



سخن روز

راهبرد پژوهشی در مقیاس اکوسیستم‌ها

همان‌طور که در نمودار ساختاری اکوسیستم‌ها در شماره پیشین نشریه طبیعت ایران نمایان بود، پژوهش در این مقیاس، بر شناخت ساختار اکوسیستم‌ها و فرایند عملکردی آنها متمرکز است. اکوسیستم‌ها در ظرف زمانی و مکانی در تغییر و تحول هستند، بنابراین، باید این ذات دینامیک، در تدوین و اجرای طرح / پروژه‌ها به رسمیت شناخته شود. دینامیزم یادشده، تحت تأثیر متغیرهای عمده‌ای است که به صورت مجموعه‌ای (ماتریسی) عمل می‌کنند، شناخت این متغیرها، چگونگی اثرگذاری و وزن تأثیرگذاری آنها باید مورد توجه باشد. در جلسات شورای راهبردی مدیریت محیط‌های طبیعی ایران، بعد از بحث‌های طولانی، چند متغیر عمده از جمله تغییر اقلیم، تغییر کاربری عرصه‌های طبیعی و بحران آب، شناسایی شدند، اثرگذاری این متغیرها باید در مطالعات و پژوهش‌ها در «مقیاس زمان» مورد توجه قرار گیرد. در این رابطه باید به موضوع «پایش» در عرصه‌های طبیعی توجه و طرح‌های تحقیقاتی جامعی در گستره‌های جنگل، مرتع و اکوسیستم‌های بیابانی تدوین شود.

با توجه به دسترسی انسان به ابزار و ظرفیت‌های تحلیلی هوشمند، با شکل‌دهی بانک‌های اطلاعاتی و مدل‌سازی، امکان دسترسی به داده‌ها و تجزیه و تحلیل آنها، مبتنی بر شاخص‌های کمی تعریف‌شده، استاندارد و تجربه‌شده در دنیای علم در ظرف زمان و مکان فراهم می‌شود.

چگونگی برداشت داده‌ها، انواع شاخص‌ها و اینکه پراکنش جغرافیایی برداشت داده‌ها از چه عواملی تبعیت کنند، از موضوعات مورد بحث در جلسات راهبردی بود.

در این رابطه، راهبردهای حاکم بر عملیات برداشت داده‌ها و استانداردهای لازم، تعریف و عملیاتی شدند. در اینجا به اختصار به راهبردهای عمده و استاندارد طرح‌های پایش اشاره می‌شود:

- با توجه به گستردگی عرصه‌های طبیعی، سه ناحیه جغرافیایی گیاهی عمده و تنوع اکوسیستم‌ها، مقرر شد که رویکرد اکوسیستمی، محوریت اصلی فعالیت‌های پژوهشی باشد.

- برداشت داده‌ها در هر واحد اکوسیستمی، سایت‌محور باشد و محل سایت‌ها و تعداد آنها بسته به گستردگی جغرافیایی، متغیرهای محیطی حاکم از جمله عرض جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا، تیپ‌ها و جوامع گیاهی انتخاب شود.

- متغیرهای مادر تأثیرگذار مانند تغییر اقلیم، تغییر کاربری اراضی و از همه بالاتر، اثرات حضور انسان، بحث آب و غیره در فرایند زمان عمل می‌کنند. پدیده توالی و تواتر، زوال اکوسیستم و انقراض گونه‌ها در این ظرف زمانی اتفاق می‌افتد، بنابراین، این ویژگی‌ها به ما دیکته می‌کند که پایش و برداشت داده‌ها باید دائمی و سالانه باشد و این عملیات در کنار سایر فعالیت‌های پژوهشی بی‌وقفه ادامه یابد.

- عملیاتی شدن طرح‌های پایش در چند سال گذشته نشان داد، این رویکرد تحقیقاتی، ظرفیت غیرقابل‌تصور در تولید داده دارد، بنابراین مکانیسم شکل‌دهی بانک داده‌ها باید به‌صورتی باشد که انعطاف لازم را برای تحلیل و مدل‌سازی در آینده داشته باشند. باید توجه کرد که حتی یک سال توقف در برداشت داده‌ها، کیفیت و ارزش آنها را بسیار پایین می‌آورد.

- با توجه به این که در طرح‌های پایش محیط‌های طبیعی کشور، شناخت اکوسیستم‌ها و فرایندهای حاکم بر آنها هدف‌گذاری شده است، شاخص‌های کمی تولیدشده باید مطابق با استانداردهای علمی باشد که بتوان با استفاده از آنها، فرایند و جهت‌گیری‌های توالی و تواتر، شناخت زنجیره‌ها و چرخه‌های حیات، مسیر جابه‌جایی اکوسیستم‌ها، پوشش گونه‌ها، جمعیت‌ها و جوامع و تیپ‌ها، کیفیت اکوسیستم‌ها و رویشگاه‌ها را مد نظر قرار داد. با استفاده از داده‌های به‌دست‌آمده، شاخص‌هایی چون تغییرات تاج‌پوشش، تحولات لایه‌های اشکوب‌بندی رویشگاه، تنوع زیستی، ظرفیت تولید، ارتباطات هم‌زیستی، جابه‌جایی گونه‌ها، روند پویایی رویشگاه، ردیابی زوال اکوسیستم یا انقراض گونه‌ها و غیره، آشکار می‌شوند.

- گستردگی و پیچیدگی این نوع رویکرد پژوهشی، ضرورت اجرای فعالیت‌های پژوهشی مرتبط را به‌صورت گروهی و تیمی ایجاب می‌کند. در فعالیت‌های گروهی، تمام ظرفیت‌های پراکنده از جمله توان عملیات صحرایی و برداشت داده، مدیریت داده‌ها، تحلیل آنها و درنهایت نظریه‌پردازی به کار گرفته می‌شوند.