زیست سپهر

فصلنامه علمی-ترویجی انجمن علمی دانشجویی محیط زیست طبیعی . جلد نوزدهم . شماره اول . بهار ۱۴۰۵ . دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران



کرونولوژی آمایش سرزمین در ایران
صفحه ۷

ساختار و عملکرد خلیج‌های کوچک ساحلی با معرفی آنها در کشور
صفحه ۴۶

مدیریت و حکمرانی محیط‌زیست
صفحه ۷۷

شناسنامه نشریه

زیست سپهر/جلد نوزدهم/شماره اول/بهار ۱۴۰۵

شماره شاپا الکترونیک: ۳۸۹۵-۲۷۸۳

شماره و تاریخ مجوز: ۱۳۲/۲۶۰۶۲۳|۱۳۹۹/۱۱/۱۹

صاحب امتیاز: انجمن علمی- دانشجویی محیطزیست طبیعی دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

سردبیر: حنانه سادات سادات موسوی

مدیر مسئول: ستاره موصده

اعضای هیأت تحریریه: فرنوش عطار صحراگرد، احسان محمدحسنی، رقیه گرمائی پور، حسین مرادی، المیرا میرزایی، محمدحامد ژف

مدیر داخلی: کوثر علی‌بیگی بنی

استاد مشاور نشریه و انجمن علمی: افشین دانه‌کار

دبیر انجمن: ستاره موصده

ویراستاران: فرنوش عطار صحراگرد، حنانه سادات سادات موسوی

طراح و صفحه‌آرا: حنانه سادات سادات موسوی

داوران این شماره: افشین دانه‌کار، مریم حاتمی، فرنوش عطار صحراگرد

مدیر سامانه: فرنوش عطار صحراگرد

نگاره‌گران این شماره: Muhammed Avcı، حسن الماسی، امیررضا ضرغامی، Johannes Andersson، Moeen Zamani، Dave Hoefler، Valeria Klys، علی ارجمندی، Tyler Butler، Hendrik Cornelissen، Ashim D'Silva، Quino Al، John Lee، Matsvei Liatkouski، Daniel Seßler، محمدرضا جلوه، Arno Smit

عکس روی جلد: فرنوش عطار صحراگرد – تالاب شیمبار، استان خوزستان، خرداد ۱۴۰۴

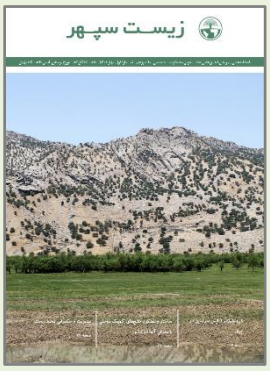
عکس پشت جلد: فرنوش عطار صحراگرد – هشتگرد، استان البرز، فروردین ۱۳۹۷

انجمن علمی- دانشجویی محیطزیست طبیعی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

آدرس: استان البرز، کرج، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشکده منابع طبیعی، دفتر انجمن علمی- دانشجویی محیطزیست طبیعی، فصلنامه علمی- ترویجی زیست سپهر

نسخه الکترونیک این شماره با حمایت شرکت بازرسی کیفیت و استاندارد ایران منتشر شده است.

صندوق پستی: ۴۳۱۲-۳۱۵۸۵



@zistsepehr_mag
@environment_ut

https://t.me/Zistsepehr_mag
https://t.me/ESSUTI

پست الکترونیکی: biosepehr.ut@gmail.com

آدرس وبگاه نشریه: https://biosepehrsj.ut.ac.ir

اعضای هیأت تحریریه


ستاره موصده


حنانه سادات سادات موسوی


فرنوش عطار صحراگرد


احسان محمدحسنی


دکتر افشین دانه‌کار


دکتر حسین مرادی


المیرا میرزایی


رقیه گرمائی پور


محمد حامد ژف


کوثر علی‌بیگی بنی


Amasra, Bartın, Türkiye, 2026, Photographer: Muhammed Avcı

سخن سردبیر:

۴ فراتر از شاخص‌ها؛ از اندازه‌گیری تا شناخت طبیعت

حنانه سادات سادات موسوی

۷ **کرونولوژی آمایش سرزمین در ایران**

مهشید اسکندری، افشین دانه‌کار

۲۷ **ویژگی‌های محیطزیستی کولاب فراموش شده هیرکانی: کولاب بندر کیاشهر**

الناز سلیمانی اصل، افشین دانه‌کار، پروانه سبحانی

۴۶ **ساختار و عملکرد خلیج‌های کوچک ساحلی با معرفی آنها در کشور**

افشین دانه‌کار، بهاره صمدی کوچکسرائی

14R

۶۰ **اقدامات جبرانی در مدیریت سرزمین**

افشین دانه‌کار

۷۷ **مدیریت و حکمرانی محیطزیست**

حنانه سادات سادات موسوی، مجید رحیمی

۸۹ **رویداد و رخداد**

غزاله هنرجو، افشین دانه‌کار

سخن سردبیر

حنانه سادات سادات موسوی

دانشجوی دکتری، گروه محیط‌زیست طبیعی، دانشکده منابع طبیعی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

رایانامه نویسنده: h.sadatmousavi@ut.ac.ir

فراتر از شاخص‌ها؛ از اندازه‌گیری تا شناخت طبیعت

در مدیریت محیط‌زیست، آنچه اندازه‌گیری می‌شود، اغلب مبنای ارزیابی عملکرد، تخصیص منابع و تعیین اولویت‌های سیاستی قرار می‌گیرد. مساحت زیستگاه‌های حفاظت‌شده، نرخ تغییر پوشش زمین، فراوانی گونه‌ها، کیفیت منابع آب و میزان انتشار آلاینده‌ها، همگی داده‌هایی ضروری برای شناخت روندهای محیطی‌اند. بااین‌حال، میان اندازه‌گیری یک مؤلفه از نظام طبیعی و شناخت وضعیت کلی آن تفاوتی بنیادین وجود دارد؛ تفاوتی که نادیده گرفتن آن می‌تواند به ارزیابی‌های ناقص و حتی تصمیم‌های محیط‌زیستی نامتناسب منجر شود. پرسش اصلی این نیست که آیا طبیعت را باید اندازه گرفت، بلکه این است که شاخص‌های مورد استفاده تا چه اندازه قادرند پیچیدگی، پویایی و چندبُعدی بودن نظام‌های اکولوژیک را بازنمایی کنند؟

شاخص‌های محیط‌زیستی ابزارهایی برای تبدیل مجموعه‌ای پیچیده از مشاهدات به اطلاعاتی قابل تفسیر و مقایسه‌اند. این شاخص‌ها امکان شناسایی روندها، مقایسه مکانی و زمانی، پایش تغییرات و ارزیابی نتایج مداخلات مدیریتی را فراهم می‌کنند. بااین‌حال، هر شاخص بر پایه انتخاب مجموعه‌ای از متغیرها، تعیین حدود سنجش و اتخاذ مفروضاتی درباره رابطه میان متغیرهای قابل مشاهده و وضعیت مورد ارزیابی ساخته می‌شود. بنابراین، شاخص نه بازنمایی کامل واقعیت، بلکه مدلی گزینشی از آن است؛ مدلی که اعتبار آن به تناسب روش سنجش با پرسش پژوهش، کیفیت داده‌ها، مقیاس تحلیل و ویژگی‌های اکولوژیک منطقه وابسته است.

یکی از محدودیت‌های مهم در کاربرد شاخص‌ها، تقلیل یک پدیده چندبُعدی به یک یا چند متغیر ساده‌تر است. برای مثال، مساحت جنگل به‌عنوان شاخصی از گستره یک اکوسیستم، اطلاعات مهمی درباره تغییرات کاربری زمین ارائه می‌دهد؛ اما به‌تنهایی نمی‌تواند ترکیب گونه‌ای، ساختار سنی پوشش گیاهی، پیوستگی زیستگاه، وضعیت خاک یا کارکردهای اکولوژیک آن را مشخص کند. ثابت ماندن مساحت جنگل، لزوماً به معنای حفظ یکپارچگی یا سلامت اکولوژیک آن نیست. به همین ترتیب، افزایش سطح پوشش گیاهی در تصاویر ماهواره‌ای، بدون اطلاعات مکمل درباره ترکیب گونه‌ها، منشأ پوشش و وضعیت عملکردی اکوسیستم، برای نتیجه‌گیری درباره موفقیت احیا کافی نیست.

این محدودیت در ارزیابی علمی وضعیت اکوسیستم‌ها نیز اهمیت دارد؛ زیرا اتکای صرف به ویژگی‌های ساختاری می‌تواند تصویری ناقص از سلامت اکولوژیک ارائه کند. شناخت جامع‌تر یک نظام طبیعی، علاوه بر ساختار آن، مستلزم توجه به ترکیب زیستی و فرایندهای عملکردی نیز هست. ازاین‌رو، آنچه از نظر ساختاری قابل مشاهده و اندازه‌گیری است، لزوماً بیانگر وضعیت کلی اکوسیستم نیست. از این منظر، مسئله صرفاً کمبود داده نیست؛ بلکه ممکن است به چگونگی تعریف مسئله و انتخاب متغیرهای نماینده آن بازگردد. افزایش تعداد شاخص‌ها نیز الزاماً به افزایش اعتبار ارزیابی نمی‌انجامد، مگر آنکه شاخص‌ها ابعاد مکمل پدیده را پوشش دهند و روابط میان آن‌ها در چارچوبی تحلیلی تفسیر شود.

سادات موسوی، ح. س. (۱۴۰۵). سخن سردبیر. *نشریه دانشجویی زیست سپهر*، ۱۹(۱)، ۴-۶.

محدودیت دیگر شاخص‌ها به تفاوت میان مقیاس اندازه‌گیری و مقیاسی مربوط است که فرایندهای اکولوژیک در آن رخ می‌دهند. بسیاری از فرایندهای محیطی، از چرخه مواد مغذی و پویایی جمعیت‌ها تا جابه‌جایی گونه‌ها و تغییرات هیدرولوژیک، در گستره‌های مکانی و زمانی متفاوت عمل می‌کنند. در مقابل، ارزیابی‌های مدیریتی معمولاً به مرزهای اداری، دوره‌های زمانی مشخص یا واحدهای آماری از پیش تعیین‌شده وابسته‌اند. اگر این دو مقیاس با یکدیگر تناسب نداشته باشند، بخشی از روابط تعیین‌کننده وضعیت اکوسیستم ممکن است در تحلیل نادیده بماند.

برای نمونه، ارزیابی کیفیت یک رودخانه در محدوده‌ای محدود، بدون توجه به وضعیت حوضه آبریز، تغییرات جریان، کاربری اراضی بالادست و ورودی آلاینده‌ها، نمی‌تواند تصویری جامع از عوامل مؤثر بر سلامت آن ارائه کند. به همین ترتیب، پایش کوتاه‌مدت یک زیستگاه ممکن است نوسان‌های طبیعی را از روندهای بلندمدت به‌درستی تفکیک نکند. در چنین مواردی، مسئله نه لزوماً خطای ابزار سنجش، بلکه محدودیت چارچوبی است که داده‌ها در آن گردآوری و تفسیر می‌شوند.

به همین دلیل، ارزیابی معتبر محیط‌زیستی باید علاوه بر انتخاب شاخص‌های مناسب، به مقیاس مکانی و زمانی، شرایط مرجع، تغییرپذیری طبیعی و عدم‌قطعیت داده‌ها نیز توجه کند. بدون این ملاحظات، مقایسه میان مناطق یا دوره‌های زمانی ممکن است ظاهری دقیق داشته باشد، اما از نظر اکولوژیک گمراه‌کننده باشد.

محدودیت سنجش زمانی پیچیده‌تر می‌شود که موضوع ارزیابی، ارزش طبیعت و جایگاه آن در تصمیم‌گیری اقتصادی و اجتماعی باشد. حسابداری اکوسیستم‌ها، از جمله در چارچوب نظام حسابداری محیط‌زیستی– اقتصادی، چارچوب حسابداری اکوسیستم‌ها (SEEA EA)، کوششی مهم برای پیوند دادن داده‌های زیست‌فیزیکی درباره گستره و وضعیت اکوسیستم‌ها با اطلاعات مربوط به خدمات آن‌هاست. چنین رویکردی می‌تواند جایگاه طبیعت را در تحلیل‌های اقتصادی و برنامه‌ریزی عمومی آشکارتر کند و از نادیده گرفته شدن برخی منافع اکولوژیک در تصمیم‌های توسعه‌ای بکاهد.

بااین‌حال، باید میان استفاده از ارزش‌گذاری اقتصادی به‌عنوان یکی از ابزارهای تصمیم‌گیری و تقلیل تمام ارزش‌های طبیعت به معیارهای اقتصادی تمایز قائل شد. یک تالاب ممکن است از طریق تأمین زیستگاه، تنظیم جریان آب، پشتیبانی از معیشت محلی یا ذخیره کربن، کارکردهایی قابل ارزیابی داشته باشد؛ اما اهمیت آن می‌تواند ابعاد فرهنگی، تاریخی، هویتی و اخلاقی نیز داشته باشد که به‌سادگی در یک واحد پولی یا شاخص تجمیعی بازنمایی نمی‌شوند.

شاخص‌ها افزون بر کارکرد توصیفی، در شکل دادن به رفتار نهادها و جهت‌گیری سیاست‌ها نیز نقش دارند. هنگامی که ارزیابی عملکرد بر چند معیار مشخص متمرکز می‌شود، این احتمال وجود دارد که دستیابی به همان معیارها به هدفی مستقل تبدیل شود. در چنین وضعیتی، موفقیت در تحقق یک هدف عددی ممکن است با موفقیت در دستیابی به نتیجه محیط‌زیستی مطلوب اشتباه گرفته شود.

برای مثال، تعداد پروژه‌های احیا، میزان اعتبار تخصیص‌یافته یا وسعت اعلام‌شده مناطق تحت حفاظت، می‌توانند اطلاعاتی درباره اقدامات انجام‌شده ارائه دهند؛ اما به‌تنهایی نشان نمی‌دهند که کیفیت زیستگاه بهبود یافته، فشارهای تهدیدکننده کاهش یافته یا جمعیت گونه‌های هدف وضعیت پایدارتری پیدا کرده است. تمایز میان شاخص‌های فشار، اقدامات مدیریتی، وضعیت اکوسیستم و پیامدهای نهایی، برای جلوگیری از این خطای ارزیابی ضروری است.

ازاین‌رو، طراحی نظام‌های پایش باید با تعریف روشن اهداف محیط‌زیستی آغاز شود، نه صرفاً با انتخاب داده‌هایی که گردآوری آن‌ها آسان‌تر است. شاخص‌ها باید با اهداف ارزیابی تناسب داشته باشند، محدودیت‌های آن‌ها به‌صراحت بیان شود و نتایجشان در کنار شواهد مستقل و اطلاعات زمینه‌ای تفسیر شود. همچنین، گزارش عدم‌قطعیت نباید نشانه ضعف

ارزیابی تلقی شود؛ بلکه بخشی از شفافیت علمی و شرط استفاده مسئولانه از شواهد در سیاست‌گذاری است.

پاسخ به محدودیت‌های شاخص‌ها، کنار گذاشتن کمی‌سازی یا بی‌اعتبار دانستن رتبه‌بندی‌ها نیست. چالش اصلی، استفاده متناسب و انتقادی از ابزارهای سنجش است. نظام ارزیابی محیط‌زیستی زمانی قابل اتکاتر خواهد بود که مجموعه‌ای از شاخص‌های مکمل، متناسب با ویژگی‌های هر اکوسیستم، در مقیاس‌های زمانی و مکانی مناسب به کار گرفته شوند؛ داده‌های کمی با شواهد کیفی و دانش محلی پیوند یابند؛ و تفاوت میان اندازه‌گیری، تفسیر و داوری سیاستی حفظ شود. در نهایت، شاخص‌ها ابزارهایی ضروری برای شناخت تغییرات محیطی‌اند، اما اعتبار آن‌ها به پرسش‌هایی وابسته است که برای پاسخ دادن به آن‌ها طراحی شده‌اند. هیچ عددی، صرف‌نظر از دقت محاسباتی آن، نمی‌تواند جایگزین شناخت زمینه‌ای و اکولوژیک شود؛ همان‌طور که هیچ روایت کیفی نیز به‌تنهایی جای پایش نظام‌مند و داده‌های قابل مقایسه را نمی‌گیرد. مسئله، انتخاب میان عدد و شناخت نیست، بلکه ایجاد رابطه‌ای سنجیده میان آن‌هاست.

بلوغ علمی در ارزیابی محیط‌زیست، نه در تولید شاخص‌های بیشتر، بلکه در توانایی تشخیص حدود اعتبار آن‌ها آشکار می‌شود. طبیعت زمانی دقیق‌تر شناخته خواهد شد که شاخص‌ها را نه معادل واقعیت، بلکه ابزارهایی برای نزدیک شدن به فهمی جامع‌تر از آن بدانیم؛ فهمی که هم به آنچه اندازه‌گیری شده وفادار است و هم نسبت به آنچه هنوز از قلمرو سنجش بیرون مانده، پرسشگر می‌ماند.



یزد، بهار ۱۴۰۵، عکاس: حسن الماسی



گیلان، ایران، تابستان ۱۳۹۹، عکاس: امیررضا ضرغامی

کرونولوژی آمایش سرزمین در ایران

مهشید اسکندری[۱]، افشین دانه‌کار[۲*]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم و مهندسی محیط‌زیست، گروه محیط‌زیست طبیعی، دانشکده منابع طبیعی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

۲- استاد، گروه محیط‌زیست طبیعی، دانشکده منابع طبیعی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

*رایانامه نویسنده مسئول: danehkar@ut.ac.ir

چکیده

آمایش سرزمین به‌عنوان چارچوبی راهبردی برای سامان‌دهی فضایی فعالیت‌ها، توزیع متعادل جمعیت و بهره‌برداری پایدار از منابع، یکی از مهم‌ترین ابزارهای تحقق توسعه پایدار و عدالت فضایی محسوب می‌شود. پژوهش حاضر با رویکردی تاریخی ـ تحلیلی، روند شکل‌گیری و تحول آمایش سرزمین در ایران را در بستر تحولات جهانی و ملی بررسی می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که اگرچه پیشینه مدیریت سرزمین در ایران به دوره‌های تاریخی پیشین باز می‌گردد، اما برنامه‌ریزی نوین آمایشی از دهه ۱۳۱۰ و هم‌زمان با شکل‌گیری نظام برنامه‌ریزی توسعه در کشور آغاز شد. این روند به‌شدت تحت تأثیر مکاتب برنامه‌ریزی اروپایی، آنگلوساکسون و یورو–امریکن و همکاری با مشاوران خارجی قرار داشت. بررسی برنامه‌های عمرانی پیش و پس از انقلاب اسلامی نشان می‌دهد که آمایش سرزمین در ایران همواره متأثر از شرایط سیاسی، درآمدهای نفتی، تمرکزگرایی اداری، تحولات جمعیتی، جنگ تحمیلی و تغییرات ساختاری نظام حکمرانی بوده است. در دوره پیش از انقلاب، هدف اصلی مطالعات آمایشی، کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای و تمرکززدایی بود، اما غلبه رویکرد صنعتی‌شدن و توسعه شتاب‌زده مانع تحقق کامل اهداف شد. پس از انقلاب نیز جنگ و ناپایداری نهادی موجب رکود مطالعات آمایشی گردید، هرچند از دهه ۱۳۶۰ به بعد تدوین اسناد ملی و استانی، تصویب ضوابط ملی آمایش و توسعه فناوری‌های نوین مانند GIS زمینه احیای این رویکرد را فراهم کرد. یافته‌ها نشان می‌دهد ضعف هماهنگی بین‌بخشی، ناپایداری نهادی و نبود ضمانت اجرایی، مهم‌ترین چالش‌های تاریخی آمایش سرزمین در ایران بوده‌اند؛ بااین‌حال، توجه روزافزون به توسعه پایدار و عدالت فضایی، زمینه گذار به حکمرانی فضایی یکپارچه را تقویت کرده است.

کلیدواژه‌ها: آمایش سرزمین، برنامه‌ریزی فضایی، توسعه پایدار، عدالت فضایی، مدیریت سرزمین، توسعه منطقه‌ای، حکمرانی فضایی.

اسکندری، م.، دانه‌کار، ا. (۱۴۰۵). کرونولوژی آمایش سرزمین در ایران. *نشریه دانشجویی زیست سپهر*، ۱۹(۱)، ۷-۲۶.

مقدمه

عدالت مفهومی چندبعدی است که ابعاد اجتماعی، فضایی و عملکردی را دربرمی‌گیرد و در برنامه‌ریزی سرزمین، با نحوه توزیع جمعیت، فعالیت، منابع، خدمات و فرصت‌ها در پهنه جغرافیایی ارتباط مستقیم دارد (Harvey, 1973; Soja, 2010). تحقق عدالت سرزمینی مستلزم تحلیل فضایی وضعیت موجود، شناسایی نابرابری‌های منطقه‌ای و تبیین راهکارهای دستیابی به توسعه متوازن در چارچوب برنامه‌ریزی سرزمین و توسعه پایدار است. مفهوم توسعه پایدار در ادبیات رسمی بین‌المللی، به‌ویژه از گزارش کمیسیون جهانی محیط‌زیست و توسعه در سال ۱۹۸۷ و سپس اسناد سازمان ملل در کنفرانس ریو ۱۹۹۲، ریو+۲۰ در سال ۲۰۱۲ و دستورکار ۲۰۳۰ توسعه پایدار در سال ۲۰۱۵ گسترش یافت (United Nations, 1992, 2012, 2015; World Commission on Environment and Development, 1987). توسعه پایدار در این رویکرد، ناظر بر تأمین نیازهای نسل حاضر بدون به خطر انداختن توان نسل‌های آینده برای پاسخ‌گویی به نیازهای خود است. دستورکار ۲۰۳۰ سازمان ملل نیز توسعه پایدار را در قالب پنج محور انسان، سیاره، شکوفایی، صلح و مشارکت صورت‌بندی کرده و بر ضرورت پیوند میان حفاظت محیط‌زیست، توسعه انسان‌محور، عدالت اجتماعی و صلح پایدار تأکید دارد (United Nations, 2015).

استفاده نادرست از سرزمین همراه با مدیریت ناکارآمد و شیوه‌های نادرست بهره‌برداری و نگرش منفعت‌طلبانه یک سویه به طبیعت، زمینه کاهش منابع و استفاده غیرمنطقی انسان از سرزمین را فراهم می‌کند؛ لذا ارزیابی اراضی برای کاربری مناسب زمین به‌عنوان یک ابزار ویژه برای برنامه‌ریزی درباره یک ناحیه، منطقه یا یک کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد (منوری، ۱۳۹۵؛ مخدوم، ۱۳۹۱).

برنامه[1]، نمایش منظم و یا سلسله مراتب فعالیت‌های مربوط به‌هم و مربوط به یک رشته تصمیمات منظم و بر حسب دوره‌های زمانی مختلف است (برایسون، ۱۳۸۱). برنامه را از جنبه‌های مدت، هدف و محدوده عمل تقسیم‌بندی می‌کنند. از منظر مدت اجرا برنامه شامل سه دسته برنامه بلندمدت[2] با مبنای آینده‌نگری، شناخت ویژگی‌های روند تغییرات و تحولات پدیده‌های اقتصادی اجتماعی بر پایه فرض پیش‌بینی شده است که مدت اجرای آن معمولاً بین ۱۰ تا ۲۰ سال و گاهی تا ۲۵ سال ادامه دارد. برنامه میان‌مدت[3] که زمان اجرای آن ۳ تا ۵ سال است؛ بیشتر در مسیر برنامه‌ریزی بلندمدت و در انطباق با هدف‌های آن صورت می‌گیرد. برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت[4] نیز معمولاً ۱ تا ۲ سال زمان اجرای آن طول می‌کشد و قابلیت اجرایی بیشتری دارد (برایسون، ۱۳۸۱).

برنامه‌ریزی از لحاظ دامنه اجرا شامل برنامه‌های جامع و برنامه غیرجامع، از منظر سطوح مکانی شامل برنامه ملی (سطح کشور)، برنامه منطقه‌ای (سطح استان)، برنامه ناحیه‌ای (سطح شهرستان)، برنامه شهری (سطح شهر) و برنامه روستایی (سطح دهستان و روستا) می‌شود (منوری، ۱۳۹۵).

در مقیاس تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی به سه سطح اصلی راهبردی، تاکتیکی و عملیاتی تقسیم می‌شود. در برنامه‌ریزی راهبردی، چارچوب برنامه‌ها در تمام سطوح و شامل اهداف و اقدامات اساسی در بلندمدت است، درحالی‌که برنامه‌ریزی تاکتیکی، مشخص نمودن اهداف میان کار و انتخاب ابزارهای لازم برای تحقق آن‌ها را در میان‌مدت مدنظر قرار می‌دهد. برنامه‌ریزی عملیاتی نیز شامل گام‌های ویژه یا اقدامات مشخص برای انجام فعالیت‌هایی است که به اهداف مشخص دست می‌یابند. این سطوح سه‌گانه برنامه‌ریزی دارای یک رابطه هماهنگ و چندجانبه هستند، اما ارتباط متقابل بین سطوح مختلف نیاز به انطباق پذیری برنامه‌ها دارد (محمودی، ۱۴۰۲).

[1] Program
[2] Long Term
[3] Median Term
[4] Short Term

در فرهنگ مدیریت و برنامه‌ریزی، ایرانیان به‌عنوان بنیان‌گذاران تفکر و شیوه‌های برنامه‌ریزی به‌شمار می‌روند. توجه کوروش اول هخامنشی به ماهیت برنامه‌ریزی، به‌ویژه عناصر و مفاهیم آینده‌نگری، پیش‌بینی، تعیین هدف و زمان‌بندی انجام فعالیت‌های دولتی نشان‌دهنده وجود برنامه‌ریزی در اولین تمدن بشری است. پس از آن، در سال ۱۳۱۶ برای نخستین بار، تفکر تنظیم برنامه برای فعالیت‌های عمرانی کشور پدید آمد که مقدمه‌ای برای بنا نهادن آمایش سرزمین در ایران شد (محمودی، ۱۴۰۲؛ National Land-Use Planning Center, 2005).

این تحقیق به‌صورت مروری سیر تحولات آمایش سرزمین در ایران را تحلیل می‌کند و بر تغییرات پارادایمی و رویکردهای مختلف برنامه‌ریزی سرزمین در سطح جهانی و ملی تأکید دارد. این مرور شامل تحلیل تحولاتی است که در طول زمان در زمینه‌های سیاست‌گذاری، استراتژی‌های برنامه‌ریزی و ابزارهای اجرایی آمایش سرزمین صورت گرفته است.

پیشینه پیدایش آمایش سرزمین

از دهه‌های پایانی قرن گذشته انسان پی‌برد برای آنکه بتواند بهره‌برداری با صرفه اقتصادی و مستمر از سرزمین داشته باشد، شایسته است که روند بهره‌برداری را در یک چارچوب برنامه‌ریزی‌شده به نام طرح مدیریت به اجرا بگذارد (Nejad Mohammad-Nameghi, 2012). از آن زمان به‌تدریج طرح‌های جنگل‌داری، مرتع‌داری، شهرسازی، مدیریت شهری، مدیریت کشاورزی، دامداری، دامپروی، مدیریت شیلات و آبزی‌پروی، پارکداری و مدیریت توسعه در جهان آغاز شد(منوری، ۱۳۹۵).

تا شروع جنگ جهانی دوم، با وجود سپری شدن ۶۰ سال از تهیه، تدوین و اجرای طرح‌های مدیریت سرزمین، بازهم آنچنان که شایسته بود مشکل بهره‌برداری منطقی از منابع سرزمینی رفع نشد. پس از اتمام جنگ جهانی دوم، با ادامه فقر کشاورزان، هدررفت منابع طبیعی و تباهی محیط‌زیست، دلایلی جهت چاره‌جویی برای رفع مشکل را ایجاد کرد. انسان آگاه شد برای آنکه قادر باشد فقر، تباهی و تخریب سرزمین را متوقف کند ناگزیر است به همراه طبیعت حرکت کند و از سرزمین و منابع آن به اندازه توان یا پتانسیل تولید آن بهره‌برداری نماید. این تفکر مقدمه‌ای برای ایجاد آمایش سرزمین یا برنامه‌ریزی منطقه‌ای کاربری سرزمین شد؛ بنابراین آمایش سرزمین در جهان شکل گرفت (مخدوم، ۱۳۹۱؛ Nejad Mohammad-Nameghi, 2012).

تعریف آمایش سرزمین

واژه «آمایش» در زبان فارسی به‌معنای نظم‌بخشی، سامان‌دهی و آرایش است و در قالب «آمایش سرزمین» به معنای تنظیم و مدیریت نظام‌مند روابط میان انسان، فضا و فعالیت‌های انسانی در بستر فضایی، به‌منظور بهره‌گیری عقلانی از تمامی ظرفیت‌های علمی، فنی و تجربی در بُعد زمانی بلندمدت تعبیر می‌شود (رحمانی و همکاران، ۱۳۹۵). به‌عبارتی آمایش سرزمین، برنامه‌ریزی بلندمدتی است که قبل از انقلاب به‌وسیله فرانسویان در ایران پایه‌گذاری شد و هدف اصلی آن تعادل سرزمینی، در قالب توزیع نظام‌مند جمعیت و فعالیت بود (لطیفی، ۱۳۸۸). همان‌گونه که مشاهده می‌شود، این تعاریف عمدتاً بر مفهوم مکان‌محوری (مکان‌گرایی) تأکید دارند؛ به‌عبارتی، آمایش سرزمین، ناظر بر سازمان‌دهی فضایی بهینه و متعادل فعالیت‌ها و جمعیت در سطح سرزمین است. در همین راستا، آن‌گونه که از تعریف «ژان پل ال کاز» نیز استنباط می‌شود، آمایش سرزمین به معنای دستیابی به مطلوب‌ترین الگوی توزیع جمعیت از طریق بهینه‌ترین شکل استقرار فعالیت‌های اقتصادی–اجتماعی در سطح جغرافیای سرزمین است (اکبری و همکاران، ۱۳۹۵).

پیشینه آمایش سرزمین در برخی کشورها

دهه ۱۹۳۰: ایالات متحده آمریکا

نخستین تلاش برای برنامه‌ریزی منطقه‌ای و آمایش سرزمین شامل اقدام‌های سازمان عمران دره تنسی به دنبال نامه رئیس جمهوری وقت آمریکا، آقای کینز در دهه ۱۹۳۰ برای مهار بحران‌های ۱۹۲۹ توسط دولت آمریکا آغاز شد.

کشورهای توسعه‌یافته دیگر نیز در همین زمان برنامه‌ریزی منطقه‌ای داشتند؛ مانند انگلستان برای مناطق سیاه یعنی حوزه‌های معدنی که دچار بحران شده بود و نیز ایتالیا برای قسمت جنوب شبه جزیره ایتالیا به تهیه سیاست منطقه‌ای اقدام کردند (منوری، ۱۳۹۵).

۱۹۴۹: فرانسه

در فرانسه، اندیشه آمایش نخست در کتابی با عنوان "پاریس و کویر پاریس" مطرح شد که بلافاصله پس از جنگ جهانی دوم به چاپ رسید (منوری، ۱۳۹۵). اصطلاح «آمایش سرزمین» نخستین‌بار توسط فرانسوی‌ها با هدف مقابله با مشکلات اقتصادی، از جمله کاهش تمرکزگرایی در پاریس و ساماندهی بهینه فعالیت‌ها بر پایه توانمندی‌های مناطق مختلف به کار گرفته شد. این مفهوم ریشه در مکتب اروپایی دارد که آمایش سرزمین را به‌مثابه راهبردی برای اصلاح نابرابری‌های اقتصادی در سطح ملی تلقی می‌کند. راهبردی که با مداخله در توزیع فضایی فعالیت‌های اقتصادی و امکانات، عملیاتی می‌شود. در این مکتب، برنامه‌ریزی منطقه‌ای به‌عنوان چارچوب اصلی آمایش سرزمین مطرح است و هدف اصلی آن، پشتیبانی از رشد اقتصادی است. درعین‌حال، برنامه‌ریزی کالبدی معمولاً به طراحی‌های محلی و شهری محدود می‌شود. کشورهایی چون فرانسه، دانمارک، ایتالیا، اسپانیا، پرتغال، هند و چین از جمله کشورهایی هستند که سیاست‌های آمایش سرزمین‌شان بر پایه این رویکرد شکل گرفت (بصیرت، ۱۳۹۰).

اواخر ۱۹۵۰: کشورهای آمریکای شمالی و استرالیا

در پی ناکارآمدی مکتب اروپایی در تحقق برنامه‌های جامع آمایش سرزمین و ناتوانی آن در لحاظ نمودن تمامی مؤلفه‌های اثرگذار، در اواخر دهه ۱۹۵۰ و اوایل دهه ۱۹۶۰، مکتب جدیدی تحت عنوان مکتب آنگلوساکسون پدیدار شد. این رویکرد، با نگاهی یکپارچه و نظام‌مند، به ارزیابی همه‌جانبه سرزمین می‌پردازد و بر تعامل و هم‌راستایی چهار مؤلفه اساسی شامل توان اکولوژیک، فناوری، منابع انسانی و منابع مالی تأکید دارد. در این مکتب، بهره‌گیری از اسناد ترسیمی و نقشه‌های موضوعی، به‌عنوان ابزارهای کلیدی در فرآیند برنامه‌ریزی فضایی، به‌وفور مشاهده می‌شود. مکتب آنگلوساکسون رویکردی جامع‌نگر به کاربری سرزمین، بهره‌برداری از منابع طبیعی و حفاظت از محیط‌زیست دارد. برنامه‌ریزی در این مکتب، مفهومی فراتر از برنامه‌ریزی کالبدی صرف بوده و به معنای سازماندهی منطقی و هدفمند اقدامات آینده در چارچوب نقشه‌ها و طرح‌های فضایی است. درواقع، آمایش سرزمین در این دیدگاه، در قالب سلسله‌مراتبی از برنامه‌های کالبدی و فضایی تعریف می‌شود که هدف آن دستیابی به ساختار بهینه سازمان فضایی است. به‌طوری‌که این سلسله‌مراتب، چارچوب طرح‌های جامع در مقیاس‌های مختلف را تبیین می‌نماید (بصیرت، ۱۳۹۰). کشورهای آمریکای شمالی درسال‌های پایانی دهه ۱۹۵۰ اقدام به تأسیس دفتر آمایش سرزمین کردند. دولت مرکزی در کانادا نقش تقریبا مهمی در برنامه‌ریزی آمایش سرزمین داشت؛ از جمله آن می‌توان به دخالت دولت فدرال در اموری مثل کنترل محیط‌زیست، سواحل و دریاها، حمل‌ونقل سراسری، فرودگاه‌ها، توسعه اقتصادی منطقه‌ای و مانند آن اشاره کرد. بنابراین آمایش سرزمین در کشور کانادا همه جانبه و متمرکز با توجه به هماهنگی پارامترهای فناوری، منابع مالی، توان اکولوژیک و نیروی انسانی شکل گرفت (منوری، ۱۳۹۵).

در همین دهه استرالیا نیز خط‌مشی مشابهی را در پیش گرفت. اگرچه مراحل آمایش سرزمین در این کشور از روش‌های متفاوت با کانادا برای تجزیه‌وتحلیل و جمع‌بندی داده‌ها به انجام می‌رسید. به‌طور نمونه لندسیستم[1] در کانادا اشاره به واحدی از اراضی دارد که برخوردار از شکل زمین و خاک همگن است و تیپ گیاهی ویژه‌ای روی آن رشد می‌کند (مخدوم، ۱۳۹۱). درحالی‌که در استرالیا، لندسیستم، بزرگ‌ترین گستره واحد سرزمین است که پس از آن واحد زمین و ایستگاه قرار دارد. واحد شکل زمین نیز بخشی از

[1] Land system

سرزمین به‌شمار می‌رود که براساس توپوگرافی (درصد شیب، جهت جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا، هیدروگرافی، خطوط یال‌ها و برآمدگی‌ها و پارامترهای مربوط به شکل ظاهری زمین) شناسایی می‌شود (منوری، ۱۳۹۵).

دهه ۱۹۶۰: ظهور مکتب یورو امریکن

شالوده و زیربنای مکتب یورو امریکن درواقع برمبنای مکتب آنگلوساکسون استوار شده، اما تفاوت اصلی آن در نحوه ارزیابی و برنامه‌ریزی برای استفاده از سرزمین است. در این مکتب، تأکید بر ارزیابی هم‌زمان توان‌های طبیعی و انسانی قرار دارد، به‌جای آنکه این ارزیابی‌ها به‌طور جداگانه صورت گیرد و سپس در مرحله‌ای دیگر تلفیق شوند. درواقع، این مکتب به‌دنبال رویکردی یکپارچه است که در آن توان‌ها و منابع طبیعی در کنار ظرفیت‌های انسانی و اجتماعی مورد ارزیابی و تحلیل قرار می‌گیرند. علاوه‌بر این، در مکتب یورو امریکن برنامه‌ریزی برای استفاده از سرزمین به‌طور هم‌زمان به نیازهای طبیعی و اقتصادی–اجتماعی توجه دارد. به این معنا که نه‌تنها به حفاظت و بهره‌برداری بهینه از منابع طبیعی توجه می‌شود، بلکه نیازهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جوامع انسانی نیز در فرایند برنامه‌ریزی در نظر گرفته می‌شود. این رویکرد به‌ویژه بر اهمیت هماهنگی و تعامل میان این دو مؤلفه تأکید دارد تا از این طریق به توسعه پایدار و بهینه‌سازی استفاده از سرزمین دست یافت. به‌عبارت دیگر، در مکتب یورو–امریکن، توسعه سرزمین تنها به‌عنوان یک مسئله کالبدی یا اقتصادی دیده نمی‌شود، بلکه ابعاد اجتماعی و محیطی آن نیز به‌طور هم‌زمان مورد توجه قرار می‌گیرد تا فرآیند برنامه‌ریزی از توازن و هماهنگی لازم برخوردار باشد (مخدوم، ۱۳۹۱).

