطلاعاتی از تمام گونه‌هایی که در پیوست‌های سایتیس و کنوانسیون گونه‌های مهاجر و همچنین در پیوست‌های مقررات تجارت حیات‌وحش اتحادیه اروپا فهرست شده‌اند.

این بخش همچنین باید ملاحظات مربوط به وضعیت و روند داخل مناطق حقیقی اشغال شده توسط گونه‌ها را مدنظر قرار دهد. سه رویکرد در این خصوص وجود دارد: ۱- ممکن است کل یا بخشی از دامنه پراکنش گونه در داخل مناطق حفاظت شده باشد یا اصلاً نباشد. هرکدام از این شرایط، برای برنامه‌ریزی اقدامات حفاظتی برنامه حائز اهمیت و شایان توجه خواهد بود.

ProtectedPlanet.net یک درگاه بر خط برای پایگاه داده جهانی مناطق حفاظت شده است که پروژه مشترک IUCN و محیط‌زیست سازمان ملل بوده و جامع‌ترین بانک اطلاعات جهانی مربوط به مناطق حفاظت شده زمینی و دریایی محسوب می‌گردد.

برای برنامه‌ریزی گونه‌های دریایی، Ocean Data Viewer متعلق به مرکز جهانی حفاظت و پایش برنامه محیط‌زیست سازمان ملل، یک منبع غنی از اطلاعات پس‌زمینه‌ای است.

۲- روش‌های مختلف شناسایی سایت‌های مهم که هریک دارای آرایه‌های اختصاصی بودند، هم‌اکنون در قالب مفهوم مناطق کلیدی تنوع زیستی (KBA) به شکل یکپارچه ارائه شده‌اند. این مناطق، محدوده‌هایی زمینی یا دریایی با اهمیت جهانی برای حفاظت از تنوع زیستی هستند که با استفاده از معیارها و شاخصه‌های استاندارد جهانی و بر اساس حضور گونه‌ها، نیاز به حفاظت در مقیاس منطقه‌ای دارند. مفهوم مناطق کلیدی تنوع زیستی به یک استاندارد فراگیر برای بهبود پوشش جهانی سیستم مناطق حفاظت شده تبدیل شده است. از این رو، برنامه‌ریزی برای گونه‌های داخل مناطق کلیدی تنوع زیستی، اولویت آن‌ها برای اقدامات حفاظتی را تأیید کرده و راهبرد حاصل از برنامه‌ریزی، به حفاظت مؤثرتر از آن منطقه کلیدی کمک خواهد کرد.

۳- حفاظت، همیشه توسط منابع مالی و فنی قابل دسترس محدود می‌گردد. با این حال، کارایی آن را می‌توان با شناسایی دقیق مؤثرترین اقدامات حفاظتی که باید به اجرا گذاشته شوند، افزایش داد. برخی از ابزارهایی که به شکلی فراگیر برای کمک به برنامه‌ریزی حفاظت مورد استفاده قرار می‌گیرند، حاصل تجزیه و تحلیل شکاف یا بررسی‌های بوم جغرافیایی هستند (کاستاندا آلوارز و همکاران، ۲۰۱۱، مکستد و همکاران، ۲۰۱۲) (به ضمیمه ۳ بسته ۱ مراجعه کنید).

ضمیمه ۳ بسته ۱ بررسی و تجزیه و تحلیل شکاف بوم جغرافیائی

تجزیه و تحلیل بوم جغرافیائی به عنوان فرآیند جمع آوری و تولید اطلاعات از بوم‌شناسی، جغرافیائی، رده‌بندی و تنوع ژنتیکی تعریف شده است. نتایج به دست آمده، قدرت پیش‌بینی را ایجاد کرده و می‌تواند برای کمک به فرمولاسیون اولویت‌های مکمل حفاظتی داخل و خارج زیستگاه مورد استفاده قرار گیرد. برای مثال در مورد گونه *Vavilvia formosa* (نخود و اویلوف)، همیشه در ارتفاع بالای ۲۰۰۰ متر در غرب آسیا در بستر سنگ آهکی رشد می‌کند. بنابراین، هرگونه تلاش حفاظتی داخل زیستگاه یا جمع‌آوری برای پشتیبان‌گیری اقدامات حفاظتی خارج از زیستگاه، باید در یک منطقه حفاظت شده دارای این شرایط انجام شود. با این حساب، داده‌های بوم‌شناختی، جغرافیائی، رده‌بندی و ژنتیکی متعلق به گذشته، ما را قادر می‌سازد تا اقدامات حفاظتی آینده را برنامه‌ریزی کنیم.

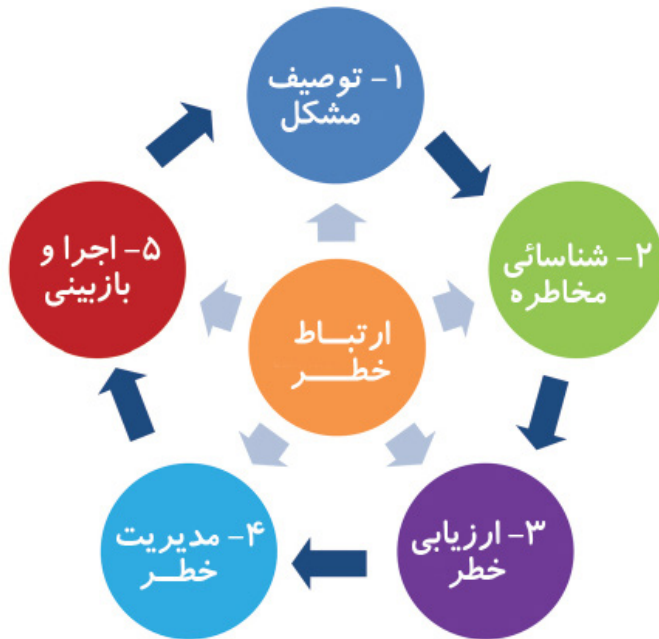
تجزیه و تحلیل بوم جغرافیائی به‌طوری فزاینده با روش‌های صریح و روشن تجزیه و تحلیل شکاف همراه است که شامل مقایسه تنوع گونه هدفی که در طبیعت وجود دارد با نمونه‌ای که قبلاً به‌طور فعال حافظت شده، شناسایی عناصر کلیدی تنوع گونه هدف که تحت حفاظت هستند و در نتیجه محل‌های "شکاف‌ها" در راهبردهای حفاظتی فعلی است.

ضمیمه ۴

ارزیابی ریسک بیماری (DRA)

بر اساس اصل سلامت واحد (One Health)، ارزیابی ریسک بیماری (DRA) فرض را بر این می‌گذارد که برخی از بیماری‌ها همیشه در نظام‌های زیست‌شناختی وجود دارند و ضروری است که هم این فرضیه و هم خطر شیوع بیماری‌هایی که در حال حاضر وجود ندارند یا بیماری‌های عاری از علائم، باید در برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها مورد توجه و بررسی قرار گیرند.

سازمان جهانی بهداشت حیوانات (OIE) و اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت (IUCN, 2014) یک فرایند تحلیل ریسک ارائه داده‌اند که از نظر مفهومی با چرخه برنامه‌ریزی گونه‌ها بسیار شبیه است (به شکل مقدمه ۱ نگاه کنید).



ضمیمه ۴. شکل ۱: مراحل فرایند تجزیه و تحلیل خطر بیماری‌ها

این دستورالعمل نمونه‌هایی از DRA را در عمل و همچنین اهمیت و ارزش آن را نشان می‌دهد. بر اساس بررسی گسترده، نیاز برای DRA توسط کاربران به این ترتیب رتبه‌بندی می‌شود:

۱- کنش - واکنش انسان و حیات وحش

۲- کنش - واکنش گونه‌های اهلی و گونه‌های وحشی

۳- مدیریت گونه‌های وحشی (داخل زیستگاه)

۴- جابجایی گونه‌های وحشی

۵- مدیریت گونه‌های وحشی در اسارت (خارج از زیستگاه)

خطر ابتلا به بیماری‌های تصادفی که از طریق جابجایی حیوانات یا گیاهان وارد می‌شود نیز در بخش ارزیابی خطر دستورالعمل معرفی مجدد و سایر جابجایی‌های حفاظتی گونه‌ها تأکید شده است (IUCN-SSC, 2013).

به همراه دستورالعمل DRA، یک دفترچه روش تجزیه و تحلیل خطر بیماری‌های حیات وحش نیز وجود دارد (Jakob-Hoff و همکاران، ۲۰۱۴) که حاوی توصیه‌ها و موارد موضوعی بیش‌تری است.

ضمیمه ۵

تجزیه و تحلیل زیستایی جمعیت (PVA)

تجزیه و تحلیل زیستایی جمعیت (PVA) برای تخمین احتمال انقراض یک جمعیت در آینده استفاده می‌شود و نشانگر ضرورت تلاش‌های مدیریتی جایگزین بوده و مراحل اصلی زندگی یا فرایندهایی که باید کانون تلاش‌های مدیریتی جایگزین باشد را شناسایی می‌کند. این تجزیه و تحلیل، به‌طور معمول از طریق مدل‌سازی با شبیه‌سازی‌های رایانه‌ای از فرایندهای جمعیتی، ژنتیکی و بوم‌شناختی انجام می‌شود که گونه‌ای خاص را در یک زیستگاه خاص تعریف می‌کند.

PVA می‌تواند ابزاری با ارزش باشد برای بررسی تهدیدات فعلی و آینده گونه‌های جانوری در معرض تهدید کاهش جمعیت یا جمعیت‌های گیاهان تحت تأثیر رخدادهای خاص ناشی از فعالیت‌های محلی و جهانی انسانی که ممکن است توانایی جمعیت آن‌ها را در تولیدمثل موفقیت‌آمیز و یا بقایشان را به خطر بیندازد (موریس و دوکا، ۲۰۰۲).

علاوه بر این، PVA می‌تواند یک گام کلیدی در شناسایی گزینه‌های مدیریتی برای تقلیل خطر کاهش جمعیت و افزایش فرصت‌هایی برای جمعیت به منظور بازیابی در زیستگاه طبیعی خود باشد.