دهه ۱۹۶۰: کشورهای حوزه اسکاندیناوی

کشورهای حوزه اسکاندیناوی شامل دانمارک، سوئد، فلاند و نروژ نیز اقداماتی در جهت آمایش سرزمین آغاز نمودند. در این کشورها وظیفه و مسئولیت اجرای برنامه‌ریزی بر عهده شهرداری‌ها و در اموری که از نظر ملی حائز اهمیت هستند (مانند کاربری اراضی، شبکه حمل‌ونقل و انرژی، میراث فرهنگی و طبیعی، پایداری اکولوژیک و مخاطرات طبیعی) بر عهده وزارت محیط‌زیست و انرژی است. از ویژگی‌های مهم برنامه‌ریزی در این کشورها الزام قانونی برای ارزیابی اثرات محیط‌زیستی و ارزیابی راهبردی یا استراتژیک محیط‌زیست است. به‌عنوان مثال آمایش سرزمین در کشور دانمارک در چهار سطح ملی، منطقه‌ای، شهری و محلی انجام می‌گیرد که برنامه‌ریزی بهره‌برداری از اراضی را با رویکرد اقتصادی، اجتماعی و جغرافیایی تدوین می‌کند و تفکیک آن برای زیربخش‌های اقتصاد انجام می‌شود (خوش منش زاده و همکاران، ۱۳۹۱).

دهه ۱۹۶۰: هلند

کشور هلند به‌عنوان یکی از پیشگامان اجرای برنامه همه جانبه و تمرکز یافته آمایش سرزمین در جهان به‌شمار می‌رود. در کشور هلند مراحل آمایش سرزمین اجرا شده است؛ بدین معنا که توزیع کاربری‌ها براساس توان اکولوژیک بخش‌های مختلف آن صورت گرفته است. در این کشور آمایش سرزمین در سطح ملی، منطقه‌ای و محلی انجام می‌شود. برنامه‌ها نیز بصورت عمودی میان سه سطح حکومتی (دولت ملی، حکومت استانی و شهرداری) و هم به صورت افقی میان وزارتخانه‌ها، سازمان‌های هم عرض در هریک از سطوح سه‌گانه هماهنگ می‌شود. ابزارهای اجرای آمایش سرزمین در هلند، گزارش‌ها و نقشه‌های سیاست ملی، برنامه‌های منطقه‌ای، طرح‌های ساختاری و طرح‌های تفضیلی تخصیص اراضی است. طرح‌های یادشده شامل یک یا چند نقشه و راهنمای آن‌ها هستند که اختصاص زمین‌ها به کاربری‌های گوناگون مانند مسکن، بازرگانی، صنعت، کشاورزی، تفریحات و غیره را آشکار می‌کند، مقررات استقرار کلان کاربری‌ها و احداث کاربری‌های خرد و بناها و میزان تخصیص هریک را مشخص کرده و اطلاعات در زمینه اصول بنانهادن و توزیع کاربری‌ها در اختیار برنامه‌ریزان قرار می‌دهد (منوری، ۱۳۹۵).

دهه ۱۹۷۰: عربستان سعودی

کشور عربستان هم بعد از سال ۱۹۷۰ به تعادل‌های منطقه‌ای گرایش یافت، زیرا این کشور به‌سبب درآمدهای بالای نفتی و رشد شهرهای بزرگ با مشکل بی تعادلی منطقه‌ای روبه‌رو شد. سیاست سازمان‌دهی سرزمین به‌عنوان یکی از اهداف سیاستی آمایش سرزمین در عربستان سعودی مطرح بوده است. به‌عنوان مثال این کشور موفق به استقرار چند شهر با امکانات و زیرساخت‌های شهر جدّه شد، اما در سال‌های اخیر به‌دلیل کسری بودجه تلاش بر خصوصی‌سازی داشته است که با اقدام‌های آمایش سرزمین که در زمره طرح‌های بخش دولتی است در تناقض قرار داشت (منوری، ۱۳۹۵).

۱۹۷۲: کره جنوبی

کره جنوبی از معدود کشورهای آسیایی به‌شمار می‌رود که در سال ۱۹۷۲ اقدام به تهیه چند طرح کالبدی/ جامع سرزمین کرد و آن‌ها را به اجرا درآورد. از عوامل توجه به طرح‌های جامع سرزمین در این شبه جزیره، محدودیت‌های زمین است. کنترل مدیریت و استفاده بهینه از این منابع، محدود به برقراری سیستم منطقه‌بندی است. مسئولیت تهیه طرح‌های سرزمینی در کره جنوبی با وزارت ساختمان و ترابری است، اما نهاد دیگری به نام مؤسسه کره‌ای پژوهش در سکونتگاه‌های انسانی هم در تهیه طرح‌های مشابه دارای نقش اساسی بوده است (منوری، ۱۳۹۵).

آمایش سرزمین در ایران

کشور ایران با بیش از ۶۰ سال سابقه رسمی برنامه‌ریزی و تبعیت از شرایط اقتصادی، اجتماعی و سیاسی همواره با تغییرات و دگرگونی‌هایی همراه و با فراز و نشیب‌های زیادی روبه‌رو بوده است. در مجموع، سیر تحول‌های برنامه‌ریزی در ایران به‌طور عام و آمایش سرزمین به‌طور خاص، در دو مقطع پیش و بعد از انقلاب اسلامی قابل بررسی است (محمودی، ۱۴۰۲؛ منوری، ۱۳۹۵؛ لطیفی، ۱۳۸۸).

۱۳۱۶(۱۹۳۷): آغاز فعالیت‌های آمایشی در ایران

در چند قرن اخیر، به جز بعضی استثنائات مانند دوره صفوی که با تدبیر شیخ بهایی پیشرفت بسیار چشمگیری در شهرسازی، عمران و مدیریت سرزمین مشاهده شد، اجرای اهداف و سیاست‌های عمرانی و توسعه در ایران، اغلب به‌صورت دستوری و آمرانه به دست حکمرانان وقت انجام می‌شد. مهم‌ترین اقدام سلسله قاجار انتخاب تهران به‌عنوان پایتخت کشور بود که به‌دلیل تقسیم نامناسب و ناعادلانه امکانات و تمرکزگرایی شدید، این شهر امروزه با رشد بی‌حد و حصر جمعیت مواجه شده است. ضمن این که مهاجرت بی‌رویه روستاییان و مردم شهرهای کوچک به تهران منجر به مشکلات متعددی مانند عدم توازن، بی‌نظمی‌های فضایی و اجتماعی، ترافیک شهری و آلودگی شدید منابع محیطی شده است. در دوران پهلوی دوم برای نخستین بار در سال ۱۳۱۶ مفهوم برنامه‌ریزی به معنای علمی و آکادمیک در متون رسمی ایران وارد شد (محمودی، ۱۴۰۲). (National Land-Use Planning Center, 2005). هرچند برنامه‌ریزی در ایران در معنای نوین آن به سال ۱۳۲۷ بر می‌گردد، لیکن بررسی اسناد و پیشینه‌ها نشان می‌دهد که در سال‌های ۱۳۱۶ تا ۱۳۲۶ کوشش‌های بسیاری برای برنامه‌ریزی توسعه انجام پذیرفت، لیکن به علل گوناگون این تلاش‌ها ناکام ماند (NATIONAL LAND-USE PLANNING CENTER, 2005)[1].

۱۳۲۷ - ۱۳۳٤: برنامه هفت‌ساله عمرانی اول

در سال ۱۳۲۷ (۱۹۴۸)، سازمان برنامه و بودجه ایران با هدف بهره‌برداری از تجربیات بین‌المللی در این زمینه، کارشناسانی را به فرانسه اعزام کرد. این اقدام بخشی از تلاش‌های ایران برای بهره‌برداری از تجربیات کشورهای دیگر در زمینه آمایش سرزمین بود. در این راستا، با دعوت از مدیران مسئول مطالعات آمایش سرزمین در فرانسه، مذاکرات و تبادل نظرهایی آغاز شد که در نهایت منجر به تدوین و اجرای

[1] Secretariat of the Infrastructure and Production Commission of the Expediency Discernment Council and the National Center for Land Reform

طرح‌های آمایش سرزمین در ایران شد. این روند به‌تدریج موجب شکل‌گیری و گسترش بیشتر مطالعات آمایش سرزمین در ایران بوده و نقشی کلیدی در برنامه‌ریزی فضایی و توسعه پایدار کشور ایفا کرده است. سرانجام اولین برنامه عمرانی کشور پس از انجام مطالعات شرکت آمریکایی به نام موریسن نودسن در سال ۱۳۲۶ تقدیم مجلس شورای ملی شد و در بهمن ماه ۱۳۲۷ با عنوان لایحهٔ قانون اجرای برنامهٔ هفت‌ساله عمران کشور به تصویب رسید. در ماده ۴ قانون برنامه اول که اولین برنامه مدون جهت نیل به توسعه پایدار بوده است، تأکید شد که سرمایه‌گذاری و بودجه‌بندی باید براساس استقرار و احتیاجات شهرهای مختلف کشور صورت گیرد. دو کلمه در قانون مذکور "استعداد و احتیاجات" بخش عمده تفکر آمایشی در این برنامه‌ریزی را تشکیل می‌دهد (محمودی، ۱۴۰۲). مطابق این برنامه باتوجه به جدول الگوی توسعه، توسعه کشاورزی به‌وسیله بخش خصوصی و صنعت با گرایش مصرفی ویژه نساجی بود. از جنبه تقسیم‌کار بین‌المللی نیز در کشور ایران باید مواد خام کشاورزی، معدنی و صنعت تولید می‌شد (منوری، ۱۳۹۵).

۱۳۳۴ - ۱۳۴۱: برنامه هفت‌ساله عمرانی دوم

برخی از محققان، آغاز مطالعات آمایش سرزمین را به سال ۱۳۳۵ هجری خورشیدی، یعنی حدود ۱۰ سال پیش از تاریخ رسمی تعیین‌شده، نسبت می‌دهند و آن را مرتبط با اجرای طرح‌های نوین جنگل‌داری در سری گل‌بند از جنگل‌های ویسر (جنوب نوشهر) می‌دانند. این طرح‌ها در آن زمان به‌منظور بهینه‌سازی استفاده از منابع طبیعی و مدیریت بهینه جنگل‌ها در ایران شروع شد و نقطه عطفی در شکل‌گیری تفکر آمایش سرزمین در کشور به‌حساب می‌آید (مخدوم، ۱۳۹۱). این مطالعات اولیه به‌تدریج دامنه گسترده‌تری پیدا کرد و به حوزه‌های مختلفی از جمله شهرسازی، کشاورزی، دامپروری و سایر بخش‌های توسعه سرزمین گسترش یافت. سرانجام با اجرای اولین طرح عمرانی کشور به‌صورت تجربی، برنامه پنج‌ساله عمرانی دوم نیز به کمک مشاوران دانشگاه هاروارد در ۸ اسفند سال ۱۳۳۴ با ۲۱ ماده و ۱۰ تبصره، تصویب و به‌منظور اجرا به دولت‌های وقت ارائه شد (محمودی، ۱۴۰۲؛ منوری، ۱۳۹۵).

۱۳۴۲ - ۱۳۴۶: برنامه پنج‌ساله عمرانی سوم

برنامه عمرانی سوم کشور با تفاوت‌های اساسی در مدت زمان (کاهش اجرای برنامه از ۷ سال به ۵ سال) با ۸ فصل، ۳۷ ماده، ۷ تبصره و حدود ۱۰۰ حکم در شهریورماه سال ۱۳۴۱ مورد تصویب دولت قرار گرفت. در برنامه سوم به ارتباطات و مخابرات اهمیت زیادی داده شد و کشاورزی در اولویت نخست قرار گرفت؛ درحالی‌که بخش صنعت نسبت به برنامه دوم داری سهم کمتری شد (منوری، ۱۳۹۵). در سال ۱۳۴۲، همزمان با شروع برنامه سوم عمرانی، اصلاحات اراضی یا به‌عبارتی انقلاب سفید آغاز شد که یکی از نتایج آن رهاسازی اراضی کشاورزی و مهاجرت گسترده روستاییان به شهرهای بزرگ و به‌خصوص تهران بود. در تاریخ ۱۶ مهر ۱۳۴۲ شهردار وقت تهران مطرح کرد که چهار طرح به هیأت دولت تسلیم کرده است که به موجب آن نخستین طرح جامع تهران از سوی سازمان برنامه و بودجه وقت به شرکت مهندسان مشاور عبدالعزیز فرمانفرماییان با مشارکت شرکت آمریکایی ویکتور گروئن در سال ۱۳۴۷ با افق ۲۵ ساله تصویب و در سال ۱۳۴۹ ابلاغ شد (توفیق، ۱۳۸۴). از جمله مشخصه‌های این طرح، ارائه نقشه جامع یا به بیانی طرح کاربری اراضی تهران بزرگ بود که براساس آن، مکان‌های مختلف پهنه‌بندی شده و مناطق مشخصی چون نواحی مسکونی، کشاورزی، راه‌های ارتباطی و غیره در گستره شهر پیش‌بینی شد. همچنین برای کنترل و توسعه مهارنشده تهران، جلوگیری از افزایش جمعیت در تهران و تشویق به سرمایه‌گذاری در شهرستان‌ها، سیاست ممنوعیت استقرار صنایع در شعاع ۱۲۰ کیلومتری تهران در سال ۱۳۴۶ به تصویب هیئت وزیران رسید (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶). در بهمن‌ماه سال ۱۳۴۵ نیز گزارشی تحت عنوان «مسئله افزایش جمعیت شهر تهران و نکاتی پیرامون عمران کشوری» توسط مؤسسه مطالعات و تحقیقات اجتماعی دانشگاه تهران نیز به‌منظور اقدام‌های موثر برای تهیه و

تدوین برنامه آمایش سرزمین منتشر شد که تأثیر بسزایی در متولیان امور سرزمینی، به‌خصوص سازمان برنامه و بودجه و وزارت آبادانی و مسکن وقت (وزارت مسکن و شهرسازی) گذاشت (محمودی، ۱۴۰۲). این گزارش به‌عنوان نقطه آغازین و محرک فعالیت‌های آمایش سرزمین در کشور شناخته می‌شود. در آن دوره، کشور فرانسه که برای بازسازی پس از جنگ جهانی دوم و حل مشکلات ناشی از تمرکز زیاد جمعیت در پاریس به چنین برنامه‌هایی روی آورده بود، به‌عنوان یکی از پیشروترین کشورها در این حوزه به شمار می‌رفت و مدل‌های آن، به‌ویژه در زمینه آمایش سرزمین، به‌عنوان الگویی معتبر در سطح بین‌المللی مطرح بود (منوری، ۱۳۹۵).

۱۳۴۷ - ۱۳۵۱: برنامه پنج‌ساله عمرانی چهارم

برنامه عمرانی چهارم، تحت تأثیر رشد درآمدهای نفتی با تحولی بزرگ همراه بود (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶). این برنامه در اسفند سال ۱۳۴۶ در ۸ فصل، ۳۸ ماده، ۱۰ تبصره و در مجموع ۸۶ حکم توسط مجلس تصویب شد. رویکرد اصلی و الگو توسعه در این برنامه، صنعتی شدن کشور و توجه کمتر به حوزه کشاورزی بود (منوری، ۱۳۹۵). در این دوره دو فرآیند یکی از بالا به پایین با عنوان برنامه کلان و دیگری از پایین به بالا با عنوان بخش، در نظام برنامه‌ریزی دخالت داده شد، که در نهایت این دو جریان با یکدیگر همسو می‌شدند. نخستین بار در کشور در همین برنامه به موضوع برنامه‌ریزی منطقه‌ای یا آمایشی به‌عنوان یک فرایند ملی توجه و بر تهیه و تنظیم برنامه‌های آمایشی یا منطقه‌ای به تناسب قابلیت‌های طبیعی و نیازهای مناطق در برنامه‌های توسعه تأکید شد (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶). درحالی‌که این برنامه از جامعیت معقولی برخوردار بود، برای نخستین بار نیز مقوله برنامه‌ریزی منطقه‌ای به‌عنوان یک فرایند ملی محور توجه قرار گفت و بر تهیه و تنظیم برنامه‌های منطقه‌ای به تناسب قابلیت‌های طبیعی و نیازهای مناطق در برنامه‌های توسعه تأکید شد (NATIONAL LAND-USE PLANNING CENTER, 2005).

در سال ۱۳۴۸ سازمان برنامه و بودجه، یکی از کارشناسان خود را برای بررسی اقدام‌های انجام شده مهندسان مشاور داتار فرانسه که مسئولیت تهیه طرح‌های آمایش را در این کشور برعهده داشت، به فرانسه اعزام کرد. در همین سال مدیران ارشد داتار برای مذاکره جهت انجام طرح‌های آمایش سرزمین به ایران دعوت شدند. همچنین وزارت آبادانی و مسکن مطالعاتی را زیر نظر سازمان ملل متحد با عنوان مطالعات برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای آغاز کرد. نتیجه مطالعات برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای به‌صورت اطلس ۱:۵۰۰,۰۰۰ منتشر شد. برخی از نتایج مطالعات برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای ارائه شده از سوی وزارت آبادانی و مسکن، درخصوص اقدامات برنامه‌ریزی منطقه‌ای توسط سازمان برنامه و بودجه مورد تردید و اختلاف قرار گرفت (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶).

در سال ۱۳۴۹ تلاش‌ها با رویکرد تعادل و توازن توسعه، در برنامه‌های بعدی کشور نیز تداوم یافت و اولین برنامه ملی با نگاه آمایش سرزمین توسط مهندسان مشاور بتل مموریال آمریکایی در این سال تحت عنوان اقتصاد منطقه ایران تدوین شد. در سال ۱۳۵۱ نیز شورای‌عالی شهرسازی و معماری در وزارت آبادانی و مسکن تأسیس شد. ترکیبی از کارشناسان ایران و فرانسه که به فعالیت‌های مشاوره در زمینه کشاورزی اشتغال داشتند، گزارش کوتاهی با عنوان "یادداشت مربوط به بهره‌وری سرزمین یا تنسیق سرزمین" تهیه و به سازمان برنامه ارائه کردند. در این گزارش مباحث و روش‌های آمایش سرزمین مطرح شده بود (محمودی، ۱۴۰۲). طی سال ۱۳۵۰ مهندسان مشاور بتل در مطالعاتی تحت عنوان "طرح جامع مطالعات توسعه اقتصادی-اجتماعی کشور" پیشنهادهایی را برای تجدید سازمان برنامه‌ریزی و اجرایی کشور با تأکید بر تمرکززدایی و توجه بیشتر بر قابلیت‌های مناطق ارائه نمود (NATIONAL LAND-USE PLANNING CENTER, 2005). در

سال ۱۳۵۱ دفتری تحت عنوان دفتر بهره‌وری سرزمین یا تنسیق سرزمین نیز مستقر شد که بعدها تحت عنوان بوم‌آرایی به سازمان برنامه و بودجه انتقال یافت و دفتر آمایش سرزمین نام گرفت (محمودی، ۱۴۰۲) و هدف آن تهیه طرح‌های آمایشی در کشور بود. اگرچه گزارش مهندسان مشاور ستیران (شرکت ایرانی–فرانسوی) در سال ۱۳۵۱، در خصوص مباحث و روش‌های آمایش سرزمین یادآور می‌شود که تا این تاریخ هنوز مفهوم آمایش سرزمین استفاده نمی‌شد، بلکه به‌جای آن از بعضی اصطلاحات مانند "طرح بهره‌وری سرزمین" و "تنسیق سرزمین" استفاده می‌شد (SCETIRAN, 1976). در پایان سال ۱۳۵۱ با تقسیم ایران به ۱۱ منطقه و ارائه برنامه برای هر منطقه به دست دولت نیز به‌منظور استانی کردن برنامه‌ها و ایجاد دفتر برنامه و بودجه در مراکز استان‌ها درواقع نوعی تراکم‌زدایی امور نیز صورت گرفت (محمودی، ۱۴۰۲).

۱۳۵۲ - ۱۳۵۶: برنامه پنج‌ساله عمرانی پنجم

برنامه عمرانی پنجم، با تزریق منابع مالی فروش بالای نفت با اقدامات عمرانی پرشتاب اما فارغ از اصول برنامه‌ریزی همراه شد و همین اتفاق سبب شد بدون توجه به قابلیت‌های طبیعی و ظرفیت‌های بارگذاری، اقدامات گوناگونی با فشارهای سیاسی و تمایلات وابستگان دربار صورت گیرد (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶). این برنامه در بهمن ماه سال ۱۳۵۱ در ۹ ماده و ۲ تبصره به تصویب مجلس رسید. پیامد اجرای برنامه‌های عمرانی به‌ویژه برنامه پنجم، دادن اعتبار کلان به بخش خصوصی و افزایش نقدینگی (بیش از پنج برابر) بود. برنامه پنجم نیز مشابه برنامه چهارم بر صنعتی شدن کشور تأکید داشت، لذا اعتبارهای زیادی صرف شبکه‌های زیرساخت اقتصادی و بخش مسکن شد (منوری، ۱۳۹۵). به موازات افزایش درآمدهای نفتی و رشد شتابان هزینه‌های جاری و عمرانی دولت و به همراه آن افزایش قابل توجه اعتبارات سیستم بانکی، تقاضای داخلی در کشور شتاب بیشتری گرفت و شکاف میان عرضه و تقاضا تشدید و به دنبال آن ضمن فشارهای تورمی، عدم تعادل‌های منطقه‌ای نیز نمایان شد (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶).

از طرفی جایگاه قانونی اقدام‌های انجام شده توسط وزارت آبادانی و مسکن برای برنامه‌ریزی منطقه‌ای، توسط سازمان برنامه و بودجه مورد تردید و اختلاف واقع شد. لذا برای برطرف کردن این ابهام در سال ۱۳۵۳ در قانون تغییر نام وزارت آبادانی و مسکن به وزارت مسکن و شهرسازی، برای نخستین بار طرح جامع سرزمین تعریف و تهیه آن از وظایف این وزارتخانه محسوب شد (منوری، ۱۳۹۵). همچنین تهیه طرح‌های جامع و تفضیلی برای شهرهای بیش از ۵۰ هزار نفر و طرح هادی برای شهرهای با جمعیت کمتر از ۵۰ هزار نفر نیز در دستورکار این وزارتخانه قرار گرفت. در بهمن سال ۱۳۵۳، مرکز آمایش سرزمین به‌عنوان اولین تشکیلات رسمی آمایش سرزمین در ایران، به‌منظور تهیه طرح جامع سرزمین تشکیل شد (SCETIRAN, 1976). همچنین مقرر شد در پایان سال ۱۳۵۳ مرکز مطالعات و تحقیقات بهره‌وری از سرزمین با تغییر نام به مرکز مطالعات آمایش سرزمین به سازمان برنامه و بودجه وابسته شود و تحت نظارت یک شورا شامل وزیران کشور، کشاورزی و منابع طبیعی، صنایع و معادن، نیرو، مسکن و شهرسازی، راه و ترابری، امور اقتصادی و دارایی و بازرگانی و رؤسای سازمان‌های برنامه و بودجه و محیط‌زیست، قائم مقام نخست وزیر و رئیس کل بانک مرکزی انجام وظیفه کند (منوری، ۱۳۹۵). به‌علاوه سازمان برنامه و بودجه در همین سال مخالفت خود را با تهیه طرح جامع سرزمین توسط وزارت مسکن و شهرسازی اعلام کرد. به‌دنبال این مخالفت، شورای اقتصاد مسئولیت تهیه طرح "آمایش سرزمین" را به سازمان برنامه و بودجه واگذار کرد (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶). درخرداد سال ۱۳۵۴ قرداد تهیه "طرح آمایش سرزمین" بین سازمان برنامه و بودجه و مهندسان مشاور ستیران منعقد شد (تابش، ۱۳۸۳). گزارش اولین مرحله این طرح در سال ۱۳۵۵ منتشر شد. با اجرای برنامه عمرانی پنجم، برنامه‌ریزان متوجه تحولات عمیقی چه در عرصه داخلی و چه بین‌المللی شدند

که غفلت از آن‌ها در برنامه‌ریزی می‌توانست بسیاری از حوزه‌های کلان و بخشی را با چالش‌های اساسی مواجه کند. شدت یافتن عدم تعادل‌های منطقه‌ای نیز بر این موضوع افزود و مقرر شد تا در تدارک برنامه عمرانی ششم (۱۳۶۱-۱۳۵۷) به انجام مطالعات آمایش سرزمین تأکید شود، به‌نحوی که پیش از شروع فعالیت برای تدوین برنامه‌های پنج‌ساله، هدف‌های درازمدت ملی مشخص و به برنامه‌ریزان ابلاغ شود (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶).

گزارش مطالعات دوره دوم نیز با عنوان مطالعات دوم دوره راهبرد درازمدت آمایش سرزمین در اردیبهشت ماه سال ۱۳۵۶ در چهار بخش تهیه و تدوین شد. این چهار بخش، نظام شهری و خط‌مشی اجرایی آن، جامعه روستایی و خط‌مشی اجرایی آن، محور آذربایجان-خوزستان و خط‌مشی اجرایی آن و سرانجام تمرکززدایی از فعالیت‌های بخش دوم و سوم و خط‌مشی اجرایی آن را شامل می‌شدند (SCETIRAN, 1976).در سال ۱۳۵۶ با توجه به آنکه مقرر شد نتایج این مطالعات در قالب مجموعه‌ای از برنامه‌های میان‌مدت عملیاتی گردد، نتایج کاربردی مطالعات آمایش سرزمین تحت عنوان "رهنمودهای آمایش سرزمین برای تهیه برنامه عمرانی ششم" تهیه و به سازمان برنامه و بودجه ارائه شد (Regional Spatial Planning Office, n.d)[1]. براساس این نتایج برنامه ششم تحت تأثیر جهت‌گیری‌های آمایش سرزمین تدوین شد، اما این برنامه با ورود دوره انقلاب اسلامی هیچ‌گاه وارد مرحله اجرا نشد (منوری، ۱۳۹۵).

آمایش سرزمین پس از ورود به انقلاب اسلامی

پس از گذار از دوره حکمرانی پهلوی دوم و آغاز حکمرانی جمهوری اسلامی، به‌دلیل وقوع رویدادهایی مانند جنگ تحمیلی، برنامه‌گریزی کارگزاران و وجود آشفتگی در نظام‌های اداری، عرصه فعالیت‌های آمایش سرزمین، سیاست‌گذاری و طرح‌های کلان سرزمین دچار فراز و نشیب‌های متعددی شد. البته اقدام‌هایی انجام شده است اما لزوماً به‌صورت نظام‌مند نتوانست به نتایج رضایت‌بخشی منجر شود (محمودی، ۱۴۰۲).

۱۳۶۰-۱۳۵۷: دوره وقفه و رکود

در این دوره زمانی به‌سبب تغییر ساختار دولت و شکل‌گیری نهادهای جدید، تقسیم وظایف دولتی و شکل‌گیری نهادهای مختلف، تعارض با گروه‌های سیاسی که عقاید و سلایق متفاوت با الگوی حکمرانی کشور داشتند و بروز جنگ ایران و عراق، مطالعه زیربنایی و اقدامات برنامه‌ای مرتبط با مدیریت و آمایش سرزمین از اولویت خارج ماند (محمودی، ۱۴۰۲). در سال‌های نخست پس از انقلاب، ثبیت حاکمیت، ملی کردن بسیاری از صنایع و بانک‌ها و دفع تهاجم نظامی عراق بسیاری از اقدامات زیربنایی و برنامه‌ای را تحت‌الشعاع قرار داد (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶). همچنین با شروع جنگ تحمیلی، بسیاری از منابع و ثروت‌های عظیم کشور به این امر اختصاص یافت و در مسیر عمران و پیشرفت کشور قرار نگرفت. بیشتر اراضی مرغوب کشاورزی تخریب و یا به‌طورکلی تهی شدند و بسیاری نیز برای اتخاذ استراتژی‌های جنگی مین‌گذاری شدند. محیط‌زیست طبیعی در مناطق جنگ‌زده به‌شدت آسیب دید و جابه‌جایی عظیمی از جمعیت به نقاط دیگر به‌وجود آمد. درعین‌حال متولیان امور سرزمین و برنامه‌ریز منطقه‌ای نه‌تنها طرح و برنامه‌ای نداشته و دچار انفعال شدیدی شدند، بلکه به نوعی دچار گرایش و رویکردی ضدآمایشی نیز شدند. حتی بنا بر بسیاری از شواهد از جمله گزارش‌های متعدد سازمان برنامه و بودجه کوچک‌ترین اقدامی در زمینه بررسی اثرات آمایش‌زدایی جنگ در آن سال‌ها مشاهده نشد (عظیمی، ۱۳۸۰).

۱۳۶۱-۱۳۶۷: شروع مجدد مطالعات کلان

پس از انقلاب اسلامی، برای نخستین بار و در اوایل دهه ۱۳۶۰ ضرورت انجام برنامه‌ریزی آمایشی احساس شد. ازاین‌رو در این سال، این وظیفه مجدداً براساس اهداف و آرمان‌های نظام جمهوری اسلامی توسط سازمان برنامه و بودجه آغاز شد و در این رابطه در سال ۱۳۶۱، دفتر

[1] Regional Spatial Planning Office

برنامه‌ریزی منطقه‌ای ذیل معاونت امور مناطق این سازمان تشکیل و مأمور انجام این مطالعات (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶) و همچنین مطالعات در سطح منطقه‌ای شد (محمودی، ۱۴۰۲). این دفتر، تلاش‌هایی برای اشاعه تفکر آمایشی برای رفع بی‌تعادلی‌های ایجاد شده از اتخاذ سیاست قطب‌های رشد در گذشته، آغاز نمود. با توجه به اهداف ارائه‌شده از سوی دفتر برنامه‌ریزی منطقه‌ای، مطالعات آمایش سرزمین به‌صورت نظری از این سال آغاز شد و نتایج آن در قالب چند جلد کتاب به انتشار رسید. به‌دنبال این تلاش‌ها طرح پایه آمایش سرزمین در این سال اهداف و وظایف خود را به شرح زیر اعلام نمود (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶):

الف) تدوین زمینه‌های اصلی تهیه برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و منطقه‌ای؛

ب) ارائه چارچوب نظری توسعه منطقه‌ای در قالب استراتژی ملی و نتیجه‌گیری مکانی از آن‌ها؛

ج) تعیین سهم هریک از بخش‌های اقتصادی با توجه به اهداف توسعه و امکانات منطقه.

دستیابی به اهداف یادشده در سه مرحله زیر پیش بینی‌شده بود:

۱. تهیه طرح پایه آمایش سرزمین؛
۲. تهیه طرح آمایش منطقه؛
۳. تهیه برنامه‌های توسعه مناطق.

همچنین در نهم شهریورماه سال ۱۳۶۱ برنامه کلان توسعه در سال‌های ۱۳۶۲-۱۳۶۶ به‌وسیله سازمان برنامه و بودجه وقت تهیه شد و مورد تصویب شورای اقتصاد وقت قرار گرفت. این برنامه کلان، به‌عنوان الگوی کار شوراهای برنامه‌ریزی بخش قرار گرفت. سرانجام، لایحه برنامه اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی در تاریخ ۱۳۶۲/۰۴/۲۰ برای تصویب با اهداف توسعه در گسترش آموزش و پرورش، تأمین استقلال اقتصادی، تأمین اجتماعی و خدمات بهداشتی، تأمین خوراک و پوشاک، تأمین مسکن، رفع بیکاری و تأمین منابع مستضعفین تقدیم مجلس شورای اسلامی شد (منوری، ۱۳۹۵)، اما به‌دلیل شرایط جنگ تحمیلی، این برنامه در مجلس به تصویب نرسید (محمودی، ۱۴۰۲).

در خلال سال‌های ۱۳۶۲ تا ۱۳۶۷، موضوع آمایش سرزمین گاهی با استقبال و گاهی با بی‌توجهی مواجه می‌شد. در سال ۱۳۶۳، کلیات مطالعات آمایش سرزمین در هیأت دولت، تصویب شد. همچنین طبق وظایف و اهداف سازمان برنامه و بودجه، مطالعات طرح پایه آمایش سرزمین، با عنوان "تجربه دوم آمایش سرزمین در چارچوب و تفکر نوین" به اتمام رسید و در هیئت دولت تصویب شد. در ضمن همه دستگاه‌های اجرایی به همکاری لازم با سازمان برنامه و بودجه به‌منظور تکمیل مطالعات آمایش سرزمین ملزم شدند و سازمان برنامه و بودجه به تهیه طرح تفضیلی آمایش سرزمین موظف شد (محمودی، ۱۴۰۲). کتاب طرح پایه آمایش سرزمین اسلامی ایران حاصل مطالعات آمایش سرزمین ایران توسط دفتر برنامه ریزی منطقه ای سازمان برنامه و بودجه در ۶ جلد با موضوعات اصول و کلیات سازماندهی فضایی کشور، جمعیت و جوامع، فعالیت‌ها و اقلیم و سرزمین، نقشه‌های مربوطه و طرح پایه آمایش سرزمین اسلامی منتشر شد (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶). سرانجام در کتاب دوم مطالعات مرحله اول طرح پایه آمایش سرزمین اسلامی خلاصه و جمع‌بندی شد (محمودی، ۱۴۰۲). در سال ۱۳۶۴ سیاست‌های آمایش سرزمین در شورای اقتصاد به تصویب رسید و گزارش نهایی مرحله اول مطالعات طرح پایه آمایش سرزمین اسلامی تحت عنوان خلاصه و جمع‌بندی مطالعات در دفتر برنامه‌ریزی منطقه‌ای معاونت امور مناطق وزرات برنامه و بودجه تدوین و منتشر شد.

در ۱۷ شهریور ماه ۱۳۶۵ استراتژی‌های کلی درازمدت آمایش سرزمین در شورای اقتصاد به تصویب رسید و به تمام دستگاه‌های اجرایی کشور ابلاغ شد (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶). همچنین ضرورت مطالعات توسعه محور شرق، در گردهمایی مسئولان و کارشناسان سازمان برنامه

بودجه استان در بهمن ماه این سال در زاهدان مطرح شد. اصول کلی آمایش سرزمین و ادامه مطالعات در شورای اقتصاد نیز تصویب گردید. در نظام برنامه پیشنهادی، تمرکززدایی برای تصمیم‌گیری و اجرا برای توسعه مناطق، در چارچوب برنامه کلی کشور تلفیق شد. در سال ۱۳۶۶ نیز آغاز مطالعات انجام شده زمینه‌ساز مرحله بعدی آمایش سرزمین و ارائه طرح چارچوب نظری توسعه استان‌های کشور در جهت تفضیلی کردن نتایج نهایی مطالعات قبلی شد (محمودی، ۱۴۰۲). در همین سال مطالعات منطقه‌ای گیلان و مازندران در مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری (وابسته به وزارت مسکن و شهرسازی) به انجام رسید (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶).

۱۳۶۸ – ۱۳۷۴: برنامه اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی

برنامه اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی با هدف کلی رفع موانع و مشکلات، مشتمل بر یک ماده (ماده واحده)، ۵۲ تبصره، ۱۰۴ حکم، ۱۱ جدول کلان و یک پیوست (اهداف کمی برنامه‌های بخشی) در بهمن ماه سال ۱۳۶۸ توسط مجلس شورای اسلامی تصویب شد. این برنامه از جنبه شکلی جامع‌ترین برنامه توسعه ایران از ابتدا تاکنون به‌شمار می‌آمد (منوری، ۱۳۹۵). به‌علاوه گزارش‌های مرحله دوم مطالعات طرح پایه آمایش سرزمین اسلامی در سازمان برنامه و بودجه نیز تدوین و منتشر گردید. در پایان این سال مطالعات طرح کالبدی ایران با مسئولیت وزارت مسکن و شهرسازی نیز شروع شد (محمودی، ۱۴۰۲) به‌دنبال ابلاغ استراتژی‌های کلی درازمدت آمایش سرزمین، مرحله دوم آمایش سرزمین آغاز گشت که نتایج آن در ۲۴ جلد (برای ۲۴ استان کشور) و با عنوان چارچوب نظری پایه توسعه استان منتشر شد. خطوط کلی استراتژی سازماندهی فضا توسط دفتر برنامه‌ریزی منطقه‌ای تدوین و در قانون برنامه اول توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۲–۱۳۶۸) لحاظ گردید. اما به‌دلیل ابهام در جایگاه تشکیلاتی آمایش سرزمین، مطالعات با رکود مواجه شد و جایگاه این مطالعات در تداخل با وظایف وزارت مسکن و شهرسازی اعلام گشت (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶).

در سال ۱۳۶۹ نتایج مطالعات طرح کالبدی ملی ایران با عنوان طرح‌ریزی کالبدی ملی و منطقه‌ای، چارچوب نظری و شرح خدمات توسط وزارت مسکن و شهرسازی با هدف تدوین چارچوب نظری و شرح خدمات برای طرح جامع سرزمین (یا طرح کالبدی ملی و منطقه‌ای) تهیه شد (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶). تهیه چارچوب نظری شرح خدمات طرح جامع سرزمینی به‌وسیله این وزارتخانه به مهندسین مشاور داخلی واگذار شد. در تداوم برنامه‌ریزی‌های آمایشی، دفتر مهندسی و مطالعات سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور طرح مشابهی را به‌واسطه یاری‌رسانی به طرح آمایش مناطق کشور اما با عنوان‌های متفاوت برای نخستین بار با بهره‌گیری از سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS[1]) آغاز نمود (منوری، ۱۳۹۵).

در خلال برنامه اول توسعه (۱۳۷۲–۱۳۶۸) دامنه اختلاف بین سازمان برنامه و بودجه و وزارت مسکن و شهرسازی بیشتر شد، به‌همین دلیل در اردیبهشت ماه این سال، شورای‌عالی اداری، پیشنهاد سازمان امور اداری و استخدامی را به شرح زیر تصویب کرد (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶):

الف) طرح آمایش سرزمین به معنای تعیین استراتژی‌های توزیع فضایی جمعیت و فعالیت در پهنه سرزمین، توسط سازمان برنامه و بودجه و با همکاری دستگاه‌های ذی‌ربط تهیه و به تصویب هیئت وزیران خواهد رسید.

ب) طرح کالبدی (ملی– منطقه‌ای) توسط وزارت مسکن و شهرسازی تهیه و به تصویب شورای‌عالی شهرسازی و معماری ایران می‌رسد. به‌علاوه در همین سال شورای‌عالی اداری مصوبه‌ای را در خصوص تقسیم وظایف وزارت مسکن و شهرسازی و سازمان برنامه و بودجه در خصوص طرح آمایش سرزمین و طرح جامع سرزمین به تصویب رساند (محمودی، ۱۴۰۲).