البته باید در نظر داشت که روش‌های PVA را نمی‌توان "پاسخ‌های" مطلق و دقیق در مورد آنچه آینده برای یک‌گونه یا جمعیت حیات وحش مدنظر رقم می‌زند، دانست. این محدودیت، از دو واقعیت اساسی جهان طبیعی ناشی می‌شود:

اولاً تغییر در جزئیات، ذاتاً غیرقابل پیش‌بینی است و ثانیاً ما به‌ندرت قادر به درک دقیق ساختار آن هستیم (Lacy, 2000). در نتیجه، بسیاری از محققان نسبت به استفاده انحصاری از نتایج مطلق حاصل از PVA به‌منظور ترویج اقدامات مدیریتی خاص برای جمعیت‌های در معرض خطر هشدار داده‌اند (به‌عنوان مثال Ludwig, 1999; Beissinger and McCullough, 2002; Reed et al., 2002; Ellner et al., 2002; Lotts et al., 2004). در عوض، ارزش واقعی چنین تجزیه و تحلیل‌هایی در گردآوری و تحلیل انتقادی از اطلاعات موجود در مورد گونه‌ها و بوم‌شناسی آن‌ها، شناسایی شکاف‌های داده‌ها و توانایی در نظر گرفتن و مقایسه معیارهای کمی از عملکرد جمعیت در تمامی سناریوهای شبیه‌سازی شده است. هر شبیه‌سازی،

نمایانگر یک سناریوی خاص و فرضیات ذاتی آن در مورد داده‌های موجود و یک روش پیشنهادی از مدیریت جمعیت و یا زیستگاه هست. تفسیر این نوع خروجی به‌شدت به دانش زیست‌شناسی گونه‌ها، خصوصیات زیستگاه، فرآیندهای تهدیدآمیزی که روی جمعیت تأثیر می‌گذارد و تغییرات احتمالی آینده در این فرآیند بستگی دارد.

کاربرد PVA در برنامه‌های گروه تخصصی برنامه‌ریزی حفاظت و اعضا و مراجعین آن سابقه‌ای طولانی دارد. کتابخانه اسناد این گروه، شامل نمونه‌های فراوان و متنوعی در خصوص استفاده از PVA و تجزیه و تحلیل‌های تکمیلی از زیستایی جمعیت و زیستگاه هست. دو نمونه از برنامه‌های کاربردی نرم‌افزار PVA (خانواده نرم‌افزار RAMAS، تهیه‌شده توسط ریاضیات زیستی کاربردی و Vortex، تهیه‌شده توسط Species Conservation Toolkit Initiative در سایت www.Ramas.com و www.vortex10.org قابل دسترسی هستند).

ضمیمه ۶

ارزیابی آسیب‌پذیری در برابر تغییرات اقلیمی و برنامه‌ریزی سازگاری با آن

۱-۶- سابقه

تغییرات اقلیمی در اجزای مختلف نظام اقلیمی قابل مشاهده است و بر تعداد زیادی از گونه‌ها و زیست‌بوم‌های آن‌ها در سراسر جهان تأثیراتی قابل اندازه‌گیری داشته است (پارمسان، ۲۰۰۶؛ شفرز و همکاران، ۲۰۱۶). این تأثیرات ممکن است گاهی مفید باشند اما معمولاً در بخش‌های مختلف و معمول حفاظت، از آن به عنوان تأثیرات نامطلوب تعبیر می‌شود.

حداقل به دلایل زیر، یک برنامه‌ریزی مسئولانه برای حفاظت از گونه‌ها، می‌بایست تغییرات اقلیمی را مدنظر قرار دهد :

- تغییرات اقلیمی از قبل بر گونه‌ها تأثیر گذاشته است
- تغییرات اقلیمی ممکن است به نحوی بر گونه‌ها تأثیر بگذارد که شاید در حال حاضر کم‌تر قابل مشاهده باشد اما به‌طور بالقوه می‌تواند برای بقای بلندمدت گونه‌ها فاجعه‌بار باشد.
- تغییرات اقلیمی غالباً به شکل هم‌افزا با تهدیدهای دیگر بر روی گونه‌ها تأثیر می‌گذارند. حتی گاهی ممکن است این تغییرات مهم‌تر از سایر تهدیدات به نظر رسیده و نیاز به فوریت بیش‌تری برای برطرف کردن آن باشد.
- گونه‌های دیگری که گونه‌های برنامه‌ریزی شده با آن‌ها رابطه‌ی حیاتی دارند (مانند رابطه بین گیاه و گرده‌افشان‌ها) ممکن است تحت تأثیر قرار بگیرند و بنابراین، به تغییرات به‌طور مجزا واکنش نشان خواهند داد و به این ترتیب، رابطه مهم همزیستی بین آن‌ها بر هم خواهد خورد.
- در مدت زمان طولانی، تغییرات اقلیمی می‌تواند باعث ایجاد تغییرات عمیق در ساختار و ترکیب جامعه شود که احتمالاً تأثیرات مستقیم یا غیرمستقیمی بر روی گونه برنامه‌ریزی شده خواهد داشت.
- تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم پاسخ‌های انسان به تغییرات اقلیمی می‌تواند تأثیرات عمیق بیش‌تری بر تنوع زیستی داشته باشد.
- اثرات تغییرات اقلیمی ممکن است در زمان برنامه‌ریزی آشکار یا مشهود نباشند اما

احتمال دارد در طول مدت زمان اجرای راهبرد یا برنامه و با تأثیراتی ناشناخته اما احتمالاً مضر بر روی گونه‌های برنامه‌ریزی شده بروز نمایند.

- انکار یا نادیده گرفتن تأثیرات بالقوه تغییرات اقلیمی بر تنوع زیستی در برنامه‌ریزی، منجر به تدوین و اجرای برنامه‌هایی با تأثیر کم‌تر و نیز کاهش تأثیر مداخلات حفاظتی می‌شود به‌ویژه در شرایط داخل زیستگاه. مثلاً درحالی‌که ارزیابی آسیب‌پذیری تغییرات اقلیمی می‌تواند نشان دهد که محل موردنظر برای اجرای برنامه حفاظتی در بازه زمانی ۲۰ تا ۵۰ سال برای گونه هدف مناسب نخواهد بود، نادیده گرفتن آن و اجرای برنامه در همین محل، باعث اتلاف منابع حفاظتی کمیاب برای اجرای حفاظت داخل زیستگاه از گونه خواهد شد. شاید با لحاظ تغییرات اقلیمی در برنامه به این نتیجه برسیم که انتخاب محل دیگری که کم‌تر تحت تأثیر این تغییرات است یا حفاظت خارج از زیستگاه، گزینه‌ای ارجح‌تر است.

- حفاظت مسئولانه گونه نیاز به مدیریت انطباقی دارد. این موضوع شامل نظارت و بررسی منظم اهداف فرعی و برنامه‌های حفاظتی است (فصل‌های ۷، ۹). نظارت باید به‌منظور ردیابی اثرات تغییرات اقلیمی از جمله پاسخ به تغییر در سرعت یا وسعت تغییرات اقلیمی و همچنین اثربخشی مداخلات حفاظتی طراحی شود.

- پیش‌بینی می‌شود بسیاری از ویژگی‌های اندازه‌گیری و مدل‌سازی شده از تغییرات اقلیم به روش‌های غیرخطی تغییر کنند. تقویت سریع این روندها ممکن است تا اواسط قرن با پتانسیل‌های تأثیراتی که فراتر از میزان فعلی هستند، رخ دهد.

- به‌طور مشابه، تأثیرات بیولوژیکی ممکن است غیرخطی بوده و منوط به آستانه‌ها باشند. به نظر می‌رسد گونه‌ها تا زمان رسیدن به یک آستانه بحرانی، با تغییرات اقلیمی افزایشی کنار آمده و مقابله کنند.

- در نظر گرفتن تغییرات اقلیمی به‌طور موقت و سپس سازگار کردن برنامه‌ریزی گونه‌ها به‌جای ایجاد برنامه‌ریزی "هوشمندانه برای اقلیم" از ابتدا، دشوار است.

۲-۶- ترکیب یا ادغام تغییرات اقلیم در برنامه‌های حفاظت از گونه‌ها

تغییرات اقلیمی باید با برنامه‌های حفاظت یکپارچه باشد نه اینکه به‌عنوان یک بخش الحاقی برای هر فرآیند برنامه‌ریزی تلقی شود. ضروری است که برنامه‌ریزی، به‌صورت

"هوشمندانه برای اقلیم" باشد و مفهوم اصلی در این امر، هدفمند بودن است.

- هدفمند بودن، به معنای داشتن فرضیاتی صریح در مورد چگونگی تأثیر تغییرات اقلیمی یا امکان تأثیر آن‌ها بر گونه مدنظر است و اینکه این اقدامات حفاظتی چگونه با تأثیرات و آسیب‌پذیری‌های وابسته به تغییرات اقلیمی مرتبط خواهند بود

- این تصور ساده‌انگارانه که تکرار و انجام کارهای مشابه بهتر از انجام ندادن کاری است، رویکرد مناسبی برای سازگاری با اقلیم نیست، اما به‌هرحال برای چنین فرضیاتی نیاز برای داشتن یک دلیل منطقی و آگاهانه از اقلیم وجود دارد.

- شفافیت یکی دیگر از مؤلفه‌های اصلی برای هدفمند بودن است. روشن بودن فرضیات، مقصد و منطق لازم را برای آگاهی‌رسانی در مورد تصمیمات ایجاد کرده و به برنامه‌ها اجازه می‌دهد تا آن‌ها را مجدداً مورد بررسی قرار دهد و اقدامات نیز با توجه به اطلاعات جدید یا تهدیدات در حال تغییر، تصفیه یا پالایش شوند.

در خصوص برنامه‌ریزی حفاظت از گونه در داخل زیستگاه، سؤال اصلی این است: "اقلیمی که گونه برنامه‌ریزی شده در آن زندگی می‌کند، در طول مدت اجرای برنامه چگونه خواهد بود؟"

در صورتی که پاسخ این سؤال را می‌دانیم یا احتمال دارد پاسخ آن "بله" باشد، نکته کلیدی برای ادغام تغییرات اقلیمی در برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها، درواقع درکی از تغییرات احتمالی آینده اقلیم است که گونه‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. تغییرات اقلیمی می‌توانند به اشکال مختلف و از طرق مختلف فیزیولوژیکی و محیط زیستی بر روی آن‌ها تأثیر بگذارند. بسیاری از متغیرهای آب و هوایی قابل اندازه‌گیری و پیش‌بینی هستند که در میان آن‌ها، برخی از متغیرها، بیش از سایرین با مسائل بوم‌شناختی مرتبط هستند. از دمای متوسط یا میزان بارش گرفته تا تکرار حوادث شدید آب و هوایی، تمرکز اصلی به‌جای اتکا بر اندازه‌های متوسط، باید بر روی آن متغیرهای اقلیمی باشید که از نظر زیست‌شناختی برای گونه‌های برنامه‌ریزی شده قابل توجه و معنی‌دار می‌باشند (مانند درجه حرارت فراتر از یک آستانه خاص).

از این رو، آسیب‌پذیری گونه‌ها و اکوسیستم‌ها نسبت به تغییرات اقلیمی باید در ارزیابی تهدیدات شناسایی شده که بر گونه برنامه‌ریزی شده تأثیرگذارند، گنجانده شود اما با این حال، لازم است تا حدودی متمایز از سایر تهدیدهای متعارف‌تر باشد. لیکن به‌طور متفاوت با سایر

تهدیدها، دخالت تغییر اقلیم برای برنامه‌ریزی مؤثر هم نیازمند چشم‌اندازی روشن از تغییر اقلیم با استفاده از انواع ابزارها و سناریوها، و هم پذیرش آن و نیز توانایی ترکیب آن‌ها دارد. بنا به دلایل زیر، تغییرات اقلیمی و چگونگی کنار آمدن یا مقابله با آن‌ها کمی نگران‌کننده است:

- ابهامات موجود در خصوص شرایط اقلیمی آینده به‌ویژه در مقیاس‌های زمانی و مکانی که به گونه‌ها مرتبط هستند

- دانستن این‌که کدام‌یک از سناریوهای اقلیمی واقع‌بینانه‌تر هستند
- عدم اطمینان از ارزیابی میزان در معرض قرار گرفتن گونه‌ها در مقابل تغییرات اقلیمی و اینکه ممکن است چگونه به آن‌ها پاسخ دهند
- میزان آگاهی از نحوه استفاده از سناریوها یا مدل‌ها
- کنش - واکنش بین تغییرات اقلیمی و سایر تهدیدها و عوامل استرس‌زا
- اطلاع از چگونگی تدوین راهبردهای سازگاری برای گونه‌هایی که در معرض تغییرات اقلیمی و طیف وسیعی از سایر تهدیدات هستند
- این چالش‌ها را همان‌طور که در زیر بخش‌های ۳-۶ و ۱۴-۶ بیان شده است، می‌توان پذیرفت.

۳-۶- کار با عدم قطعیت‌هایی که در مورد تغییرات اقلیم وجود دارد

برنامه‌ریزی، باید مبتنی بر بهترین دانسته‌های موجود باشد (بخش ۲، فصل ۲). حتی اگر دانش کاملی در دسترس نیست و برخی از حقایق یا تفسیرها ممکن است بعداً اشتباه از آب درآیند، لازم است تا یک فرآیند تکراری برنامه‌ریزی، تأثیرات این کاستی‌ها را شناسایی و کاهش دهد.

علاوه بر این، دنیایی که برنامه‌ریزی در آن صورت می‌گیرد ثابت نیست. حوادث شدید و ناگهانی مانند تغییر عمده سیاسی و سیاست‌گذاری‌های یک کشور می‌تواند تأثیرات عمیقی بر روی محیط - جامعه‌ای که حفاظت باید در آن به اجرا گذاشته شود، داشته باشد. برنامه‌ریزی خوب باید عدم اطمینان و مخاطراتی از این دست را در نظر بگیرد.

عدم قطعیت در پیش‌بینی‌های اقلیمی، یکی از موانع عمده و نگرانی‌های بسیاری از فعالین حفاظت در ترکیب تغییرات اقلیمی در برنامه‌ریزی آن‌ها است، اما:

- عدم اطمینان، چیز جدیدی در حفاظت از گونه‌ها و برنامه‌ریزی منابع نیست و نباید بهانه‌ای برای عدم تحرک و فعالیت باشد

• چندین رویکرد نوظهور برای مقابله با عدم اطمینان در پیش‌بینی‌های اقلیمی و جنبه‌های دیگر سازگاری مانند پاسخ‌های بوم‌شناختی و انسانی به تأثیرات تغییرات اقلیمی) وجود دارد

• اغلب ممکن است اطمینان یا یقین معقول در مورد جهت‌دار بودن تغییرات وجود داشته باشد اما این اطمینان در خصوص حد نهایی تغییرات، کامل نباشد به‌عنوان مثال، در اکثر نقاط، اطمینان به افزایش سطح دریا کاملاً قطعی است اما در خصوص میزان و وسعت آن ممکن است نتوان با اطمینان کامل نظر داد. عدم قطعیت در مورد مسیر یا جهت تغییرات اقلیمی در مقیاس گونه‌ها ممکن است در آینده به عدم اطمینان نسبت به نتایج حاصل از هرگونه ارزیابی آسیب‌پذیری تغییرات اقلیمی که در پاراگراف بعدی به آن اشاره شده، منجر شود.

۴-۶- انتخاب پیش‌بینی‌ها و سناریوهای تغییر اقلیم برای ارزیابی "در معرض قرار گرفتن"

همان‌طور که در بند قبلی ذکر شد، تعیین "در معرض قرار گرفتن" گونه‌ها، زیستگاه‌ها، یا زیست‌بوم‌ها در برابر تغییرات اقلیمی، یک جنبه مهم از ارزیابی آسیب‌پذیری مرتبط با اقلیم است. در نتیجه، ارزیابی دقیق از اقلیم‌های آینده در مقیاس مکانی مربوط به گونه‌های تحت برنامه‌ریزی و در یک بازه زمانی مشخص، ضروری است. بر این اساس، هرگونه ارزیابی آسیب‌پذیری در چارچوب شرایطی خاص، اقلیم تغییر یافته یا در حال تغییر انجام می‌شود. منابع اطلاعاتی اقلیمی بسیاری برای برنامه‌ریزان گونه وجود دارد تا از بین آن‌ها نیازهای خود را انتخاب نمایند.

به‌طور کلی، توافق بر این است که برنامه‌ریزی خوب، صرفاً به یک سناریوی اقلیمی که احتمالاً به‌طور ترجیحی انتخاب شده، متکی نیست. با اجرای یک رویکرد یکسان با بیش از یک سناریوی اقلیمی، نتایج قابل قبول‌تری به دست می‌آید (مک‌سوینی و همکاران، ۲۰۱۵). کادر ۱ ضمیمه ۶ کاربرد و فواید برنامه‌ریزی سناریو را تشریح می‌کند.

ضمیمه ۶ بسته ۱. برنامه ریزی سناریو

سناریوها ابزارهایی هستند که مدیران می توانند از آن ها برای آزمایش تصمیم گیری ها یا ایجاد راهبرد در زمینه عوامل محیطی، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی یا فنی غیر قابل کنترل و نامشخص استفاده کنند.

سناریوها، آینده های جایگزین احتمالی و قابل قبول را توصیف می کنند از این رو، پیش بینی یا تخمین نیستند. آن ها ابزاری عالی برای سازمان دهی اطلاعات و کاوش در آینده را ارائه می دهند.

در حالی که مدل های اقلیمی ممکن است تأثیراتی را که بر یک زیست بوم یا گونه های آن می گذارند نشان دهند، اما نمی توانند توضیح دهند که چه زمانی، کجا یا چگونه این تأثیرات رخ خواهند داد و همین طور نمی توانند پیش بینی کنند که رویدادهای شدید، چه زمانی ممکن است رخ دهند.

برنامه ریزی سناریو می تواند به رفع این عدم قطعیت ها و سوالات مربوط به شرایط اقلیمی آینده کمک کند. به عنوان مثال جزئیات و روش های بیشتر، در سرویس (اداره) پارک ملی (۲۰۱۳) ارائه شده است.

۵-۶- تعادل بین تهدیدات اقلیمی و غیر اقلیمی در کوتاه مدت و بلندمدت

بسیاری از فعالین حفاظت حیات وحش و مدیران احساس می کنند که چنان توسط تهدیدهای فوری و کوتاه در برگرفته شده اند که "دل خوشی" لازم برای فکر کردن یا پرداختن به تهدیدهای مرتبط با تغییر اقلیم را ندارند. چندین موضوع در خصوص ارتباط بین تهدیدهای اقلیمی و غیر اقلیمی وجود دارد:

- تأثیرات تغییر اقلیم مدت ها است در اینجا وجود دارد. اگرچه تأثیرات اقلیمی با گذشت زمان بیش تر و بزرگ تر می شوند، اما دیگر نمی توان آن ها را به عنوان اتفاقاتی در نظر گرفت که تنها در آینده ای دور رخ می دهند.
- تأثیرات تغییر اقلیم اغلب از طریق تهدیدهای موجود آشکار می شود. این اثرات غالباً به صورت تقویت یا تشدید کننده عوامل استرس زای "غیر اقلیمی" موجود رخ می نمایند.
- اثرات تغییرات اقلیمی بین گونه ها و از یک مکان به مکان دیگر، متفاوت است. بنابراین

عدم درج تجزیه و تحلیل تغییرات اقلیمی در برنامه ریزی حفاظت، می تواند حفاظت را در طولانی مدت بی اعتبار کند و در واقع اقدام لازم برای حفاظت را به تعویق بی اندازد. ما نیاز به فراهم سازی شناخت کافی از تهدیدات مستقیم و غیرمستقیم ناشی از تغییرات اقلیمی داریم و اینکه راهبردهای حفاظتی و اقداماتی که نیازهای کوتاه مدت و بلندمدت را هم راستا می کنند را با مهارت و دقت انتخاب کنیم.

برای مقاصد فعلی در برنامه ریزی حفاظت گونه ها، با تغییرات اقلیمی در دو مرحله برخورد می شود:

۱- ارزیابی آسیب پذیری گونه ها نسبت به تغییرات اقلیم

۲- یکپارچه کردن و الحاق برنامه ریزی سازگاری با مرحله اول

۶-۶- منابع فنی و کمک برای گنجاندن تغییر اقلیم در برنامه ریزی حفاظت از گونه ها

در حال حاضر، برای جهت دهی و راهنمایی شرکت کنندگان در برنامه ریزی منابع منتشر شده فراوان از جمله در خصوص موضوعات ذیل وجود دارد:

- تغییرات مشاهده شده در اقلیم و اثرات این تغییرات در نظام های طبیعی
 - پیش بینی اقلیم ها در آینده به طور فزاینده ای بر مبنای فضاهای خرد و کوچک
 - ابزارهای متنوعی برای ارزیابی تغییرات اقلیمی بر روی گونه ها
 - مدل سازی های انجام شده از اثرات تغییرات اقلیمی بر روی گونه ها
- بقیه این ضمیمه، تقریباً منحصراً مبتنی بر دو منبع زیر است:

1- Foden, W.B. and Young, B.E. (eds) (2016). *IUCN-SSC Guidelines for Assessing Species' Vulnerability to Climate Change*. Version 1.0. Cambridge, UK and Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission. x+114pp.