[1] Geographic Information System

در سال ۱۳۷۲ خطمشی‌های ملی و منطقه‌ای آمایش سرزمین برای درج در برنامه دوم توسعه کشور، تهیه و با اصلاحاتی به تصویب شورای اقتصاد رسید (اما در پیوست نهایی لایحه فقط خطمشی‌های ملی آمایش سرزمین درج و مباحث منطقه‌ای آن حذف شد). لایحه برنامه دوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی در آذر سال ۱۳۷۲ تقدیم مجلس شورای اسلامی شد؛ لیکن با توجه به این که مجلس به زمان بیشتری برای بررسی لایحه نیاز داشت در عمل بررسی آن به سال ۱۳۷۳ موکول شد. این لایحه در ۲۰ آذرماه سال ۱۳۷۳ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید. اجرای برنامه دوم توسعه به سال ۱۳۷۴ موکول شد؛ بنابراین در سال ۱۳۷۳ کشور ایران بدون برنامه توسعه‌ای فعالیت کرد (منوری، ۱۳۹۵).

۱۳۷۴- ۱۳۷۸: برنامه دوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی

برنامه دوم توسعه، از ابتدای سال ۱۳۷۴ اجرا شد. کاهش درآمدهای نفتی موجب شد که پروژه‌هایی که در برنامه اول شروع شده بود و باید در این برنامه به بهره‌برداری می‌رسید، در عمل به‌دلیل کمبود منابع مالی دچار رکود شود. بازتاب سیاست‌های آزادسازی اقتصادی بدون بسترسازی‌های مناسب، تورم ناشی از فشار تقاضا، افزایش نقدینگی و به تبع آن افزایش چشمگیر نرخ ارز نیز موجب شد تا تغییر اساسی در جهت‌گیری‌های این برنامه اتخاذ شود (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶). مهم‌ترین ویژگی برنامه دوم توسعه نسبت به برنامه اول پس از انقلاب، سیاست‌های کلی ابلاغ شده از سوی رهبری در متن لایحه برنامه بود. این سیاست‌ها در زمان تنظیم نهایی لایحه برنامه در اختیار دولت قرار گرفت و در بخش‌های مختلف، اثرات آن منعکس شد. راهبرد اصلی برنامه دوم توسعه، تثبیت دستاوردهای برنامه اول توسعه، ایجاد ثبات در روندهای اقتصادی کشور و کاهش بار سنگین تحولات اقتصادی بر جامعه بود (منوری، ۱۳۹۵).

در سال ۱۳۷۵ مطالعات طرح کالبدی ملی ایران به تصویب رسید و مطالعات آن آغاز شد و در سال ۱۳۷۶ مجدداً برنامه‌ریزی برای مطالعات آمایش سرزمین در سازمان برنامه و بودجه مورد توجه قرار گرفت.

در سال ۱۳۷۷ مطالعات طرح پایه آمایش سرزمین نیز مجدداً با تفاوت‌های محسوسی نسبت به گذشته (محمودی، ۱۴۰۲) آغاز شد (می‌توان از آن به‌عنوان تجربه سوم یاد کرد). مطالعات این دوره زیر نظر معاونت امور اقتصادی و هماهنگی سازمان برنامه و بودجه شروع شد و به همین سبب ملاحظات و رویکردهای توسعه اقتصادی سهم بیشتری در مطالعات آمایش در کنار توسعه فضایی پیدا کرد. در این دوره تعامل و هماهنگی بیشتری با وزارت مسکن و شهرسازی ایجاد شد و تلاش گردید دو رویکرد آمایشی و کالبدی بتوانند در راستای تحقق اهداف کلان آمایش سرزمین انجام شوند. در این هماهنگی رویکرد آمایشی بیشتر محتوا و جهت‌گیری‌های آمایشی را مشخص ساخت و رویکرد کالبدی از نتایج این راهبردها به توزیع فعالیت‌های کالبدی و فیزیکی در کشور مبادرت می‌کرد (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶).

در سال ۱۳۷۸ گزارش‌های ملی و منطقه‌ای مطالعات طرح کالبدی ایران در سطح به نسبت وسیع در مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری و وزارت مسکن تدوین و منتشر شد. همچنین به‌صورت محدود گزارش‌های حاصل از مطالعات طرح پایه آمایش سرزمین ایران در دفتر آمایش و برنامه‌ریزی منطقه‌ای معاونت امور اقتصادی و هماهنگی سازمان برنامه و بودجه تدوین و منتشر شد.

۱۳۷۹- ۱۳۸۳: برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی

در فروردین ماه سال ۱۳۷۹ قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی به تصویب مجلس شورای اسلامی ایران رسید. مضمون‌های اصلی برنامه سوم توسعه در چارچوب برنامه سامان‌دهی تعیین‌شده شامل اصلاح نظام اجرایی و سامان‌دهی شرکت‌های دولتی، گسترش تولید و سرمایه‌گذاری، تنظیم انحصارات و رقابتی کردن فعالیت‌های اقتصادی، سامان‌دهی بازارهای مالی، آمایش سرزمین، سیاست‌های کلان اقتصادی، نظام تأمین و

رفاه اجتماعی، یارانه‌ها و حفظ قدرت خرید، اشتغال، توسعه اجتماعی و فرهنگی، سامان‌دهی سیاست خارجی، محیط‌زیست و توسعه علوم و فناوری و نوآوری بود (منوری، ۱۳۹۵). نتایج مرحله نخست مطالعه طرح پایه آمایش با عنوان "نظریه پایه توسعه ملی و دیدگاه بلندمدت آمایش سرزمین" (در اردیبهشت ماه) در هیئت دولت ارائه شد. این مطالعات در ادامه منجر به تدوین "ضوابط ملی آمایش سرزمین" و تصویب آن در هیئت وزیران و همچنین نظریه پایه توسعه استانی و راهبردهای بخشی آمایش سرزمین شد (زحمت کش و همکاران، ۱۳۸۶).

در مرداد سال ۱۳۸۰ با استناد به قانون اجرای اصل ۴۸ قانون اساسی، قانونی با همین عنوان در مجلس به تصویب رسید که بر طبق آن دولت به‌طور صریح مکلف به تهیه طرح‌های آمایش سرزمین می‌شود. همچنین، سند چشم‌انداز دراز مدت توسعه ملی نیز تصویب شد و رویکرد آمایش سرزمین و نگرش به ابعاد منطقه‌ای و فضایی توسعه، نقش و اهمیت بیشتری گرفت (محمودی، ۱۴۰۲). در سال ۱۳۸۱ تصویر سازمان فضایی کشور تهیه شد (محمودی، ۱۴۰۲). در سال ۱۳۸۲ اصول آمایش سرزمین ذیل سیاست‌های کلی برنامه چهارم توسعه در محورهای امور اجتماعی، سیاسی، دفاعی و امنیتی در مجمع تشخیص مصلحت نظام، و اصول آمایش سرزمین در جهت تحقق چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴، توسط مقام رهبری تصویب شد. مطالعات طرح آمایش منطقه ویژه انرژی پارس جنوبی و حوزه نفوذ آن در وزارت نفت نیز انجام شد. به‌علاوه سیاست‌های کلی آمایش سرزمین، امور محیط‌زیستی و توسعه پایدار تحت عنوان سیاست‌های کلی نظام در دوره چشم‌انداز در محوری مستقل در پنج بند در سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور[1] و هیئت دولت جمهوری اسلامی ایران تدوین و تصویب شد (محمودی، ۱۴۰۲). سیاست‌های کلی برنامه چهارم مشتمل بر ۵۲ ماده ابلاغ گردید که در مادهٔ ۱۹ آن مربوط به آمایش سرزمین بود.

در سال ۱۳۸۳ دولت، به قراردادن اسناد ملی آمایش سرزمین و کالبد ملی به منزله مرجع اصلی هماهنگی‌های بین‌بخشی، بین‌منطقه‌ای و بخشی منطقه‌ای در تصمیم‌گیری‌های اجرایی و به‌هنگام کردن سند ملی آمایش سرزمین متناسب با تحولات جهانی، منطقه‌ای، علمی فنی، بهره‌گیری از اطلاعات پایه‌ای و مکانی و تعامل سطوح خرد و کلان منطقه‌ای مکلف شد. همچنین برنامه پنجم توسعه برمبنای ماده ۷۴ قانون برنامه چهارم توسعه نیز می‌بایست در سازگاری با سند ملی آمایش سرزمین تنظیم شود. همچنین در این سال سطح کلان سند ملی آمایش سرزمین تحت عنوان ضوابط ملی آمایش سرزمین و تعیین جهت‌گیری‌های ملی آمایش سرزمین در ۳۳ بند در ماده یک این مصوبه در هیئت دولت، تصویب شد. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور در فراهم کردن زمینه استمرار و پویایی مطالعات آمایش سرزمین با سه رویکرد "تأثیر تحولات جهانی، منطقه‌ای و داخلی"، "تعمق نگرش بلندمدت و پایدار در راهبردهای توسعه‌ای کشور" و "تهیه طرح‌های ویژه از نظر موضوعی یا محدوده جغرافیایی" و سازمان‌دهی مطالعات آمایش سرزمین به‌گونه‌ای مکلف شد که برنامه پنجم و برنامه‌های بعدی میان‌مدت توسعه کشور مطابق ماده ۱۱ ضوابط ملی آمایش برمبنای آمایش ملی تهیه شود.

دفتر آمایش، توسعه پایدار و محیط‌زیست در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور به مرکز ملی آمایش سرزمین تبدیل شد. شورای‌عالی شهرسازی و معماری ایران، شوراهای برنامه‌ریزی و توسعه استان‌ها و دستگاه‌های اجرایی کشور بر تنظیم و تصویب طرح‌های توسعه و عمران در سطوح ملی، منطقه‌ای و ناحیه‌ای و محلی در محدوده وظایف قانونی خویش در راستای تحقق جهت‌گیری‌های ملی و راهبردهای

[1] سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور در سال ۱۳۷۸ با ادغام دو سازمان برنامه و بودجه و سازمان امور اداری و استخدامی کشور، شکل گرفت.

بخشی و استانی آمایش سرزمین برمبنای ماده ۱۰ ضوابط ملی آمایش سرزمین مکلف شدند. همچنین برمبنای همین ماده همه دستگاه‌های اجرایی ملی، استانی و محلی در انتخاب مکان فعالیت‌ها و اقدام‌های مربوط، به تهیه و تصویب طرح‌های خود در راستای جهت‌گیری های ملی، راهبردهای بخشی و استانی آمایش سرزمین موظف شدند. برمبنای ماده ۱۵ ضوابط ملی آمایش سرزمین نیز مرکز ملی آمایش سرزمین به بررسی روند تغییرات جمعیت و فعالیت و تحولات در سازمان فضایی کشور در مقایسه با جهت‌گیری‌های ملی آمایش سرزمین با استفاده از امکانات نظارتی موجود در کشور و مشخص کردن مغایرت‌های اساسی و گزارش آن به شورای‌عالی آمایش سرزمین موظف شدند. در این سال مصوبه اصول آمایش منطقه ویژه پارس جنوبی، مصوبه اصول آمایش سرزمین در عرصه برنامه‌ریزی در هیئت دولت، مصوبه ضوابط ملی آمایش سرزمین در برنامه چهارم نیز تصویب شد. از دیگر اقدامات در سال ۱۳۸۳ می‌توان به تشکیل مرکز آمایش سرزمین و توسعه پایدار، انجام مطالعات طرح تعیین تخصص‌های منطقه‌ای صنایع و معادن کشور و زمینه‌سازی مقدمات آمایش بخش صنعت و معدن در وزارت صنایع و معادن نیز اشاره کرد. در پایان سال ۱۳۸۳ طرح آمایش سرزمین مبتنی‌بر توزیع مناسب جمعیت و فعالیت‌های بخش اقتصادی در فضای ملی تهیه و اقدام‌های قانونی لازم برای اجرای آن آغاز شد. همچنین ابتدای برنامه چهارم توسعه کشور نیز بر پایه آمایش سرزمین با تکیه بر سند آمایش سرزمین به منزله یک راهبردی فرادست که چارچوب کلی و تقسیم وظایف ملی هریک از استان‌های کشور در قالب نظریه پایه توسعه استان قانونی شد (محمودی، ۱۴۰۲).

۱۳۸۸ - ۱۳۸٤: برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی

مهم‌ترین ویژگی برنامه چهارم توسعه، تهیه و تصویب آن در چارچوب چشم‌انداز بیست‌ساله و پس از ابلاغ سیاست‌های کلی برنامه توسط رهبری است. برنامه چهارم به‌عنوان نخستین گام در دستیابی به اهداف تعیین شده در چشم‌انداز درازمدت کشور به گونه‌ای تدوین شد که بتواند نرخ بیکاری و نرخ تورم که مهم‌ترین شاخص‌های اقتصادی است را به عددی یک رقمی تبدیل کند و بهره‌وری نیروی کار را به میزان ۳/۵ درصد ارتقاء دهد (منوری، ۱۳۹۵). در سال ۱۳۸۴ خط مشی‌ها، سیاست‌ها و اقدام‌های اولویت‌دار برای مدیریت امور آمایش سرزمین طراحی شد. برمبنای ماده ۱۴ ضوابط ملی آمایش سرزمین مرکز ملی آمایش سرزمین در سازمان مدیریت برنامه‌ریزی کشور تشکیل شد. همچنین در جریان تهیه برنامه توسعه در سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۳ مطالعات زیاد شبه آمایشی در سازمان برنامه و بودجه با همکاری سایر وزارت‌خانه‌ها از جمله وزارت مسکن انجام شد (محمودی، ۱۴۰۲).

برمبنای ماده ۱۳ ضوابط ملی آمایش سرزمین در فروردین سال ۱۳۸۵ شورای‌عالی آمایش سرزمین به ریاست رئیس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور تشکیل و آیین‌نامه داخلی شورای آمایش سرزمین در ۱۰ ماده و ۹ تبصره تصویب شد. همچنین کمیسیون تخصصی شورای آمایش سرزمین به‌منظور بررسی‌های کارشناسی و تخصصی نظریه پایه توسعه استان‌ها و راهبردهای بخشی آمایش در اردیبهشت سال ۱۳۸۵ برای طرح و تصویب در شورای آمایش سرزمین تشکیل شد. در دومین جلسه شورای‌عالی آمایش سرزمین در خرداد ماه همین سال نظریه پایه توسعه و راهبردهای آمایش سرزمین استان اصفهان نیز تصویب شد. برمبنای ماده ۱۴ ضوابط ملی آمایش سرزمین نهاد تحقیقاتی متناظر با مرکز ملی آمایش سرزمین تحت عنوان مؤسسه مطالعات و تحقیقات آمایش سرزمین وابسته به سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور نیز تشکیل شد.

نظریه پایه توسعه استان‌ها، راهبردهای بخشی برمبنای جهت‌گیری‌های ملی آمایش سرزمین و نقطه نظرات اعلام شده از سوی دستگاه‌های بخشی و شوراهای برنامه‌ریزی و توسعه استان‌ها در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و ارائه آن به شورای‌عالی آمایش سرزمین به‌منظور به تصویب

رساندن در مراجع ذی‌ربط قانونی برمبنای ماده ۷ ضوابط ملی آمایش سرزمین نیز تنظیم و هماهنگ شد. برمبنای مواد ۸ و ۹ ضوابط ملی آمایش سرزمین تنظیم اقدام‌ها و عملیات بودجه سالانه دستگاه‌های اجرایی و شوراهای برنامه‌ریزی و توسعه استان‌ها نیز برمبنای جهت‌گیری‌های ملی و راهبردهای بخشی و استانی مندرج در اسناد ملی توسعه استانی و بخشی برنامه چهارم توسعه نیز تدوین و تنظیم شد. در این پروژه یک‌ساله طراحی نظام برنامه‌ریزی مبتنی‌بر آمایش سرزمین در مرکز ملی آمایش سرزمین به‌منظور ایجاد نظام برنامه‌ریزی توسعه یکپارچه در جهت تحقق مفاد مواد ۱۰ و ۱۱ ضوابط ملی آمایش سرزمین نیز اجرا شد. بعه‌علاوه در اردیبهشت ماه همین سال گردهمایی و همایش ملی مسئولان آمایش سرزمین سازمان مدیریت استان و مسئولان سازمان مدیریت کشور و اعلام ابلاغ نرخ خدمات برنامه آمایش سرزمین و لزوم تدوین برنامه بیست‌ساله آمایش سرزمین از سوی معاونت اقتصادی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور برگزار گردید. راهنمای انجام مطالعات برنامه آمایش استان‌ها در این سال تدوین و سمینارهای هماهنگی و اشکال‌زدایی در استان‌های مختلف با حضور همهٔ استان‌ها و کارشناسان مرکز فوق‌الذکر برگزار شد. در پی آن استان‌ها نسبت تهیه طرح پایه آمایش اقدام نمودند.

اگرچه در ابتدای سال ۱۳۸۶ طرح جامع شهر تهران تدوین نهایی شد؛ اما سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی در دولت نهم منحل و به دو معاونت ذیل رئیس جمهور، ۱-برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی و ۲-توسعه مدیریت و سرمایه انسانی تبدیل شد. با انحلال این سازمان، در عمل فعالیت مرکز ملی آمایش سرزمین نیز پایان یافت.

۱۳۸۹-۱۳۹۴: برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی

برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی با تغییر در عنوان "پیشرفت و عدالت" به‌جای "توسعه" ارائه شد. در لایحه برنامه پنجم، ۶ محور با عناوینی چون "دستیابی به جایگاه ترسیم‌شده برای کشور در سند چشم‌انداز بیست‌ساله در منطقه"، "تحقق کامل سیاست‌های ابلاغی رهبری"، "ایجاد فضای مناسب برای تحقق جهش بلند اقتصادی اجتماعی" و "جلب گسترده مشارکت مردمی و مردمی کردن حوزه‌های اقتصادی اجتماعی" ذکر شده است (منوری، ۱۳۹۵).

در سال ۱۳۸۹ هیئت وزیران به‌منظور هماهنگی و نظارت بر تهیه و اجرای برنامه‌ها و طرح‌های توسعه سرزمینی، با تشکیل "شورای آمایش سرزمین" مرکب از هشت عضو کابینه، سه صاحب نظر به انتخاب رئیس جمهور و دو نفر از نمایندگان مجلس موافقت کرد. به گزارش پایگاه اطلاع رسانی دولت، هیئت وزیران بنا به پیشنهاد معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور و به استناد ماده ۱۸۲ قانون برنامه پنجم توسعه، آیین‌نامه اجرایی ماده ۱۸۲ قانون برنامه پنجم توسعه را تصویب کرد (محمودی، ۱۴۰۲).

در سال ۱۳۹۰، سیاست‌های کلی آمایش سرزمین (۱۳۹۰/۰۹/۲۱) توسط رهبری مبتنی‌بر برنامه توسعه کشور ابلاغ شد. همچنین در همین سال، طرح تفضیلی شهر تهران و ارائه چند راهکار انفعالی به‌منظور تراکم‌زدایی تهران نیز تدوین شد (محمودی، ۱۴۰۲).

براساس ماده ۱۸۲ قانون برنامه پنجم، وظیفه مستمر شورای‌عالی آمایش سرزمین علاوه‌بر استقرار "نظام یکپارچه برنامه‌ریزی و مدیریت توسعه سرزمین" که یک وظیفه مقطعی و موردی به‌حساب می‌آید، "تصویب" برنامه‌ها و طرح‌های توسعه سرزمینی در سطوح ملی، منطقه‌ای و استانی و "نظارت" بر اجرای آن‌ها برعهده شورای‌عالی آمایش سرزمین است. ایجاد "نظام یکپارچه برنامه‌ریزی و مدیریت توسعه سرزمین" به‌عنوان یکی از وظایف شورای آمایش سرزمین راهکار دیگری بود که با هدف رفع ناهماهنگی‌های موجود بین برنامه‌ریزی آمایش سرزمین با سایر انواع برنامه‌ریزی با رویکرد سرزمینی اعم از کالبدی و غیره در برنامه پنجم مورد توجه قرار گرفت. در پی آن در تشکیلات جدید معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی، دفتری با

عنوان تلفیق برنامه، آمایش و توسعه منطقه‌ای ایجاد شد (محمودی، ۱۴۰۲).

در اردیبهشت سال ۱۳۹۳، سی و سومین نشست کمیسیون تخصصی شورای‌عالی آمایش سرزمین با هدف ادامه بررسی راهبردهای بلندمدت توسعه بخش انرژی، از منظر آمایش سرزمین برگزار شد. همچنین در این سال سامانه ارزیابی توسعه و رصد آمایش (ساترا) مستقر شد. در تاریخ ۱۳۹۳/۰۳/۱۸ هیئت وزیران به پیشنهاد معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور و به استناد اصل ۱۳۸ قانون اساسی دستگاه‌های ملی و استانی را به‌منظور اجرای نظام ملی شاخص‌های ارزیابی توسعه و سامانه ارزیابی توسعه و رصد آمایش سرزمین با هماهنگی معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور موظف به انجام اقداماتی ازجمله ایجاد زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری آمایشی، ورود اطلاعات محتوایی، توصیفی، چندرسانه‌ای، جغرافیایی و استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و درج و به‌روزرسانی اطلاعات این سامانه شدند. وزیر کشور در شصت و هفتمین جلسه شورای اجتماعی کشور به آمایش سرزمین مبنای تحقق عدالت اجتماعی و ایجاد توازن در کشور تاکید کرد و سرانجام در ۱۹ آبان به دستور رئیس دولت و تصویب شورای‌عالی اداری، با ادغام دو معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی و توسعه رئیس جمهور، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی با عنوان جدید سازمان برنامه و بودجه احیاء شد (محمودی، ۱۴۰۲).

در فروردین سال ۱۳۹۴ برنامه ششم توسعه با رویکرد اقتصاد مقاومتی و آمایش سرزمین تدوین شد. در اردیبهشت همین سال نیز وزیر بهداشت در اجلاس رؤسای دانشگاه علوم پزشکی از تصویب طرح‌های آمایش سرزمین برای پیشگیری از گسترش بی‌رویه مراکز آموزش عالی در علوم پزشکی اطلاع داد. در تیر ماه ۱۳۹۴ نیز سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه با رویکرد آمایشی از سوی رهبری ابلاغ شد. در ۱۳۹۴/۰۶/۲۲ سند ضوابط ملی آمایش سرزمین به تصویب شورای عالی آمایش سرزمین رسید.

۱۳۹۹-۱۳۹۵: برنامه ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی

در مرداد سال ۱۳۹۵، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی مجدداً به دو سازمان برنامه و بودجه و سازمان امور اداری و استخدامی تفکیک شد. برنامه‌ریزی برای بازنگری سند ملی آمایش نیز آغاز شد. سازمان برنامه و بودجه به این نتیجه رسید که سند ملی آمایش سرزمین مصوب ۱۳۸۴ به دلایل تغییرات اقلیمی، کاهش منابع آب، مهاجرت گسترده، تغییرات در ساختار جمعیتی و اقتصادی نیاز به بازنگری دارد (محمودی، ۱۴۰۲). در تاریخ ۱۳۹۵/۱۲/۱۴ قانون برنامه ششم توسعه در مجلس شورای اسلامی به تصویب رسید (منوری، ۱۳۹۵). در برنامه ششم توسعه (۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰)، آمایش سرزمین به‌عنوان یک رویکرد راهبردی در توسعه متوازن کشور مطرح شد. ماده‌هایی از این برنامه به لزوم استناد سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه‌ای به نتایج مطالعات آمایش سرزمین اشاره دارند. ورود فناوری‌های نوین به آمایش سرزمین نیز از بندهای اساسی در این برنامه توسعه مورد توجه قرار گرفت.

در شهریور ۱۳۹۶ رهبری در دیدار با هیئت دولت تدوین و اجرا و تعیین برنامه زمان‌بندی‌شده برای آمایش کشور را ملزوم نمود. شورای‌عالی آمایش سرزمین در این سال شکل گرفت. سند جهت‌گیری‌های ملی آمایش سرزمین (۱۳۹۶/۰۵/۰۲) توسط شورای‌عالی آمایش سرزمین تصویب شد و سند ملی آمایش سرزمین نیز مجدداً مورد بازنگری قرار گرفت. در سال ۱۳۹۶ وزارت راه و شهرسازی (معاونت معماری و شهرسازی) با همکاری سازمان برنامه و بودجه کشور، فرایند بازنگری و به‌روزرسانی سند ملی آمایش سرزمین را آغاز کرد. این سند قبلاً در سال ۱۳۸۴ تهیه شده بود اما با توجه به تحولات اقتصادی، اجتماعی، محیط‌زیستی و اقلیمی کشور، نیاز به بازنگری جدی داشت. در خلال این سال برنامه آمایش استان‌ها نیز تدوین شد. بسیاری از استان‌های کشور مأمور به تهیه یا نهایی‌سازی طرح آمایش سرزمین استانی خود شدند. برخی از استان‌هایی که در این

زمینه فعال بودند عبارت‌اند از خوزستان، کرمان، سیستان و بلوچستان، فارس، خراسان رضوی و شمالی. این طرح‌ها با تأکید بر مزیت‌های نسبی، ظرفیت‌های محیطی و چالش‌های توسعه‌ای استان‌ها تدوین شدند. در سال ۱۳۹۶ استفاده از فناوری‌های GIS ، سنجش از دور و پایگاه‌های داده‌محور برای مطالعات آمایش سرزمین گسترش یافت. این رویکردها باعث افزایش دقت در تحلیل و تصمیم‌گیری شد (هیئت وزیران، ۱۳۸۳)[1].

در سال ۱۳۹۸ با حکم سازمان برنامه و بودجه، رئیس امور برنامه‌ریزی، نظارت و آمایش سرزمین این سازمان منصوب شد. در جریان سیلاب و غافلگیری دولت در مدیریت بحران و مخاطرات طبیعی و عدم توجه به آمایش سرزمین، رئیس جمهور به دانشگاه تهران مأموریت داد تا علل و تبعات و راهکارهای مقابله با مخاطرات طبیعی را بررسی و معرفی کند.

در ۱۱ اسفند ۱۳۹۹ نیز سند ملی آمایش سرزمین و اسناد استانی در شورای عالی آمایش سرزمین به تصویب رسید. این سند مشتمل بر ۱۶ ماده با افق چشم انداز ۱۴۲۴ است.

۱۴۰۴-۱۴۰۰: برنامه هفتم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی

درحال‌حاضر، به جز تصویب سند ملی آمایش سرزمین در انتهای سال ۱۳۹۹ و چند اشاره گذار و گاه‌به‌گاه به واژه آمایش سرزمین شاهد رویداد و اتفاق جدیدی در آمایش سرزمین کشور نیستیم.

منابع

اکبری، ی.، ایمانی جاجرمی، ح. و رستمعلی‌زاده، و. (۱۳۹۵). تحلیل و بررسی موانع آمایش سرزمین در ایران. سیاست‌نامه علم و فناوری، ۶(۳)، ۵-۱۳.

برایسون، ج. ام. (۱۳۸۱). برنامه‌ریزی استراتژیک برای سازمان‌های دولتی و غیرانتفاعی (ع. منوریان، مترجم). مرکز آموزش مدیریت دولتی.

بصیرت، م. (۱۳۹۰). آمایش سرزمین. انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور.

تابش، ا. (۱۳۸۳). اندیشه توسعه و برنامه‌ریزی در ایران و چگونگی تشکیل سازمان برنامه. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.

توفیق، ف. (۱۳۸۴). آمایش سرزمین: تجربه جهانی و انطباق آن با وضع ایران. انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.

خوش منش زاده، ب.، منوری، س. م. و دبیری، ف. (۱۳۹۱). بررسی تطبیقی نظام حقوقی ارزیابی زیست محیطی راهبردی (SEA) درکشورهای مختلف جهان و مقایسه آن با ایران. فصلنامه علوم و تکنولوژی محیطزیست، ۱۴(۲)، ۱۱۵-۱۲۲.

رحمانی، م.، میرعیسی یی، م. و نوروزی. ا. (۱۳۹۵، ۱۸ بهمن). ارزیابی برنامه آمایش سرزمین در ایران. چهارمین کنگره علمی پژوهشی افق‌های نوین در حوزه مهندسی عمران، معماری، فرهنگ و مدیریت شهری ایران.

زحمت کش، ج.، پور اصغر سنگاچین، ف. و نکونام، ا. (۱۳۸۶، ۱۰ دی). بررسی اصول و مبانی دیدگاه‌های شناخت محیطزیست در مطالعات آمایش سرزمین. همایش ملی جغرافیا و آمایش سرزمین.

عظیمی، ح. (۱۳۸۰). توسعه و نهادسازی در اقتصاد ایران: مجموعه‌ای از سخنرانی‌های علمی ـ تخصصی [به زبان فارسی]. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی ایران.

لطیفی، غ. ر. (۱۳۸۸). سیر تحول برنامه‌های آمایش سرزمین در برنامه‌های قبل و بعد از انقلاب. برنامه‌ریزی رفاه و توسعه اجتماعی، ۱(۱)، ۱۱۱-۱۴۷.

محمودی، س. م. (۱۴۰۲). آمایش سرزمین: مبانی نظری و کاربردی. مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

مخدوم، م. (۱۳۹۱). شالوده آمایش سرزمین. انتشارات دانشگاه تهران.

منوری، س. م. (۱۳۹۵). برنامه‌ریزی و آمایش سرزمین: مبانی و اصول. انتشارات تالاب.

هیئت وزیران. (۱۳۸۳). ضوابط ملی آمایش سرزمین.

Harvey, D. (1973). Social justice and the city. Edward Arnold.

National Land-Use Planning Center. (2005). *Documentation of national macro-policies on land-use planning* (Vol. 2) [In Persian].

[1] هیئت وزیران، ۱۳۸۳

United Nations. (2012). The future we want: Outcome document of the United Nations Conference on Sustainable Development, Rio de Janeiro, Brazil, 20–22 June 2012. United Nations.

United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. United Nations.

World Commission on Environment and Development. (1987). Our common future. Oxford University Press.

Nejad Mohammad-Namaghi, A. (2012). *Ecological capability assessment and land-use planning* [In Persian]. Asia Ecosystem Agriculture and Natural Resources Promotion Institute.

Regional Spatial Planning Office. (n.d.). *Land-use planning guidelines for preparing the sixth development plan* [In Persian]. Plan and Budget Organization.

SCETIRAN. (1976). *Long-term strategy studies for land-use planning in Iran* [In Persian]. Plan and Budget Organization.

Soja, E. W. (2010). Seeking spatial justice. University of Minnesota Press.

United Nations. (1992). Rio Declaration on Environment and Development. United Nations Conference on Environment and Development.



Yosemite Valley, United States, 2016, Photographer: Johannes Andersson


Heyran, Astara, Iran, 2019, Photographer: Moeen Zamani

Chronology of Spatial Planning in Iran

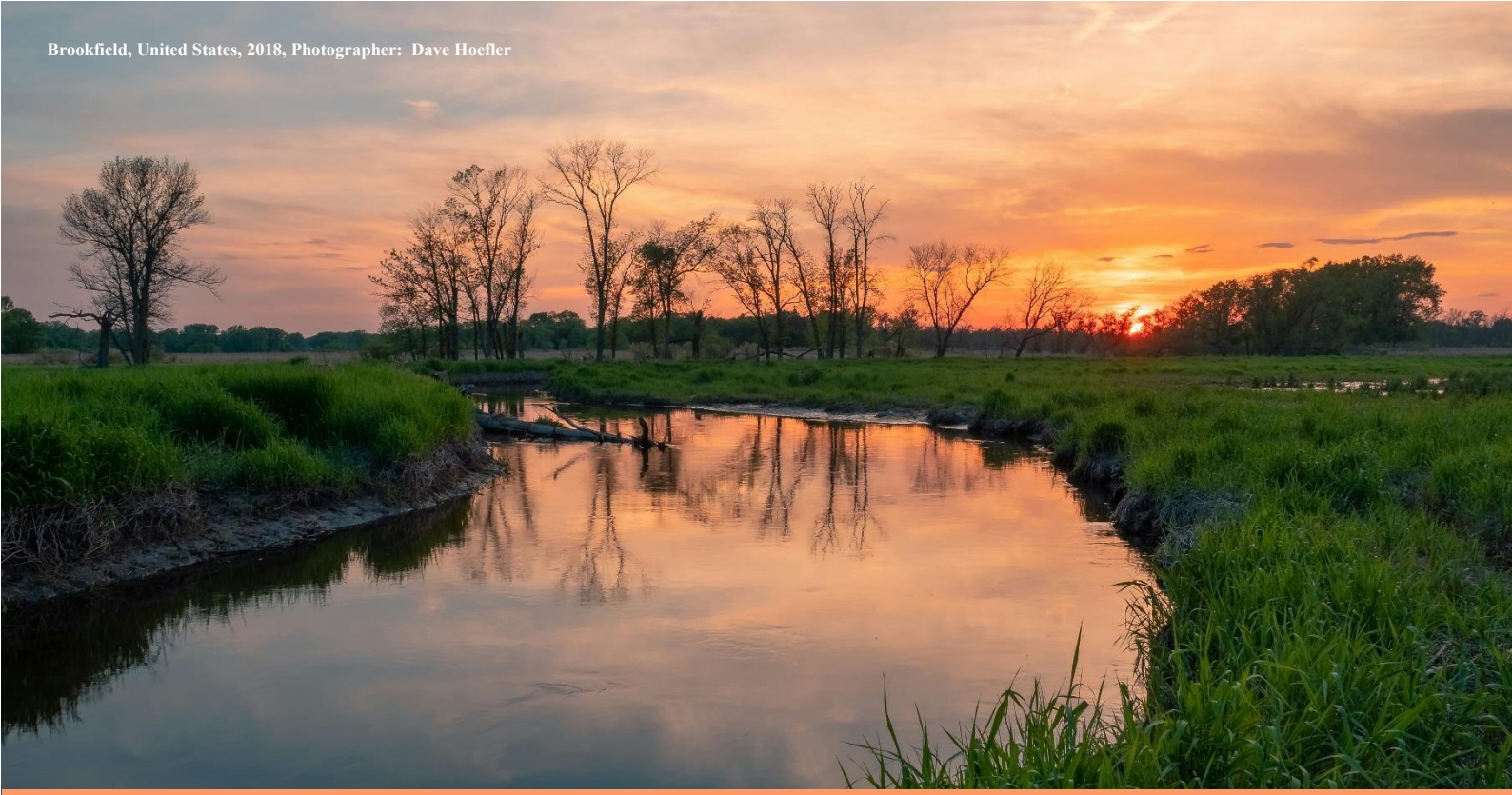
Mahshid Eskandari[1], Afshin Danehkar[2]*

1- M.Sc. Student of Environmental Science and Engineering, Department of Natural Environment, Faculty of Natural Resources, College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran
2- Professor, Department of Natural Environment, Faculty of Natural Resources, College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran
*Corresponding Author's E-mail: danehkar@ut.ac.ir

Abstract
Spatial planning has emerged as a strategic framework for organizing spatial development, balancing population distribution, and ensuring sustainable utilization of territorial and environmental resources. This study presents a historical-analytical review of the evolution of spatial planning in Iran within both global and national contexts. The findings indicate that although the roots of territorial management in Iran can be traced back to earlier historical periods, systematic spatial planning formally began in the 1930s alongside the emergence of modern development planning. This process was strongly influenced by European, Anglo-Saxon, and Euro-American planning schools as well as collaborations with foreign consultants. The chronological analysis of development plans before and after the Islamic Revolution demonstrates that spatial planning in Iran has continuously been affected by political conditions, oil-based economic structures, administrative centralization, demographic transformations, the Iran-Iraq war, and institutional changes in governance systems. Before the Revolution, territorial planning mainly aimed to reduce regional inequalities and promote decentralization; however, rapid industrialization and accelerated development policies hindered the realization of these objectives. After the Revolution, wartime conditions and institutional instability led to a temporary decline in spatial planning activities. Nevertheless, from the 1980s onward, the preparation of national and provincial spatial planning documents, approval of national spatial regulations, and integration of modern technologies such as GIS contributed to the revival of this approach. The study concludes that weak intersectoral coordination, institutional instability, and lack of effective implementation mechanisms have been the major historical challenges of spatial planning in Iran. Despite these limitations, increasing emphasis on sustainable development and spatial justice has strengthened the transition toward integrated spatial governance in the country.

Keywords: Land-use Planning, Spatial Planning, Sustainable Development, Spatial Justice, Territorial Management, Regional Development, Spatial Governance.

Eskandari, M; Danehkar, A. (2026). Spatial Planning Paradigms and Sustainable. *Zist Sepehr Student Magazine*, 19(1), 7-26.


Brookfield, United States, 2018, Photographer: Dave Hoefler

ویژگی‌های محیطزیستی کولاب فراموش شده هیرکانی: کولاب بندر کیاشهر

الناز سلیمانی اصل[۱]، افشین دانه‌کار[۲*]، پروانه سبحانی[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه محیطزیست طبیعی، دانشکده منابع طبیعی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

۲- استاد، گروه محیطزیست طبیعی، دانشکده منابع طبیعی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

۳- استادیار، گروه محیطزیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران

*رایانامه نویسنده مسئول: danehkar@ut.ac.ir

چکیده

تالاب‌های ساحلی به‌عنوان اکوسیستم‌های انتقالی، طیف گسترده‌ای از خدمات اکوسیستمی به‌ویژه در پشتیبانی فرصت‌های معیشتی ارائه می‌کنند. این درحالی است که این مناطق به‌طور مداوم در سراسر جهان به‌دلیل توسعه فعالیت‌های انسانی درحال تخریب هستند. تبدیل و ازبین‌رفتن تالاب‌های ساحلی به اراضی کشاورزی، شهری و صنعتی، تأثیرات قابل توجهی بر جمعیت و تنوع پرندگان آبزی داشته است درحالی‌که این گونه‌ها در بخشی از چرخه زندگی خود به تالاب‌ها متکی هستند. به‌همین‌سبب تالاب‌ها و حیات‌وحش آن‌ها به‌عنوان یکی از در معرض خطرترین اکوسیستم‌های جهان محسوب می‌شوند. کولاب بندرکیاشهر بخشی از تالاب بین‌المللی بوجاق است که در گروه تالاب‌های ساحلی–دریایی قرار می‌گیرد. این کولاب به‌علت داشتن معیارهای ۱، ۲، ۴ و ۶ کنوانسیون در سال ۱۳۵۴ با مساحت ۵۰۰ هکتار در فهرست تالاب‌های کنوانسیون رامسر به ثبت رسید. این منطقه همچنین یکی از مناطق مهم پرندگان کشور (IBA) و یکی از مناطق بوم‌شناختی یا زیست‌شناختی مهم دریایی (EBSA) محسوب می‌شود. هدف از انجام این مطالعه بررسی ویژگی‌های محیطزیستی کولاب بندر کیاشهر بود. یافته‌های این مطالعه می‌تواند به ذی‌نفعان در ایجاد فرصتی جهت حفاظت هر چه بیشتر از این اکوسیستم ساحلی کمک نماید.