علاوه بر دستورالعمل فوق، منبع بعدی همچنین شامل مطالعات موردی فراوان در مورد ارزیابی آسیب پذیری گونه های در جهان است که طیف گسترده ای از رهیافت ها، گونه ها و زیست بوم ها، مقیاس های فضائی و سناریوهای منابع را پوشش می دهد.

2- Stein, B.A., P. Glick, N. Edelson and A. Staudt (eds). 2014. *Climate-Smart Conservation: Putting Adaptation Principles into Practice*. National Wildlife Federation, Washington, DC.

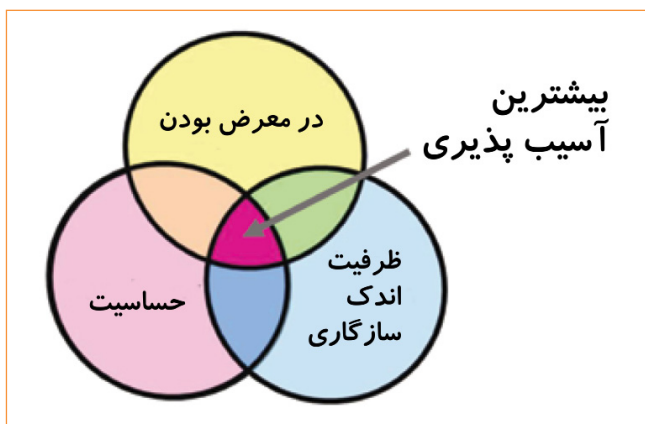
آنچه در زیر می آید تنها مرور کلی نسبت به تفکر، نیازها و منابع مورد نیاز و در دسترس برای ارزیابی آسیب پذیری نسبت به تغییرات اقلیمی و برنامه ریزی سازگاری است. از برنامه ریزان حفاظت گونه ها خواسته می شود حداقل، برای آگاهی از جزئیات بیش تر و راهنمایی های لازمه، به این دو منبع مراجعه کنند.

۶-۷- ارزیابی آسیب پذیری گونه‌ها نسبت به تغییرات اقلیمی

آسیب پذیری چیست؟ آسیب پذیری گونه‌ها، می‌بایست با ارزیابی موارد ذیل تعیین شود:

- ۱- تا چه اندازه گونه یا گونه‌ها در معرض تغییرات اقلیمی قرار دارند؟
- ۲- تا چه اندازه این گونه یا گونه‌ها نسبت به تغییرات اقلیمی حساس هستند؟
- ۳- گونه یا گونه‌ها تا چه اندازه با تغییرات اقلیمی سازگار هستند؟

شکل ۱ ضمیمه ۶ عوامل در معرض بودن، حساسیت و سازگاری را در قالب نمودار بیان و نشان می‌دهد که هر یک از آن‌ها چگونه و تا چه اندازه می‌توانند به تنهایی یا باهم گونه‌ها را تحت تأثیر قرار دهند.



شکل ۱-۶: شکل نشان‌دهنده سه عنصر آسیب‌پذیری در تغییرات اقلیمی است. بیش‌ترین آسیب‌پذیری نسبت به تغییرات اقلیمی، هنگامی رخ می‌دهد که گونه در معرض تغییرات بزرگ و یا سریع اقلیمی قرار گیرد درحالی‌که تغییرات فیزیکی در محیط آن‌ها را تحریک می‌کند، نسبت به تغییرات حساس است و ظرفیت سازگاری کمی نسبت به آن تغییرات دارد (اقتباس از فودن و همکاران، ۲۰۱۳).

ارزیابی برای طیف گسترده‌ای از گونه‌ها (به‌عنوان مثال همه پرندگان، دوزیستان، آبسنگ‌های مرجانی آب‌گرم) برای پیش‌بینی آسیب‌پذیری گونه‌ها انجام شده است. در معرض بودن، به‌طور معمول با استفاده از پیش‌بینی‌های اقلیمی ارزیابی می‌شود درحالی‌که حساسیت و ظرفیت سازگاری از ویژگی‌های زیست‌شناختی، تاریخچه زندگی و روابط زیست‌محیطی استنباط می‌شود (فودن و همکاران، ۲۰۱۳). به‌منظور ارزیابی قابل‌اعتماد، ایجاد مکانیسم‌های بالقوه تأثیرات تغییرات اقلیمی بر گونه‌ها، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در صورت فقدان اطلاعات خاص در مورد گونه‌های قانونی خاص و مدنظر، ارزیابی گونه‌های مشابه می‌تواند مفید باشد.

چه رهیافت‌هایی برای ارزیابی آسیب‌پذیری در دسترس است؟

سه روش عمده برای ارزیابی آسیب‌پذیری در برابر تغییرات اقلیمی وجود دارد که در ادامه تشریح می‌گردند. هر یک از این روش‌ها به داده‌ها و خروجی‌های خاصی نیاز داشته و همچنین محاسن و معایب خاص خود را دارند. در برخی شرایط، یک یا چند رهیافت باهم ترکیب می‌شوند.

اگرچه ارزیابی از هر فعالیت و روندی نمی‌تواند چالش‌برانگیز و وقت‌گیر نباشد، اما بعضاً استفاده از برخی میانبرها نیز امکان‌پذیر است. مجموعه مدل‌ها و ارزیابی‌های موجود و قابل دسترس، در حال توسعه و ازدیاد است و اگر گونه تحت برنامه‌ریزی از نظر طبقه‌بندی، نزدیک یا از نظر بوم‌شناختی، شبیه به یک ارزیابی قابل اعتماد انجام‌شده باشد (در زیر) می‌توان از آن ارزیابی استنباط یا استنتاج لازم را کرد.

۸-۶- چگونه می‌توان از ارزیابی آسیب‌پذیری استفاده کرد؟

ارزیابی آسیب‌پذیری تغییرات اقلیمی می‌تواند طیف وسیعی از کاربردهای عملی داشته باشد، از جمله:

- اطلاعات برای تعیین اولویت

- از گونه‌هایی که پیش‌بینی می‌شود تا بیش‌ترین حساسیت را نسبت به تغییرات اقلیمی داشته باشند، می‌توان به‌عنوان نگهبان یا شاخص تأثیرات تغییرات اقلیمی استفاده کرد.
- ممکن است اولویت حفاظتی گونه‌های آسیب‌پذیر در برابر تغییرات اقلیمی افزایش یابد.
- عرصه‌ها یا مناطقی که تعداد بالایی از گونه‌های آسیب‌پذیر را می‌توان در آن‌ها شناسایی کرد.

- ایجاد سازوکارهای تأثیر و گذرگاه‌ها

- چنین ارزیابی باید منجر به شناسایی چگونگی تأثیرپذیری گونه‌ها شود، خواه از طریق پارامترهای جمعیت شناختی یا تحمل فیزیولوژیکی و غیره.

- اطلاع‌رسانی برنامه‌ریزی حفاظت

- در نظر گرفتن تأثیرات احتمالی تغییرات اقلیمی بر روی گونه‌های آسیب‌پذیر باید منجر به ارزیابی پاسخ‌های حفاظتی احتمالی، فراتر از مواردی شود که ممکن است بدون در نظر گرفتن تغییرات اقلیمی مورد استفاده قرار گیرند.
- اولویت‌های رده‌بندی و فضایی می‌تواند مورد توجه قرار گیرد.

۹-۶- تعیین وضعیت، اهداف کلان و خرد (مقاصد)

هم نوع روش و رهیافت ارزیابی و هم اطلاعات پایه ای مورد نیاز برای ارزیابی آسیب پذیری بستگی به نوع یا شکل بازده یا نتیجه مورد نیاز دارند.

انجام ارزیابی آسیب پذیری، اقدامی بی اهمیت نیست بنابراین بیان ضرورت انجام چنین ارزیابی ای نیز مفید خواهد بود. یک هدف کاملاً مشخص که به درستی تعریف شده باشد، به موارد زیر پاسخ خواهد داد:

۱. چرا این ارزیابی آسیب پذیری را انجام می دهیم؟

۲. مخاطب ما کیست؟

۳. امیدواریم با استفاده از این نتایج، بر کدام تصمیمات تأثیر بگذاریم؟

به عنوان گام بعدی، همان طور که برنامه ریزی حفاظت از گونه ها نیاز به تعیین و مشخص کردن مرزها دارد، ارزیابی آسیب پذیری تغییرات اقلیمی نیز نیازمند تعیین مرز از طریق مجموعه ای از اهداف هست. شکل ۲ ضمیمه ۶ پنج شاخص اصلی برای توصیف آسیب پذیری را نشان می دهد (شکل ۴ در فودن و همکاران، ۲۰۱۶).

دسته های اصلی هدف یا مقاصد این موارد هستند:

- کدام گونه (ها) یا واحد رده بندی دیگر، مدنظر قرار می گیرد؟
- به نظر ما، آن ها در کدام مناطق یا در چه سایت هایی آسیب پذیر خواهند بود؟
- چه زمانی این آسیب پذیری رخ خواهد داد؟
- آن ها چرا آسیب پذیر خواهند بود؟ از طریق چه مکانیسمی؟
- این آسیب پذیری تا چه اندازه جدی خواهد بود؟
- در مورد چه چیزهایی به اندازه کافی نمی دانیم؟

مقاصد یا اهداف برای ارزیابی آسیب پذیری نسبت به تغییرات اقلیمی، بستگی به تمرکز یا توجه بر رده بندی بندی (یک گونه، گروه یا جامعه)، تمرکز مکانی یا فضائی (گستره پراکنشی یک گونه، یک سایت واحد برای گونه ها، منطقه کلیدی تنوع زیستی و غیره) و بازه زمانی (با پذیرش اینکه ده سال ممکن است حداکثر زمان برای یک اقدام برنامه ریزی حفاظت مؤثر باشد، در حالی که اغلب پیش بینی تغییرات اقلیمی ۲۵، ۵۰ یا ۸۰ سال آینده را پوشش می دهد). مثال هایی در مورد اهداف و مقاصد ارزیابی آسیب پذیری نسبت به تغییرات

اقلیمی با پوشش دامنه متنوعی از انواع کانون‌ها و توجهات در جدول ۲ فودن و یانگ، ۲۰۱۶ ارائه شده است.