کلیدواژه‌ها: اکوسیستم تالابی، کولاب، زیستگاه ساحلی، تهدیدها.

سلیمانی اصل، ا.، دانه‌کار، ا.، سبحانی، پ. (۱۴۰۵). ویژگی‌های محیطزیستی کولاب فراموش شده هیرکانی:کولاب بندر کیاشهر. *نشریه دانشجویی زیست سپهر*، ۱۹(۱)، ۲۷-۴۵.

مقدمه

منطقه ساحلی محل برخورد دو اکوسیستم آب و خشکی و فصل مشترک این اکوسیستم‌ها و خدمات آن‌ها است. بااین‌حال هر اکوسیستم، ویژگی‌های مجزا از یکدیگر دارند. منطقه ساحلی، درعین تکامل یافتگی، اکوسیستمی طبیعی است که از غنی‌ترین و پیچیده‌ترین سیستم‌های حیات‌بخش مولد کره زمین محسوب می‌شود. این ناحیه، منطقه‌ای انتقالی و هم‌زمان آسیب‌پذیر بوده که آخرین پذیرنده آلاینده‌های خشکی و دریا است (دانه‌کار و مجنونیان، ۱۳۸۳). تنوع بالایی از تالاب‌ها در منطقهٔ ساحلی وجود دارد و مطابق طبقه‌بندی کنوانسیون رامسر، منطقه ساحلی در برگیرنده گروهی از تالاب‌ها است که ساحلی–دریایی خوانده می‌شوند. آب‌های کم‌عمق کرانه‌های دریایی تا عمق ۶ متر براساس تراز سطح دریا (CD[1])، پهنه‌های جزرومدی، آبسنگ‌های مرجانی، علفزارهای دریایی[2]، مانگروها، علفزارهای تالابی شور[3]، خلیج‌های کوچک ساحلی[4]، کولاب‌ها[5] و مصب‌ها[6] جلوه‌های مهمی از تالاب‌های ساحلی هستند که به‌سبب غنای گونه‌ای و عملکردهای بوم‌شناختی، فضای منطقه ساحلی را پویا و پُر تولید کرده‌اند (Anthony et al., 2009). یک تالاب، پهنه‌های آبی و زمین‌های مرطوبی است که دربرگیرنده گیاهان و جانوران آب‌دوست و یا پشتیبانی‌کننده آن‌ها باشد. ویژگی‌های اصلی مناطق تالابی؛ بستر (معدنی یا آلی) یا خاک اشباع از آب، حضور گیاهان آبزی یا آب‌دوست و گروه‌هایی از جانوران آبزی یا آب‌دوست، ساکن یا وابسته به آن است (دانه‌کار، ۱۴۰۱).

تالاب‌های ساحلی با ارائه خدمات اکوسیستمی بسیار مهم همچون ذخیره و تصفیه آب، تولید مواد غذایی، ایجاد عوامل حفاظتی در برابر سیلاب‌ها و ذخیره کربن هوا، منابع بسیار ارزشمندی محسوب شده و از رفاه انسان پشتیبانی می‌کنند (Davidson et al., 2018). نزدیک به ۵۰۰ میلیون نفر (شامل ۳۰ میلیون مردم فقیر) به‌طور مستقیم و غیرمستقیم به آبسنگ‌های مرجانی، مواد غذایی و سایر منابع ساحلی وابسته‌اند. به‌علاوه، تخمین زده شده است که حدود ۸۰ درصد از صید جهانی ماهیان، به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم وابسته به جنگل‌های مانگرو است (Miththapala, 2013). در منطقهٔ ساحلی، تعداد زیادی اکوسیستم ساحلی شامل آبسنگ‌های مرجانی، علفزارهای دریایی، مانگرو، علفزارهای تالابی شور، مناطق جزرومدی، کولاب‌ها و مصب‌ها وجود دارند. هر کدام از این اکوسیستم‌ها، دارای غنای گونه‌ای بوده و خدمات حیاتی به بشر ارائه می‌کنند (Anthony et al., 2009).

کولاب کیاشهر با وسعتی بالغ بر ۲۱۵ هکتار، امروز در بخش شرقی پارک ملی بوجاق قرار دارد و ارزش‌های بوم‌شناختی و خدمات اکوسیستمی آن، اغلب در قالب پارک ملی ساحلی–دریایی بوجاق مورد محاسبه و تحلیل قرار می‌گیرد. با این وجود زمانی که در سال ۱۹۷۵، ۱۸ تالاب ایران به فهرست کنوانسیون رامسر وارد شد، یکی از سایت‌ها با نام "کولاب بندرکیاشهر و دهانه سفیدرود" به ثبت رسید. اما امروز نام این سایت در تارنمای کنوانسیون رامسر به "پارک ملی بوجاق" تغییر کرده است. کولاب بندرکیاشهر و دهانه سفیدرود در تاریخ ۱۳۵۴/۰۶/۲۳ به مساحت ۵۰۰ هکتار به شماره ثبت 21RO11، به‌علت برخورداری از معیارهای ۱، ۲، ۴ و ۶ (هم‌پایه با معیارهای قدیم 1a, 2a, 2c, 3c) در فهرست تالاب‌های بین‌المللی کنوانسیون رامسر به ثبت رسید. در مستندات کنوانسیون رامسر درج شده است که این تالاب در گذشته یکی از زیستگاه‌های عروس غاز (*Branta ruficollis*) و اردک سرسفید (*Oxyura leucocephala*) بوده و جمعیت قابل توجه‌ای از باکلان بزرگ (*Phalacrocorax carbo*) و پرستوی دریایی معمولی (*Sterna hirundo*) در جنوب کولاب جوجه‌آوری می‌کردند.

[1] Chart Datum
[2] Sea Grasses
[3] Salt Marshes
[4] Bays
[5] Lagoons
[6] Estuaries

مطابق مستندات یادشده، در کولاب کیاشهر ۳۸ گونه پرنده شناسایی شده بود که تنها ۳ گونه آن ساکن بوده و بقیه پرندگان مهاجر و اغلب زمستان‌گذران هستند. از بارزترین خدمات اکوسیستمی کولاب کیاشهر در زمان ورود به کنوانسیون رامسر می‌توان به ماهیگیری و دامداری اشاره نمود. مطابق مستندات موجود در کنوانسیون رامسر، سایت کولاب بندرکیاشهر و دهانه سفیدرود، پس از سال ۱۳۷۱ با احداث بندر صیادی، دو نیمه شد و بعد از گذشت چند سال جبهه غربی کولاب رو به خشکی گذاشت. همچنین تأسیس کارگاه لنج‌سازی در حاشیه تالاب، تخلیه زباله‌های شهری در داخل و اطراف آن، احداث کومه‌های شکار در داخل کولاب، شکار و صید بی‌رویه از مهمترین تهدیدهای این تالاب معرفی شد. این کولاب همچنین توسط سازمان بین‌المللی حیات پرندگان[1] به‌عنوان زیستگاه با اهمیت پرندگان (IBA[2]) تشخیص داده شده است (باقرزاده کریمی و روحانی رانکوهی، ۱۳۸۶؛ دیویس و کلاوریچ[3]، ۱۳۸۰).

گونه‌شناسی تالاب کیاشهر

کنوانسیون رامسر برای طبقه‌بندی تالاب‌ها، آن‌ها را به سه گروه تالاب‌های داخلی، تالاب‌های ساحلی- دریایی و تالاب‌های انسان‌ساخت تفکیک کرده است که کولاب کیاشهر، در گروه تالاب‌های ساحلی-دریایی قرار می‌گیرد. این کنوانسیون ۱۲ نوع تالاب ساحلی- دریایی معرفی نموده و به هرکدام یک کد حرفی اختصاص داده است. مطابق این طبقه‌بندی کولاب کیاشهر، در گروه کولاب‌های آب شیرین ساحلی قرار دارد که کولاب‌های شکل گرفته در دلتاها را هم شامل می‌شود و با کد K معرفی می‌شود (Ramsar, 1999). مطابق طبقه‌بندی پیکره‌های آبی به روش Gilvear and McInnes که تالاب‌ها را براساس منبع آب تغذیه‌شونده طبقه‌بندی کرده و شامل ۵ طبقه تغذیه‌شونده از رودخانه یا Rheotrophic، طبقه تغذیه‌شونده از آب زیرزمینی یا Minerotrophic، طبقه تغذیه‌شونده از همه منابع آب یا Omnitrophic، طبقه دریایی یا Marine و طبقات ترکیبی دریایی-رودخانه‌ای یا Marine-Rheotrophic است، کولاب کیاشهر در گروه رودخانه‌ای-دریایی (Rheotrophic-Marine) قرار می‌گیرد (سلمان‌ماهینی و سفیدیان، ۱۳۹۱).

جایگاه کولاب کیاشهر در طبقه‌بندی کولاب‌های ساحلی کشور نیز توسط دانه کار و صمدی کوچکسرایی (۱۴۰۰) مورد بررسی قرار گرفته است. در محیط ساحلی- دریایی پیدایش کولاب‌ها، تحت تأثیر شکل‌گیری موانع ساحلی است که منجر به جداسازی بخشی از دریا از سرزمین اصلی یا تجمع آب در بخش دهانهٔ یک شاخابهٔ ساحلی می‌شود (Kennish, 2016). این دسته از کولاب‌ها شامل ۱) کولاب دریایی[4] (آتول‌های مرجانی[5])، ۲) کولاب‌های ناحیه ساحلی (مشتمل بر کولاب بسته یا مسدودشده[6]، کولاب محصور[7] و کولاب منفذدار[8])، ۳) کولاب کرانه‌ای و ۴) کولاب‌های دهانه‌ای (مشتمل بر خورکولاب[9] و کولاب مصبی) است. کولاب بندرکیاشهر یکی از ۲۰ کولاب ساحلی کشور است که همانند کولاب انزلی و استیل عباس‌آباد (در آستارا)، در گروه کولاب‌های بسته یا مسدود شده قرار دارد. این کولاب‌ها در بخش خشکی منطقهٔ ساحلی قرار دارند و ارتباط آبی آن‌ها با دریا قطع و یا به حداقل رسیده است. این کولاب‌ها یا از روان‌آب‌ها و منابع آب زیرزمینی بخش خشکی تغذیه می‌شوند و یا می‌توانند بی‌ارتباط با نظام هیدرولوژیک خشکی باشند. این کولاب‌ها اگر آب جویبارها، رودها یا چشمه‌سارهای خشکی را دریافت کنند، همچون یک آبگیر یا دریاچه کوچک جلب نظر کرده و به‌تدریج مسیر تحول و تکامل دریاچه‌ای را پشت سر می‌گذارند (در کولاب کیاشهر این چنین است). آب کولاب‌های مسدود شده اغلب شیرین

[1] Bird Life International
[2] Important Bird Area
[3] Davis & Klarich
[4] Marine Lagoon
[5] Atoll lagoon
[6] Choked lagoons
[7] Restricted lagoons
[8] Leaky lagoons
[9] Lagoon-Creek

و در موارد استثنا با قطع جریان‌های آبی خشکی، به سمت شور شدن پیش می‌رود (دانه کار و صمدی کوچکسرایی، ۱۴۰۰).

تحولات مدیریتی کولاب کیاشهر

قبل از شکل‌گیری پارک ملی بوجاق، ابتدا قسمتی از این منطقه به‌عنوان منطقه شکارممنوع بوجاق کیاشهر با وسعت ۵۰۰ هکتار در نظر گرفته شده بود. منطقه شکارممنوع مورد نظر، از سال ۱۳۷۷[1] به‌منظور تأمین امنیت زیستگاهی و بهبود شرایط نسبی به مدت ۵ سال شکارممنوع اعلام شد (رمضانی و قائمی‌راد، ۱۳۹۲). سپس از سال ۱۳۷۷ تا سال ۱۳۸۱ محدوده آن گسترش یافت و قلمروی ۸۰۰ هکتاری بین رودخانه اوشمک تا رودخانه سفیدرود را شامل شد. پس از آن در سال ۱۳۸۱، برای نخستین بار، یک منطقه شکارممنوع به بالاترین درجه حفاظتی مناطق کشور، یعنی به پارک ملی ارتقا یافت و لقب نخستین پارک ملی ساحلی–دریایی کشور را به خود اختصاص داد. پارک ملی بوجاق به‌سبب اهمیت نقش ساحلی–دریایی خود چنان زبان‌زد شد که ضمن افزایش تدریجی مساحت به ۳۱۷۶ هکتار (سال ۱۳۸۱)، سپس به ۳۳۵۹ هکتار (سال ۱۳۹۲) افزایش یافت. در سال ۱۳۸۴ محدوده کوچکی به وسعت ۱۰۰ هکتار در حاشیه غربی این پارک به‌عنوان منطقه حفاظت‌شده اعلام شد و مساحت آن در سال ۱۳۹۲ به ۱۱۷ هکتار افزایش یافت، اما در یک دهه‌ای که نام این منطقه در فهرست مناطق سازمان حفاظت محیط‌زیست درج می‌شد، هیچگاه مصوبه رسمی نگرفت و سرانجام این بخش نیز به پارک ملی افزوده شد و از سال ۱۳۹۶ پارک ملی بوجاق با مساحت ۳۴۷۷ هکتار در فهرست پارک‌های ملی سازمان حفاظت محیط‌زیست معرفی شد و این مساحت تاکنون پابرجا مانده است. جدول ۱ تحولات مساحت‌های اعلام شده از پارک ملی بوجاق توسط سازمان حفاظت محیط‌زیست را نشان می‌دهد. پارک ملی بوجاق به موازات تغییرات مساحتی در طول زمان، بخش اعظم دلتای رود سفیدرود و کرانه‌های حاشیه این رود در اراضی جلگه‌ای کاسپین را فرا گرفته است و به کانون توجه مدیریت حفاظتی پرندگان مهاجر آبزی و تخم‌ریزی ماهیان تجاری دریای کاسپین تبدیل شده است و به‌تدریج ثقل توجه به این عرصه حفاظتی از کولاب کیاشهر در شرق این منطقه به گستره بوجاق در غرب این محدوده تغییر یافت؛ به‌طوری– که امروزه این کولاب کمتر محور توجه قرار گرفته و تنها بخشی از ساختار پارک ملی بوجاق محسوب می‌شود. بررسی سوابق مطالعاتی (جدول ۲) نیز نشان می‌دهد تنها در مطالعات اندکی به نقش و عملکرد کولاب کیاشهر توجه شده و وسعت آن در سال ۱۳۵۴ بالغ بر ۵۰۰ هکتار معرفی شد (باقرزاده کریمی و رانکوهی، ۱۳۸۶؛ عاشوری، ۱۳۹۲؛ عاشوری و برجی، ۱۳۸۷)، اما پس از ثبت پارک ملی بوجاق از سال ۱۳۸۱، بررسی محیط‌زیستی و بوم‌شناختی در این محدوده متمرکز بر پارک ملی بوجاق بوده است که با توجه به جدول ۱، آشفتگی‌های ناشی از ذکر مساحت این پارک ملی بسیار مهم در خطه ساحلی دریای کاسپین به وضوح قابل مشاهده است.

پارک ملی بوجاق امروزه در ردیف یکی از ۲۶ سایت کشور در فهرست تالاب‌های بین‌المللی کنوانسیون رامسر قرار دارد، اما زمانی که این سایت در سال ۱۳۵۴[2] به کنواسیون رامسر معرفی شد با نام "کولاب بندرکیاشهر (بندر فرحناز) و دهانه سفیدرود" با وسعت ۵۰۰ هکتار در فهرست رامسر ثبت شد. تیپ این تالاب در زمان ورود به فهرست رامسر، کولاب لب شور ساحلی[3] در برگیرنده علفزارهای تالابی شیرین تا لب شور[4] اعلام و مهم‌ترین زیستمندان جانوری آن، طیفی از پرندگان مهاجر زمستان‌گذران[5]، شامل پلیکان‌ها، فلامینگوها، غازها و قوها، کنار آبزی‌های مهاجر[6]، کاکایی‌ها و پرستو دریایی معرفی شد (UNESCO, 1975). معیارهای

[1] مطابق آگهی رسمی شماره ۱۲۳۳۵۷ مورخ ۱۳۷۷/۰۸/۰۹

[2] ۱۹۷۵/۰۶/۲۳ برابر با ۱۳۵۴/۰۴/۰۲

[3] Coastal brackish lagoons

[4] Fresh and brackish marshes

[5] Waterfowls

[6] Waders

شایستگی حضور در فهرست بین‌المللی رامسر 1a, 2a, 3a درج شده است.

بررسی تصاویر ماهواره‌ای و سوابق مطالعاتی (ستوهیان و همکاران، ۱۳۹۳؛ عاشوری، ۱۳۹۲؛ خارا و نظامی بلوچی، ۱۳۸۳) نشان می‌دهد در محدوده پارک ملی بوجاق، سه پیکره کولابی مستقل قابل تشخیص است (شکل ۱)، نخستین پیکره در غرب پارک ملی با وسعت حدود ۴۲ هکتار قرار دارد که در جهت شمال شرق به جنوب غرب به طول حدود ۱۶۰۰ متر و عرض متوسط ۳۰۰ متر گسترش یافته است. این پهنه آب شیرین به تالاب یا کولاب بوجاق شناخته می‌شود. پیکره آبی دیگر در میانه پارک ملی بوجاق و در اراضی شرق رودخانه سفیدرود قرار دارد که پس از احداث بندرگاه کیاشهر (فرحناز سابق) و ایجاد مسیر دسترسی به این بندرگاه به طول حدود ۱/۵ کیلومتر و جدا شدن این کولاب از کولاب کیاشهر، پدید آمد و امروزه در شمال شرق مجموعه آبزی‌پروری‌های موجود در پارک ملی و کرانه شمال شرقی دلتای سفیدرود قرار دارد. وسعت این کولاب حدود ۵۴ هکتار است که طول آن حدود ۲۱۰۰ متر با امتداد شمال غرب به جنوب شرق است و متوسط عرض آن ۲۰۰ متر است و به تالاب ۲۲ بهمن شناخته می‌شود. سومین پیکره آبی در پارک ملی بوجاق که در اراضی ساحلی شرق پارک، حد فاصل کانال دسترسی بندرگاه کیاشهر تا منتهی‌الیه شرقی محدوده پارک گسترش یافته، به نام کولاب کیاشهر شناخته می‌شود که با مساحتی بالغ بر ۲۳۳ هکتار، حدود چهار دهه پیش متصل با تالاب ۲۲ بهمن بود. این کولاب با طول ۶۶۰۰ متر به موازات کرانه دریای کاسپین توسعه یافته است و حداقل عرض آن ۳۰ متر و بیشترین پهنای آن ۱۰۰۰ متر است. کولاب‌های یادشده به‌سبب رژیم‌های بارشی، تغییرات تراز آب دریای کاسپین، نظام برداشت آب حوضه، رفتار رسوب‌شناختی (به‌ویژه در کانال دسترسی بندرگاه و سازه‌های دریایی مرتبط با آن) در طول زمان با تغییرات ابعاد و عمق مواجه شده‌اند و بررسی تاریخی تصاویر ماهواره‌ای نشان از گسترش و کاهش‌های متفاوت در طول زمان دارد که برای تالاب‌ها رفتاری عادی محسوب می‌شود؛ اما برخی مداخلات انسانی، این رفتار طبیعی را تحت تأثیر قرار داده و به‌تدریج کاهش مساحت در پیکره آبی و گیاهان تالابی مرتبط قابل مشاهده است که روندهای یادشده در کولاب کیاشهر بیش از دیگر کولاب‌های پارک ملی بوجاق است. این درحالی است که محدوده پارک ملی بوجاق، تمام حدود پراکنش طبیعی کولاب کیاشهر را پوشش نمی‌دهد و درحال‌حاضر ۲۷ درصد از طول تالاب و ۹ درصد از پیکره طبیعی این کولاب خارج از چتر حفاظتی پارک ملی بوجاق قرار دارد.

جدول ۱- تحولات مدیریتی و مساحتی پارک ملی بوجاق طی دو دهه اخیر

سال	نام حفاظتی	مساحت	مصوبه	تاریخ ثبت	متولی
۱۳۵۴	سایت رامسر ایران: کولاب بندرکیاشهر و دهانه سفیدرود	۵۰۰	2IR011	۱۳۵۴/۰۴/۰۲	یونسکو: مصوبه کنوانسیون رامسر
۱۳۷۳	منطقه مهم پرندگان (IBA)	۵۰۰	IR017	۱۹۹۴	Bird Life International
۱۳۷۷	منطقه شکارممنوع بوجاق	۸۰۰-۵۰۰	۱۲۳۳۵۷	۱۳۷۷/۰۸/۰۹	سازمان حفاظت محیط‌زیست
۱۳۸۱ تا ۱۳۸۳	پارک ملی بوجاق	۳۱۷۶	۲۳۲	۱۳۸۱/۰۳/۲۱	سازمان حفاظت محیط‌زیست
۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱	پارک ملی بوجاق	۳۱۷۶	۲۳۲	۱۳۸۱/۰۳/۲۱	سازمان حفاظت محیط‌زیست
	منطقه حفاظت‌شده بوجاق	۱۰۰	آگهی نشده	۱۳۸۴	سازمان حفاظت محیط‌زیست
۱۳۹۲-۱۳۹۵	پارک ملی بوجاق	۳۳۵۹	۲۳۲	۱۳۸۱/۰۳/۲۱	سازمان حفاظت محیط‌زیست
	منطقه حفاظت‌شده بوجاق	۱۱۷	آگهی نشده	۱۳۸۴	سازمان حفاظت محیط‌زیست
۱۳۹۶ تاکنون	پارک ملی بوجاق	۳۴۷۷	۲۳۲	۱۳۸۱/۰۳/۲۱	سازمان حفاظت محیط‌زیست

مأخذ: یافته‌های همین تحقیق

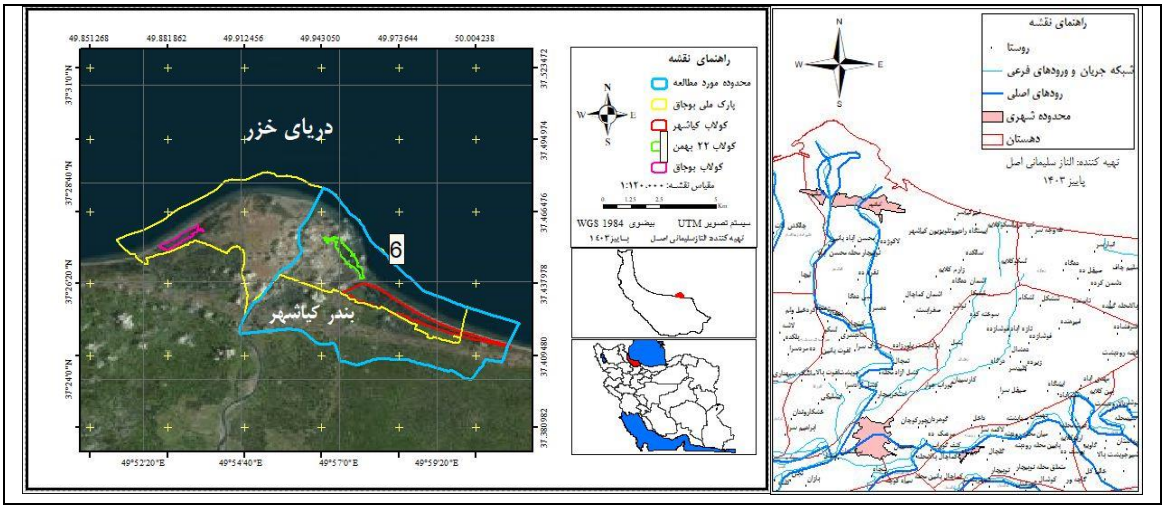
جدول ۲- مساحت‌های گزارش‌شده از پارک ملی بوجاق و کولاب کیاشهر توسط پژوهشگران

سال	مساحت (هکتار)	ملاحظات	منبع
۱۳۵۴	۵۰۰	تالاب بین‌المللی کولاب کیاشهر و دهانه سفیدرود	باقرزاده کریمی و رانکوهی (۱۳۸۶)؛ عاشوری (۱۳۹۲)؛ عاشوری و برجی (۱۳۸۷)
۱۳۸۰	۸۰۰	شکارممنوع بوجاق کیاشهر	رمضانی و قائمی راد (۱۳۹۲)
۱۳۸۱	۳۲۶۷	مساحت پارک ملی بوجاق	رمضانی و قائمی راد (۱۳۹۲)؛ اصلاح عربانی (۱۳۸۴)؛ عاشوری و زلفی نژاد (۱۳۸۵)؛ درویش‌صفت (۱۳۸۵)
۱۳۸۲	۳۲۶۰	مساحت پارک ملی بوجاق، ۱۶۰۰ هکتار پهنه دریایی و ۱۶۰ هکتار پهنه تالابی	عبدلی لاکتاسرایی و حقیقی خمامی (۱۳۹۹)؛ عاشوری و همکاران (۱۳۸۶)؛ شکری و همکاران (۱۳۹۵)؛ عاشوری و عبدوس (۱۳۹۱)؛ کارگر پیشبیجاری و همکاران (۱۳۹۶)؛ بهربر و همکاران (۱۳۹۶)؛ یوسفی و همکاران (۱۳۹۲)
۱۳۸۴	۳۲۷۶	۳۱۷۶ هکتار، پارک ملی بوجاق و ۱۰۰ هکتار، منطقه حفاظت شده بوجاق	یوسفی و همکاران (۱۳۹۲)
۱۳۹۳	۳۴۷۷	مساحت پارک ملی بوجاق	مقصودی و همکاران (۱۳۹۴)؛ بیدارلرد و همکاران (۱۴۰۲)؛ واصفی و همکاران (۱۳۹۵)

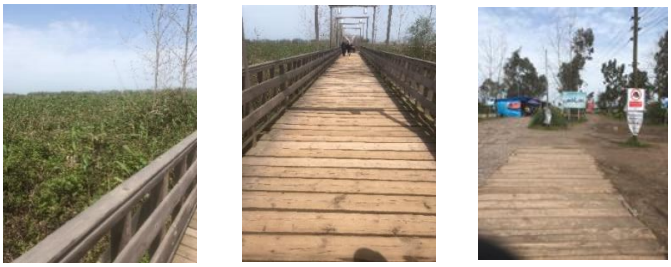
موقعیت جغرافیایی

کولاب کیاشهر که در برخی مراجع کولاب بندر کیاشهر خوانده می‌شود، در استان گیلان، شهرستان آستانه اشرفیه، بخش کیاشهر و دهستان کیاشهر واقع شده است. این کولاب در موقعیت جغرافیایی ۳۷ درجه و ۲۵ دقیقه و ۴۸ ثانیه تا ۳۷ درجه و ۲۶ دقیقه و ۲۹ ثانیه عرض شمالی و ۴۹ درجه و ۵۷ دقیقه و ۴۸ ثانیه تا ۵۰ درجه و ۰۱ دقیقه و ۰۱ ثانیه طول شرقی و در منتهی‌الیه شانه رسوبی شرق دلتای سفیدرود قرار دارد. این کولاب در داخل پارک ملی ساحلی-دریایی بوجاق قرار دارد و بخشی از این پارک ملی محسوب می‌شود. شهر بندر کیاشهر در جنوب غرب این کولاب و در فاصله ۵۰۰ متری از آن قرار گرفته است. کولاب بندر کیاشهر از شمال به دریای کاسپین؛ از جنوب به شهر بندر کیاشهر و روستای امیرکیاسر، نهالستان‌های صنوبر و پارک جنگلی؛ از شرق به آبگیرهای کوچک و بزرگ و تأسیسات صدا و سیما و از غرب به کانال دسترسی بندرگاه صیادی کیاشهر محدود می‌شود (باقرزاده کریمی و روحانی رانکوهی، ۱۳۸۶). مهم‌ترین سازه آبی در مجاورت این کولاب، بندر صیادی کیاشهر است که موقعیت فعلی آن در نیمه دوم دهه ۶۰ خورشیدی احداث و در اختیار سازمان شیلات ایران قرار گرفت و تاکنون نیز برای شناورهای صیادی مورد استفاده قرار گرفته است، با این وجود طی سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۹ تصمیم گرفته شد برای جابه‌جایی بار و مسافر به سازمان بنادر و دریانوردی واگذار شود (منتصر کوهساری و ملکی، ۱۳۹۲) که به سبب آبخور کم آن، امکان‌پذیر نشد. درحال‌حاضر بندر صیادی کیاشهر از طریق یک کانال دسترسی انسان‌ساخت به طول ۱۷۰۰ متر به دریای کاسپین مرتبط است. مساحت مفید حوضچه بندرگاه صیادی کیاشهر ۳۰ هزار مترمربع و عمق حوضچه آن ۴ متر است (دقیق، ۱۳۹۰). راه دسترسی به کولاب کیاشهر یک مسیر ۱۳۰۰ متری آسفالته است که از شهر کیاشهر به این کولاب می‌رسد و از طریق یک مسیر چوبی (پل چوبی) ۵۰۰ متری از روی آب عبور کرده و به دریاکنار کاسپین می‌رسد. دریاکنارِ ماسه‌ای این بخش از کرانه دریای کاسپین حدود ۴۰۰ متر عرض دارد و به دریای کاسپین ختم می‌شود. درحال‌حاضر در ابتدا و انتهای پل چوبی، تأسیسات تفرجی احداث شده به‌طوری‌که این منطقه یکی از قطب‌های مهم گردشگری شهر کیاشهر محسوب می‌شود. به موازات جنوب تالاب کیاشهر هم راه دسترسی کیاشهر به امیرکیاسر قرار دارد که از طریق دو مسیر روستایی به‌صورت عرضی

کولاب را قطع و به کرانه دریا ختم می‌شود. شکل ۱ موقعیت کولاب کیاشهر و پارک ملی بوجاق را برحسب تقسیمات کشوری، سکونتگاه‌ها و راه‌های دسترسی پیرامونی و شکل ۲ نگاره‌هایی از این محدوده را نمایش می‌دهد.



شکل ۱- موقعیت کولاب کیاشهر در تقسیمات سیاسی استان گیلان



شکل ۲- نگاره‌هایی از پل جوبی و تفرجگاه ساحلی کولاب کیاشهر (منبع: نگارنده)

اهمیت کولاب کیاشهر

بررسی‌های میدانی نشان می‌دهند که کولاب کیاشهر یکی از مقاصد اصلی گردشگری در پارک ملی بوجاق است که به‌دلیل دارا بودن مکان‌هایی مناسب جهت تخم‌ریزی ماهیان و زادآوری و زمستان‌گذرانی انواع پرندگان آبزی، از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است (Reihanian et al., 2012). طی مطالعه‌ای، از میان ۷۵ تالاب حائز اهمیت در کشور، که به ارزیابی جایگاه حفاظتی تالاب‌های ایران با توجه به معیارهای پنج‌گانه پرندگان، ماهی‌ها، عوامل تهدیدکننده، مسائل اقتصادی-اجتماعی و موقعیت حفاظتی پرداخته شده بود و براساس توان و قابلیت‌های بالقوه، ارزش حفاظتی کولاب بندر کیاشهر نمره ۵۸ از ۱۴۰ (۴۱ درصد شایستگی) را کسب نمود. در این ارزیابی در مورد معیار پرندگان پنج ملاک شامل گونه‌های در معرض خطر تهدید و مواجه با کاهش جمعیت، اندازه جمعیت پرندگان مهاجر، برخورداری از ۱٪ جمعیت نسل‌آور پرندگان، تنوع پرندگان آبزی و گونه‌هایی با خطر تهدید جهانی در نظر گرفته شد که کولاب بندر کیاشهر امتیاز ۱۰ از ۲۵ را در مورد معیار پرندگان کسب نمود. در مورد معیار ماهی‌ها پنج ملاک شامل تنوع ماهی‌ها، محل تخم‌گذاری ماهی‌ها، محل رشد ماهی‌ها و محلی برای گذران دوره زیستی حساس، ماهی‌های اندمیک و گونه‌هایی با خطر تهدید در نظر گرفته شد که کولاب کیاشهر امتیاز ۲۰ از ۲۵ را در مورد معیار ماهی‌ها کسب نمود. در مورد معیار عوامل تهدید ۱۰ ملاک مد نظر قرار گرفته بود که کولاب کیاشهر امتیاز ۱۲ از ۵۰ را در مورد معیار عوامل تهدید کسب نمود. در مورد معیار اقتصادی-اجتماعی ۵ ملاک شامل برداشت پرندگان، برداشت آب، برداشت آبزیان و ماهیان،

برداشت علوفه و سایر فرآورده‌ها و تفرج در نظر گرفته شد که کولاب کیاشهر امتیاز ۱۴ از ۲۵ را در این معیار کسب نمود. در معیار موقعیت حفاظتی شش ملاک در نظر گرفته شد و کولاب کیاشهر امتیاز ۲ از ۱۵ را در مورد معیار موقعیت حفاظتی کسب نمود (حسن‌زاده کیابی و همکاران، ۱۳۸۳). پژوهش دیگری توسط دانه‌کار و مجنونیان (۱۳۸۳) در ارتباط با بررسی مناطق حساس ساحلی–دریایی با تکیه به معیارهای جغرافیای زیستی، بکر بودن، بی‌همتا بودن، وابستگی، زیستگاه، آبزیان، پرندگان وابسته، لاک‌پشت‌های دریایی، پستانداران دریایی، سابقه حفاظت، وابستگی انسانی، تفرج، آموزش، پژوهش و پایش و همچنین عوامل تهدید به انجام رسید. مطابق امتیاز عددی شاخص‌های این مطالعه، بالاترین امتیاز قابل کسب یک منطقه حساس ساحلی ۱۶۰ بود و پارک ملی ساحلی–دریایی بوجاق با ۱۰۱ امتیاز جزو مناطق با درجه اهمیت کم در رتبه ششم در بین ۹ منطقه ساحلی در کرانه جنوبی دریای کاسپین قرار گرفت. این بررسی در سال ۱۳۸۳ نشان داد عنوان و درجه مدیریت منطقه پارک ملی برای بوجاق از پشتوانه علمی کافی برخوردار نیست. همچنین از سال ۱۹۹۴ (۱۳۷۳) این محدوده با نام کولاب بندر کیاشهر و دهانه سفیدرود به‌عنوان یکی از ۱۰۵ منطقه مهم پرندگان (IBA) کشور (شماره ۱۷ در منطقه GL، منطبق با معیارهای A1, A4i, A4iii, B1i, B2) برگزیده شد (BirdLife International, 2024).

ویژگی‌های آب‌وهوایی

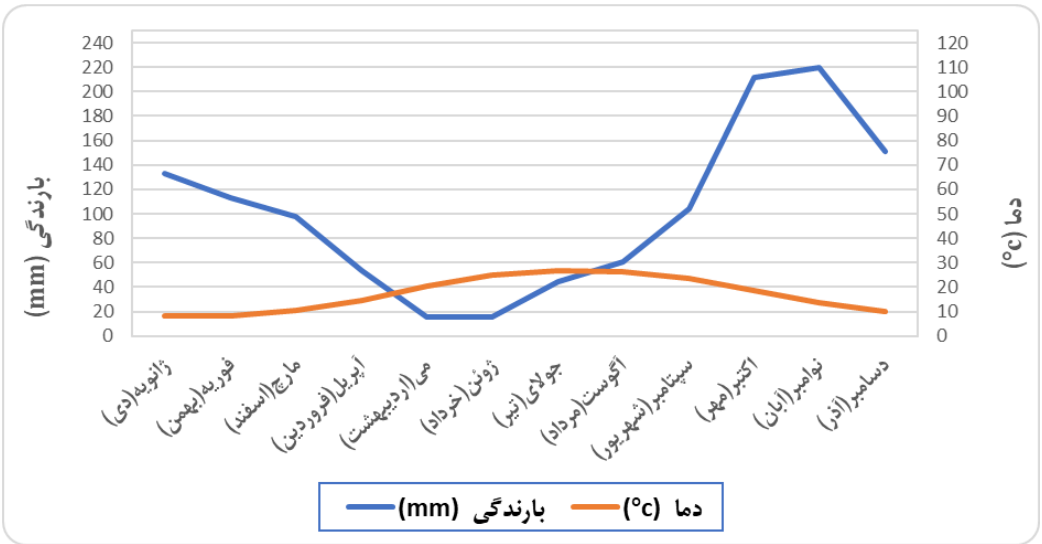
بررسی میان‌مدت (۱۵ ساله) داده‌های ایستگاه هواشناسی کیاشهر (سازمان هواشناسی کشور، ۱۴۰۲) مطابق جدول ۳، نشان داد متوسط بارش سالانه در این محدوده حدود ۱۲۱۹ میلی‌متر است که ۷۶ درصد آن پاییز و زمستان می‌بارد. میانگین دمای ماهانه نیز ۲۱ درجه سانتی‌گراد است، بهمن ماه خنک‌ترین ماه و تیر گرم‌ترین ماه سال هستند. میانگین بیشترین و کمترین دما در این محدوده به‌ترتیب حدود ۲۸ و حدود ۱۵ درجه سانتی‌گراد است و نوسان دما (براساس تفاضل میانگین حداکثر گرمترین ماه از میانگین حداقل سردترین ماه سال) معادل ۲۹/۲ درجه سانتی‌گراد تعیین شد. حداقل و حداکثر مطلق دما در دوره آماری نیز به‌ترتیب ۷- و ۳۴/۳ درجه سانتی‌گراد به ثبت رسیده است. منحنی نوسانات دمایی منطقه، در شکل ۴ نشان داده شده است. متوسط رطوبت نسبی این محدوده حدود ۸۰ درصد، متوسط ساعات آفتابی ماهانه نیز حدود ۱۲۶ ساعت است و اردیبهشت تا مرداد از بیشترین ساعات آفتابی در طول سال برخوردار هستند. در این محدوده متوسط سرعت باد غالب هیچ‌گاه به بیش از ۷/۸ کیلومتر بر ساعت نرسیده است، با این وجود نسیم‌های سبک حدفاصل دی ماه تا فروردین غلبه دارند. مطابق شکل ۳، منحنی آمبروترمیک این محدوده نشان می دهد که ۶ ماه از سال (از مهر تا اسفند) فصل مرطوب و ۶ ماه از سال (از فروردین تا شهریور) فصل خشک در این منطقه است. مطابق روش آمبرژه اقلیم حاکم بر کولاب کیاشهر خیلی مرطوب تعیین شد.