آسیب پذیری		ارزیابی تنوع زیستی	ارزیابی گونه ها
چه (OF)	موجود یا نظام	گونه/گونه ها زیستگاه ها زیست بوم ها	یک گونه گروه/گروه های گونه ها
در (IN)	مقیاس فضائی	جهانی ملی منظر محلی	جهانی ملی منظر محلی
به (TO)	تاثیر	انقراض تغییر در ترکیب و ساختار کاهش عملکردی کاهش تنوع تکاملی	انقراض کاهش بزرگ در جمعیت کاهش یا جابجایی دامنه پراکنشی از بین رفتن زیر جمعیت ها کاهش تنوع تکاملی
حاصل از (FROM)	دلیل	تاثیرات مستقیم اقلیمی تاثیرات غیر مستقیم اقلیمی پاسخ های انسان به تغییر اقلیم پاسخ های تنوع زیستی به تغییر اقلیم	تاثیرات مستقیم اقلیمی تاثیرات غیر مستقیم اقلیمی پاسخ های انسان به تغییر اقلیم پاسخ های تنوع زیستی به تغییر اقلیم
داخل (WHITIN)	چارچوب زمانی	۵/۱۰/۲۵/۵۰/۱۰۰ سال	۵/۱۰/۲۵/۵۰/۱۰۰ سال

شکل ۶-۲: پنج پارامتر یا شاخص مهم برای توصیف آسیب پذیری تنوع زیستی در برابر تغییرات اقلیمی:

نمونه‌ای از یک کاربرد خاص برای ارزیابی اکوسیستم: "آسیب‌پذیری جنگل‌های معتدل در آمریکای شمالی به کاهش ذخیره‌سازی کربن ناشی از تغییرات دمای هوا و بارش و تخریب ناشی از سوسک پوست کاج در طول ۵۰ سال آینده." نمونه‌ای از کاربرد خاص برای ارزیابی گونه‌ها: "آسیب‌پذیری گونه‌های ماهی تن در جنوب اقیانوس اطلس به دگرگونی‌های زیستگاهی و کاهش جمعیت ناشی از افزایش دمای اقیانوس در طول ۱۰ سال آینده" (فودن و همکاران، ۲۰۱۳).

تجزیه و تحلیل‌های موجود آسیب‌پذیری تغییرات اقلیمی را شناسایی و ارزیابی کنید

تا به امروز مطالعات آسیب‌پذیری بسیاری انجام شده و تعداد زیادی از آن‌ها در منابع دانشگاهی و مدیریتی و همچنین به صورت آنلاین منتشر شده‌اند. قبل از شروع تجزیه و تحلیل آسیب‌پذیری، جستجوی اینترنتی و مرور منابع توصیه می‌گردد تا بررسی شود که آیا گونه‌های

کانونی، سایت (ها) یا منطقه (ها)ی مورد نظر قبلاً ارزیابی شده‌اند یا خیر؟ در صورت وجود چنین مطالعاتی، مرحله بعدی، پی بردن به این خواهد بود که آیا ارزیابی‌ها در دسترس هستند و اینکه آیا برای منظور ما مناسب بوده و اهداف و مقاصد ما را تأمین می‌کنند؟ حتی اگر ارزیابی‌های موجود مناسب هم نباشند، اما ممکن است بتوانند اطلاعاتی از داده‌ها و نقاط کارشناسی ناشناخته از قبل را در اختیار ما قرار دهند و همچنین به ما بگویند که چگونه چالش‌های منطقه‌ای یا وابسته به موضوعی خاص، مورد توجه قرار گرفته‌اند. فودن و یانگ (۲۰۱۶) در راهنمای خود، طیف وسیعی از ارزیابی‌های انجام‌شده در سطح گونه را که به‌طور رایگان در دسترس هستند به همراه دیگر منابع، معرفی می‌کند (جدول ۶) و شکل ۸ آن نشان می‌دهد که چگونه می‌توان میزان اطمینان و مناسب بودن آن‌ها را ارزیابی کرد.

۱۰-۶- نحوه انجام ارزیابی: موقعیت سه کاربر

فودن و یانگ در سال ۲۰۱۶ سه موقعیت را برجسته کردند که ممکن است در آن، ارزیابی‌کنندگان هنگام ارزیابی آسیب‌پذیری تغییرات اقلیمی، خود را در موقعیت تهیه فهرست سرخ ببینند. این موقعیت‌ها در این متن، به‌عنوان زمینه‌ای برای برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها پذیرفته شده‌اند. وضعیت‌ها از دسترسی اندک و کم به داده و / یا تخصص مدل‌سازی (وضعیت ۱) تا مواردی که داده‌ها و تخصص مدل‌سازی بیش‌تر در دسترس هستند (وضعیت‌های ۲ و ۳) طبقه‌بندی شده‌اند.

وضعیت ۱: ویژگی‌های بوم‌شناختی و زیست‌شناختی گونه را در نظر بگیرید تا مکانیسم‌های احتمالی تأثیر تغییرات اقلیم را تعیین کنید و با استفاده از دانش متخصصین، میزان آن‌ها را تعیین کنید.

وضعیت ۲: از نتایج خروجی مدل همبستگی (توزیع گونه) برای تعیین کمیت اثرات تغییر اقلیم بر دامنه توزیع گونه‌ها استفاده کنید.

وضعیت ۳: از نتایج خروجی مدل مکانیکی برای تعیین کمیت تأثیر تغییرات اقلیم بر جمعیت‌ها و گسترش آن‌ها استفاده کنید.

از آنجاکه ارزیابی‌کنندگان دارای تخصص در مدل‌سازی همبستگی و مکانیکی، احتمالاً می‌بایست تجربه و توان کارشناسی ارزیابی آسیب‌پذیری تغییرات اقلیمی را نیز داشته باشند، برای راهنمایی‌های دقیق‌تر می‌توانند به گزارش فودن و یانگ (۲۰۱۶) مراجعه کنند. اما

برای کاربران کم تجربه تر، وضعیت ۱ مناسب تر است و به همین دلیل، در اینجا با جزئیات بیش تری به آن ها پرداخته شده است.

در وضعیت ۱، ارزیابی کنندگان ممکن است از داده ها یا تخصص های لازم برای مدل سازی اثرات تغییرات اقلیم برخوردار نباشند اما اطلاعات یا دانش تخصصی لازم در خصوص صفات زیست شناختی گونه هدف، فیزیولوژی، رفتار و بوم شناسی را دارند. به عنوان اولین مرحله، ارزیابان باید لیست کاملی از مکانیسم هایی که تغییرات اقلیمی می تواند به واسطه آن ها روی گونه کانونی تأثیر بگذارد، تهیه کنند. همان طور که عنوان شد، تغییرات اقلیمی می تواند جمعیت را از طریق طیف گسترده ای از مکانیسم های گوناگون به طور مستقیم (به عنوان مثال تنش گرمایی، تنش خشکی یا جاری شدن سیل) یا غیرمستقیم (به عنوان مثال برهم کنش با سایر تهدیدات مانند از بین رفتن زیستگاه، بیماری یا گونه های مهاجم بیگانه) تحت تأثیر قرار دهد. تأثیرات ناشی از فعالیت های انسانی در پاسخ به تغییرات اقلیمی (هم در حال حاضر و هم در آینده) نیز باید مدنظر قرار بگیرد (مثلاً ساخت سدها و دیوارهای ساحلی، مهاجرت انسان ها، گسترش استفاده از سوخت های زیستی و سایر الگوهای در حال تغییر کاربری اراضی).

یک روش برای فهرست بندی منظم مکانیسم های تأثیرات این است که در مرحله اول، میزان و گستره بروز تغییرات اقلیمی در محدوده توزیع گونه ها را در نظر بگیریم. در حالی که در مقیاس جهانی، روند کلی "گرم تر شدن، با وقایع شدید به صورت حاد و مکرر" را می توان فرض کرد، بررسی پیش بینی های اقلیمی برای منطقه کانونی خاص، ضروری است زیرا الگوهای بومی شده و میزان تغییرات، می تواند بسیار متفاوت باشد. همچنین، باید تنوع در میزان تغییرات نیز در دامنه گسترش گونه ها مدنظر قرار گرفته شود. مکان نمونه هایی از چنین پیش بینی های اقلیمی، در جدول ۶ راهنمای ۲۰۱۶ فودن و یانگ ارائه شده است. نکته مهم اینکه این جدول، خطرات ناشی از تغییرات رفتاری انسان در پاسخ به تغییرات اقلیمی را پوشش نمی دهد لذا، این موضع را نیز علاوه بر موارد دیگر، باید در نظر گرفت.

مرحله دوم، در نظر گرفتن چگونگی و میزان تأثیرات هر یک از جنبه های تغییرات اقلیمی پیش بینی شده بر گونه های کانونی یا اصلی (یعنی مکانیسم ها و میزان تأثیرات) است. صفات زیست شناختی گونه در تعامل با در معرض بودن، تعیین خواهد کرد که یک گونه، نسبت به تغییرات اقلیمی، کم و بیش حساس است یا سازگار. بنابراین، رویکردهای ارزیابی

مبتنی بر صفت، به‌طور معمول راهنمایی مفیدی برای بررسی سامانمند انواع صفات مرتبط با مکانیسم‌های خاص تأثیر ارائه می‌دهند. جدول شماره ۹ در راهنمای ۲۰۱۶ فودن و یانگ، جزئیات مربوط به حساسیت بالاتر و ظرفیت پایین‌تر انطباق‌پذیری را نشان می‌دهد و می‌تواند در فهرست کردن مکانیسم‌های تأثیرات (به‌عنوان مثال از طریق تغییر کنش متقابل بین گونه‌ها یا اختلال در نشانه‌های محیطی) مورد استفاده قرار گیرد.

پس از آنکه مکانیسم‌های تأثیر ذکر و فهرست شدند، می‌بایست با توجه به درجه و احتمال تأثیرگذاری که دارند، رتبه‌بندی شوند. در مورد سازوکارهای غالب، میزان خطر ناشی از هر کدام باید مطابق با موارد زیر، ارزیابی شود:

- محتمل بودن آن‌ها (چقدر احتمال تأثیرگذاری آن‌ها وجود دارد)
- فوریت آن‌ها (انتظار می‌رود چقدر سریع تأثیر بگذارد)
- دامنه جغرافیایی آن‌ها (جاهایی که احتمال تأثیر وجود دارد)
- شدت آن‌ها (چقدر ممکن است جمعیت یا دامنه توزیع آن را تحت تأثیر قرار دهند)

از آنجاکه این ارزیابی تا حد زیادی به دانش کارشناسی متکی است، ضروری است تا آنجا که امکان دارد از کارشناسان بیش‌تری استفاده کرد و هر جا که میسر باشد، به اجماع نظر بین آن‌ها رسید. فرضیات و دلایل منطقی، باید در معرض قرار گرفتن گونه، مکانیسم اثرات و نقش صفات زیست‌شناختی و بوم‌شناختی در واسطه قرار گرفتن بین حساسیت گونه‌ها و ظرفیت سازگاری را توجیه کنند و برای مستندسازی، ضبط شوند.

این رویکرد باید منجر به شناسایی مکانیسم‌های کلیدی تأثیرات تغییر اقلیم و نیز انجام یک ارزیابی مبتنی بر تخصص و نظر کارشناسی از میزان تأثیرات هر یک از آن‌ها بشود.

با وجود آنچه گفته شد، یک اشکال اساسی برای سناریوی ۱، تعصبات ذاتی است که می‌تواند در زمان کمی سازی با تکیه بر نظر کارشناسی، بروز نماید. به همین دلیل، لازم است تا اهمیت ضبط همه فرضیات و دلایل اصلی همواره مورد توجه قرار گیرد. سناریوهای ۲ و ۳ علاوه بر اینکه سایر مکانیسم‌های ممکن تأثیر را نیز در نظر می‌گیرند، به دلیل استفاده از مدل‌هایی برای تعیین کمیت عینی‌تر برخی اثرات، نسبت به سناریوی ۱ از یک مزیت برخوردار هستند. در سناریوی ۲، مدل‌های همبستگی (توزیع گونه)، میزان و ماهیت تغییرات جغرافیایی در مناطقی که از نظر اقلیمی برای گونه‌ها مناسب هستند بکار گرفته می‌شوند و از این‌رو، دامنه توزیع گونه به‌طور بالقوه مورد پیش‌بینی قرار می‌گیرد. در سناریوی ۳،

تغییرات دقیق در جمعیت‌شناسی گونه‌ها، توزیع‌ها، اثرات متقابل و احتمال انقراض گونه‌ها و نقش برخی از مداخلات حفاظی شبیه‌سازی شده و می‌تواند مورد پیش‌بینی قرار گیرد.

۱۱-۶- سه موقعیت چالش‌برانگیز برای ارزیابی تجزیه و تحلیل آسیب‌پذیری گونه‌ها در برابر تغییر اقلیم

در دسترس بودن داده‌ها پیش شرط لازم برای انجام رهیافت‌های ارزیابی آسیب‌پذیری تغییرات اقلیمی، قراردادی و متداول است که در این دستورالعمل نیز بیان شده است. در حال حاضر، سه نوع خاص از چالش‌های عمده گونه‌ها در کاربرد ارزیابی وجود دارد:

۱. ارزیابی گونه‌های کم‌تر شناخته‌شده هنگامی مشکل‌ساز است که داده‌های پراکنده و نادری در مورد حضور، صفات یا فیزیولوژی آن‌ها وجود دارد که به ترتیب مانع از استفاده از رهیافت‌های همبستگی، مبتنی بر صفت و مکانیکی می‌شوند.

۲. گونه به‌طور طبیعی دارای دامنه پراکنشی کوچکی است که می‌تواند به‌عنوان مثال به دلیل تخصص‌گرایی بالا در انتخاب زیستگاه باشد.

۳. گونه با دامنه پراکنش کاهش‌یافته، که دامنه پراکنشی آن‌ها به دلیل تهدیدات انسانی (غیر اقلیمی) که وجود دارد کوچک‌تر شده است.

از آنجاکه این شرایط دقیقاً ممکن است دلیل اصلی برای برنامه‌ریزی حفاظت از گونه‌ها باشند، راه‌حل‌ها نیز بسیار مهم هستند.

۱۲-۶- قطعیت‌ها و عدم قطعیت‌ها در نتایج ارزیابی

با آگاهی و دانش فعلی، به علت عدم قطعیت تقریباً کلیه داده‌های مختلف و روش‌هایی که برای انجام ارزیابی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند، نتایج همه تجزیه و تحلیل‌های آسیب‌پذیری تغییرات اقلیمی نیز از عدم قطعیت برخوردار است. برخی از منابع عدم قطعیت مشخص است به‌عنوان مثال، عدم قطعیت در سناریوهای اقلیمی آینده به دلیل مسیرهای انتشار جایگزین ممکن است دنبال شود در حالی که، در مورد برخی دیگر اصلاً دانشی نداریم و غالباً به‌ندرت به‌صورت سامانمند کمی‌سازی شده‌اند مثلاً عدم قطعیت در مبنای تاریخی داده‌های اقلیمی. معمولاً روش‌هایی که برای انجام تجزیه و تحلیل آسیب‌پذیری تغییرات اقلیمی استفاده می‌شوند، بیش‌تر این منابع عدم قطعیت را به حساب نمی‌آورند.

۱۳-۶- برنامه‌ریزی سازگاری

این بخش نشان می‌دهد که برنامه‌ریزی گونه‌ها چرا و چگونه می‌تواند به چشم‌انداز یا دورنمای تغییرات اقلیم پاسخ داده یا با آن سازگار شود. از این ویژگی برنامه‌ها به عنوان "هوشمند به اقلیم" یاد می‌شود.

درحالی‌که مهم‌ترین نیاز برنامه، داشتن اهداف کلان و خرد صریح و روشن است، صرف‌نظر از تغییرات اقلیمی، اطمینان از اینکه اهداف اصلی و فرعی هوشمند به اقلیم هستند نیز امری ضروری است.

اکثر اهداف حفاظتی موجود، بر تداوم یک ویژگی خاص (گونه یا سیستم) در وضعیت فعلی خود یا بازگرداندن آن ویژگی به وضعیت قبل (سالم‌تر) تأکید دارند. اما این مهم است که با نگاه به آینده، در مورد هدف‌گذاری صادق باشیم که آیا چه زمانی هدف، پایداری (یا ترمیم) یک ویژگی است و چه زمانی باید بپذیریم و تصدیق کنیم که به دلیل تأثیر تغییرات اقلیمی، تغییر یا تحولی ایجاد خواهد شد (ضمیمه ۶ بسته ۲).

ضمیمه ۶ بسته ۲

برخی از مفاهیم پایداری در مقابل تحول (از استین و همکاران، ۲۰۱۶)

پایداری و تحول را می‌توان به‌روش‌های گوناگون و در مقیاس‌های مختلف بیان کرد:

- سطح بیولوژیکی: با استفاده از درک ساختاری رایج از تنوع زیستی با داشتن سه مؤلفه اصلی (ترکیب، ساختار، عملکرد) در چندین سطح (از ژن‌ها تا اکوسیستم‌ها)، اهداف ممکن است به‌گونه‌ای پایه‌گذاری شوند که ضمن توجه و پذیرش تغییر در مجموعه گونه‌ها (یعنی ترکیب)، به دنبال حفظ پایداری یک چیز باشند (به عنوان مثال ساختار جنگل)
- مقیاس فضایی: ممکن است فرد بخواهد ضمن تأیید و پذیرش تغییرات در توزیع گونه‌ها، پایداری آن گونه‌ها (گیاهی و جانوری) را حفظ کند. این مفهوم ممکن است موجب یک تغییر (از بین رفتن) در یک سایت یا منطقه شود اما، پایداری در جغرافیای وسیع‌تری را رقم بزند.
- مقیاس موقت: ممکن است یک فرد ضمن تأیید و پذیرش این‌که در بازه‌های زمانی طولانی‌تر، تغییرات اجتناب‌ناپذیر خواهد بود، اهداف خود را برای تمرکز بر پایداری در مدت‌زمان کوتاه‌تر (به عنوان مثال ۲۰ سال) تعریف کند. صریح بودن در مورد مقیاس زمانی می‌تواند توالی راهبردها و اقدامات را موجب شود.

۱۴-۶- تعیین و ایجاد اهداف اصلی و فرعی هوشمند به اقلیم

- تعریف یا تجدیدنظر در مورد اهداف حفاظتی، ممکن است از نظر روانی، نیاز به انجام اقدامات عملی را تداعی کند زیرا، برنامه ریزان یا کارشناسان حفاظت را تحت فشار قرار می دهد تا با توجه به تغییرات سریع آب و هوایی، با حقایق ناخوشایندی روبرو شوند.
 - اگرچه مفهوم "شرایط مطلوب آینده" غالباً در تعریف اهداف اصلی و فرعی مورد استفاده قرار می گیرد اما با در نظر گرفتن تغییرات اقلیمی، نیاز به این خواهد بود که به جایگزین کردن آن با مفهوم "شرایط قابل دستیابی در آینده" فکر کنیم.
 - تعریف یا تجدیدنظر در اهداف را نه می توان به عنوان همه آنچه لازم است انجام گیرد انگاشت و نه می توان آن را بی اهمیت جلوه داد. اگرچه ممکن است مواردی وجود داشته باشد که ممکن است ما را به یک تغییر مسیر کامل سوق دهد اما معمولاً انجام اصلاحات یا تغییرات به جای یک بازسازی کامل یا کنار گذاشتن اهداف موجود، محتمل تر است.
- در فصل ۱ این دستورالعمل، در بخش هدف از برنامه ریزی پرسیده شد: چه چیزی باید برنامه ریزی شود؟ چرا؟ چه موقع؟ باید توجه داشت، هنگامی که یک راهبرد ایجاد شد یا به عنوان بخشی از یک بررسی دوره ای، مورد بازنگری قرار گرفت، باید همان سؤالات را راجع به تغییرات اقلیمی نیز پرسید. از این طریق، هر هدف جدیدی که ممکن است دربرگیرنده موضوعات اقلیمی بوده و نیاز به پالایش یا تجدیدنظر داشته باشد، قابل شناسایی خواهد بود. بسیاری از اهداف موجود، به طور جدی تحت تأثیر اثرات فزاینده تغییرات اقلیمی قرار خواهند گرفت و چنانچه واقع بین باشیم، ممکن است دیگر عملی نباشند. در نتیجه، اگر لازم است یک راهبرد موجود مورد تجدیدنظر قرار گیرد، بازنگری در اهداف اصلی و فرعی موجود نیز با توجه به آسیب پذیری های اقلیمی، مهم خواهد بود (ضمیمه ۶، بسته ۳).