جدول ۳- ویژگی‌های متغیرهای آب و هوایی در طی سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۲۲

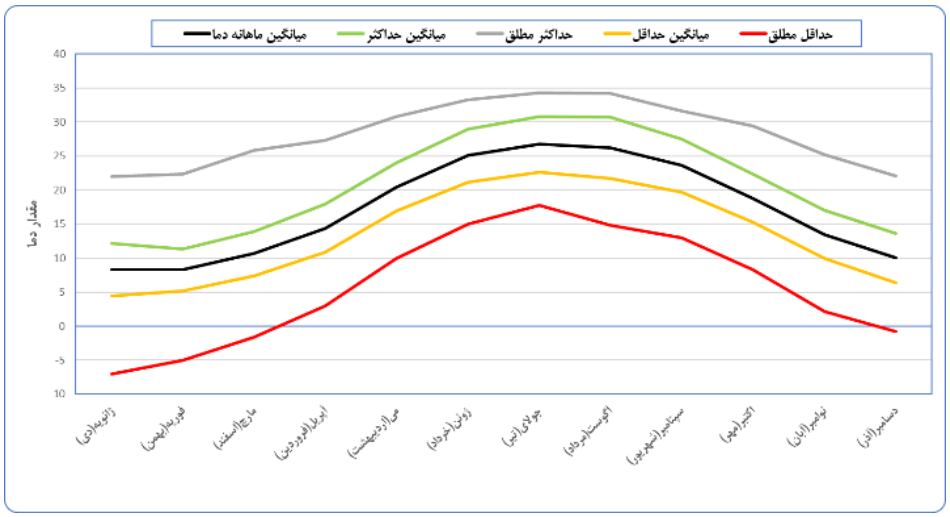
شاخص / ماه	بارش سالانه (میلی‌متر)	دما(درجه سانتیگراد)					متوسط رطوبت نسبی (درصد)	متوسط سرعت باد غالب		متوسط ساعات آفتابی	متوسط پوشش ابر (درصد)
		میانگین ماهانه	حداکثر مطلق	میانگین حداکثر	میانگین حداقل	حداقل مطلق		m/s	Km/h		
ژانویه (دی)	۱۳۲/۵۷	۸/۲۹	۲۲/۰۱	۱۲/۱۷	۴/۴۱	-۷	۸۲/۵۶	۲/۰۹	۷/۵۲	۹۵/۷۱	۴/۸۱
فوریه (بهمن)	۱۱۳/۳۴	۸/۲۶	۲۲/۳۹	۱۱/۳۸	۵/۱۴	-۵	۸۴/۸۱	۲	۷/۲۰	۶۹/۷۵	۵/۶۴
مارچ (اسفند)	۹۷/۴۲	۱۰/۶۵	۲۵/۸۵	۱۳/۹۱	۷/۳۹	-۱.۶۰	۸۲/۶۷	۲/۱۷	۷/۸۱	۹۲/۸۷	۵/۷۵

شاخص / ماه	بارش سالانه (میلی‌متر)	دما(درجه سانتیگراد)					متوسط رطوبت نسبی (درصد)	متوسط سرعت باد غالب		متوسط ساعات آفتابی	متوسط پوشش ابر (درصد)
		میانگین ماهانه	حداکثر مطلق	میانگین حداکثر	میانگین حداقل	حداقل مطلق		m/s	Km/h		
آپریل (فروردین)	۵۳/۱۵	۱۴/۳۹	۲۷/۲۶	۱۷/۹۰	۱۰/۸۸	۳	۷۹/۸۱	۲/۰۷	۷/۴۵	۱۱۷/۱۵	۵/۲۳
می (اردیبهشت)	۱۵/۷۳	۲۰/۴۶	۳۰/۸۱	۲۴/۰۲	۱۶/۸۹	۱۰	۷۷/۱۸	۱/۹۰	۶/۸۴	۱۶۳/۱۰	۴/۱۵
ژوئن (خرداد)	۱۵/۱۳	۲۵/۰۹	۳۳/۲۵	۲۹	۲۱/۱۸	۱۵	۷۰/۹۹	۱/۷۷	۶/۳۷	۲۰۱/۹۸	۲/۵۰
جولای (تیر)	۴۴/۷۵	۲۶/۷۴	۳۴/۳۰	۳۰/۸۱	۲۲/۶۶	۱۷/۸۰	۷۲/۶۴	۱/۷۵	۶/۳۰	۱۹۳/۳۳	۳/۱۹
آگوست (مرداد)	۶۰/۹۹	۲۶/۲۴	۳۴/۲۱	۳۰/۷۳	۲۱/۷۴	۱۴/۸۰	۷۴/۸۷	۱/۶۰	۵/۷۶	۱۸۹/۱۱	۳/۰۲
سپتامبر (شهریور)	۱۰۴/۳۶	۲۳/۶۱	۳۱/۶۴	۲۷/۴۸	۱۹/۷۳	۱۳	۷۹/۷۲	۱/۵۴	۵/۵۴	۱۱۰/۷۴	۳/۹۶
اکتبر (مهر)	۲۱۱/۲۹	۱۸/۷۹	۲۹/۳۹	۲۲/۳۴	۱۵/۲۴	۸/۳۰	۸۴/۸۸	۱/۴۰	۵/۰۴	۱۰۹/۰۸	۴/۷۹
نوامبر (آبان)	۲۱۹/۹۳	۱۳/۴۶	۲۵/۲۱	۱۶/۹۹	۹/۹۳	۲/۲۰	۸۵/۶۱	۱/۵۰	۵/۴۰	۹۴/۸۸	۴/۹۴
دسامبر (آذر)	۱۵۰/۶۶	۱۰/۰۲	۲۲/۰۳	۱۳/۶۴	۶/۴۰	-۰/۸۰	۸۴/۹۴	۱/۷۱	۶/۱۵	۷۱/۵۸	۴/۷۸
شاخص سالانه	۱۲۱۹/۳۲	۱۷/۱۶	۳۴/۳۰	۲۰/۸۶	۱۳/۴۷	-۷	۸۰/۰۶	۱/۷۹	۶/۴۵	۱۲۵/۷۷	۴/۴۰

مأخذ: یافته‌های همین تحقیق



شکل ۳- منحنی آمبروترمیک بندر کیاشهر



شکل ٤- منحنی نوسانات دمایی در تالاب بندر کیاشهر

ویژگی‌های زمین‌ریخت‌شناختی

کولاب کیاشهر در دشت گیلان بین دریای کاسپین و رشته کوه البرز واقع شده است. در جنوب این منطقه گسل خزر یا گسل البرز وجود دارد (Berberian, 1983)، درحال‌حاضر گسل البرز به شدت فعال است زیرا بسیاری از زلزله‌های گیلان و مازندران در نتیجه جابه‌جایی و فعالیت این گسل به‌وجود آمده است. دو واحد چینه‌شناسی در محدوده خودنمایی می‌کند. نخست آبرفت نامستحکم از نوع رخساره ساحلی که متشکل از ماسه و سیلت است و ماسه‌زارهای ساحلی را تشکیل می‌دهد و دوم نهشته‌های آبرفتی و دشت سیلابی اطراف رودخانه سفیدرود که متشکل از ماسه، سیلت و رس رودخانه‌ای است و رخساره‌های رودخانه‌ای منطقه را تشکیل می‌دهد (نوگل سادات، ۱۳۷۲؛ گل محمدی، ۱۳۹۳). از نظر زمین‌ریخت‌شناسی، این کولاب در دشت ساحلی کاسپین و دشت رودخانه‌ای سفیدرود با شیب کمتر از ۵ درصد قرار دارد (Konyushkova et al., 2020). یکی از لندفرم‌های شاخص ساحلی در این منطقه دلتای بزرگ سفیدرود است که با جابه‌جایی رودخانه سفیدرود در متن آن از غرب به شرق، به‌صورت نهشته‌های بادبزنی شکلی گسترش یافته است (گل محمدی، ۱۳۹۳). بستر رسوبی این منطقه، جزئی از رسوبات عهد حاضر کواترنری به‌شمار می‌رود. این رسوبات متعلق به دریای کاسپین است که به‌علت فرونشینی کف آن و تبخیر، ساحل قدیمی را رها کرده است. وجود باندهای ماسه‌ای مشخص تقریباً در تمامی بخش‌ها، یکی از خصوصیات منطقه و درعین‌حال نشان‌دهنده نوسان‌های سطح آب دریا در دوره‌های گذشته است (مقصودی و همکاران، ۱۳۹۴؛ درویش‌زاده، ۱۳۷۰؛ Berberian, 1983).

ویژگی‌های آب‌شناختی

کولاب کیاشهر در ارتفاع ۲۵- متر از سطح آب‌های آزاد قرار دارد و حداکثر عمق آن ۴ متر گزارش شده است (باقرزاده کریمی و روحانی رانکوهی، ۱۳۸۶). این کولاب که بر اثرعقب‌نشینی آب دریای کاسپین به‌وجود آمده، به‌عنوان یک کولاب ناحیه ساحلی، هم با دریای کاسپین ارتباط آبی دارد و تحت تأثیر نوسانات آن قرار می‌گیرد و هم با حوضه ساحلی هم‌جوار در خشکی از طریق شاخابه‌های رودخانه‌ای ارتباط دارد. رودخانه سفیدرود از کولاب کیاشهر حدود ۲ کیلومتر فاصله دارد و طغیان‌های دوره‌ای آن چندان تأثیری در وضعیت آبی آن ندارد، با این وجود رودهای سیاه کربی و بُقعه ارتباط آب شیرین (و آلاینده‌های) حوضه را به این کولاب برقرار می‌کند (Khoshravan et al., 2021).

پوشش گیاهی تالابی

گیاهان تالابی وابسته به پیکره آبی و زمین‌های مرطوب بلافصل منابع آبی (جاری و ساکن) هستند. این دسته از گیاهان براساس فرم و شکل دربرگیرنده گونه‌های درختی، درختچه‌ای، بوته‌ای و علفی هستند و براساس وابستگی به منابع آبی قابل تفکیک به سه گروه آبزی[1] (وابسته به پهنه آبی)، آب‌دوست[2] (حاشیه منابع آبی) و رطوبت‌پسند[3] (زمین‌های مرطوب حاشیه منابع آبی) هستند. گزارش‌های منتشر شده از گیاهان تالابی کولاب کیاشهر نشان می‌دهد از هر سه گروه گیاهان تالابی در محدوده اکولوژیک این تالاب وجود دارد. سه گروه یادشده در برگیرنده ۹ دسته از گیاهان وابسته به تالاب (علفزارهای مرطوب بلافصل تالاب، بوته‌زارهای مرطوب بلافصل تالاب، بیشه‌های درختچه‌ای و درختی بلافصل تالاب، گیاهان علفی حاشیه رودها، گیاهان بن در آب[4]، گیاهان برگ شناور[5]، مغروق–ریشه در بستر[6]، مغروق–ریشه آزاد[7] و شناور[8]) هستند که تنوع آن‌ها در کشور بالغ بر ۴۲۰ گونه، از ۱۴۲ جنس و ۷۰ خانواده است (دانه کار، ۱۴۰۱).

بررسی‌های اخیر ۶۳ گونه گیاهی در کولاب کیاشهر و زمین‌های مرطوب پیرامون آن شناسایی کرده است. از گیاهان تالابی کیاشهر می‌توان به گونه‌هایی از جنس ترتیزک باتلاقی (*Cardamine* sp.)، ترتیزک زرد (*Rorippa* sp.)، علف جویباری (*Samolus valerandi*)، آب بشقاب (*Hydrocotyle* sp.)، عدسک آبی (*Lemna* sp.)، هزار نی (*Butomus umbellatus*)، آب تره (*Nasturtium officinale*)، قاشق واش (*Alisma sp.*)، انواع سازو (Juncus sp.)، اویار سلام (*Cyperus* sp.)، جگن (*Carex* sp.)، پرطاووسی (*Myriophyllum* sp.)، بارهنگ آبی (*Potamogeton* sp.)، گاو چشم (*Schoenus nigricans*)، لوئی (*Typha* sp.)، نی (*Phragmites australis*) و در برخی نواحی بیشه‌هایی از درختان لرگ (*Pterocarya fraxinifolia*) و توسکا قشلاقی (*Alnus glutinosa*) نیز در زمین‌های مرطوب بلافصل کولاب مشاهده می‌شود. این گیاهان همگی از انواع گیاهان تالابی آب شیرین هستند و برخی توانایی زیست در آب لب‌شور هم دارند (دیناروند، ۱۳۹۶؛ باقرزاده کریمی و روحانی رانکوهی، ۱۳۸۶).

حیات‌وحش

جانوران مهره‌دار موجود در کولاب کیاشهر را برحسب رده‌بندی فیلوژنتیک، می‌توان در ۵ رده ماهی‌ها، دوزیستان، خزندگان، پرندگان و پستانداران تقسیم‌بندی نمود. فون ماهیان کولاب کیاشهر به سایر اکوسیستم‌های مجاور دریای کاسپین شباهت دارد و از لحاظ تنوع گونه‌ای شباهت زیادی با تالاب‌ها و رودخانه‌های حاشیه این دریا دارد. مطابق جدول ۴ تاکنون ۹ گونه ماهی از ۳ خانواده مختلف در این کولاب شناسایی شده است که همگی جزو ماهیان بومی و ساکن محسوب می‌شوند. این گونه‌ها شامل لای‌ماهی، اردک‌ماهی، کولمه، ماهی‌سفید، سیاه‌کولی، شاه‌کولی خزر، سیم، سیم کندپوزه و سیم‌پرک است، که ۶ ماهی نخست از ارزش اقتصادی بالایی برخوردار هستند؛ درصورتی‌که ماهی سیم‌پرک ارزش اقتصادی متوسطی دارد (باقرزاده کریمی و روحانی رانکوهی، ۱۳۸۶؛ خارا و نظامی بلوچی ۱۳۸۳). خزندگان کولاب شامل لوس‌مار، مار آبی، لاک‌پشت برکه‌ای اروپایی و لاک‌پشت برکه‌ای خزری (جدول ۵) و دوزیستان مشاهده شده در این کولاب شامل قورباغه درختی و قورباغه مردابی معمولی است (جدول ۶).

پرندگان از عناصر مهم تنوع زیستی در یک منطقه به‌شمار می‌روند. به‌طوری‌که سلامت آن‌ها بیانگر سلامت اکوسیستم است. تنوع زیستگاهی غنی موجود در کولاب کیاشهر باعث

[1] Aquatic plant, Hydrophytes
[2] Hydrophilic plants
[3] Wet soil plants
[4] Emergent Plant
[5] Floating-leaved
[6] Submerged-rooted
[7] Submerged-floating
[8] Floating

شده است که مجموعه متنوعی از پرندگان به این منطقه جذب شوند (عاشوری و برجی، ۱۳۸۷؛ فلاح فرید و همکاران، ۱۳۹۲). کولاب کیاشهر با دارا بودن زیستگاه‌های خرد مختلف همچون، پیکره آبی کولاب، شاخابه‌های مرتبط با کولاب، علفزارهای تالابی و بیشه‌زارهای حاشیه‌ای مکان زیست بسیار مناسبی برای پرندگان آبزی، کنار آبزی و خشکی‌زی ایجاد کرده است. این منطقه با دارا بودن سواحل گلی، پهنه‌های آبی و زیستگاه‌های متنوع، پوشش پراکنده‌ای از گیاهان را فراهم کرده که می‌تواند منبع غذایی و بوم‌سازگان مناسبی برای بسیاری از پرندگان یادشده باشد. پرندگان آبزی به‌طور معمول در پهنه‌های آبی مشاهده می‌شوند. پرندگان کنارآبزی برای اینکه بتوانند به‌راحتی از مواد غذایی و حاشیه آب‌ها استفاده کنند، معمولاً در مناطق مرطوب و کم عمق حاشیه کولاب مشاهده می‌شوند (کارگر پیشبیجاری و همکاران، ۱۳۹۶). تاکنون در این تالاب ۴۳ گونه پرنده از ۹ خانواده شناسایی شده است که تنها ۳ گونه آن ساکن بوده و بقیه در گروه پرندگان مهاجر و زمستان‌گذران محسوب می‌شوند (جدول ۷). این کولاب در گذشته یکی از مهم‌ترین زیستگاه‌های عروس غاز، اردک سرسفید و باکلان بزرگ بود، همچنین جمعیت قابل توجهی از پرستوی دریایی معمولی در جنوب کولاب جوجه‌آوری می‌کردند. مطابق آمار ۱۰ ساله سرشماری پرندگان کولاب کیاشهر، بیشترین تعداد پرندگان مراجعه کرده به این تالاب بالغ بر ۱۲۶۹۸ قطعه در سال ۲۰۱۳ و کمترین تعداد، برابر با ۲ قطعه در سال ۲۰۱۷ بوده است. پرجمعیت‌ترین گونه‌های حاضر در این کولاب طی ۱۰ سال یادشده به ترتیب به گونه خروس کولی، کاکایی سرسیاه و سلیم طلایی تعلق دارد. تاکنون ۶ گونه پستاندار از ۵ خانواده (جدول ۸) پیرامون این کولاب گزارش شده است که شامل خارپشت اروپایی شرقی، خفاش جنگلی، مایوتیس سبیل‌دار، گربه جنگلی و سمور سنگی است. یکی از مهم‌ترین پستانداران مشاهده شده در کانال ارتباطی کولاب با دریای کاسپین، فک خزری است که از گونه‌های بسیار مهم و در معرض خطر انقراض به‌شمار می‌رود (عاشوری و زلفی نژاد، ۱۳۸۵).

جدول ٤- ماهی‌های شناسایی‌شده در کولاب کیاشهر (باقرزاده کریمی و روحانی رانکوهی، ١٣٨٦)

خانواده	نام گونه	نام فارسی	وضعیت گونه در IUCN
Cyprinidae	*Abramis brama*	سیم	LC
	Alburnus chalcoides	شاه‌کولی خزر	NE
	Blicca bjoerkna	سیم‌پرک	LC
	Rutilus frisii	ماهی‌سفید	LC
	Rutilus rutilus	کولمه، کلمه	LC
	Tinca tinca	لای‌ماهی	LC
	Vimba persa	سیاه‌کولی	LC
Esocidae	*Esox lucius*	اردک ماهی	LC
Leuciscidae	*Ballerus sapa*	سیم کندپوزه	LC

جدول ٥- خزندگان گزارش‌شده از کولاب کیاشهر (باقرزاده کریمی و روحانی رانکوهی، ١٣٨٦)

خانواده	نام گونه	نام فارسی	وضعیت گونه در IUCN
Anguidae	*Pseudopus apodus*	لوس مار	LC
Colubridae	*Natrix natrix*	مار آبی	LC
Emydidae	*Emys orbicularis*	لاک‌پشت برکه‌ای اروپایی	NT
Geoemydidae	*Mauremys caspica*	لاک‌پشت برکه‌ای خزری	-

جدول ٦- دوزیستان شناسایی‌شده در کولاب کیاشهر (باقرزاده کریمی و روحانی رانکوهی، ١٣٨٦)

خانواده	نام گونه	نام فارسی	وضعیت گونه در IUCN
Bufonidae	*Hyla savignyi*	قورباغه درختی	LC
Ranidae	*Rana (Pelophylax) ridibunda ridibunda*	قورباغه مردابی معمولی	LC

جدول ۷- پرندگان گزارش‌شده از کولاب کیاشهر (عاشوری و زلفی نژاد، ۱۳۸۵)

خانواده	نام گونه	نام فارسی	وضعیت گونه در IUCN
قوش‌ها – Accipitridae	*Haliaeetus albicilla*	عقاب دریایی دم‌سفید	LC
	Aquila clanga	عقاب خال‌دار بزرگ (عقاب تالابی)	VU
	Circus aeruginosus	سنقر تالابی	LC
	Buteo buteo	سارگپه (سارگپه معمولی)	LC
شاهین‌ها – Falconidae	*Falco tinnunculus*	دلیجه	LC
	Falco columbarius	تُرُمتای	LC
	Falco peregrinus	بحری	LC
قرقاول‌ها – Phasianidae	*Phasianus colchicus*	قرقاول	LC
سلیم‌ها – Charadriidae	*Vanellus vanellus*	خروس‌کولی	LC
	Pluvialis squatarola	سلیم خاکستری	LC
	Pluvialis fulva	سلیم طلایی خاوری	LC
	Pluvialis apricaria	سلیم طلایی (سلیم طلایی اروپایی)	LC
	Charadrius hiaticula	سلیم طوقی	LC
	Charadrius dubius	سلیم طوقی کوچک	LC
	Charadrius leschenaultii	سلیم شنی بزرگ	LC
	Charadrius mongolus	سلیم شنی کوچک	LC
	Charadrius alexandrinus	سلیم کوچک	LC
آبچیلیک‌ها – Scolopacidae	*Calidris alba*	تلیله سفید	LC
	Calidris minuta	تلیله کوچک	LC
	Calidris alpina	تلیله شکم‌سیاه	LC
	Limicola falcinellus	تلیله نوک‌پهن	LC
	Xenus cinereus (Tringa cinerea)	آبچلیک نوک‌سربالا	LC
	Gallinago gallinago	پاشلک معمولی	LC
	Limosa limosa	گیلانشاه دم‌سیاه (گیلانشاه بال سفید)	NT
	Numenius arquata	گیلانشاه بزرگ	NT
	Tringa totanus	آبچلیک پاسرخ	LC
	Tringa erythropus	آبچلیک دودی	LC
	Tringa stagnatilis	آبچلیک تالابی	LC
	Tringa nebularia	آبچلیک پاسبز	LC
	Tringa ochropus	آبچلیک تک‌زی	LC
	Tringa glareola	آبچلیک خالدار	LC

خانواده	نام گونه	نام فارسی	وضعیت گونه در IUCN
	Phalaropus lobatus	فالاروپ گردن‌سرخ	LC
کاکائی‌ها – Laridae	*Larus canus*	کاکایی نوک‌سبز	LC
	Larus armenicus	کاکایی ارمنی	LC
	Larus cachinnans	کاکایی خزری	LC
	Larus fuscus	کاکایی پشت‌سیاه کوچک	LC
	Larus ichthyaetus	کاکایی بزرگ	LC
	Larus ridibundus	کاکایی سرسیاه	LC
	Larus genei	کاکایی صورتی	LC
پرستوی دریایی – Sternidae	*Sterna sandvicensis*	پرستودریایی بد صدا	LC
	Chlidonias leucopterus	پرستو دریایی بال‌سفید	LC
ماهی‌خورک – Alcedinidae	*Alcedo atthis*	ماهی‌خورک کوچک	LC
سارها – Sturnidae	*Sturnus vulgaris*	سار	LC

جدول ۸- پستانداران گزارش‌شده از کولاب کیاشهر (باقرزاده کریمی و روحانی رانکوهی، ۱۳۸۶)

خانواده	نام گونه	نام فارسی	وضعیت گونه در IUCN
Erinaceidae	*Erinaceus concolor*	خارپشت اروپایی شرقی	LC
Vespertilionidae	*Nyctalus noctula*	خفاش جنگلی	LC
	Myotis mystacinus	مایوتیس سبیل‌دار	LC
Felidae	*Felis chaus*	گربه جنگلی	LC
Mustelidae	*Martes foina*	سمور سنگی	LC
Phocidae	*Pusa caspica*	فک خزری	EN

فعالیت‌های انسانی در منطقه

کولاب کیاشهر به‌عنوان یک پیکره آبی تحت حفاظت در پارک ملی بوجاق خدمات اکوسیستمی متنوعی در اختیار مردم و جوامع بومی حاشیه خود عرضه می‌کند که از جمله خدمات فراهمی آن می‌توان به تأمین آب برای کشاورزی، فراهم‌سازی شرایط زیست و سکونت در حاشیه، بازارچه تالابی، رستوران تالابی و ترابری آبی اشاره نمود. از خدمات تنظیمی این کولاب می‌توان تنظیم و پالایش آب، کنترل گردوغبار، کنترل فرسایش، حفظ کرانه و خط ساحل و تنظیم میکرو اقلیمرا برشمرد. خدمات حمایتی آن به حمایت از گونه‌ها، حمایت زیستگاه، حمایت از تنوع ژنتیکی و غنا گونه‌ای، تغذیه سفره‌های آبی، تولید گازهای اتمسفری، تولید اولیه و ثانویه و پشتیبانی از زنجیره غذایی مرتبط است. خدمات فرهنگی این تالاب نیز شامل گذراندن اوقات فراغت و تفرج، آموزش‌های تالابی، تعامل اجتماعی، الهام‌بخشی، زیباشناسی و حس مکان است.

کولاب کیاشهر از بخش شمالی تماماً با سکونتگاه‌ها و فعالیت‌های انسانی محاصره شده است. شهر بندرکیاشهر در جنوب غرب کولاب و روستاهای امیرکیاسر و لب دریا لسکوکلایه در جنوب و جنوب شرق کولاب قرار دارند و اراضی کشاورزی این روستاها در برخی نواحی هم‌مرز بلافصل تالاب است. البته جنگلکاری‌های ادواری توسط سازمان منابع طبیعی تلاش داشته است یک ناحیه حائل حدود ۶ کیلومتری میان کولاب کیاشهر و روستاهای هم‌جوار آن ایجاد کند که در برخی نواحی این توفیق را نداشته و دارای گسستگی است و در میان این جنگلکاری نیز زمین‌های کشاورزی توسعه یافته‌اند. از مهم‌ترین فعالیت‌های

انسانی در این منطقه، احداث بندر صیادی و تأسیس کارگاه لنج‌سازی در حاشیه تالاب است. احداث اسکله بندر کیاشهر با تأثیری که بر الگوی انتشار امواج می‌گذارد باعث تغییراتی در فرآیندهای طبیعی در امتداد ساحل شده است (اسماعیلی و همکاران، ۱۳۸۹؛ دقیق، ۱۳۹۰). درحال‌حاضر تالاب، رودخانه و آب‌های ساحلی مجاور این کولاب، برای ماهیگیری استفاده می‌شود. گاوداری، دامداری و چرای دام از دیگر فعالیت‌های مهم این منطقه است.

فشار و تهدیدهای گزارش‌شده در این تالاب به تفرج خارج از ظرفیت و بدون برنامه، احداث کانال دسترسی شناورها، نشت زه‌آب کشاورزی، تخلیه زباله‌های شهری و روستایی، دفع فاضلاب و پساب شهری و روستایی، ساخت اسکله و سازه‌های آبی و دریایی، تجاوز به حریم تالاب، اختلال و مزاحمت برای جانوران، صید و شکار غیرمجاز، پیشروی آب دریای کاسپین و روند جابه‌جایی رسوبات ناحیه کرانه‌ای، فقدان برنامه مدیریتی تالاب، تبدیل و تغییر کاربری اراضی و عدم آگاهی مردم از ارزش‌های تالاب مربوط است (باقرزاده کریمی و روحانی رانکوهی، ۱۳۸۶؛ فلاح فربد و همکاران، ۱۳۹۲).

گردشگری بدون برنامه و ظرفیت نیز امروزه به یکی از تهدیدات مهم کولاب کیاشهر بدل شده است. گزارش‌ها حاکی از آن است که فعالیت‌های گردشگری در کولاب کیاشهر از نوع ناپایدار است. احداث پل چوبی از وسط کولاب کیاشهر، عدم محاسبه ظرفیت برد تفرجی برای کولاب و تردد پرشمار قایق‌های تفریحی از جمله نشانه‌های گردشگری ناپایدار و بدون برنامه در کولاب کیاشهر است (Reihanian et al,. 2012).

صید غیرمجاز و حضور شکارچیان بدون مجوز نیز از جمله فشارهای این تالاب ساحلی عنوان شده است که سبب ناامنی زیستگاه و یکی از عوامل کاهش تنوع و جمعیت حیات‌وحش در کولاب کیاشهر در مقایسه با کولاب‌های بوجاق و ۲۲ بهمن بوده است. با این وجود گزارش‌ها حاکی از آن است که این کولاب از لحاظ فون پرندگان (ازجمله پرندگان شکاری و پرندگان کوچک جثه) و جمعیت جوندگان در وضعیت مناسبی به‌سر می‌برد (یوسفی و همکاران، ۱۳۹۲). عاشوری (۱۳۹۲) احداث استخرهای پرورش ماهیان خاویاری در مجاورت این کولاب، زهکشی تالاب ۲۲ بهمن و ورود زباله و فاضلاب شهری، خانگی و کشاورزی به درون کولاب کیاشهر را مهم‌ترین عوامل پسرفت کولاب کیاشهر عنوان کرده است.

بررسی برخی پژوهشگران نشان داده است، کولاب کیاشهر در معرض تهدید آلاینده‌های نفتی نیز قرار دارد و وجود آلاینده‌های نفتی از نوع هیدروکربن‌های آلیفاتیک ایجاد شده طی سال‌ها در رسوبات عمقی منطقه کیاشهر، یکی از عوامل تهدیدکننده این تالاب است. چنانچه غلظت هیدروکربن‌های آلیفاتیک بیش از ۱۰۰ میکروگرم بر گرم باشد، نشان دهنده وجود آلاینده‌های نفتی در منطقه است و این میزان در کولاب کیاشهر بین ۵/۱۱ تا ۶۴۳/۳ تعیین شده است (شیرنشان و همکاران، ۱۳۹۶).

سرعت جابه‌جایی رسوبات در منطقه را می‌توان از دیگر عوامل تهدیدآمیز برای این کولاب ساحلی معرفی کرد. با ساخت موج‌شکن کانال ورودی بندرگاه کیاشهر، در محل اتصال کانال دسترسی به دریا، رسوب‌گذاری و متعاقباً پسروی ساحل (به میزان سالانه ۱۱/۳ متر) مشاهده می‌شود. همچنین به واسطه فعال بودن و جابجایی رسوبات در قسمت‌های شرقی دلتای سفیدرود، فرآیند فرسایش یا غرق شدن ساحل رخ داده و پیشروی دریا به میزان سالانه ۱۴ متر مشاهده می‌شود (باقری و همکاران، ۱۳۸۵).

پیشنهادها

- کولاب کیاشهر به‌عنوان یکی از کولاب‌های اقماری پارک ملی بوجاق به دلیل اهمیت حفاظتی این پارک ملی که تنها پارک ملی واقع در نوار ساحلی شمال کشور در حوزه هیرکانی محسوب می‌شود و همچنین به سبب هم‌جواری با کانون‌های توسعه سکونتگاهی و فعالیت‌های کشاورزی، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. افزون

بر این، وجود ظرفیت‌های مناسب برای جذب گردشگر، ضرورت تدوین یک طرح مدیریتی مبتنی بر زون‌بندی را آشکار می‌سازد. در این راستا، تعیین زون‌های حفاظتی، تفرجی و سپر، با حفظ یکپارچگی اکولوژیکی کولاب با پارک ملی بوجاق، ضروری است تا بر مبنای استقرار این زون‌ها، احکام مدیریتی لازم برای حفاظت و بهره‌برداری متوازن از خدمات اکوسیستمی منطقه تدوین شود.

بررسی‌ها نشان داده است، به‌رغم فشارها و تهدیدات جاری در کولاب کیاشهر، این منطقه دارای تنوع و فراوانی قابل توجه جوندگان و پرندگان کوچک‌جثه بوده فلذا از ظرفیت مناسبی برای حمایت از گونه‌های شکارگر برخوردار است. ازاین‌رو، با تأمین امنیت و آرامش زیستگاه و کاهش عوامل مزاحم، می‌توان شرایط لازم را برای حضور و استقرار گونه‌های بیشتری فراهم کرد؛ بنابراین برنامه‌ریزی و اتخاذ تدابیر مدیریتی مناسب در این زمینه ضروری است.

- با توجه به خدمات فرهنگی اکوسیستم کولاب کیاشهر و سنجش ادراک جوامع محلی ساکن در حاشیه آن، می‌توان از طریق روش‌های ظرفیت‌سنجی جهت بهره‌برداری پایدار و غیرمصرفی از خدمات فرهنگی این اکوسیستم تالاب ساحلی برنامه‌ریزی مشارکتی انجام داد. این خدمات شامل طبیعت‌گردی، الهام‌بخشی، تقویت حس مکان، ارزش‌های زیباشناختی، تعاملات اجتماعی، دانش سنتی، آموزش‌های مرتبط با تالاب و ارزش‌های معنوی است.
- کنترل تغییر و تبدیل اراضی پیرامونی کولاب کیاشهر، مدیریت پسماندهای شهری و روستایی، ساماندهی به دفع فاضلاب شهری و روستایی، مدیریت زه‌آب‌های کشاورزی حاشیه کولاب از اقدامات ضروری برای کاهش و توقف فشارهای انسانی بر این کولاب منحصربه‌فرد در خطه جنوب دریای کاسپین و حوزه هیرکانی است.
- تعیین حریم هیدرولوژیک و اکولوژیک این کولاب از دیگر اقدامات ضروری برای حمایت از ساختار و عملکرد آن است.
- نظارت حفاظتی موثرتر به‌ویژه در بازدارندگی صید و شکار غیرمجاز در کولاب کیاشهر، قادر خواهد بود در بهبود تنوع و جمعیت پرندگان آبزی و دیگر جانوران وابسته به این تالاب اثربخش باشد.

منابع

اسماعیلی، م، آزرم سا، س. ع. و کرمی خانیکی، ع. (۱۳۸۹). بررسی تأثیر احداث اسکله‌ها بر الگوی انتشار امواج (مطالعه موردی منطقه کیاشهر). کشتیرانی و فناوری دریایی، ۱(۱)، ۵-۱۸.

اصلاح عربانی، ا. (۱۳۸۴). کتاب گیلان. انتشارات گروه پژوهشگران ایران، تهران، ۷۵۶ص.

باقرزاده‌کریمی، م. و روحانی‌رانکوهی، م. (۱۳۸۶). راهنمای تالاب‌های ایران ثبت‌شده در کنوانسیون رامسر. ناشر روز نو، ۱۸۲ص.

باقری، ح.، خدابخش، س.، غریب‌رضا، ر. و محسنی، ح. (۱۳۸۵). بررسی تغییرات ناحیه ساحلی کیاشهر- دستک در بازه زمانی ۱۳۴۶ تا ۱۳۷۲ با استفاده از GIS. مجله یافته‌های نوین زمین‌شناسی کاربردی، ۳(۲)، ۲۵-۳۴.

بهربر، س.، نگارستان، ح.، مقصودلو، ع. و دانه‌کار، ا. (۱۳۹۶). مطالعه پراکنش فصلی و عمقی ماکروفون‌های پارک ملی بوجاق، حوضه جنوبی دریای خزر. پژوهش‌های علوم و فنون دریایی، (۱)، ۸۵-۹۵.

بیدارلرد، م.، دهدار درگاهی، م. و جلیلی، ع. (۱۴۰۲). گزارشی جدید برای گونه *Solanum chenopodioides* (تیره بادنجانیان) از ایران پارک ملی بوجاق (استان گیلان). یافته‌های نوین در علوم زیستی، ۱۰(۱)، ۷۵-۸۰.

حسن‌زاده کیابی، ب.، مجنونیان، ه.، گشتاسب میگونی، ح. و منصوری، ج. (۱۳۸۳). معیارهای پیشنهادی برای ارزیابی جایگاه حفاظتی تالاب‌های ایران. مجله محیط‌شناسی، (۳۳)، ۷۴-۸۹.

خارا، ح. و نظامی بلوچی، ش. (۱۳۸۳). شناسایی و بررسی ترکیب گونه‌ای و فراوانی ماهیان تالاب بوجاق کیانشهر–زیباکنار. مجله علمی شیلات ایران، ۱۳(۴)، ۴۱–۵۴.

دانه‌کار، ا. (۱۴۰۱). گروه‌بندی گیاهان تالابی ایران. شانزدهمین وبینار انجمن گنجینه‌های تالابی، اردیبهشت ماه.

دانه‌کار، ا. و صمدی کوچکسرایی، ب. (۱۴۰۴). ساختار و عملکرد کولاب‌های ساحلی با معرفی آن‌ها در کشور. نشریه دانشجویی زیست سپهر، ۱۸(۳)، ۱۰۳–۱۱۹.

دانه‌کار، ا. و مجنونیان، ه. (۱۳۸۳). معیارهای پیشنهادی برای ارزیابی مناطق ساحلی–دریایی به‌منظور تعیین مناطق تحت حفاظت ساحلی–دریایی ایران. مجله محیط‌شناسی، (۳۵)، ۹–۳۲.

درویش‌زاده، ع . (۱۳۷۰). زمین‌شناسی ایران. انتشارات نشر دانش امروز (وابسته به موسسه انتشارات امیرکبیر)، ۹۰۱ص.

درویش‌صفت، ع. ا. (۱۳۸۵). اطلس مناطق حفاظت‌شده. انتشارات دانشگاه تهران، ۱۷۰ص.

دقیق، ح. (۱۳۹۰). بررسی تأثیر تفرق بر ارتفاع امواج در دهانه بندر کیاشهر با استفاده از نرم افزار MIKE21. نشریه مهندسی و مدیریت آبخیز، ۳ (۴)، ۲۳۱–۲۴۰.

دیناروند، م. (۱۳۹۶). فلور ایران: تیره های گیاهان آبزی (شمارهای ۱۰۱–۱۲۳). موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۱۳۰ص.

دیویس، ج. و کلاوریچ، گ. مترجم ایافت، ا. (۱۳۸۰). فواید تالاب‌ها. انتشارات دایره سبز، ۱۰۸ص.

رمضانی، ب. و قائمی راد، ط. (۱۳۹۲). تحلیل توان‌های اکوتوریستی تالاب بوجاق با استفاده از روش AHP. مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۸(۲۳)، ۲۹–۴۰.

سازمان هواشناسی کشور. (۱۴۰۲). داده‌های دیدبانی روزانه و ماهانه (دما، بارش، رطوبت نسبی، سرعت باد، ساعات آفتابی و پوشش ابر) ایستگاه سینوپتیک کیاشهر طی دوره آماری ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۲ [مجموعه داده]. اداره کل منابع طبیعی، گیلان، ایران www.irimo.ir

ستوهیان، ف.، رنجبران، م. و توکلی، ب. (۱۳۹۳، ۸ و ۹ بهمن). بررسی محیط‌زیست منطقه ساحلی بندر کیاشهر در شرق استان گیلان. اولین همایش ملی توسعه پایدار دریا محور، دانشکده علوم و فنون دریایی خرمشهر.

سلمان ماهینی، ع. و سفیدیان، س. (۱۳۹۱). طبقه‌بندی آب‌شناختی تالاب‌های بین‌المللی ایران و دسته‌بندی آسیب‌پذیری آن‌ها. پژوهش‌های محیط‌زیست، (۶)، ۴۵–۵۶.

شکری، ش.، کابلی، م.، دانه‌کار، ا. و صوفی، م. (۱۳۹۵). بررسی ارجحیت غذایی غاز خاکستری (*Anser anser*) در علف‌زارهای تغذیه‌ای پارک ملی بوجاق. فصلنامه علمی پژوهشی محیط زیست جانوری، ۸(۳)، ۳۹–۴۴.

شیرنشان، گ.، ریاحی بختیاری، ع. و معماریانی، م. (۱۳۹۶). الگوی توزیع و منشاء هیدروکربن‌های نفتی در رسوبات عمقی ساحل جنوب غربی دریای خزر (کیاشهر)، محیط‌شناسی، ۴۳(۴)، ۷۴۳–۷۵۵.

عاشوری، ع. (۱۳۹۲). بررسی تنوع و تراکم پرندگان آبزی تالاب بین‌المللی کولاب کیاشهر و دهانه سفیدرود به‌منظور مقایسه با معیارهای کنوانسیون رامسر. فصلنامه علمی پژوهشی اکوبیولوژی تالاب، ۵(۱)، ۶۲–۵۳.

عاشوری، ع. و برجی، م. (۱۳۸۷، اسفند). بررسی وضعیت پرندگان تالاب بین‌المللی کولاب بندر کیاشهر و دهانه سفیدرود. دومین همایش منطقه‌ای منابع طبیعی و محیط‌زیست، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارسنجان.

عاشوری، ع. و زلفی نژاد، ک. (۱۳۸۵). بررسی سه ساله وضعیت پرندگان پارک ملی بوجاق. فصلنامه علوم محیطی، (۱۱)، ۱۱–۲۲.

عاشوری، ع. و عبدوس، ا. (۱۳۹۱). زیستگاه‌های تالابی مهم پرندگان آبزی گیلان. انتشارات کتیبه گیل، تهران، ۷۸۱ص.

عاشوری، ع.، نظامی، ش. و زلفی نژاد، ک. (۱۳۸۶). شناسایی پرندگان پارک ملی بوجاق کیاشهر. مجله محیط‌شناسی، ۳۴(۴۶)، ۱۰۱–۱۱۲.

عبدلی لاکتاسرایی، م. و حقیقی خمامی م. (۱۳۹۹). مقایسه روش‌های طبقه‌بندی ماشین بردار پشتیبان و شبکه عصبی مصنوعی در تهیه نقشه کاربری اراضی (مطالعه موردی: پارک ملی بوجاق). پژوهش و فناوری محیط زیست، ۸(۸)، ۴۷.

فلاح فربد، س.، حسیبی، ع.، امین‌زاده، ب. و دهدار درگاهی، م. (۱۳۹۲، ۸ و ۹ آبان). طراحی پایدار جهت حفاظت از مناطق ساحلی با رویکرد اکولوژی سیمای سرزمین (نمونه موردی: سواحل کیاشهر)، نخستین کنفرانس بین المللی اکولوژی سیمای سرزمین، دانشگاه صنعتی اصفهان.

کارگر پیشبیجاری، ف.، زرکامی، ر.، ترکمن، ج. و فرمانده بحری، ع. (۱۳۹۶). بررسی تنوع زیستی پرندگان زمستان‌گذران در زیستگاه‌های مختلف پارک ملی بوجاق. مجله پژوهش‌های جانوری (مجله زیست‌شناسی ایران)، ۳۰(۳)، ۳۵۳-۳۶۴.

گل محمدی، ز. (۱۳۹۳). زون‌بندی پارک ملی ساحلی- دریایی بوجاق با کاربرد ارزیابی چندمعیاره مکانی فازی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد محیط‌زیست، دانشگاه تهران، دانشکده منابع طبیعی، گروه محیط‌زیست، کرج، ۱۶۸ص.

مقصودی، م.، سعیدی مهرورز، ش.، نقی نژاد، ع. و روانبخش، م. (۱۳۹۴). بررسی عوامل موثر بر پوشش گیاهی در رویشگاه‌های آبی و مرطوب پارک ملی بوجاق کیاشهر استان گیلان. یافته‌های نوین در علوم زیستی، ۲(۳)، ۱۷۶-۱۸۵.

منتصر کوهساری، ف. و ملکی، م. (۱۳۹۲). جایگاه اقتصادی، اجتماعی، فنی و زیست محیطی بندر کیاشهر. اداره کل بنادر و دریانوردی استان گیلان، ۱۵۱ص.

نوگل سادات. (۱۳۷۲). نقشه زمین‌شناسی استان گیلان با مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰، وزارت کشور. استانداری گیلان.

واصفی، ن.، سعیدی مهرورز، ش.، نقی نژاد، ع. و روان‌بخش، م. (۱۳۹۵). بررسی عوامل مؤثر بر پوشش گیاهی در سواحل ماسه‌ای پارک ملی بوجاق استان گیلان. یافته‌های نوین در علوم زیستی، ۳(۳)، ۱۹۳-۲۰۴.

یوسفی، ا.، بهمن پور، ه.، سلاجقه، ب. و دشتی، س. (۱۳۹۲). شناسایی و بررسی پرندگان در زیستگاه‌های خرد پارک ملی تالاب بوجاق. فصلنامه علمی پژوهشی اکوبیولوژی تالاب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز، ۵(۱۶)، ۱۹-۳۲.

Anthony, A., Atwood, J., August, P., Byron, C., Cobb, S., Foster, C., ... & Vinhateiro, N. (2009). Coastal lagoons and climate change: ecological and social ramifications in US Atlantic and Gulf coast ecosystems. *Ecology and Society*, *14*(1).

Berberian, M. (1983). The southern Caspian: a compressional depression floored by a trapped, modified oceanic crust. *Canadian journal of earth sciences*, *20*(2), 163-183.

BirdLife International. (2024). Important Bird Area factsheet: Bandar Kiashar lagoon and mouth of Sefid Rud. Downloaded from https://datazone.birdlife.org/site/factsheet/bandar-kiashar-lagoon-and-mouth-of-sefid-rud-iba-iran-islamic-republic-of on 28/02/2024.

Davidson, N. C., Fluet-Chouinard, E., & Finlayson, C. M. (2018). Global extent and distribution of wetlands: trends and issues. *Marine and Freshwater Research*, *69*(4), 620-627.

Kennish, M. J. (2016). Coastal lagoons chapter from book: Earthquake disturbances. 1sth edition. Springer, Rugers, The State University of New Jersey, 140-143.

Khoshravan, H., Naqinezhad, A., Alinejad-Tabrizi, T., & Yanina, T. (2021). Effects of the Caspian Sea water level change on Boujagh National Park, southwest the Caspian Sea. Caspian Journal of Environmental Sciences, 19(1), 127-138.

Konyushkova, M. V., Nukhimovskaya, Y. D., Gasanova, Z. U., & Stepanova, N. Y. (2020). Variability of Soil Salinity and Phytodiversity in Areas of Different Ages of the Caspian Sea Plain. Arid Ecosystems, 10, 312-321.

Miththapala, S. (2013). Lagoons and Estuaries. Coastal Ecosystems Series (Vo 4). IUCN Sri Lanka Country Office, Colombo.

Ramsar. (1999, 10-18 May). Resolution VII.11. People and Wetlands: The Vital Link. 7th Meeting of the Conference of the Contracting Parties to the Convention on Wetlands (Ramsar, Iran, 1971), San José, Costa Rica.

Reihanian, A., Mahmood, N. Z. B., Kahrom, E., & Hin, T. W. (2012). Sustainable tourism development strategy by SWOT analysis: Boujagh National Park, Iran. Tourism management perspectives, 4, 223-228.

UNESCO. (1975, 9 October). CL/2478: Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat, done at Ramsar, Iran, on 2 February 1971 Ratification by Iran and Signature by the Netherlands.



Yelna, Belarus, 2023, Photographer: Valeria Klys

Environmental Characteristics of the Forgotten Hyrcanian: Lagoon of Bandar Kiashahr

Elnaz Soleymani Asl[1], Afshin Danehkar[2]*, Parvaneh Sobhani[3]

1- M.Sc. student, Department of Natural Environment, Faculty of Natural Resources, University College of Agriculture & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran
2- Professor, Department of Natural Environment, Faculty of Natural Resources, University College of Agriculture & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran
3- Assistant professor, Department of Environmental Science, Natural Resources Faculty, Lorestan University, Khorramabad, Iran
*Corresponding Author's E-mail: danehkar@ut.ac.ir

Abstract

Coastal wetlands, as transitional ecosystems, provide a wide range of ecosystem services, particularly in supporting livelihood opportunities. However, these ecosystems are being increasingly degraded worldwide as a result of expanding human activities.The conversion and loss of coastal wetlands into agricultural, urban and industrial land uses have had significant impacts on the population and diversity of waterbirds, while these species rely on wetlands for part of their life cycle. As a result, wetlands and their associated wildlife are considered among the most endangered ecosystems in the world. Bandar Kiashahr Lagoon is part of the Boujagh International Wetland which is classified as a coastal-marine wetland. This lagoon, due to meeting criteria 1, 2, 4, and 6 of the Ramsar Convention, was registered in the Ramsar Wetlands List in 1975 with an area of 500 hectares. This area is also recognized as an Important Bird Area (IBA) and one of the Ecologically or Biologically Significant Marine Areas (EBSA). The aim of this study was to investigate the environmental characteristics of Bandar Kiashahr Lagoon. The findings of this study can help stakeholders in identifying opportunities for the enhanced conservation of this coastal ecosystem.

Keywords: Wetland Ecosystem; Lagoon; Coastal Habitat; Threats.

Soleymani Asl, E; Danehkar, A; Sobhani, P. (2026). Environmental Characteristics of the Forgotten Hyrcanian: Lagoon of Bandar Kiashahr. *Zist Sepehr Student Magazine*, 19(1), 27-45.



گندمان، چهار محال و بختیاری، ایران، بهار ۱۴۰۱، عکاس: علی ارجمندی

ساختار و عملکرد خلیج‌های کوچک ساحلی با معرفی آنها در کشور

افشین دانه‌کار[1*]، بهاره صمدی کوچکسرائی[2]

۱- استاد، گروه محیط‌زیست طبیعی، دانشکده منابع طبیعی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

۲- پژوهشگر، گروه شیلات، دانشکده منابع طبیعی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

* رایانامه نویسنده مسئول: danehkar@ut.ac.ir

چکیده

خلیج کوچک ساحلی، یکی از عوارض شکل زمین در نواحی ساحلی است که پهنه‌ای نیمه‌محصور از آب دریا است و اغلب تحت اثر جریان دریایی، در کرانه‌های فرسایشی و یا رسوبی شکل می‌گیرد. این شکل زمین، در صورت مساعد بودن شرایط زیستی، می‌توانند زیستگاه مناسبی برای جانوران، پرندگان و محل مناسبی برای تغذیه، رشد و زادآوری باشند. بنابراین، با توجه به اهمیت زیستی و اکولوژیک خلیج‌های کوچک ساحلی و همچنین اهمیت مطالعهٔ عوارض شکل زمین در نواحی ساحلی در تفکر یکپارچه در مدیریت نواحی ساحلی، این تحقیق، با هدف شناسایی، صحت‌سنجی و تحدید حدود خلیج‌های کوچک ساحلی به‌عنوان یکی از اشکال زمین در مناطق ساحلی کشور انجام شد تا با شناخت این نواحی حساس و مهم، بتوان با آگاهی کامل، برنامه‌ریزی و مدیریت بهتری در این پهنه‌ها اعمال کرده و از بروز مشکلات محیط‌زیستی در آینده جلوگیری نمود. تعیین و صحت‌سنجی خلیج‌های کوچک ساحلی در ایران در خط ساحلی شمالی و جنوبی، با کمک تصاویر ماهواره‌ای در Google Earth و مطابق با روش کنوانسیون ملل متحد در مورد حقوق دریاها به انجام رسید. مطابق نتایج، در کشور می‌توان ۷ خلیج کوچک ساحلی شامل خلیج گرگان، خلیج گواتر، خلیج چابهار، خلیج پزم، خلیج نای‌بند، خلیج بوشهر و خلیج موسی شناسایی نمود که دو نمونه آن شامل خلیج بوشهر و خلیج موسی، تا کنون به‌عنوان خلیج شناسایی و معرفی نشده بود. همچنین طبق این بررسی، در آینده در غرب شهر جاسک، خلیج کوچکی پدید خواهد آمد. خلیج‌های کوچک ساحلی در ایران، از گروه خلیج‌های کوچک کنار دماغه، خلیج‌های کوچک کنار زبانه و همچنین خلیج‌های جوان کنار زبانه هستند. نتایج حاصله، نشان‌دهندهٔ اهمیت فراوان این پیکره‌های نیمه‌بستهٔ آبی از نظر ساختار فیزیکی است و توجه به نقش بالقوهٔ آنها در سازمان زیستی و خدمات اکوسیستمی-که بررسی آنها نیازمند پژوهش‌های مستقل است-ضرورت توجه به این عوارض را در مدیریت یکپارچهٔ مناطق ساحلی دوچندان می‌کند.

کلیدواژه‌ها: خلیج کوچک ساحلی، خلیج کنار دهانه، خلیج کنار زبانه، خلیج فارس، دریای عمان.

دانه کار، ا.، صمدی کوچکسرائی، ب. (۱۴۰۵). ساختار و عملکرد کولاب‌های ساحلی با معرفی آنها در کشور. *نشریه دانشجویی زیست سپهر*، ۱۹(۱)، ۴۶-۵۹.

مقدمه

داشته باشند (National Geographic, 2018)، اما با آنها متفاوت هستند. چنین شباهت‌ها و تفاوت‌هایی سبب شده است که برای تشخیص صحیح خلیج‌های کوچک ساحلی از قواعد مشخصی پیروی شود، به‌ویژه به سبب اهمیتی که این تشخیص برای شناسایی خط مرجع در حقوق دریا دارد.

مسأله تحقیق حاضر، بر این مبنا استوار است که مطالعهٔ عوارض شکل زمین در نواحی ساحلی، می‌تواند در تفکر یکپارچه در مدیریت نواحی ساحلی جهت برنامه‌ریزی سامان‌مند مؤثر باشد. با شناخت صحیح عوارض شکل زمین در نواحی ساحلی، می‌توان از زیان‌های وارده به منابع طبیعی جلوگیری کرد و به توسعهٔ پایدار دست یافت. تفسیر و تشریح عوارض شکل زمین موجود، وضعیت گذشته، حال و آیندهٔ پوستهٔ زمین و تحولات و تغییرات آن را بر اساس نگرش سیستمی مورد توجه قرار می‌دهد و به همین نحو، به جنبه‌های کاربردی آن به‌ویژه در آمایش سرزمین و مدیریت محیطی اهمیت خاصی می‌دهد. در حال حاضر، مطالعات برای برنامه‌ریزی روی عوارض سطح زمین[۱۲]، سیمای سرزمین[۱۳] و کاربری اراضی در کلیهٔ سطوح ملی، منطقه‌ای، ناحیه‌ای و محلی، یکی از اهرم‌های توسعهٔ پایدار محسوب می‌شود. با توجه به این ملاحظات، عوارض و اشکال سطح زمین و تهیهٔ نقشهٔ آن‌را می‌توان به‌عنوان زیربنای مطالعات برنامه‌ریزی سرزمین محسوب کرد. مطالعات در زمینهٔ عوارض شکل زمین در ایران اندک و انگشت‌شمار است و این در شرایطی است که در برنامه‌ریزی‌ها و اجرای پروژه‌های عمرانی این مناطق، نیاز به بررسی‌های محیطی از این دست، به خوبی احساس می‌شود. تحقیقات پایه‌ای درباره عوارض شکل زمین در بخش ساحلی، تغییرات خطوط

خلیج کوچک ساحلی[۱]، یک پهنهٔ آبی نیمه‌بسته است که توسط عوارض فیزیکی کرانه که می‌تواند محصول فرسایش یا رسوب‌گذاری باشد از پیکرهٔ آبی دریا جدا شده است. خلیج کوچک ساحلی یا Bay از خلیج یا Gulf کوچک‌تر و اغلب بسته‌تر است (World Landforms, 2015; National Geographic, 2018). خلیج‌های کوچک ساحلی به‌صورت‌های مختلفی شکل می‌گیرند. تکتونیک صفحه‌ای[۲] که ناشی از حرکت صفحات قاره‌ای در کنار یکدیگر است، یکی از عوامل پدید آمدن بسیاری از خلیج‌های کوچک است. خلیج بنگال[۳]، بزرگ‌ترین خلیج کوچک در جهان، میلیون‌ها سال پیش در اثر تکتونیک صفحه‌ای پدید آمده و به‌دلیل فعال بودن صفحات در خلیج بنگال، این منطقه در حال حاضر نیز یکی از کانون‌های وقوع زلزله‌های زیردریایی و سونامی است. خلیج‌های کوچک ساحلی گاهی با جریان یافتن آب اقیانوس به سمت خشکی تشکیل می‌شوند که خلیج کاولون[۴] در هنگ‌کنگ از آن جمله است. برخی خلیج‌ها با ریزش خط ساحل به سمت اقیانوس شکل می‌گیرند که خلیج گانابارا[۵] در امریکای جنوبی نمونه‌ای از آن است و بندر ریودوژانیرو[۶] پایتخت برزیل در آن بنا شده است. برخی خلیج‌های کوچک ساحلی، از توسعهٔ اشکال دیگر زمین در کرانه پدید می‌آیند. گاه توسعهٔ شسته‌شدگی خط ساحل، یک پناهگاه ساحلی[۷] را به خلیج کوچک ساحلی تبدیل می‌کند. گاه آب‌گرفتگی بخشی از کرانه، یک غرق‌دره[۸] را به خلیج کوچک تحویل می‌دهد. خلیج چساپیک[۹] در شرق ایالات متحدهٔ امریکا از این نوع است. با این وجود باید توجه نمود که برخی شاخابه‌های ساحلی، مانند خور[۱۰]های بزرگ یا آبدره[۱۱]ها، ممکن است با خلیج‌های کوچک، مشابهت یا پیوند

[1] Bay
[2] Plate tectonics
[3] The bay of Bengal
[4] Kowloon bay
[5] Guanabara bay
[6] Rio de Janerio
[7] Cove
[8] Ria
[9] Chesapeake bay
[10] Creek: Khoor
[11] Fjord
[12] Landform
[13] Landscape

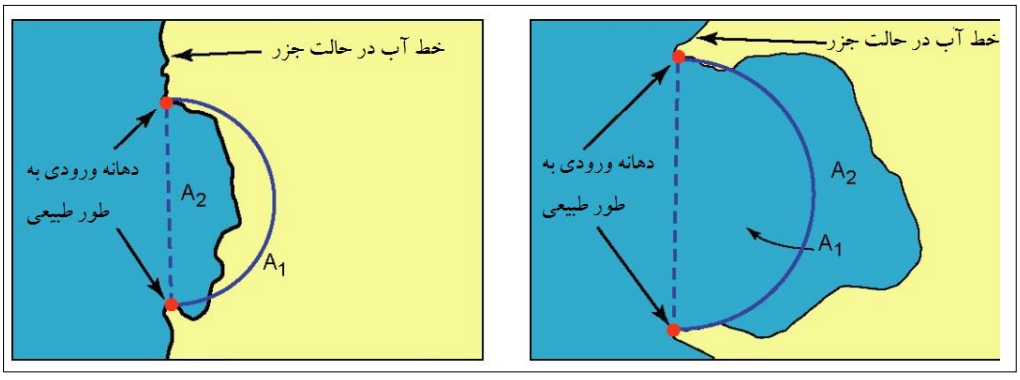
۱- تعریف خلیج کوچک بر اساس قوانین بین‌المللی حقوقی

کنوانسیون ملل متحد در مورد حقوق دریاها[3]، یک معاهدهٔ بین‌المللی است که در ۱۰ دسامبر ۱۹۸۲ در سومین کنفرانس سازمان ملل متحد در مورد حقوق دریاها در شهر منتگوبی کشور جامائیکا به امضا رسید. این قرارداد بین‌المللی، منبع اصلی حقوق دریاها است و به قانون اساسی دریاها معروف است و قواعد آن به‌طور گسترده‌ای حقوق بین‌الملل عرفی در مورد حقوق دریاها را بیان می‌کند. این معاهده در ۱۶ نوامبر ۱۹۹۴ لازم‌الاجرا شد. مطابق با تعریف کنوانسیون ملل متحد دربارهٔ حقوق دریاها، یک خلیج کوچک، یک پهنهٔ آب، دارای دهانه‌ای با عرض کمتر از ۲۴ مایل دریایی (۴۴/۴۵ کیلومتر) است (UNCLOS, 1982). همچنین بر اساس روش ABLOS[4] (۲۰۰۶)، از نظر حقوقی، خلیج کوچک ساحلی، باید مطابق شکل ۱ مساحتی بیش از نیم‌دایره‌ای به قطر معادل عرض دهانه داشته باشد و اگر مساحت A1 (نیم‌دایره‌ای به قطر عرض دهانهٔ خلیج کوچک ساحلی) مانند قسمت a بیشتر از A2 یا مساحت خود خلیج کوچک ساحلی بود، از نظر قانونی Bay محسوب نمی‌شود و در شکل توسعهٔ عمود بر ساحل می‌تواند پناهگاه ساحلی محسوب شود. عرض دهانهٔ خلیج کوچک ساحلی از رأس بیرون‌زدگی‌های دو سمت خلیج‌کوچک ساحلی محاسبه می‌شود (ABLOS, 2006؛ دانه‌کار و همکاران، ۱۳۹۱).

ساحلی و خلیج‌های کوچک ساحلی ایران، پیش از این توسط غریب‌رضا (۱۳۷۶)، دانه‌کار (۱۳۷۷)، پوروخشوری (۱۳۷۸)، محمدی و همکاران (۱۳۸۵) آزرم‌سا و همکاران (۱۳۸۹)، دانه‌کار و همکاران (۱۳۹۱)، داوودی و همکاران (۱۳۹۳) انجام شده، اما تاکنون مطالعهٔ جامعی جهت شناسایی خلیج‌های کوچک ساحلی در ایران انجام نشده است. کمبود مطالعات در زمینهٔ اشکال سطحی زمین و عوارض در بسیاری از مناطق باعث عدم موفقیت کامل طرح‌های توسعه شده است. این کمبود، در مناطق ساحلی، با توجه به این‌که ناحیهٔ مذکور محل تلاقی محیط خشکی و دریا بوده و اشکال و عوارض خاصی در آن شکل می‌گیرد، دارای حساسیت بیشتری است. این تحقیق، در پی شناسایی، صحت‌سنجی و تحدید حدود خلیج‌های کوچک ساحلی به‌عنوان یکی از اشکال زمین در مناطق ساحلی کشور است. تا با شناخت این نواحی حساس و مهم، بتوان با آگاهی کامل، برنامه‌ریزی و مدیریت بهتری در این پهنه‌ها اعمال کرده و از بروز مشکلات محیط‌زیستی در آینده جلوگیری نمود.

- مبانی نظری

در واقع خلیج کوچک، بریدگی، تورفتگی یا شاخابه‌ای باز و منحنی از دریا به داخل خشکی یا بین دو دماغه است که بزرگ‌تر از یک پناهگاه ساحلی[1] و معمولاً کوچک‌تر اما با مشخصهٔ عمومی همسان با یک خلیج[2] است.



شکل ۱- خلیج کوچک ساحلی در تعریف حقوقی دریاها: a) bay در خارج از تعریف حقوقی آن. b) bay در تعریف حقوقی (اقتباس از ABLOS, 2006).

[1] Cove
[2] Gulf
[3] United Nations Convention on the Law of the Sea
[4] Advisor Board on Law of the Sea

۲- انواع خلیج‌های کوچک ساحلی

خلیج‌های کوچک هم در محیط‌های رسوبی و هم در محیط‌های فرسایشی در خط ساحل شکل می‌گیرند. بنابراین خلیج‌های کوچک ساحلی یا مجاور دماغه[1] و یا در کنار زبانه[2] تشکیل می‌شوند. در مناطق ساحلی دو دسته خلیج کوچک قابل شناسایی است:

خلیج کوچک کنار دماغه

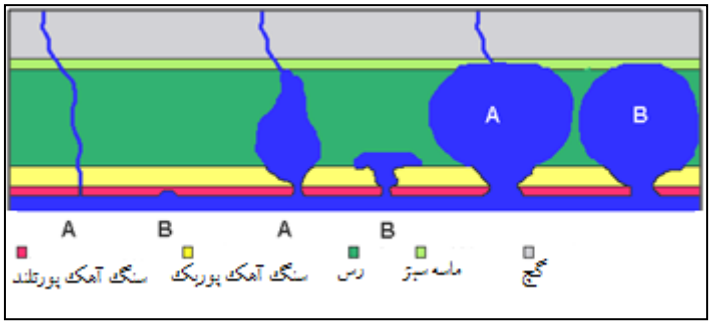
این دسته از خلیج‌های کوچک ساحلی، در فرآیند فرسایش یک دیواره یا پرتگاه ساحلی تحت اثر انرژی امواج دریا به موازات فرسایش دماغه شکل می‌گیرند. در خلیج‌های در پناه دماغه‌ها، فرایند فرسایش و رسوب‌گذاری مطابق شکل ۲ انجام می‌شود، به این صورت که ابتدا در اثر تخلیهٔ انرژی امواج بر کرانه‌ای سنگی (که می‌تواند پرتگاه دریایی[3] و یا سراشیبی تند کرانه‌ای[4] باشد) فرایند فرسایش ایجاد می‌شود و به‌تدریج دماغه و خلیج کوچکی ظاهر می‌شود، سپس دماغهٔ ایجاد شده در معرض فرسایش قرار گرفته و رسوبات حاصل از فرسایش، مجدداً در خلیج کوچک ایجاد شده، رسوب‌گذاری می‌شود.

ایجاد دماغه‌ها گاه می‌تواند منشأ کاملاً زمین‌شناختی داشته باشد. با این وجود زمانی دماغه و خلیج کوچک ساحلی شکل می‌گیرد که سنگ‌های مختلف از نظر توان فرسایش‌پذیری لایه‌بندی شده باشند. دماغه‌های فرسایشی براساس وضعیت لایه‌های سخت و نرم می‌توانند به شکل‌های مختلفی شکل گیرند. هنگامی‌که جنس سنگ‌های تشکیل‌دهندهٔ کرانه، یکنواخت نیست و از مواد سخت (دیر فرسوده) و نرم (زود فرسوده) تشکیل یافته و آرایش این لایه‌ها نیز عمود بر خط ساحلی است، فرسودگی کرانهٔ تحت اثر انرژی امواج دریا در طول زمان یکسان نخواهد بود و بخش‌های دیرفرسوده شده، دماغه و بخش‌های زود فرسوده شده، خلیج کوچک ساحلی را می‌سازند (شکل ۲). هنگامی‌که آرایش سنگ‌های سخت که دیر فرسایش می‌یابد و سنگ‌های نرم که زود فرسوده می‌شوند به‌صورت موازی با خط ساحلی است، ابتدا مانند شکل ۳ یک پناهگاه ساحل[5] شکل می‌گیرد و در طول زمان با توسعهٔ آن یک خلیج کوچک امگاشکل پدید می‌آید. هر دو شکل از خلیج‌های کوچک کنار دماغه، اغلب تحت رسوب‌گذاری مواد فرسایش‌یافته از دماغه‌ها قرار دارند، لذا انتهای آنها دریاکنار[6] شنی–ماسه‌ای شکل گرفته است و برای فعالیت‌های تفرجی ساحل و دریا بسیار مناسب هستند (دانه‌کار، ۱۳۷۷؛ دانه‌کار و همکاران، ۱۳۹۱). خلیج‌های کنار دماغه اغلب به سبب شیب‌بندی و عمق آبخور مناسب و در پناه بودن از امواج دریا، برای توسعهٔ بندرگاه‌های تجاری و گردشگری نیز استفاده می‌شوند. از خلیج‌های کنار دماغه در کشور می‌توان به خلیج نای‌بند در استان بوشهر، خلیج چابهار و پزم در استان سیستان و بلوچستان اشاره نمود، که دو خلیج اخیر از نوع امگایی محسوب می‌شود. خلیج‌های کنار دماغه با توجه به ابعاد، می‌توانند دربرگیرنده شاخابه‌های مختلف مانند خور، مصب[7]، دستک[8] و کومهٔ ساحلی[9] باشند. همچنان‌که در شکل ۳ دیده می‌شود، جریان یک رود، می‌تواند بر سرعت شکل‌گیری و ابعاد یک خلیج کوچک کنار دماغه اثرگذار باشد.

[1] Headland
[2] Spit
[3] Cliff
[4] Bluff
[5] Cove
[6] Beach
[7] Estuary
[8] Tombolo
[9] Cuspate foreland



شکل ۲- چگونگی پیدایش خلیج کوچک کنار دماغه هنگامی‌که لایه‌بندی لایه عمود بر خط ساحل متفاوت است (دانه‌کار و همکاران، ۱۳۹۱)



شکل ۳- چگونگی پیدایش خلیج کوچک کنار دماغه هنگامی که لایه‌بندی لایهٔ موازی با خط ساحل متفاوت است

خلیج کوچک کنار زبانه

زبانه، عارضه‌ای رسوبی است که سبب جدا شدن بخشی از آب‌های دریا در مجاورت ساحل می‌شود. این شاخابهٔ جداافتاده که خلیج کنار زبانه است در محیطی ایجاد می‌شود که از نظر انرژی، آب دریا چه در شکل جریان و چه از حیث عملکرد امواج، ضعیف است و محیط برای بارگذاری رسوب مساعد است. به این ترتیب، زمینهٔ نهشته شدن رسوباتی دانه‌ریز فراهم می‌آید و انتهای خلیج‌های کوچک کنار زبانه محل تجمع این دسته از رسوبات خواهد بود که اغلب به سبب مساعد بودن شرایط (کم‌انرژی بودن و ثبات آب، دانه‌ریز بودن و کم‌عمق بودن) واجد پوشش گیاهی خواهد شد. این دسته از خلیج‌های کوچک ساحلی، از حیث توسعهٔ زیست‌مندان تالابی (گیاهان، کفزیان و پرندگان) شرایط مطلوبی می‌یابند و اهمیت محیط‌زیستی بیشتری نسبت به خلیج‌های کوچک کنار دماغه دارند، به همین دلیل از ظرفیت بالایی برای انتخاب به‌عنوان مناطق تحت حفاظت دارند. در شمال کشور، خلیج گرگان یک خلیج کنار زبانه است و زبانهٔ آن شبه‌جزیرهٔ میانکاله است که به همراه خلیج گرگان، پناهگاه حیات وحش میانکاله را می‌سازد (دانه‌کار، ۱۳۷۷؛ دانه‌کار و همکاران، ۱۳۹۱).

۳- ویژگی‌های عملکردی خلیج‌های کوچک ساحلی

امواج تولیدشده توسط بادهای محلی در خلیج‌های کوچک ارتفاع کمی دارند که به‌طور میانگین کمتر از ۰/۲ متر هستند و ارتفاع امواج طوفانی کمتر از ۱ متر بوده و مدت زمان کمی دارند (۴/۵-۲ ثانیه). امواج اقیانوسی که وارد خلیج‌های کوچک می‌شوند، نقش محدودی در تغییرات ساحلی دارند. سواحل خلیج کوچک کنار دماغه معمولاً با شیب تند بخش بالایی منطقهٔ جزرومدی[1] و تراس[2] جلویی صاف مشخص می‌شود. در مناطق جزرومدی، امواج در زمان جزر با انرژی کم در سطح تخت و کم‌شیب تراس‌ها می‌شکنند و در زمان مد، امواج با تخلیهٔ اندک انرژی به بخش بالای جزرومدی می‌رسند. امواج موازی ساحلی با شکست امواج محلی ناشی

[1] Upper Foreshore

[2] Terrace: یک عارضهٔ ژئومرفولوژی و سطحی صاف و تقریباً افقی با منشأ دریایی است که اغلب از فرسایش یک سکوی ساحلی قدیمی حاصل شده و بر اثر فعالیت امواج ساییده شده است.

از باد تولید می‌شوند ولی امواج اقیانوسی، جزرومدی و بادی شکسته‌شده دارای اهمیت هستند و می‌توانند باعث ایجاد جریاناتی شوند که در جهت مخالف جریانات تولیدشدهٔ ناشی از باد هستند. جریانات جزرومدی در خلیج کوچک مهم هستند زیرا می‌توانند باعث انتقال رسوبات در منطقهٔ تراس شوند (Schwartz, 2005).

خلیج‌های کوچک ساحلی ممکن است بدون پوشش گیاهی بوده یا بخشی از آنها گیاه‌پوش باشد که شامل شن، ماسه یا پوسته‌های نرم‌تنان است. رسوبات سطحی ساحل خلیج کوچک کنار دماغه از سواحل اقیانوسی درشت‌تر است. شن‌های درشت در خلیج‌های کوچک معمول است. عمق حرکت رسوبات در بخش‌های بالایی ساحل در شرایط طوفانی کمتر از ۰/۲ متر بوده و در تراس‌های پایین جزرومدی حرکت رسوبات تا عمق ۱۰-۳۰ میلی‌متری اتفاق می‌افتد. پوشش گیاهی نقش مهم‌تری در تغییرات مورفولوژیک در سواحل خلیج نسبت به اقیانوس بازی می‌کند، زیرا فراوانی پوشش گیاهی در خلیج بیشتر بوده و توانایی امواج نیز در این منطقه کمتر است. پوشش گیاهی سبب پیوستگی رسوبات می‌شود و انرژی امواج را تضعیف می‌کند (Schwartz, 2005). تراس‌های ساحلی خلیج‌های کوچک، بستر ثابت و مناسبی برای گیاهان ماکروسکوپی و جانوران است. بخش فوقانی ناحیهٔ جزرومدی، دارای شدیدترین شرایط فیزیکی از نظر امواج، نوسانات دمایی و شوری است؛ بنابراین، از تنوع و تراکم گونه‌ای کمتری برخوردار است. موجودات درون‌رسوب‌زی و ماکروجلبک‌ها، غذای مناسبی برای ماهیان نابالغ[1] تجاری هستند و منطقهٔ بین جزرومدی زیستگاه مناسبی برای دوکفه‌ای‌های مهم و موجودات بالای‌رسوب‌زی و درون رسوب‌زی هستند. بخش بالای پیشکرانه[2] می‌تواند منطقهٔ مهمی برای تخم‌ریزی خرچنگ‌های نعل‌اسبی[3] باشد. ماهیان و بی‌مهرگان طعمه‌های مناسبی برای پرندگان دریایی هستند. خرده‌های گیاهی محل زندگی دوجورپایان[4] و حشرات است. منطقهٔ کنش موج[5] و بخش خشک منطقهٔ پیشکرانه نیز مناطق تغذیه‌ای برای پرندگان کنار آبزی است. سواحل خلیج‌های کوچک مکان‌های امنی برای پهلوگیری کشتی‌ها و موج‌سواری محسوب می‌شود (Schwartz, 2005).

مواد و روش‌ها

این بررسی در پاسخ به این سؤال انجام می شود که کدام‌یک از انشعابات دریا به داخل خشکی را در چارچوب تعاریف بین‌المللی می‌توان خلیج کوچک ساحلی شناخت؟ و خلیج های کوچک ساحلی کشور کدامند؟

- منطقهٔ مورد مطالعه

شناسایی خلیج‌های کوچک ساحلی کشور با پیروی از قاعدهٔ تشخیص خلیج کوچک که پیش‌تر بیان شد و با استفاده از برنامهٔ Google Earth، با پایش چشمی خطوط ساحلی کشور در شمال در کرانهٔ سه استان گلستان، مازندران و گیلان و در جنوب در کرانهٔ ساحلی چهار استان سیستان و بلوچستان، هرمزگان، بوشهر و خوزستان به انجام رسید.

- روش بررسی

روش صحت‌سنجی و تعیین خلیج‌ها در این تحقیق، از روی عکس هوایی در Google Earth و مطابق با روش ذکر شده در کنوانسیون ملل متحد در مورد حقوق دریاها[6] (UNCLOS, 1982) و روش محاسباتی ارائه‌شده توسط کمیسیون بین‌المللی اقیانوس‌نگاری[7]، سازمان بین‌المللی هیدروگرافی[8] و انجمن بین‌المللی Geodesy[9] که بر مبنای کنوانسیون حقوق دریاها تهیه شده است، به انجام رسید (ABLOS, 2006). همان‌گونه که در مبانی نظری تحقیق و شکل ۱ توضیح داده شد، مطابق روش UNCLOS[10]

[1] Juveniles
[2] foreshore
[3] Horseshoe crabs
[4] Amphipods
[5] Swash zone
[6] United Nations Convention on the Law of the Sea

[7] International Oceanographic Commission
[8] International Hydrographic Organization
[9] International Association of Geodesy
[10] United Nations Convention on the Law of the Sea

(۱۹۸۲) چنانچه شاخابه‌ای از دریا به داخل خشکی دارای عرض دهانه‌ای کم‌تر از ۲۴ مایل دریایی بوده و مطابق روش ABLOS (۲۰۰۶)، وسعت پهنهٔ آبی پیش‌روی کرده در خشکی از نصف مساحت دایره‌ای که قطر آن برابر با دهانهٔ شاخابه است، بیشتر بود، شاخابهٔ مورد نظر، به‌عنوان یک خلیج کوچک ساحلی در نظر گرفته شد.