ضمیمه ۶ بسته ۳. سوالات کلیدی برای ایجاد و تعیین اهداف اصلی و فرعی هوشمند به اقلیم (از استین و همکاران، ۲۰۱۶- بخش ۷، ۳، ۱)

• چه چیز؟ آیا با توجه به نوع موجود یا زیست‌شناسی گونه، نیاز به تغییر تمرکز بر هدف وجود دارد؟ این امر ممکن است به معنی تغییر تمرکز از سطح گونه‌ها به سطح زیستگاه یا فراتر از آن، تأکید بر خدمات زیست بومی باشد تا مثلاً یک نوع جنگل خاص و مشخص. از دیدگاه بسیاری از گروه‌های تخصصی گونه‌ها، «چه چیز» نسبتاً ثابت است اگرچه ممکن است شامل دخالت دادن سایر واحدهای تاکسونومیکی بالاتر (به‌عنوان مثال جنس، خانواده) یا واحدهای جمعیتی مجزا نیز بشود.

• چرا؟ هدف نهایی یا نتیجه‌ای که در حال تلاش برای رسیدن به آن هستیم چیست؟ نگه‌داشتن تاکسون از انقراض؟ یا بازسازی جمعیت و بازگرداندن تاکسون به سطح فراوانی تاریخی یا گذشته آن؟ یا اطمینان از سطح عملکرد بوم‌شناختی و یا خدماتی که انسان از آن استفاده می‌کند (مثلاً شکار یا مصرف)؟ غالباً، چندین نتیجه برای بیان علت حفاظت از یک‌گونه خاص وجود دارد. (به‌عنوان مثال برای بسیاری از ماهی‌ها، علاقه زیادی برای به ثبات رساندن جمعیت به‌منظور جلوگیری از انقراض وجود دارد، اما در عین حال ایجاد فرصت‌هایی برای ماهیگیری تفریحی هم باید فراهم شود. سلسله تغییرات شرح داده‌شده در بالا (پایداری تا تحول) به‌طور خاص مرتبط با روشن‌سازی و بررسی مجدد «چرا» است.

• کجا؟ از آنجاکه تغییر اقلیم منجر به جایگزینی گونه‌ها و زیستگاه‌ها در منظر می‌شود، برخورداری از دید و ذهن باز در خصوص تعریف مجدد حوزه جغرافیای اهداف اصلی و فرعی بسیار مهم خواهد بود. اهداف حفاظتی بسیاری از گونه‌های سنتی بیانگر تمایل به احیا و بازسازی دوباره جمعیت در سراسر محدوده تاریخی آن‌ها است. تغییر اقلیم، تقریباً بخش‌هایی از محدوده تاریخی بسیاری از گونه‌ها را در بر خواهد گرفت که مطمئناً غیرقابل تحمل خواهد بود. این امر ممکن است در مواردی موجب لزوم تمرکز بیشتر بر روی دامنه یا محدوده پراکنشی مقدم گونه‌ها تا محدوده یا دامنه حاشیه‌ای و انتهای پراکنشی، پناهگاه‌های اقلیمی یا حتی تصمیم به جابجایی مدیریت‌شده خارج از محدوده‌های تاریخی شود.

• چه موقع؟ به‌طور پیش‌فرض، بازه زمانی برای اکثر برنامه‌های حفاظتی «تا ابد» یا همیشگی است اگرچه شاید یک راهبرد یا برنامه، طول عمر کمتر از ده سال هم داشته باشد. با این حال، در مواجهه با تغییرات سریع اقلیمی، این پیش‌فرض دیگر نمی‌تواند معقول باشد. بر این اساس، شفاف‌تر بودن در مورد بازه زمانی که در طول آن یک هدف اصلی یا فرعی معتبر و قابل انجام است، امری مهم تلقی می‌گردد. در اصل، ما نیاز به تعریف «عمر مفید» برای اهداف و راهبردها داریم. به‌عنوان مثال، ممکن است احساس کنیم یک هدف در جهت پایداری یک‌گونه خاص در یک مکان خاص ممکن است طی ۱۰ تا ۲۰ سال آینده امکان‌پذیر باشد اما، با توجه به پیش‌بینی‌های اقلیمی، پس از این مدت نیاز به تغییر در جهت تحول اهداف برای آن‌گونه یا مکان خواهیم داشت.

ضمیمه ۷

نمونه‌ای از چشم‌انداز، اهداف، یک هدف خرد یا فرعی، اقدامات و جزئیات بیش‌تر از راهبرد اردک ماداگاسکار (وولاور و همکاران، ۲۰۱۵)

چشم‌انداز	جمعیت اردک‌های ماداگاسکار در زیست‌بوم‌های سالم و با مدیریت مناسب و خوب در حال افزایش و ترمیم و شکوفایی هستند، جوامع محلی و سایر ذینفعان در آن دخالت دارند، به توسعه پایدار کمک می‌کند و به‌عنوان یک‌گونه پرچم برای ماداگاسکار مایه افتخار است.
اهداف	افزایش جمعیت و گسترش توزیع اردک ماداگاسکار در طبیعت حصول اطمینان از این‌که هر یک از ذینفعان، از حفاظت از اردک ماداگاسکار و مدیریت پایدار زیستگاه‌های آن بهره‌مند می‌شوند.

ضمیمه ۸

روش‌های پیش‌بینی کمی اثرات اقدامات بر روی گونه‌های برنامه‌ریزی‌شده

۸-۱- انتخاب روش‌ها

به‌کارگیری بیش از یک روش برای پاسخ به یک سؤال، میزان اطمینان از نتایج را افزایش می‌دهد و امکان کشف عدم قطعیت‌ها یا فرضیات پنهان و سایر مواردی را که باید برطرف شوند را فراهم می‌کند.

اولین کار، مشخص کردن سؤال (های) دقیقی است که باید به آن‌ها پاسخ داده شود. سؤال هرچه خاص‌تر باشد، تعیین بهترین روش برای استفاده نیز آسان‌تر خواهد بود. به‌عنوان مثال: کدام جایگزینی یا تعیین مکان یا پیکربندی سایت‌های محافظت‌شده، باعث افزایش بقای گونه‌ها می‌شود؟ حداقل تعداد افراد برای جابجایی به‌منظور افزایش احتمال کلی بقای گونه‌ها چقدر است؟ حداکثر سطح جمع‌آوری یا شکار یا صید غیرقانونی که جمعیت گونه در آن پایدار می‌ماند چقدر است؟ برای اطمینان از احیای طولانی‌مدت گونه، چه وسعتی از منطقه و زیستگاه باید بازسازی و محافظت شود؟

پس از مشخص کردن سؤالات، برای تجزیه و تحلیل پاسخ، ساده‌ترین روشی که به‌طور بالقوه می‌تواند به سؤال پاسخ دهد و پیچیده‌ترین روشی که امکان‌پذیر است را انتخاب کنید (با توجه به محدودیت در داده، زمان و تخصص).

متداول‌ترین روش‌های کمی برای پیش‌بینی پاسخ گونه‌ها به اقدامات، شامل موارد زیر است:

- تجزیه و تحلیل آماری نتایج تجربی

- مقایسه آماری موارد (تحلیل همبستگی آزمایش‌های "طبیعی")
- تجزیه و تحلیل آماری نتایج پایش
- مدل‌های زیستگاهی (نقشه سازی از زیستگاه. برای یادآوری به "نیازهای زیستگاه" در بالا مراجعه شود)
- مدل‌های جمعیتی (پیش‌بینی‌های جمعیتی یا تجزیه و تحلیل زیستایی جمعیت).

۸-۲- تجزیه و تحلیل آماری نتایج تجربی

- اگرچه آزمایش‌های میدانی کنترل شده راهی مؤثر برای پیش‌بینی نتیجه اقدامات هستند اما اغلب عملی نیستند. در بعضی موارد، ممکن است انجام آزمایش‌هایی در مقیاس کوچک و کوتاه مدت (آزمایش‌های میدانی یا مطالعات آزمایشی) امکان‌پذیر باشد اما نتایج حاصل از این آزمایش‌ها، باید بعداً در مقیاس‌های زمانی و مکانی واقعی اقدام پیشنهادی تعمیم داده شده و برون‌یابی شوند.
- در هنگام تفسیر نتایج آزمایش‌ها، به‌ویژه (اما نه به‌طور انحصاری) در هنگام نیاز به برون‌یابی، طراحی و تحلیل آماری قوی و مطمئن ضروری است.
- ملاحظات آماری (مانند اندازه نمونه‌ها و طراحی آزمایش‌ها) باید قبل از اجرای مطالعه میدانی صورت پذیرد.

۸-۳- مقایسه آماری موارد (تحلیل همبستگی آزمایش‌های "طبیعی")

- هنگامی که آزمایش‌ها امکان‌پذیر نیست، می‌توان از تنوع شرایط برای جمعیت‌ها یا مناطق مختلف برای استنباط نتیجه اقدامات حفاظتی استفاده کرد.
- در چنین مطالعات همبستگی یا مقایسه‌ای، نتایج (به‌عنوان مثال تغییر جمعیت) در مناطق مختلف از نظر آماری با متغیرهای پیش‌بینی کننده انتخاب شده در آن مناطق (به‌عنوان مثال شرایط طبیعی، درجه یا میزان حفاظت و غیره)، ارتباط دارد.
- بنابراین، نتایج تا حد زیادی با میزان در دسترس بودن داده‌ها در مورد این متغیرهای پیش‌بینی کننده (یا متغیرهای متغیر) و تعداد مناطق مستقل یا جمعیت‌هایی که از آن‌ها اطلاعاتی در دسترس است، مشخص می‌شوند.
- تجزیه و تحلیل آماری قوی و مطمئن برای تفکیک درست اثرات عوامل مختلف، ضروری است.

۸-۴- تجزیه و تحلیل آماری نتایج پایش

- ملاحظات مشابه با مواردی که در دو بخش فوق به آن‌ها اشاره شد، در تجزیه و تحلیل داده‌ها و تفسیر نتایج حاصل از برنامه‌های پایشی نیز اعمال می‌شود.
- هر اقدام واقعی باید به عنوان یک آزمایش در نظر گرفته شود و قبل از شروع به هر اقدامی برنامه یا طرح جمع‌آوری داده‌ها (پایش) و تجزیه آن‌ها مشخص شود.