نتایج

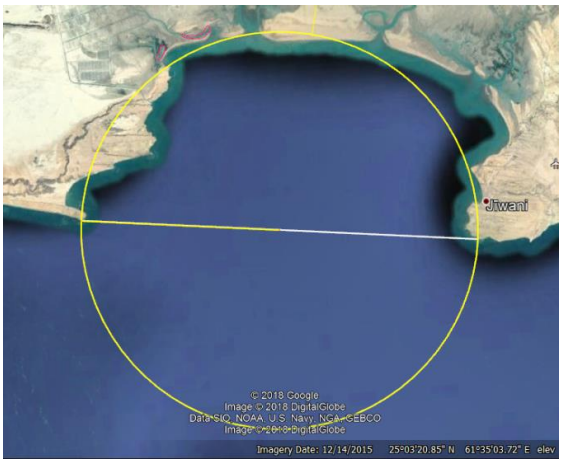
بررسی خطوط ساحلی کشور نشان داد استان گیلان فاقد هرگونه تورفتگی خلیج مانند دریا به داخل خشکی است. استان مازندران در مرز ارتباط با استان گلستان دارای یک شاخابهٔ خلیج‌مانند به داخل خشکی است که خلیج گرگان نامیده می‌شود. در استان خوزستان یک شاخابهٔ خلیج‌مانند وجود دارد که به سبب موقعیت فیزیوگرافیک آن بر روی رسوبات انتقال یافته از رودخانهٔ مارون مانند یک تلهٔ رسوبی عمل می‌کند و در میانهٔ آن مجموعه‌ای از جزایر و پشته‌های رسوبی وجود دارد، این شاخابهٔ دریا به داخل خشکی، درحال حاضر خلیج موسی خوانده می‌شود. در جنوب شرقی هندیجان و در مقابل خلیج بحرگان در مرز استان خوزستان با استان بوشهر نیز، پیکره‌ای آبی به داخل خشکی توسعه یافته است که شکل خلیج‌گونه دارد. پس از آن در استان بوشهر، درست در شمال شهر بوشهر، شاخابه‌ای خلیج مانند دیده می‌شود که در میان خود جزایر رسوبی شیف، عباسک و نگین را جای داده و به زمین‌های کم‌شیب جنوب مصب رود حله متصل است و از رسوب انتقال یافته از این رود تغذیه می‌شود. از دیگر شاخابه‌های خلیج‌گونه در کرانهٔ ساحلی استان بوشهر، خلیج نای‌بند در جنوب شهر عسلویه است. خطهٔ شرقی سواحل استان هرمزگان بریدگی‌های نرمی دارد که ناشی از جریان‌های دریایی موازی ساحل است، با این وجود تا شهرستان جاسک در منتهی‌الیه غربی سواحل هرمزگان عارضه خلیج‌مانندی مشاهده نمی‌شود. شاخص‌ترین انشعابات دریا به داخل خشکی در سواحل استان سیستان و بلوچستان مشاهده می‌شود. مناطقی که خلیج پزم، خلیج چابهار و خلیج گواتر شناخته می‌شوند.

نتایج حاصل از سنجش پهنه‌های خلیج‌گونه در کرانه‌های ساحلی ایران مطابق جدول ۱ نشان داد، از ۱۰ پهنهٔ توسعهٔ آبی در ۶ استان ساحلی در شمال و جنوب کشور، تنها ۷ انشعاب آبی را می‌توان خلیج کوچک ساحلی پذیرفت. پهنه‌های آبی موسوم به خلیج‌های کوچک ساحلی در ایران در شکل ۴ مشخص شده است. مطابق شکل ۱ و جدول ۱، قطر دهانه در هر ۱ پهنه (خلیج بحرگان)، کمتر از ۲۴ مایل دریایی است و توسعهٔ پیکرهٔ آبی در ۲ پهنهٔ آبی (پیکرهٔ آبی جاسک شرقی و جاسک غربی) کوچک‌تر از مساحت نیم‌دایرهٔ حاصل از قطر دهانه اندازه‌گیری شد. بنابراین از ۱۰ پهنهٔ آبی شبه‌خلیج توسعه‌یافته در خشکی، در کرانه‌های شمالی و جنوبی کشور، خلیج بحرگان به سبب قطر بزرگ دهانه، پیکرهٔ آبی جاسک شرقی و پیکرهٔ آبی جاسک غربی به سبب فراهم نبودن مساحت لازم درحال حاضر در ردیف خلیج‌های کوچک کشور قرار ندارند.

جدول ۱- نتایج حاصل از سنجش پهنه‌های خلیج‌گونه در کرانه‌های ساحلی ایران

ردیف	نام پهنهٔ آبی	استان	قطر دهانه (مایل دریایی)	قطر دهانه کمتر از ۲۴ مایل دریایی است	مساحت نیم‌دایره با قطر دهانه (کیلومتر مربع)	مساحت پهنهٔ آبی (کیلومتر مربع)	نتیجه
۱	خلیج گرگان	گلستان- مازندران	۱/۶۷	✓	۳/۷۵	۶۸۰	خلیج کوچک است.
۲	خلیج گواتر	سیستان و بلوچستان	۱۷/۳۶	✓	۴۰۵/۶۹۷	۴۱۵/۹۴	خلیج کوچک است.

ردیف	نام پهنهٔ آبی	استان	قطر دهانه (مایل دریایی)	قطر دهانه کمتر از ۲۴ مایل دریایی است	مساحت نیم‌دایره با قطر دهانه (کیلومتر مربع)	مساحت پهنهٔ آبی (کیلومتر مربع)	نتیجه
۳	خلیج چابهار	سیستان و بلوچستان	۷/۸۱	✓	۸۲/۰۶۸	۲۹۰/۱۶	خلیج کوچک است.
۴	خلیج پزم	سیستان و بلوچستان	۵/۹۸	✓	۴۸/۰۹۹	۶۷/۷۸	خلیج کوچک است.
۵	پیکرهٔ آبی جاسک شرقی	هرمزگان	۱۸/۴۶	✓	۴۵۸/۵۴۷	۱۹۹	خلیج کوچک نیست.
۶	پیکرهٔ آبی جاسک غربی	هرمزگان	۸/۱۱	✓	۸۸/۵۴۸	۸۵/۹	در حال حاضر خلیج کوچک نیست. ولی در حال تبدیل به خلیج کوچک است.
۷	خلیج نای‌بند	بوشهر	۶/۰۳	✓	۵۳/۷۲۹	۶۷/۳	خلیج کوچک است.
۸	پیکره آبی شمال بوشهر	بوشهر	۱۳/۱۸	✓	۲۳۳/۸۶	۳۵۸/۴۷	خلیج کوچک است.
۹	خلیج بحرگان	بوشهر– خوزستان	۵۵/۲۶	–	۱۱۹۸/۷۲	۱۰۷۷/۶۴	خلیج کوچک نیست.
۱۰	خلیج موسی	خوزستان	۱۹	✓	۴۸۶	۱۰۸۹/۵۳	خلیج کوچک است.



(الف)



(ب)

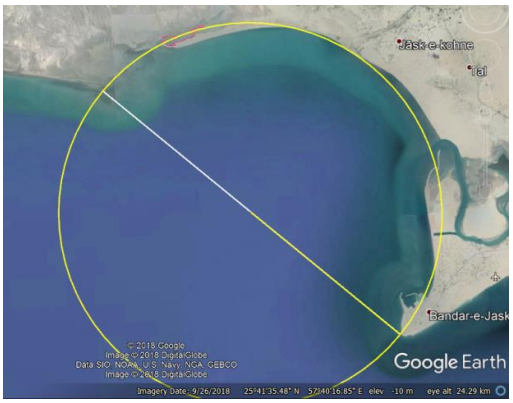




(د)



(ج)



(و)



(ه)



(ح)

(ز)



(ط)



(ی)

شکل ٤- بررسی پهنه‌های آبی ساحلی خلیج‌مانند در ایران با استفاده از روش کنوانسیون ملل متحد؛ الف) گواتر؛ ب) چابهار؛ ج) پزم؛ د) جاسک شرقی؛ ه) جاسک غربی؛ و) نای‌بند؛ ز) پیکرهٔ آبی شمال بوشهر؛ ح)پیکرهٔ آبی بحرگان؛ ط) خور موسی؛ ی) گرگان.

بحث و نتیجه‌گیری

خلیج‌های کوچک علاوه بر این‌که محیط‌هایی در پناه محسوب می‌شوند و از این نظر برای زادآوری آبزیان اهمیت دارند، در صورت داشتن پوشش گیاهی همچون علفزارها و جلبک‌زارهای دریایی، اهمیتی دوچندان می‌یابند. این پهنه‌های آبی توسط طوفان‌ها، آلودگی‌ها و بلوم‌های جلبکی مضر در معرض تهدید قرار دارند. بسیاری از بنادر و مناطق گردشگری در سواحل این پهنه‌های آبی قرار دارند و مدیریت صحیح آنها به تقویت این کاربری‌ها کمک می‌کند (Rosen, 2013; Kennish, 2015) و همین امر، اهمیت شناسایی این پهنه‌های آبی را جهت مدیریت اکوسیستم و مدیریت کاربری‌ها نشان می‌دهد. مطابق بررسی صورت گرفته، خلیج‌های کوچک ساحلی کشور مطابق قاعدهٔ بین‌المللی یادشده عبارتند از: ۱) خلیج گرگان، ۲) خلیج گواتر، ۳) خلیج چابهار، ۴) خلیج پزم، ۵) خلیج نای‌بند، ۶) خلیج بوشهر و ۷) خلیج موسی. شایان توجه است، در آینده نزدیک در غرب شهر جاسک خلیج کوچکی متولد خواهد شد که در حال حاضر به سبب اختلاف جزئی در مساحت پیکرهٔ آبی با قاعدهٔ بین‌المللی، خلیج محسوب نمی‌شود. در جاسک غربی مساحت پهنهٔ آبی ۸۵/۹ کیلومتر مربع است و از مساحت نیم‌دایرهٔ قطر دهانه که برابر با ۸۸/۵ کیلومتر مربع است، کوچک‌تر است. اما با توجه به میزان کم این پهنه (حدود ۲/۶ کیلومتر مربع) محتمل است در دههٔ آینده با قاعدهٔ یادشده هماهنگ شود و خلیج کوچک دیگری به فهرست خلیج‌های کوچک ساحلی کشور افزوده شود. موضوع دیگر خلیج بودن پیکرهٔ آبی شمال بوشهر است که تا کنون از این نظر مورد توجه و بررسی قرار نگرفته بود و این بررسی نشان داد، این پیکرهٔ آبی که در برگیرندهٔ جزایر رسوبی به نسبت وسیع است، یک خلیج کوچک ساحلی محسوب می‌شود و می‌توان آن را خلیج بوشهر خواند. موضوع جالب دیگر، خلیج بودن پیکره آب سواحل استان خوزستان است که به خورموسی معروف است. مطابق قواعد بین‌المللی، این شاخابهٔ وسیع یک خلیج کوچک ساحلی است و بهتر است خلیج موسی خوانده شود. این موضوع در ۲۰ سال پیش توسط یکی از پژوهشگران سازمان حفاظت محیط زیست (پوروخشوری، ۱۳۷۸) در مقاله‌ای با عنوان «خور موسی یا خلیج موسی» مورد اشاره و گوشزد قرار گرفته بود.

خلیج‌های کوچک ساحلی از نظر ساختار در دو گروه خلیج کنار زبانه و خلیج کنار دماغه قابل تفکیک هستند. خلیج گواتر، چابهار، پزم و خلیج نای‌بند از جمله خلیج‌های کوچک کنار دماغه در کشور هستند. خلیج گرگان نمونهٔ منحصر به فردی از خلیج کوچک کنار زبانه است و شبه‌جزیرهٔ میانکاله زبانهٔ این خلیج محسوب می‌شود. با این وجود، خلیج بوشهر و خلیج موسی، بر پهنه‌های کم‌شیب جلگه‌های ساحلی شکل گرفته‌اند و از این نظر بازتاب‌دهندهٔ نوعی خاص از خلیج هستند که می‌توان آنها را خلیج رسوبی[1] خواند. این دسته از خلیج‌ها در واقع نوعی خلیج کنار زبانه هستند که پیش از شکل‌گیری زبانه پدید آمده‌اند، ولی به‌تدریج در کناره آن زبانه‌ای شکل می‌گیرد. بنابراین از نظر شکل‌شناسی کرانه، خلیج بوشهر و خلیج موسی را می‌توان در گروه خلیج‌های جوان کنار زبانه قلمداد نمود. خلیج‌های رسوبی و خلیج‌های کنار زبانه به سبب شکل‌شناسی زمین‌هایی که در آن پدید می‌آیند، گاه با کولاب‌های ساحلی مرتبط هستند و ممکن است با آنها اشتباه شوند که توجه به قاعده یادشده بین‌المللی، مانع از قضاوت‌های اشتباه در این خصوص خواهد بود.

پهنهٔ آبی گواتر، مطابق با نتایج این بررسی، خلیج کوچک محسوب می‌شود. در کتاب‌های مختلف مربوط به جنوب ایران (Mojtahed-Zadeh, 1999; Mirzai, 2017) و همچنین در مقالات و گزارش‌های مربوط به این پهنهٔ آبی، به نام خلیج گواتر نامیده شده است (زین‌العابدی، ۱۳۸۵؛ اعظمی و همکاران، ۱۳۹۵؛ Kiani and Waerebeek, 2015; Gabol et al., 2018). پهنهٔ آبی چابهار مطابق با

[1] Sedimentary Bay

نتایج حاصل از این تحقیق، خلیج کوچک ساحلی محسوب می‌شود. در گزارش‌ها و مقالات مختلف، همواره نام این پهنه، به‌نام خلیج چابهار شناخته شده است (شیرین‌منش و چگینی، ۱۳۹۰؛ کشاورزی و همکاران، ۱۳۹۲؛ زمانی و همکاران، ۱۳۹۲؛ پایگاه خبری وزارت راه و شهرسازی، ۱۳۹۸). بررسی حاضر نیز بر این نام‌گذاری صحه می‌گذارد. پهنهٔ آبی پزم مطابق با نتایج حاصل از این تحقیق، خلیج کوچک محسوب می‌شود. در مقالات و گزارشات زیادی نیز این پهنهٔ آبی به‌عنوان خلیج شناخته شده است (غریب‌رضا، ۱۳۷۶؛ محمدی و همکاران، ۱۳۸۵؛ آزرم‌سا و رزم‌خواه، ۱۳۸۹؛ هاشمی و همکاران، ۱۳۹۳؛ عینعلی و چگینی، ۱۳۹۶؛ Soltanpour and Dibajnia, 2015؛ Korram and Ergil, 2017). همچنین پیکره‌های آبی نای‌بند و گرگان نیز در مقالات و گزارشات بسیاری به‌نام خلیج کوچک شناخته شده‌اند (شهریاری و همکاران، ۱۳۸۷؛ زارعی و مؤذنی، ۱۳۹۰؛ داوودی و همکاران، ۱۳۹۳؛ مدنی و همکاران، ۱۳۹۶؛ رزاقی و همکاران، ۱۳۹۱).

بنابر نتایج این بررسی، جاسک شرقی براساس محاسبات، خلیج کوچک محسوب نمی‌شود اما جاسک غربی در آینده نزدیک در ردیف خلیج‌های کوچک کشور قرار خواهد گرفت. پهنه‌های آبی واقع در شرق و غرب بندر جاسک، گاه در پایگاه‌های اطلاعاتی رسمی همچون خبرگزاری‌ها، و گزارش‌های سازمان‌های تخصصی دریایی (ادارهٔ بنادر و دریانوردی شهید باهنر، ۱۳۹۸)، به‌نام خلیج‌های شرقی و غربی جاسک معرفی شده‌اند همچنین Horsburgh (۱۸۱۷) در کتاب خود به نام خلیج جاسک اشاره کرده است. در تحقیقات زرشناس و قاسمی (۱۳۸۴) و تمدنی جهرمی و اژدهاکش‌پور (۱۳۹۶) نیز به نام خلیج جاسک اشاره شده است.

از نظر سلسله‌مراتبی، چون خلیج‌کوچک پهنهٔ آبی بزرگی است، می‌تواند در داخل خود شکل‌های مختلف خور و کولاب را نیز جای دهد. خلیج‌های کوچک در جزر از آب خالی نمی‌شوند ولی خورها در زمان جزر، از آب خالی می‌شوند. وقتی از خلیج کوچک بحث می‌شود، مقصود عوارض شکل زمین، ساختار و پویایی فیزیکی آن بوده و از دیدگاه ساختمانی ناحیهٔ کرانه‌ای را مورد توجه قرار می‌دهد. در صورتی‌که خلیج‌های کوچک ساحلی چه کنار زبانه و چه کنار دماغه از نظر سازمان زیستی و ارزش‌های بوم‌شناختی با یکدیگر تفاوت دارند و تحلیل این جنبه از عملکرد آنها خارج از محور این مقاله قرار دارد. این پیکره‌های نیمه‌بستهٔ دریا در لبهٔ خشکی از نظر زیرسیستم‌های ساحلی، و چرخهٔ حیاتی و شرایط زیستی از منظر عملکرد تالابی آنها مورد توجه و تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند، و این بدان معنا است که علاوه بر ساختار فیزیکی، سازمان زیستی و نقش بوم‌شناختی آنها و همچنین خدماتی که برای انسان فراهم می‌آورند، نباید مورد غفلت قرار گیرد.

منابع

ادارهٔ بنادر و دریانوردی شهید باهنر. (۱۳۹۸). https://bahonarport.pmo.ir/fa/portssubsidiary/jaskport/aboujask.

اعظمی، ه.، سمیعی اصفهانی، ح. و امیری، م. (۱۳۹۵). *مدیریت یکپارچهٔ مناطق ساحلی، سازمانی پویا در جهت توسعهٔ پایدار سواحل مکران*. نهمین کنگرهٔ انجمن ژئوپلتیک ایران و اولین همایش انجمن جغرافیا و برنامه‌ریزی مناطق مرزی ایران «توسعهٔ ناحیهٔ ژئوپلتیک جنوب شرق ایران». دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان. ۱۸ ص. https://civilica.com/doc/733401/

آزرم‌سا، س. ع. و رزم‌خواه، ف. (۱۳۸۹). پیش‌بینی موقعیت و نحوه تغییرات خط ساحلی در خلیج پزم تا سال ۲۰۱۰. *مجلهٔ فیزیک زمین و فضا*، ۳۶(۴)، ۸۹-۹۸.

پایگاه خبری وزارت راه و شهرسازی. (۱۳۹۸). *نگاهی به بزرگ‌ترین بندر اقیانوسی کشور، چابهار، نگین درخشان خلیج‌فارس*. http://news.mrud.ir/news/65634.

پوروخشوری، س. ز. (۱۳۷۸). خور موسی یا خلیج موسی. *فصلنامهٔ علمی محیط زیست*، ۲۷، ۶۲-۶۷.

تمدنی جهرمی، س. و اژدهاکش‌پور، ا. (۱۳۹۶). بررسی جمعیت و تعیین میزان تنوع ژنتیکی میگوی سفید هندی (*Penaeus indicus*) در منطقهٔ دریای عمان با استفاده از مارکرهای ریزماهواره (میکروساتلایت). *زیست‌شناسی دریا (بیولوژی دریا)*، ۹(۳۴)، ۱۸-۱۱.

دانه‌کار، ا. (۱۳۷۷). مناطق حساس دریایی ایران. *نشریهٔ محیط زیست*، ۲۴، ۲۸-۳۸.

دانه‌کار، ا.، نیکوبذل راد، ا. و شریفی‌پور، ر. (۱۳۹۱). *مطالعات ژئومورفولوژی سواحل هرمزگان*. سازمان بنادر و دریانوردی، ادارهٔ کل مهندسی سواحل و بنادر. ۲۸۳ صفحه.

داوودی، ح.، غریب‌رضا م. ر. و نگارستان، ح. (۱۳۹۳). تغییرات درازمدت خطوط ساحلی خلیج نای‌بند در اثر توسعهٔ صنایع و تغییر کاربری اراضی ساحلی. *یازدهمین همایش بین‌المللی سواحل، بنادر و سازه‌های دریایی، تهران، سازمان بنادر و دریانوردی.*

رزاقی، م.، شکری، م. ر.، سواری، ا.، پازوکی، ج. (۱۳۹۱). ارزیابی ریسک اکولوژیک فلزات سنگین در رسوبات سطحی خلیج نای‌بند و عسلویه (شمال خلیج‌فارس). *مجله بوم‌شناسی آبزیان*، ۲(۳)، ۵۷-۶۸.

زارعی، م. و مؤذنی، م. (۱۳۹۰). بررسی عوامل مخرب بر پارک ملی دریایی نای بند تحت تأثیر فشار ناشی از توسعه منطقه. همایش منطقه‌ای جنگل‌ها و محیط زیست ضامن توسعهٔ پایدار.

زرشناس، ع. و قاسمی، ش. (۱۳۸۴). بررسی پراکنش میگوی ببری سبز *Penaeus semisulcatus* و میگوی موزی *Penaeus merguiensis* در صید شناورهای مولدگیر دریای عمان (جاسک و سیریک). *مجلهٔ علمی شیلات ایران*، ۱۴(۴): ۲۱۵-۲۲۲.

زمانی، ع.، صدری‌نسب، م.، سیه‌سرائی، ا. و نصری، م. (۱۳۹۲). مدل‌سازی مکانی پارامترهای فیزیکی دما و شوری در خلیج چابهار با استفاده از مدل عددی کوهیرنس. *فصل‌نامهٔ علوم و فن‌آوری دریا*. ۱۷(۶۶).

زین‌العابدین، ی. (۱۳۸۵). تأثیر جغرافیای سیاسی دریایی بر حاکمیت دولت‌ها (با تأکید بر حاکمیت جمهوری اسلامی ایران). *فصل‌نامهٔ چشم‌انداز جغرافیایی*، ۱(۲)، ۷۹-۸۹.

شهریاری، ع.، کبیر م. ج. و گل‌فیروزی، ک. (۱۳۸۷). وضعیت آلودگی میکروبی آب دریای خزر در خلیج گرگان (گزارش کوتاه). *مجلهٔ علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان*، ۱۰(۲)، ۶۹-۷۳.

شیرین‌منش، س. و چگینی، و. (۱۳۹۰). مطالعه و بررسی برآورد انرژی قابل استحصال از موج و جریان جزر و مدی در خلیج چابهار. *مجلهٔ علوم و فنون دریایی*، ۱۰(۲)، ۹۱-۱۰۷.

عینعلی، ع. و چگینی، و. (۱۳۹۶). بررسی روند تغییرات زمانی و مکانی پارامترهای فیزیکی (دما، شوری و چگالی) آب خلیج پزم. *مجلهٔ علوم و فنون دریایی*، ۱۶(۳)، ۱۱۱-۱۲۴.

غریب‌رضا، م. ر. (۱۳۷۶). *تعیین منشأ رسوبات وارده به خلیج پزم*. پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، دانشکدهٔ علوم.

کشاورزی، ب.، ابراهیمی، پ.، مر، ف. و حمزه‌لو، م. ع. (۱۳۹۲). زمین‌شیمی و توزیع فلزات سنگین در رسوبات ساحلی و دریایی خلیج چابهار. *مجلهٔ زمین‌شناسی کاربردی پیشرفته*، ۳(۷)، ۷۴-۸۱.

محمدی، ع.، نژادافضلی، ک. و شیدنیا، ش. (۱۳۸۵). بررسی تغییرات خط ساحلی خلیج پزم در نتیجه مهاجرت خورهای پزم و گیتو. *هفتمین همایش بین المللی سواحل، بنادر و سازه های دریایی، تهران.*

مدنی، ش.، یزازان، ف. و خالقی، س. (۱۳۹۶). برآورد اثرات اقتصادی ناشی از آلودگی نفتی در اثر غرق شن دو بارج در منطقهٔ پارک ملی نایبند (سال ۸۹) در بخش‌های تولیدی استان بوشهر. *محیط زیست طبیعی*، ۷۰(۲)، ۴۲۷-۴۳۸.

هاشمی، م.، مودی، س. و عبداللهی آرپناهی، د. (۱۳۹۳). بررسی برخی ویژگی‌های ریخت‌سنجی ماهی گل‌خورک (*Scartelaos tenuis*) *بندر درگهان و خلیج پزم چابهار. مجله علمی-پژوهشی زیست‌شناسی دریا*، ۶(۲۴)، ۱-۱۴.

ABLOS (2006). *A manual on technical aspects of the United Nations Convention on the Law of the sea-1982.* International Hydrographic Bureau, Monaco. https://iho.int/uploads/user/pubs/cb/c-51/C_51_Ed600_052020.pdf

Gabol, K., Ahmed, W. Rahim, A. Shams Z. I. and Batool, A. (2018). Status and diversity of coastal avian fauna in Gwadar peninsula, Balochistan.

Mojtahed-Zadeh, P. (1999). *Security and territoriality in the Persian Gulf, A maritime political geography.* Curzon Press, London, UK.

National Geographic. (2018). *Bay*. https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/bay/

Rosen, R. (2013). Bays and Estuaries. *In: Texas Aquatic Science Textbook.* Texas Aquatic Science. https://texasaquaticscience.org/bays-and-estuaries-aquatic-science-texas/

Schwartz, M. L. (2005). *Encyclopedia of coastal science.* Springer, 1243 pages.

Soltanpour, M. and Dibajnia, M. (2015). Field Measurements and 3D Numerical Modeling of Hydrodynamics in Chabahar Bay, Iran. *International Journal of Maritime Technology, 3*, 49-60.

UNCLOS. (1982). *United Nations Convention on the Law of the Sea.* United Natons. https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf

World Landforms. (2015). *Bays*. http://worldlandforms.com/landforms/bay/

Pakistan Journal of Marine Sciences, 27(2), 121-131.

Horsburgh, J. (1817). *India directory, or, Directions for sailing to and from the East Indies, China, New Holland, Cape of Good Hope, Brazil, and the interjacent ports. (3rd ed.)* Black, Parbury, and Allen.

Kennish, M. J. (2015). Coastal Bays. In: Encyclopedia of Estuaries Edition: (1st ed.). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-017-8801-4_48

Kiani, M. S. and Waerebeek, K. V. (2015). A Review of the Status of the Indian Ocean Humpback Dolphin (*Sousa plumbea*) in Pakistan. *Advances in Marine Biology, 72*, 201-228. https://doi.org/10.1016/bs.amb.2015.09.002

Korram, S. and Ergil, M. (2017). Spatio-temporal scaling effects on longshore sediment transport pattern along the nearshore zone. Estuarine, *Coastal and Shelf Science.* https://doi.org/10.1016/j.ecss.2017.12.008.

Mirzai, B. A. (2017). *A history of slavery and emancipation in Iran, 1800-1929.* University of Texas Press. Austin, USA.



ایذه، خوزستان، ایران، بهار ۱۴۰۱، عکاس: علی ارجمندی


Waterloo State Recreation Area, Chelsea, United States, 2018, Photographer: Tyler Butler

Structure and Function of Coastal bays and their introduction in Iran

Afshin Danehkar[1*], Bahareh Samadi Kuchaksaraei[2]
1- Professor, Department of Natural Environment, Faculty of Natural Resources, College of Agriculture & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran
2- Researcher, Department of Fisheries, Faculty of Natural Resources, College of Agriculture & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran
*Corresponding Author's E-mail: danehkar@ut.ac.ir

Abstract
Coastal bay is one of the coastal landforms which is a semi-enclosed area of seawater that is often formed by effect of sea currents on erosive or sedimentary coasts. It can be a proper habitat for organisms for feeding, growth and reproduction if the conditions are suitable. According to the biological and ecological importance of coastal bays as well as the importance of study of coastal landforms in integrated thinking in coastal zone management, this survey was conducted with the aim of identiying and validating coastal bays as one of the landforms in the country's coastal areas, so that by recognizing these sensitive and important zones, better planning and management can be applied with full awareness, and future environmental problems can be prevented. This process was carried out along the northern and southern coastlines using satellite imagery from Google Earth, in accordance with the method of the United Nations Convension on the Law of the Sea. Results showed that seven coastal bays can be identified in the country: Gorgan Bay, Gwatr Bay, Chabahar Bay, Pozm Bay, Nayband Bay, Bushehr Bay and Musa Bay, two of which, including Bushehr Bay and Musa Bay, have not been identified and introduced so far. A bay is being formed at the western part of Jask in the future. coastal bays in Iran include bays near the headland, bays near the spit, as well as young bays near the spit. The findings highlight the considerable importance of these semi-enclosed water bodies in terms of their physical structure, and given their potential role in biological organization and ecosystem services—the assessment of which requires independent research—the need to pay attention to these landforms in integrated coastal zone management is further emphasized.
Keywords: Coastal bays, Bays near headland, Bays near spit, Persian Gulf, Oman Sea.

Danehkar, A; Samadi Kuchaksaraei, B. (2026). Structure and Function of Coastal bays and their introduction in Iran. *Zist Sepehr Student Magazine*, 19(1), 46-59.



Yoho National Park, Field, Canada, 2018, Photographer: Hendrik Cornelissen

14R
اقدامات جبرانی در مدیریت سرزمین

افشین دانه‌کار

استاد، گروه محیط‌زیست طبیعی، دانشکده منابع طبیعی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

رایانامه نویسنده: danehkar@ut.ac.ir

چکیده

اقدامات جبرانی به‌عنوان یکی از ارکان مدیریت سرزمین، نقش مهمی در بازگرداندن ساختار، فرایندها و عملکردهای اکولوژیک در مناطق تخریب‌شده دارند. این سند با اتکا بر ادبیات علمی بازیابی اکولوژیک و استانداردهای بین‌المللی، چارچوبی جامع شامل ۱۴ رویکرد جبرانی (R1–R14) ارائه می‌دهد که طیفی از کمترین مداخله تا بیشترین بازطراحی اکوسیستم را دربرمی‌گیرد. این رویکردها برای پاسخ‌گویی به تخریب‌های ناشی از جنگ، تغییر اقلیم، بهره‌برداری ناپایدار و فشارهای انسانی طراحی شده‌اند و می‌توانند مبنایی برای برنامه‌ریزی احیا، بازسازی و مدیریت سازشی سرزمین باشند. یادداشت حاضر ضمن تبیین تعاریف، اهداف و تمایزهای هر R، کاربردهای آن‌ها را در اکوسیستم‌های جنگلی، مرتعی، کوهستانی و تالابی ایران بررسی می‌کند و مسیرهای سیاستی لازم برای بازسازی سرزمین در دوره پساجنگ را پیشنهاد می‌دهد. این چارچوب می‌تواند راهنمایی عملی برای تصمیم‌گیران، مدیران و متخصصان محیط‌زیست در برنامه‌ریزی جبرانی و احیای سرزمین باشد.

کلیدواژه‌ها: بازسازی اکولوژیک، تاب‌آوری سرزمین، مدیریت سازشی، خدمات اکوسیستم، بازطراحی پساجنگ.

دانه کار، ا. (۱۴۰۵). 14R اقدامات جبرانی در مدیریت سرزمین. *نشریه دانشجویی زیست سپهر*، ۱۹(۱)، ۶۰–۷۶

مقدمه

اقدامات جبرانی[1] یکی از ارکان اصلی مدیریت سرزمین در شرایط تخریب، بحران و فشارهای انسانی هستند. این اقدامات با هدف بازگرداندن ساختار، فرایندها و عملکردهای اکولوژیک سرزمین طراحی می‌شوند و در ادبیات علمی ذیل حوزه‌هایی مانند بازیابی اکولوژیک، مدیریت سازشی، خدمات اکوسیستم و مهندسی اکولوژیک تعریف شده‌اند (Clewell & Aronson, 2013; SER, 2019).

در دهه‌های اخیر، شدت‌گرفتن تخریب سرزمین ناشی از توسعه ناپایدار، تغییر اقلیم، جنگ، آلودگی و بهره‌برداری بیش از حد موجب شده است که اقدامات جبرانی به‌عنوان یک ضرورت مدیریتی در سطح جهانی مطرح شوند (MEA, 2005; IPBES, 2019). این اقدامات نه‌تنها برای احیای اکوسیستم‌های آسیب‌دیده، بلکه برای حفظ تاب‌آوری سرزمین، کاهش خطرات، و بازگرداندن خدمات اکوسیستم اهمیت دارند (Costanza et al., 1997; Sayer et al., 2013). با توجه به آسیب‌های گسترده واردشده به اکوسیستم‌های طبیعی کشور در پی درگیری‌های نظامی اخیر –از جمله جنگ ۱۲ روزه و جنگ رمضان در سال ۱۴۰۵– ضرورت تدوین یک چارچوب علمی برای اقدامات جبرانی بیش از پیش احساس می‌شود. این چارچوب باید بر پایه دانش بوم‌شناسی، استانداردهای بین‌المللی بازیابی، و مدیریت سازشی بنا شود تا بتواند پاسخگوی پیچیدگی‌های اکولوژیک و اجتماعی–اقتصادی سرزمین باشد (Gann et al., 2019; Carver et al., 2021).

در این یادداشت، با مرور ادبیات علمی معتبر، ۱۴ نوع اقدام جبرانی (R14) معرفی و تحلیل شده‌اند. این اقدامات طیفی از کمترین مداخله[2] تا بیشترین مداخله و بازطراحی اکوسیستم[3] را دربرمی‌گیرند و هرکدام برای شرایط خاصی از تخریب سرزمین مناسب‌اند. همچنین، کاربرد این اقدامات در اکوسیستم‌های جنگلی، مرتعی، کوهستانی، تالابی، ساحلی، رودخانه‌ای، بیابانی و مناطق آسیب‌دیده از جنگ بررسی شده است. این چارچوب می‌تواند مبنایی برای برنامه‌ریزی جبرانی، احیا، بازسازی و بازطراحی سرزمین در دوره پساجنگ و در مدیریت بلندمدت منابع طبیعی کشور باشد.

R1– Restoration: بازیابی

- تعریف: بازگرداندن اکوسیستم به وضعیت پیشین (به وضعیت مرجع تاریخی پیش از آشفتگی) (SER, 2004, 2019).
- هدف: دستیابی به ساختار طبیعی (ترکیب گونه‌های اصلی)، فرایندهای حیاتی و عملکرد زیست‌بوم (Clewell & Aronson, 2013).
- رویکردها: مبتنی‌بر مرجع تاریخی و اصول هشتگانه SER[4]، حذف عوامل استرس‌زا، باز معرفی و استقرار گونه‌های بومی (Gann et al., 2019).
- مثال: بازگرداندن تالاب خشک‌شده به شرایط پیشین.
- تمایز: برخلاف Rehabilitation که کارکرد را بهبود می‌بخشد، Restoration به وضعیت مرجع تاریخی

[1] Compensatory Measures
[2] Recovery
[3] Reallocation, Replacement
[4] این اصول، چارچوبی جهانی برای طراحی، اجرا و پایش پروژه‌های بازیابی ارائه می‌کنند: ۱) بازیابی اکوسیستم یعنی کمک به بازگشت فرآیندهای طبیعی، نه بازسازی کامل گذشته. تمرکز بر فرآیندها است، نه فقط شکل ظاهری؛ ۲) هدف بازیابی، دستیابی به زیست بوم سالم، پویا و تاب‌آور است (خود را ترمیم کند، در برابر تنش‌ها تاب بیاورد، عملکردهای اکولوژیک را حفظ کند)؛ ۳) بازیابی باید بر اساس مرجع اکولوژیک باشد (وضعیت تاریخی، وضعیت بکر مشابه، یا مدل ترکیبی)؛ ۴) بازیابی باید بهبود خالص اکولوژیک (بهبود واقعی) ایجاد کند؛ ۵) بازیابی باید مشارکت جوامع محلی را دربرگیرد؛ ۶) بازیابی باید از نظر اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی پایدار باشد (سازگار با معیشت، فرهنگ، اقتصاد)؛ ۷) بازیابی نیازمند پایش، یادگیری و سازگاری است؛ ۸) بازیابی باید شفاف، اخلاقی و مبتنی بر بهترین شواهد علمی باشد (SER, 2019).

بازمی‌گردد (Hobbs & Norton, 1996; Aronson & Alexander, 2013).

R2– Rehabilitation: بازتوانی

- تعریف: بهبود شرایط و عملکردهای اکوسیستم بدون لزوم بازگشت به ترکیب گونه‌های پیشین یا وضعیت تاریخی گذشته (Clewell & Aronson, 2013; Chapin et al., 2011).
- هدف: احیای خدمات اکوسیستم مانند کنترل سیل یا فرسایش (SER, 2004).
- رویکردها: اصلاح خاک، کاشت گونه‌های مقاوم (Gann et al., 2019).
- مثال: تبدیل معدن متروکه به تالاب مصنوعی یا تثبیت شیب‌های معدن.
- تمایز: در مقایسه با Reclamation بیشتر معطوف به کارکرد بوم‌شناختی است تا اقتصادی و در سطح پایین‌تر از Restoration قرار دارد (Hobbs & Norton, 1996).

R3– Reclamation: احیای اراضی

- تعریف: اصلاح اراضی تخریب‌شده برای کاربری مفید (اغلب کشاورزی یا سکونت) یا تبدیل زمین‌های تخریب‌شده به کاربری قابل استفاده انسانی (Perrow & Davy, 2002; Bradshaw, 1997).
- هدف: بهره‌وری اقتصادی از سرزمین و ایجاد کاربری جدید (Stanturf & Madsen, 2005).
- رویکردها: خاک‌ریزی، زهکشی، اصلاح شیمیایی خاک (Clewell & Aronson, 2013).
- مثال: پرکردن گودال معدن و تبدیل آن به زمین کشاورزی.
- تمایز: با Remediation تفاوت دارد؛ اولی تغییر فیزیک سرزمین، دومی حذف آلاینده‌ها است ولی الزاماً به وضعیت طبیعی بازنمی‌گرداند (Gann et al., 2019).

R4– Remediation: پاک‌سازی محیطی

- تعریف: حذف، کاهش یا بی‌خطرسازی آلاینده‌ها از محیط (خاک، آب یا هوا) (Perrow & Davy, 2002; US EPA, 2020).
- هدف: کاهش خطر برای سلامت انسان و محیط (SER, 2004).
- رویکردها: زیست‌پالایی، شستشوی خاک (Gann et al., 2019).
- مثال: استخراج فلزات سنگین از خاک آلوده با گیاه‌پالایی.
- تمایز: برخلاف Reclamation، الزاماً کاربری جدید ایجاد نمی‌کند (Hobbs & Norton, 1996).

R5– Recovery: ترمیم

- تعریف: بازگشت طبیعی یا تسهیل‌شده اکوسیستم به حالت پایدار پس از آشفتگی (SER, 2019).
- هدف: فرایند خودبهبودی بدون بازطراحی کامل و بازگشت تدریجی کارکردها (Clewell & Aronson, 2013).
- رویکردها: حفاظت غیرفعال (یک فرآیند است، نه مداخله)، حذف فشارهای انسانی (Gann et al., 2019).
- مثال: بازگشت پوشش گیاهی پس از آتش‌سوزی با توقف چرا.
- تمایز: برخلاف Restoration، مداخله مستقیم کمتری دارد (Hobbs & Norton, 1996).

R6– Regeneration: باززایی

- تعریف: تجدید طبیعی پوشش گیاهی یا جمعیت جانوری از طریق چرخه زندگی خود گونه‌ها

(SER, 2004)، باززایی طبیعی یا مدیریت‌شده گونه‌ها (Harper, 1977).