۸-۵- مدل‌های زیستگاهی (نقشه سازی از زیستگاه‌ها)

- مدل‌های توزیع گونه (SDM) شناخته شده یا مدل‌های آشیان زیست محیطی (ENM) و مدل‌های زیستگاهی، اجازه می‌دهند تا گستره و کیفیت زیستگاه گونه‌ها را نقشه برداری کنیم.
- داده‌های مورد نیاز شامل مکان‌های خاصی می‌شود که گونه‌ها در آن‌ها حضور دارند (نقاط حضور یا وقوع) و نقشه‌های متغیرهای محیطی که برای گونه‌ها مهم هستند (به عنوان مثال پوشش زمین، اقلیم، توپوگرافی، جاده‌ها و سایر آثار و فعالیت‌های انسانی).
- روش‌های مختلفی برای مدل سازی زیستگاه وجود دارد. یکی از رایج ترین موارد استفاده شده در برنامه MaxEnt است. با این حال، استفاده از هر مدل، مستلزم درک کاملی از مفروضات و محدودیت‌های آن در زمینه کاری که می‌تواند برای گونه‌های برنامه ریزی شده انجام دهد، است.
- نقشه‌های تهیه شده از زیستگاه می‌توانند برای برنامه ریزی اقدامات حفاظتی مانند جابجایی، معرفی مجدد، احیای زیستگاه و محافظت از سایت مورد استفاده قرار گیرند.
- با استفاده از مقادیر مورد انتظار متغیرهای محیطی در آینده (به عنوان مثال اقلیم آینده بر اساس نتایج مدل‌های اقلیمی)، زیستگاه‌های آینده را نیز می‌توان پیش بینی کرد.
- مناطقی که پیش بینی می‌شود مناسب باشند، ممکن است به دلایل مختلف (مانند انقراض محلی به دلیل جمع‌آوری، شکار یا برداشت غیرقانونی، شیوع جدید بیماری، محدودیت پراکندگی یا هر عاملی که توسط متغیرهای مورد استفاده در مدل قابل نشان دادن نیست) تحت تصرف یا اشغال گونه قرار نگیرند. لازم است قبل از استفاده از نتایج مدل سازی زیستگاهی در برنامه‌های حفاظتی، این دلایل را با دقت مورد بررسی قرار دهیم.
- از مدل‌های زیستگاه در ارزیابی لیست سرخ، به خصوص در رابطه با تغییرات اقلیمی (به "دستورالعمل استفاده از طبقات و معیارهای لیست سرخ" IUCN، بخش ۱۲ مراجعه

کنید)، و به طور کلی ارزیابی آسیب پذیری تغییرات اقلیمی نیز استفاده می شود (Foden and Young, 2016).

- از مدل های زیستگاه می توان به همراه مدل های جمعیتی استفاده کرد (به بخش زیر مراجعه کنید).

۸-۶- مدل های جمعیتی (پیش بینی های جمعیتی)

مدل های جمعیتی کلیه اطلاعات مربوط به پویایی جمعیت گونه ها را سازمان دهی و یکپارچه می کنند و اجازه می دهند تا تغییرات جمعیت را در شرایط مختلف و سناریوهای آینده و همین طور استفاده از اقدامات حفاظتی جایگزین، پیش بینی کرد. (این مورد به عنوان تحلیل زیستایی جمعیت (PVA) شناخته شده است).

- برخی از مدل های جمعیتی می توانند داده های ژنتیکی و فرآیندهای ژنتیکی مانند فشار درون آمیزی را در خود دخالت دهند که در ارزیابی قابلیت های زیستایی در آینده و همچنین ارزیابی راهبردهای مدیریت جمعیت مانند جابجایی های حفاظتی، مفید و قابل استفاده است.

- مدل های جمعیتی در تحلیل عوامل اصلی محرک زیستایی جمعیت و در شناسایی خلأهای داده ای مهم، مفید هستند.

- مدل های جمعیتی و سایر روش های ارائه شده در بالا، به جای اینکه جایگزین یکدیگر باشند، مکمل هم هستند. در حقیقت، مدل های جمعیتی هنگامی مؤثرتر خواهند بود که با اطلاعات به دست آمده از روش های فوق الذکر، استفاده شوند. به عنوان مثال، تجزیه و تحلیل آماری نشان می دهد که چگونه اقدامات مختلف در مدل های جمعیت نشان داده شده و نقشه های زیستگاه، ساختار فضایی مدل های جمعیت را نشان می دهد.

- مدل های جمعیتی می توانند نتایج متنوعی را ارائه دهند که می توان برای پیش بینی نتیجه اقدامات حفاظتی از آن ها استفاده نمود. این موارد، شامل اندازه جمعیت، خطر کاهش جمعیت، احتمال احیا، تناسب جمعیت یا مناطق اشغال شده، توزیع جمعیت در جنس ها یا رده های سنی و ساختار ژنتیکی هست.

- مدل های جمعیتی زیادی وجود دارد از مدل های ساده و تنها با چند پارامتر گرفته تا مدل های پیچیده با چندین پارامتر مختلف و اشکال گوناگونی از تنوع و ساختارهای دقیق

جمعیتی (شامل سن، اندازه، جنس و غیره). انتخاب مناسب‌ترین نوع مدل، بستگی به در دسترس بودن داده‌ها، بوم‌شناسی گونه‌ها، سؤالی که مطرح می‌شود و تخصص یا توان کارشناسی در دسترس برای مدل‌سازی دارد.

- داده‌هایی که می‌توانند برای ساخت و اجرای مدل‌های جمعیتی مورد استفاده قرار گیرند، از نظرسنجی‌ها، بررسی‌ها، سرشماری‌ها، مطالعات علامت‌گذاری و رهاسازی، برنامه‌های پایش، انواع تجزیه و تحلیل آماری که در بالا توضیح داده شد و مدل‌های زیستگاهی به دست می‌آیند.

- حتی ساده‌ترین مدل‌ها می‌توانند نتایج مفیدی را ارائه دهند که امکان ارزیابی اقدامات حفاظتی جایگزین را فراهم خواهد آورد.

- یک مزیت مهم مدل‌های تصادفی جمعیت، توانایی ترکیب کمی فرآیندهای تصادفی زیست‌شناختی (مانند رویدادهای نادر شانس) است که می‌تواند به‌طور قابل توجهی بر جمعیت‌های کوچک و همچنین انواع دیگر عدم قطعیت‌ها (مانند نبود دانش کافی) در تجزیه و تحلیل تأثیر بگذارد.

- برای اطلاعات کلی و منابع بیش‌تر می‌توانید به آچاکایا و استانتون، ۲۰۱۳ مراجعه کنید.

- از مدل‌های جمعیت در ارزیابی‌های لیست سرخ، به‌خصوص در رابطه با معیارهای A، C و E، نیز استفاده می‌شود و هنگامی که با پیش‌بینی‌های مدل زیستگاهی ترکیب می‌شوند، در رابطه با تغییرات اقلیم کاربرد دارند (کمیته فرعی استانداردها و درخواست‌های IUCN، فودن و یانگ، ۲۰۱۶)

ضمیمه ۹

اصول تصمیم‌گیری ساختاریافته

برای تصمیم‌گیری ساختاری در شرایط پیچیده، ممکن است انتخاب بهترین روش یا راه‌حل آشکار در بین مجموعه گزینه‌ها، غیرممکن باشد زیرا:

- ممکن است یک اقدام واحد با توجه به یک نتیجه و هدف واحد، دارای مزایا و معایب آشکاری باشد؛
 - ممکن است یک اقدام، با توجه به نتیجه A مطلوب باشد اما به‌طور فعال از دستیابی به نتیجه B جلوگیری کند؛ یا
 - اقدامات می‌توانند در ترکیب‌های مختلف باهم گروه‌بندی شوند تا راهبردهای جایگزینی ارائه دهند که مزایا و معایب مقایسه‌ای آن‌ها را نمی‌توان بطور کیفی ارزیابی کرد.
- در چنین شرایطی یک چارچوب کمک‌کننده به تصمیم‌گیری موردنیاز است (گریگوری و همکاران، ۲۰۱۲a)؛ تصمیم‌گیری ساختاریافته می‌تواند این کمک را فراهم کند.
- شش مرحله اساسی، به‌هم‌پیوسته و تکراری، بر اساس تصمیم‌گیری ساختاریافته (گریگوری و همکاران ۲۰۱۲a) به عنوان یک مثال موردی از احیای گونه عبارت‌اند از:
- ۱- زمینه تصمیم‌گیری را روشن کنید. گونه‌های هدف، منطقه جغرافیایی و بازه زمانی چیست؟ چه سناریوهای تغییر اقلیم در نظر گرفته خواهد شد؟ تصمیمی که باید گرفته شود توسط چه کسی و چه موقع گرفته خواهد شد؟ دامنه گزینه‌ها و اهدافی که باید در نظر گرفته شوند چیست؟ چه نوع ابزار تحلیلی موردنیاز خواهند بود؟ چه سطح و نوع مشاوره‌ای مناسب است؟ ذینفعان اصلی چه کسانی هستند؟
 - ۲- اهداف خرد و اقدامات اجرائی را روشن و شفاف تدوین کنید. اهداف خرد یا مقاصد، به‌طور خلاصه هر آنچه در مورد تصمیم‌گیری مهم است را تعریف می‌کنند. اقدامات اجرائی معیارهای خاصی برای ارزیابی و گزارش چگونگی عملکرد یک جایگزین با توجه به هدف است.
 - ۳- اقدامات جایگزینی را تدوین کنید که برای تحقق اهداف می‌توان آن‌ها را انتخاب کرد
 - ۴- فواید اقدامات را ارزیابی کنید. عواقب هر اقدام در دستیابی به هدف را از طریق سنجش عملکرد ارزیابی کنید.

- ۵- ارزیابی سود و زیان اقدامات جایگزین و انتخاب بهترین اقدامات. برای مقایسه مزایای اقدامات جایگزین، هزینه‌ها و امکان‌سنجی‌های آن‌ها، از تجزیه و تحلیل مقرون به صرفه بودن استفاده کنید (کارواردین و همکاران، ۲۰۱۲)
- ۶- اجرای اقدامات، نظارت و سازگاری. آیا اقدامات مدیریتی اثربخش هستند؟ آیا گونه‌ها به اندازه پیش‌بینی شده آسیب‌پذیر هستند؟ آیا تهدیدات جدید، تعامل بین تهدیدها یا اقدامات جدید به وجود آمده است؟



Agricultural Research
Education And Extension Organization
Deputy of Agricultural Education And Extension



Guidelines for Species Conservation Planning

IUCN Species Survival Commission's



نشر آموزش کشاورزی