- هدف: حفظ پتانسیل خودترمیمی اکوسیستم (Clewell & Aronson, 2013).
- رویکردها: زیستی و جمعیتی، کاهش اختلال، حفاظت از بانک بذر (Gann et al., 2019).
- مثال: باززایی طبیعی جنگل، جوانه‌زنی بذرهای نهفته در خاک پس از آتش‌سوزی.
- تمایز: با Reforestation تفاوت دارد؛ دومی کاشت درخت در مقیاس وسیع است، اولی تجدید طبیعی (Stanturf & Madsen, 2005).

R7– Rebuilding: بازسازی

- تعریف: ایجاد دوباره ساختارهای فیزیکی یا زیستی ازدست‌رفته (Stanturf & Madsen, 2005).
- هدف: ایجاد دوباره اجزای ازدست‌رفته یک اکوسیستم (Perrow & Davy, 2002).
- رویکردها: مهندسی زیستگاه، تکثیر مصنوعی، سازه‌محور (Gann et al., 2019).
- مثال: کاشت متراکم نهال در منطقه جنگلی سوخته، بازسازی آبسنگ‌های مرجانی از طریق زیستگاه مصنوعی.
- تمایز: برخلاف Regeneration که طبیعی است، Rebuilding اغلب مصنوعی است (Clewell & Aronson, 2013).

R8– Rewilding: بازوحشی‌سازی

- تعریف: بازگرداندن فرایندهای طبیعی و گونه‌های کلیدی با حداقل مداخله انسانی (Perrow & Davy, 2002; Carver et al., 2021).
- هدف: ایجاد اکوسیستم‌های خودتنظیم و وابسته به آشفتگی‌های طبیعی (Gann et al., 2019).
- رویکردها: تمرکز بر خودسامانی اکوسیستم، اتصال زیستگاه‌ها، حذف زیرساخت‌ها (SER, 2004).
- مثال: قرق زیستگاه‌ها و رویشگاه‌های طبیعی برای طی مسیر طبیعی توالی، معرفی مجدد گرگ در پارک یلواستون.
- تمایز: در برابر Rehabilitation که هدف مشخص انسانی دارد، Rewilding به طبیعت اجازه می‌دهد مسیر خود را برود (Hobbs & Norton, 1996).

R9– Revegetation: بازپوشش‌سازی

- تعریف: بازگرداندن پوشش گیاهی، استقرار پوشش گیاهی در یک منطقه بدون پوشش (SER, 2019).
- هدف: تثبیت خاک، کاهش فرسایش، بهبود زیستگاه (Gann et al., 2019).
- رویکردها: بخشی از restoration محسوب می‌شود که می‌تواند با روش‌هایی همچون بذرپاشی و کاشت نهال همراه باشد (Perrow & Davy, 2002).
- مثال: کاشت گونه‌های بومی، کاشت علف‌های مقاوم در کنار جاده پس از ساخت‌وساز.
- تمایز: ساده‌ترین سطح مداخله گیاهی؛ برخلاف Restoration به تنوع گونه‌ای توجه محدودی دارد (Clewell & Aronson, 2013).

R10– Reforestation: احیای جنگل

- تعریف: کاشت یا بازگشت درختان در مناطق جنگلی تخریب‌شده، بازگرداندن جنگل پیشین، غرس درختان بومی در مناطقی که قبلاً جنگل بوده اما جنگل‌زدایی شده است (Stanturf & Madsen, 2005).
- هدف: بازیابی پوشش درختی و کارکردهای جنگلی (SER, 2004).
- رویکردها: زیرمجموعه revegetation، کاشت گونه‌های بومی، مدیریت توالی (Gann et al., 2019).

- مثال: کاشت بلوط در زاگرس پس از آتش‌سوزی.
- تمایز: با Afforestation (جنگل‌کاری در اراضی برهنه که قبلا جنگل نبوده) تفاوت دارد (Clewell & Aronson, 2013).

R11– Reintroduction: بازمعرفی گونه

- تعریف: انتقال یا رهاسازی عمدی یک گونه بومی به محدوده تاریخی آن پس از انقراض محلی (IUCN, 2020).
- هدف: احیای جمعیت گونه و کارکرد آن در شبکه غذایی (SER, 2004).
- رویکردها: بخشی از حفاظت گونه‌ای، تکثیر در اسارت و رهاسازی تدریجی (IUCN, 2020).
- مثال: بازمعرفی گوزن زرد ایرانی در پارک ملی دشت ناز.
- تمایز: برخلافRewilding که اکوسیستمی است، Reintroduction گونه‌محور است (Gann et al., 2019).

R12– Replacement: جایگزینی اکولوژیک

- تعریف: ایجاد یک اکوسیستم جایگزین با عملکردهای اکولوژیک مشابه، زمانی که بازگرداندن اکوسیستم اصلی به وضعیت مرجع امکان‌پذیر نیست. در برخی منابع به‌عنوان Substitute Ecosystem نیز آمده است (Perrow & Davy, 2002; Gann et al., 2019).
- هدف: تأمین عملکردهای اکولوژیک ازدست‌رفته (مانند تنظیم آب، زیستگاه، تنوع زیستی) از طریق ایجاد یک سامانه جدید که جایگزین سامانه تخریب‌شده می‌شود. این مفهوم در پروژه‌های معدن، تالاب‌های ازدست‌رفته، و جنگل‌های کاملاً نابودشده کاربرد دارد (Clewell & Aronson, 2013).
- رویکردها: طراحی اکوسیستم‌های جایگزین، ایجاد تالاب مصنوعی، ایجاد زیستگاه‌های جدید برای گونه‌های وابسته، مهندسی اکولوژیک (Stanturf & Madsen, 2005).
- مثال: ایجاد تالاب مصنوعی در جایی که تالاب طبیعی کاملاً از بین رفته و امکان Restoration وجود ندارد.
- تمایز: برخلاف Restoration که هدف آن بازگشت به مرجع تاریخی است، Replacement یک اکوسیستم جدید ایجاد می‌کند. برخلاف Rehabilitation که عملکرد را بهبود می‌دهد، Replacement ساختار و عملکرد جدید می‌سازد (Hobbs & Norton, 1996).

R13– Reconstruction: بازآفرینی اکولوژیک

- تعریف: بازسازی ساختار و عملکرد اکولوژیک یک اکوسیستم با استفاده از طراحی مهندسی–اکولوژیک، زمانی که بخش عمده‌ای از اجزای طبیعی از بین رفته‌اند (Perrow & Davy, 2002; Wohl et al., 2015).
- هدف: ایجاد دوباره ساختارهای کلیدی (بستر رودخانه، ریززیستگاه‌ها، پوشش گیاهی) و بازگرداندن عملکردهای اکولوژیک مانند جریان طبیعی آب، چرخه مواد و زیستگاه گونه‌ها (Clewell & Aronson, 2013).
- رویکردها: مهندسی رودخانه، بازطراحی تالاب، ایجاد ساختارهای زیستگاهی، بازسازی بسترهای تخریب‌شده، استفاده از مدل‌های اکولوژیک (Wohl et al., 2015).
- مثال: در پروژه‌های رودخانه، تالاب و جنگل کاربرد دارد. بازآفرینی مسیر طبیعی رودخانه‌ای که کاملاً کانالیزه شده و ساختار طبیعی خود را از دست داده است.

- تمایز: این مفهوم بین Rebuilding و Restoration قرار می‌گیرد. برخلاف Rebuilding که بیشتر سازه‌محور است، Reconstruction بر ساختار + عملکرد تمرکز دارد. برخلاف Restoration الزاماً به مرجع تاریخی متکی نیست و می‌تواند طراحی جدید ارائه دهد (Gann et al., 2019).

R14– Reallocation: تخصیص مجدد عملکرد اکولوژیک

- تعریف: تغییر کارکرد یک اکوسیستم به کارکردی جدید، بدون هدف بازگرداندن وضعیت گذشته؛ این مفهوم در ادبیات جدید Landscape Ecology و Adaptive Management دیده می‌شود و تمرکز بر تخصیص مجدد عملکردهای اکولوژیک براساس نیازهای جدید محیطی یا اجتماعی است (Turner et al., 2001; MEA, 2005).
- هدف: بهینه‌سازی عملکرد اکوسیستم در شرایط جدید (Costanza et al., 1997).
- رویکردها: مدیریت کاربری زمین، تغییر الگوی بهره‌برداری، ایجاد کارکردهای جدید (تنظیم آب، زیستگاه، گردشگری طبیعی)، طراحی مبتنی‌بر خدمات اکوسیستم (MEA, 2005).
- مثال: تبدیل اراضی شور یا کم‌بازده به زیستگاه پرندگان، یا تبدیل اراضی کشاورزی کم‌بازده به تالاب.
- تمایز: برخلاف Reclamation که هدف آن ایجاد کاربری اقتصادی است، Reallocation بر عملکرد اکولوژیک جدید تمرکز دارد. برخلاف Restoration هدف آن بازگشت به گذشته نیست، بلکه تعریف کارکرد جدید است (Turner et al., 2001).

جمع‌بندی

براساس آنچه آمد، Rهای مورد اشاره را می‌توان در سه سطح طبقه‌بندی کرد:

الف) سطح اکولوژیک-مرجع (هدف: بازگشت به مرجع)

این‌ها بیشترین نزدیکی را به «مرجع تاریخی» دارند.

- Restoration: بازیابی
- Rewilding: بازوحشی‌سازی
- Reintroduction: بازمعرفی گونه
- Regeneration: باززایی
- Recovery: ترمیم

ب) سطح کارکردی–خدمات اکوسیستم (هدف: بهبود عملکرد)

- Rehabilitation: بازتوانی
- Revegetation: بازپوشش‌سازی
- Reforestation: احیای جنگل
- Rebuilding: بازسازی
- Reconstruction: بازآفرینی

ج) سطح کاربری–مهندسی (هدف: کاربری جدید یا حذف آلاینده)

این سطح بیشتر با مهندسی، اقتصاد و مدیریت سرزمین پیوند دارد.

- Reclamation: احیای اراضی
- Remediation: پاک‌سازی محیطی
- Replacement: جایگزینی اکولوژیک
- Reallocation: تخصیص مجدد عملکرد

همچنین براساس روابط پیوستگی، هم‌پوشانی، تفاوت عملکردی، سطح مداخله و هدف اکولوژیک وضعیت‌های زیر قابل تشخیص است:

د) روابط پیوستگی (Continuum Links)

- Recovery → Regeneration → Restoration (از کمترین مداخله تا بیشترین اتکا به مرجع)
- Revegetation → Rehabilitation → Reconstruction (از ساده‌ترین مداخله تا بازآفرینی ساختار–عملکرد)
- Remediation → Reclamation → Replacement → Reallocation (از پاک‌سازی تا ایجاد کارکرد جدید)

هـ) روابط هم‌پوشانی (Overlap Links)

- Rewilding ↔ Restoration

هر دو مرجع‌محور، اما Rewilding کم‌مداخله‌تر است.

- Rebuilding ↔ Reconstruction

هر دو سازه‌محور، اما Reconstruction عملکردی‌تر است.

- Rehabilitation ↔ Restoration

هر دو عملکرد را بهبود می‌دهند، اما Restoration مرجع‌محور است.

و) روابط تضاد/ تمایز (Contrast Links)

- Restoration ↔ Reclamation

بازگشت به طبیعت ↔ ایجاد کاربری جدید

- Rewilding ↔ Reallocation

رهاسازی طبیعت ↔ طراحی کارکرد جدید

- Remediation ↔ Restoration

پاک‌سازی آلاینده ↔ بازگشت ساختار–عملکرد

ز) شدت مداخله (Intervention Gradient)

شدت مداخله اقدامات یادشده به شرح زیر است:

کمترین مداخله	مداخله متوسط	بیشترین مداخله
• Recovery	• Rehabilitation	• Restoration
• Regeneration	• Revegetation	• Rebuilding
• Rewilding	• Reforestation	• Reconstruction
	• Reintroduction	• Remediation
		• Reclamation
		• Replacement
		• Reallocation

ح) هدف اکولوژیک (Ecological Objective Layer)

بازگشت به مرجع (Reference Restoration)

- Restoration
- Rewilding
- Regeneration

- Reintroduction

بهبود عملکرد اکولوژیک (Functional Enhancement)

- Rehabilitation
- Revegetation
- Reforestation
- Reconstruction
- Rebuilding

تغییر کاربری/ طراحی جدید (Transformative/ Novel Ecosystems)

- Reclamation
- Replacement
- Reallocation

کاهش خطر (Risk Reduction)

- Remediation

جدول ۱، ویژگی‌های اقدامات جبرانی در مدیریت سرزمین را با یکدیگر مقایسه نموده است.


Lower Antelope Canyon, Page, United States, 2016, Photographer: Ashim D'Silva

جدول ۱- ویژگی‌های اقدامات جبرانی مختلف در مدیریت منابع اکولوژیک سرزمین

R	نوع اقدام	تعریف	هدف	رویکرد	سطح مداخله	مرجع اکولوژیک	مثال	تمایز	کاربرد	منابع
R1	**Restoration بازیابی**	بازگرداندن اکوسیستم به وضعیت مرجع تاریخی	دستیابی به ساختار و عملکرد طبیعی	حذف فشارها، بازمعرفی گونه‌ها، اصول SER	زیاد	بسیار بالا	احیای تالاب خشک‌شده	بازگشت کامل به مرجع، نه صرفاً عملکرد	تالاب‌ها، جنگل‌ها، رودخانه‌ها	Clewell & Aronson, 2013; Gann et al., 2019
R2	**Rehabilitation بازتوانی**	بهبود عملکرد اکولوژیک بدون بازگشت کامل به گذشته	احیای خدمات اکوسیستم	اصلاح خاک، کاشت گونه‌های مقاوم	متوسط	کم	تثبیت شیب معدن	پایین‌تر از Restoration	معادن، اراضی تخریب‌شده	Chapin et al., 2011
R3	**Reclamation احیای اراضی**	ایجاد کاربری جدید در اراضی تخریب‌شده	بهره‌وری اقتصادی	خاک‌ریزی، زهکشی، اصلاح شیمیایی	زیاد	ندارد	تبدیل معدن به مزرعه	کاربری‌محور، نه اکولوژیک	معادن، اراضی صنعتی	Bradshaw, 1997
R4	**Remediation پاک‌سازی محیطی**	حذف یا کاهش آلاینده‌ها	کاهش خطر برای انسان و محیط	زیست‌پالایی، شستشوی خاک	متوسط	ندارد	حذف فلزات سنگین	تمرکز بر آلودگی، نه کاربری	خاک‌های آلوده، آب‌های آلوده	US EPA, 2020
R5	**Recovery ترمیم**	بازگشت طبیعی یا تسهیل‌شده	خودبهبودی اکوسیستم	حذف فشار، حفاظت غیرفعال	کم	متوسط	بازگشت پوشش پس از آتش	بدون مداخله سنگین	جنگل‌ها، مراتع	SER, 2019
R6	**Regenerationباززایی**	تجدید طبیعی گونه‌ها	حفظ پتانسیل خودترمیمی	حفاظت بانک بذر، کاهش اختلال	کم	بالا	باززایی طبیعی جنگل	طبیعی‌تر از Reforestation	جنگل‌های طبیعی	Harper, 1977
R7	**Rebuilding بازسازی**	ایجاد دوباره ساختارهای زیستی	بازسازی اجزای ازدست‌رفته	مهندسی زیستگاه، تکثیر مصنوعی	زیاد	کم	بازسازی مرجان‌ها	سازه‌محور، مصنوعی	جنگل، مرجان، رودخانه	Stanturf & Madsen, 2005
R8	**Rewilding بازوحشی‌سازی**	بازگرداندن فرایندهای طبیعی	خودسامانی اکوسیستم	حذف زیرساخت، اتصال زیستگاه	کم	بالا	معرفی حیات‌وحش	بدون هدف انسانی مشخص	پارک‌ها، مناطق حفاظت‌شده	Carver et al., 2021
R9	**Revegetation بازپوشش‌سازی**	ایجاد پوشش گیاهی	تثبیت خاک، کاهش فرسایش	بذرپاشی، کاشت نهال	متوسط	کم	کاشت کنار جاده	ساده‌ترین سطح مداخله	جاده‌ها، شیب‌ها	Perrow & Davy, 2002
R10	**Reforestation احیای جنگل**	بازگشت پوشش درختی	بازیابی عملکرد جنگلی	کاشت گونه‌های بومی	متوسط	متوسط	کاشت درختان سابق	متفاوت از Afforestation	جنگل‌های تخریب‌شده	Stanturf & Madsen, 2005
R11	**Reintroduction بازمعرفی گونه**	بازگرداندن گونه به زیستگاه تاریخی	احیای جمعیت و نقش اکولوژیک	تکثیر در اسارت، رهاسازی	متوسط	بالا	بازمعرفی گونه	گونه‌محور، نه اکوسیستمی	حفاظت گونه‌ها	IUCN, 2020
R12	**Replacement جایگزینی اکولوژیک**	ایجاد اکوسیستم جدید با عملکرد مشابه	تأمین عملکرد اکولوژیک از دست‌رفته	طراحی اکوسیستم جایگزین	زیاد	ندارد	تالاب مصنوعی	ایجاد سامانه جدید	معادن، تالاب‌های نابودشده	Perrow & Davy, 2002
R13	**Reconstruction بازآفرینی اکولوژیک**	بازسازی ساختار + عملکرد	بازگرداندن فرآیندهای کلیدی	مهندسی رودخانه، بازطراحی تالاب	زیاد	متوسط	بازآفرینی رودخانه	فراتر از سازه‌سازی	رودخانه‌ها، تالاب‌ها	Wohl et al., 2015
R14	**Reallocationتخصیص مجدد عملکرد**	تغییر کارکرد اکوسیستم	تعریف عملکرد جدید	مدیریت کاربری، طراحی خدمات اکوسیستم	متوسط	ندارد	تبدیل اراضی شور به زیستگاه	کارکردمحور، نه مرجع‌محور	اراضی کم‌بازده	Turner et al., 2001; MEA, 2005

رویکردهای راهبردی برای کشور:

۱) جنگل‌های ایران (هیرکانی، زاگرس، ارسباران)

- Restoration

کاربرد: مناسب برای لکه‌های شدیداً تخریب‌شده (قطع، جاده، ویلاسازی)؛

اقدام: بازیابی ساختار و عملکرد جنگل با مرجع تاریخی (ترکیب گونه‌های بومی، ساختار سنی).

- Regeneration & Recovery

کاربرد: عرصه‌های آتش‌سوزی، چرا، تخریب متوسط؛

اقدام: قرق، کاهش فشار، اجازه به باززایی طبیعی.

- Reforestation

کاربرد: عرصه‌های جنگل‌زدایی‌شده، شیب‌های برهنه‌شده؛

اقدام: کاشت گونه‌های بومی (بلوط، راش، ممرز) با طراحی توالی.

- Rehabilitation

کاربرد: جنگل‌های نیمه‌تخریب‌شده با افت عملکرد (فرسایش، کاهش تنوع)؛

اقدام: اصلاح خاک، احیای عملکرد اکولوژیک (آب، خاک، زیستگاه).

- Rewilding

کاربرد: مناطق حفاظت‌شده هیرکانی و زاگرس؛

اقدام: کاهش زیرساخت، تقویت فرایندهای طبیعی، اتصال زیستگاه‌ها.

- Reintroduction

کاربرد: معرفی مجدد گونه‌های کلیدی (گوزن زرد، مرال، پلنگ)؛

اقدام: تکثیر در اسارت، رهاسازی، احیای نقش اکولوژیک.

۲) مراتع ایران (فلات مرکزی، زاگرس، البرز)

- Recovery

کاربرد: مراتع با فشار زیاد چرا؛

اقدام: مدیریت چرا، استراحت مرتع، بازگشت تدریجی پوشش.

- Regeneration

کاربرد: مراتع نیمه‌تخریب‌شده با بانک بذر فعال؛

اقدام: کاهش اختلال، حفاظت از خاک، جلوگیری از شخم.

- Revegetation

کاربرد: شیب‌های فرسایش‌یافته، حاشیه جاده‌ها، حاشیه روستا؛

اقدام :بذرپاشی گونه‌های بومی مرتعی، تثبیت خاک.

- Rehabilitation

کاربرد: مراتع با افت عملکرد (فرسایش، کاهش تولید علوفه)؛

اقدام: اصلاح خاک، مدیریت آب، احیای عملکرد اکولوژیک.

- Reallocation

کاربرد: مراتع کم‌بازده در حاشیه شهرها؛

اقدام: تبدیل بخشی به فضاهای سبز طبیعی، زیستگاه حیات‌وحش.

۳) اکوسیستم‌های کوهستانی (البرز، زاگرس، ارتفاعات منفرد)

- Restoration

کاربرد: مناطق تخریب‌شده توسط جاده، معدن، ویلاسازی؛

اقدام: احیای ساختار طبیعی شیب، پوشش گیاهی، جریان آب.

- Rehabilitation & Revegetation

کاربرد: شیب‌های ناپایدار، فرسایش شدید؛

اقدام: تثبیت شیب، پوشش گیاهی حفاظتی، کاهش رانش.

- Reclamation & Replacement

کاربرد: معادن کوهستانی متروکه؛

اقدام: احیای اراضی، ایجاد زیستگاه جایگزین (تالاب کوچک، مرتع).

- Rewilding

کاربرد: مناطق حفاظت‌شده کوهستانی؛

اقدام: کاهش زیرساخت، تقویت فرایندهای طبیعی (برف، رواناب، توالی).

٤) تالاب‌های داخلی

- Restoration

کاربرد: تالاب‌های خشک‌شده یا به‌شدت تخریب‌شده؛

اقدام: احیای رژیم آب، پوشش گیاهی، ساختار زیستگاه.

- Remediation

کاربرد: تالاب‌های آلوده به فاضلاب، فلزات سنگین، سموم؛

اقدام: زیست‌پالایی، کاهش بار آلاینده.

- Rehabilitation

کاربرد: تالاب‌های با افت عملکرد (کاهش پرندگان، کاهش تصفیه طبیعی)؛

اقدام: بهبود عملکرد اکولوژیک (تنظیم آب، زیستگاه).

- Replacement & Reallocation

کاربرد: تالاب‌های از دست‌رفته، اراضی شور؛

اقدام: ایجاد تالاب‌های مصنوعی، تبدیل اراضی کم‌بازده به زیستگاه پرندگان.

- Rewilding

کاربرد: تالاب‌های حفاظت‌شده؛

اقدام: کاهش مداخله انسانی، اجازه به توالی طبیعی.

٥) مناطق ساحلی (خطه شمالی و جنوبی)

- Restoration

کاربرد: نوار ساحلی تخریب‌شده (ساخت‌وساز، جاده، بندر)؛

اقدام: احیای کمربندهای طبیعی، پوشش گیاهی ساحلی، ساختار ساحل.

- Rehabilitation & Revegetation

کاربرد: سواحل فرسایش‌یافته؛

اقدام: پوشش گیاهی تثبیت‌کننده، احیای عملکرد حفاظتی.

- Replacement

کاربرد: زیستگاه‌های ساحلی کاملاً نابودشده؛

اقدام: ایجاد تالاب‌های ساحلی مصنوعی، زیستگاه جایگزین.

- Reallocation

کاربرد: اراضی ساحلی کم‌بازده؛

اقدام: تبدیل به زیستگاه پرندگان، فضاهای طبیعی آموزشی.

- Rewilding

کاربرد: بخش‌های حفاظت‌شده ساحلی؛

اقدام: حذف زیرساخت‌های غیرضروری، اتصال زیستگاه‌ها.

٦) رودخانه‌ها و حوضه‌های آبریز

- Reconstruction & Restoration

کاربرد: رودخانه‌های کانالیزه‌شده، تغییر مسیر داده‌شده؛

اقدام: بازآفرینی بستر طبیعی، احیای سیلاب‌دشت، جریان‌های زیست‌محور.

- Remediation

کاربرد: رودخانه‌های آلوده به فاضلاب، صنعتی، کشاورزی؛

اقدام: کاهش بار آلاینده، تصفیه طبیعی، زیست‌پالایی.

- Rehabilitation

کاربرد: رودخانه‌های با افت عملکرد (کاهش خودپالایی، کاهش تنوع)؛

اقدام: احیای عملکرد اکولوژیک (خودپالایی، زیستگاه).

- Reallocation

کاربرد: سیلاب‌دشت‌های اشغال‌شده؛

اقدام: بازتخصیص بخشی از اراضی به کارکرد سیلاب‌دشتی و تالابی.

- Rewilding

کاربرد: بخش‌های حفاظت‌شده رودخانه‌ای؛

اقدام: کاهش مهندسی سخت، تقویت فرایندهای طبیعی.

۷) بیابان‌ها و اراضی خشک

- Rehabilitation & Revegetation

کاربرد: حاشیه بیابان، اراضی در معرض بیابان‌زایی؛
اقدام: پوشش گیاهی مقاوم، تثبیت خاک، کاهش فرسایش بادی.

- Reclamation

کاربرد: اراضی شور، تخریب‌شده، حاشیه شهرها؛
اقدام: احیای اراضی برای کاربری سازگار (نه لزوماً کشاورزی کلاسیک).

- Reallocation

کاربرد: اراضی کم‌بازده؛
اقدام: تبدیل به زیستگاه حیات‌وحش، مناطق آموزشی، پارک‌های بیابانی.

- Replacement

کاربرد: اراضی کاملاً تخریب‌شده (معدن، لندفیل زباله)؛
اقدام: ایجاد اکوسیستم‌های جدید با عملکرد حفاظتی یا آموزشی.

- Recovery

کاربرد: مناطق با فشار انسانی کاهش‌یافته؛
اقدام: اجازه به فرایندهای طبیعی برای بازگشت تدریجی.

۸) جمع‌بندی اقدامات جبرانی راهبردی اکوسیستم‌های اصلی کشور

اقدامات جبرانی راهبردی در کلان اکوسیستم‌های کشور را می‌توان به شرح زیر خلاصه نمود:

- جنگل و تالاب
  - Restoration + Regeneration + Rewilding + Reintroduction
- مرتع و کوهستان
  - Recovery + Rehabilitation + Revegetation + Reforestation
- رودخانه و ساحل
  - Reconstruction + Remediation + Restoration + Reallocation
- بیابان و اراضی خشک
  - Rehabilitation + Reclamation + Replacement + Reallocation

سرزمین‌های آسیب‌دیده از حملات نظامی اخیر

خلاصه اقدامات جبرانی بخش‌هایی از سرزمین به‌ویژه اکوسیستم‌های طبیعی که به‌طور مستقیم و غیرمستقیم از حملات نظامی آمریکا و رژیم اسرائیل و پاسخ‌های نظامی گریزناپذیر ایران به این تهاجم‌های نظامی را می‌توان به تفکیک اکوسیستم‌های اصلی کشور به شرح زیر بیان نمود.

۱. جنگل‌ها و کوهستان‌ها (ناشی از آتش‌سوزی، انفجار، جاده‌های نظامی)

- Recovery / Regeneration

مکان: جنگل‌های سوخته، شیب‌های تخریب‌شده؛
ضرورت: توقف فشار و اجازه به باززایی طبیعی.

- Reforestation / Revegetation / Rehabilitation

مکان: لکه‌های شدیداً تخریب‌شده، حاشیه جاده‌ها، مناطق بمباران‌شده؛
ضرورت: بازگرداندن پوشش، تثبیت خاک، احیای عملکرد اکولوژیک.

- Restoration در مناطق شاخص

مکان: مناطق حساس و تحت حفاظت آسیب‌دیده با ارزش حفاظتی بالا؛
ضرورت: بازگرداندن ساختار و عملکرد نزدیک به مرجع تاریخی.

۲. تالاب‌ها، رودخانه‌ها و سواحل (ناشی از نشت سوخت، آلودگی شیمیایی، تخریب زیرساخت)

- Remediation

مکان: تالاب‌های آلوده، رودخانه‌های در معرض نشت سوخت و مواد شیمیایی، سواحل تخریب‌شده؛
ضرورت: کاهش خطر برای سلامت انسان و حیات‌وحش، حذف آلاینده‌ها.

- Rehabilitation

مکان: تالاب‌ها و رودخانه‌هایی که عملکردشان (خودپالایی، زیستگاه) مختل شده؛
ضرورت: احیای عملکرد اکولوژیک، نه لزوماً بازگشت کامل به گذشته.

- Reconstruction / Restoration در نقاط کلیدی

مکان: رودخانه‌های کانالیزه‌شده، تالاب‌های تخریب‌شده؛
ضرورت: بازآفرینی بستر طبیعی، احیای سیلاب‌دشت، ساختار زیستگاه.

۳. شهر- حاشیه شهر- اراضی صنعتی (ناشی از انفجار، تخریب، آلودگی خاک و هوا)

- Remediation

مکان: خاک‌های آلوده اطراف پایگاه‌ها، صنایع، انبارهای سوخت؛
ضرورت: کاهش خطر برای مردم و محیط.

- Reclamation / Replacement

مکان: اراضی کاملاً تخریب‌شده (پاسگاه‌های متروکه، مناطق صنعتی آسیب‌دیده)؛
ضرورت: تبدیل به کاربری سازگارتر (فضای سبز، زیستگاه، کاربری آموزشی).

- Reallocation

مکان: حاشیه شهرها و نوارهای آسیب‌دیده؛
ضرورت: بازتخصیص بخشی از اراضی به کارکردهای اکولوژیک (پارک‌های طبیعی، کمربند سبز).

٤. بیابان‌ها و حاشیه بیابان (ناشی از افزایش فرسایش، تخریب پوشش)

- Rehabilitation / Revegetation

مکان: حاشیه بیابان، اراضی در معرض بیابان‌زایی؛
ضرورت: تثبیت خاک، کاهش فرسایش بادی، جلوگیری از گسترش تخریب.

- Recovery

مکان: مناطقی که در آن‌ها فشارهای انسانی پس از درگیری کاهش یافته؛
ضرورت: اجازه به فرایندهای طبیعی برای ترمیم تدریجی.

۵. اولویت‌بندی کلی در اقدامات جبرانی پسا حمله نظامی

اولویت اقدامات جبرانی برای بهبود و ساماندهی سرزمین آسیب دیده از حملات نظامی به شرح زیر است:

- اقدامات فوری: توقف فشارها– Remediation (پاکسازی)، Regeneration /Recovery (ترمیم و باززایی).
- اقدامات اولیه: Rehabilitation/ Revegetation /Reforestation (بازتوانی و بازپوشش‌سازی).
- اقدامات میان‌مدت: Restoration/ Reconstruction (در نقاط کلیدی با ارزش حفاظتی و اجتماعی بالا).
- اقدامات بلندمدت: Reallocation/ Replacement /Rewilding (بازطراحی کارکردها، تقویت خودسامانی).

اقدامات جبرانی در فرونشست زمین

فرونشست در ایران یک بحران اکولوژیک–ژئومورفیک است، نه یک مشکل قابل‌حل با یک مداخله واحد. لذا از میان اقدامات جبرانی، آن‌هایی که با ماهیت فرونشست سازگارند، محور توجه قرار می‌گیرند. لازم به تأکید است که

فرونشست قابل بازگشت نیست[1] اما قابل مهار، کندسازی و قابل جبران عملکردی است. بنابراین آن دسته از اقدامات جبرانی که بر آب، خاک، عملکرد اکولوژیک و بازتخصیص کارکرد تمرکز دارند، بیشترین اثر را دارند که برحسب اولویت معرفی می‌شوند.

۱- Reallocation (تخصیص مجدد عملکرد اکولوژیک (اولویت اول)

در مناطق فرونشستی، زمین دیگر قابلیت کاربری قبلی را ندارد (کشاورزی، ساخت‌وساز، صنعت)، بنابراین باید کارکرد جدید تعریف شود:

- تبدیل اراضی فرونشستی به پارک‌های طبیعی
- تبدیل به مناطق تغذیه مصنوعی آب زیرزمینی
- تبدیل به کریدورهای اکولوژیک
- تبدیل به مناطق حفاظت‌شده خاک

دشت‌های مرتبط: اصفهان، مهیار، رفسنجان، ورامین، دشت تهران، کبودرآهنگ، همدان، مشهد، یزد–اردکان، کرمان.

۲- Rehabilitation - بازتوانی عملکرد اکولوژیک (اولویت دوم)

فرونشست یعنی؛ افت شدید سطح آب زیرزمینی، از بین رفتن تخلخل خاک و کاهش عملکرد اکولوژیک. بازتوانی با هدف بهبود عملکرد خاک و آب، نه بازگشت به گذشته در دستور کار قرار می‌گیرد. زیرا بازتوانی می‌تواند؛ نفوذپذیری خاک را افزایش دهد، فرسایش را کاهش دهد و عملکرد هیدرولوژیک را بهبود بخشد.

دشت‌های مرتبط: تمام دشت‌های کشاورزی با افت آب زیرزمینی.

۳- Remediation - پاک‌سازی محیطی (اولویت سوم)

برای مناطقی که فرونشست همراه با آلودگی آب زیرزمینی است توصیه می‌شود. زیرا در بسیاری از دشت‌ها، فرونشست با آلودگی نیترات، فلزات سنگین و فاضلاب همراه است و Remediationمی‌تواند؛ کیفیت آب را بهبود دهد، خطرات بهداشتی را کاهش دهد و امکان Recharge را فراهم کند.

دشت‌های مرتبط: ورامین، مشهد، اصفهان، کرمان، رفسنجان.

٤- Reallocation + Replacement - ایجاد اکوسیستم‌های جایگزین (اولویت چهارم)

برای مناطقی توصیه می‌شود که فرونشست شدید و غیرقابل استفاده شده است. زیرا در برخی دشت‌ها، زمین ترک‌خورده، نشست کرده و زیرساخت‌ها را تخریب کرده است. در این مناطق باید اکوسیستم جدید ایجاد شود (تالاب‌های مصنوعی، پارک‌های بیابانی، مناطق تغذیه آب زیرزمینی، فضاهای سبز طبیعی)

دشت‌های مرتبط: دشت مهیار، دشت رفسنجان، جنوب تهران، دشت یزد–اردکان.

۵- Recovery - ترمیم طبیعی (اولویت پنجم)

فقط در مناطقی که افت آب زیرزمینی قابل جبران است توصیه می‌شود. زیرا اگر برداشت آب کاهش یابد و تغذیه افزایش یابد، بخشی از عملکرد طبیعی خاک می‌تواند برگردد.

دشت‌های مرتبط: دشت‌هایی با افت متوسط، مانند قزوین، ساوه، سمنان، نیشابور.

٦- Reconstruction - بازآفرینی ساختار هیدرولوژیک (اولویت ششم)

این اقدام برای بازطراحی مسیرهای آب، سیلاب‌دشت‌ها و تغذیه مصنوعی پیشنهاد می‌شود. زیرا فرونشست نتیجه بی‌تعادلی هیدرولوژیک است. بازآفرینی می‌تواند؛ مسیرهای آب را اصلاح کند، سیلاب‌دشت‌ها را فعال کند و تغذیه آب زیرزمینی را افزایش دهد.

[1] Irreversible deformation

دشت‌های مرتبط: دشت‌های با رودخانه‌های خشک‌شده مانند زاینده‌رود، کرخه، کارون، هلیل‌رود.

کدام Rها برای فرونشست کاربرد ندارند؟

- Restoration– بازیابی کامل: چون فرونشست برگشت‌پذیر نیست.
- Rewilding– بازوحشی‌سازی: مگر در مناطق تبدیل‌شده به پارک طبیعی.
- Reintroduction– بازمعرفی گونه: فقط در مناطق تبدیل‌شده به زیستگاه.
- Reforestation /Revegetation: فقط نقش کمکی دارند، نه حل مسئله.

اولویت‌بندی اقدامات جبرانی راهبردی برای فرونشست زمین در کشور به شرح زیر پیشنهاد می‌شود:

سطح اقدام	Rهای مناسب	توضیح
اقدام فوری	Remediation – Rehabilitation	کاهش خطر، بهبود عملکرد خاک و آب
اقدام میان‌مدت	Reallocation – Reconstruction	بازطراحی کارکرد و ساختار هیدرولوژیک
اقدام بلندمدت	Replacement – Recovery	ایجاد اکوسیستم‌های جدید و ترمیم تدریجی

منابع

Aronson, J., & Alexander, S. (2013). Ecosystem restoration is now a global priority: Time to roll up our sleeves. Restoration Ecology, 21(3), 293–296. https://doi.org/10.1111/rec.12011

Bradshaw, A. (1997). Restoration of mined lands—using natural processes. *Ecological engineering*, *8*(4), 255-269.

Carver, S., Convery, I., Hawkins, S., Beyers, R., Eagle, A., Kun, Z., Van Maanen, E., Cao, Y., Fisher, M., Edwards, S. R., Nelson, C., Gann, G. D., Shurter, S., Aguilar, K., Andrade, A., Ripple, W. J., Davis, J., Sinclair, A., Bekoff, M., Noss, R., Foreman, D., Pettersson, H., Root-Bernstein, M., Svenning, J.-C., Taylor, P., Wynne-Jones, S., Featherstone, A. W., Fløjgaard, C., Stanley-Price, M., Navarro, L. M., Aykroyd, T., Parfitt, A., & Soulé, M. (2021). Guiding principles for rewilding. Conservation Biology, *35*(6), 1882–1893. https://doi.org/10.1111/cobi.13730

Chapin, F. S., Matson, P., & Vitousek, P. (2011). Principles of terrestrial ecosystem ecology. Springer.

Clewell, A. F., & Aronson, J. (2013). Ecological restoration: Principles, values, and structure of an emerging profession (2nd ed.). Island Press.

Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P., & van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature, 387(6630), 253–260.

Gann, G. D., McDonald, T., Walder, B., Aronson, J., Nelson, C. R., Jonson, J., … & Dixon, K. W. (2019). International principles and standards for the practice of ecological restoration. Restoration Ecology, 27(S1), S1–S46.

Harper, J. L. (1977). Population Biology of Plants. London: Academic Press.

Hobbs, R. J., & Norton, D. A. (1996). Towards a conceptual framework for restoration ecology. Restoration Ecology, 4(2), 93–110.

IPBES. (2019). Global assessment report on biodiversity and ecosystem services. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.

IUCN (International Union for Conservation of Nature). (2020). Guidelines for reintroductions and other conservation translocations. IUCN Species Survival Commission.

MEA (Millennium Ecosystem Assessment). (2005). Ecosystems and human well-being. Island Press.

Perrow, M. R., & Davy, A. J. (Eds.). (2002). Handbook of ecological restoration (Vols. 1–2). Cambridge University Press.

Turner, M. G., Gardner, R. H., & O'Neill, R. V. (2001). Landscape ecology in theory and practice. Springer.

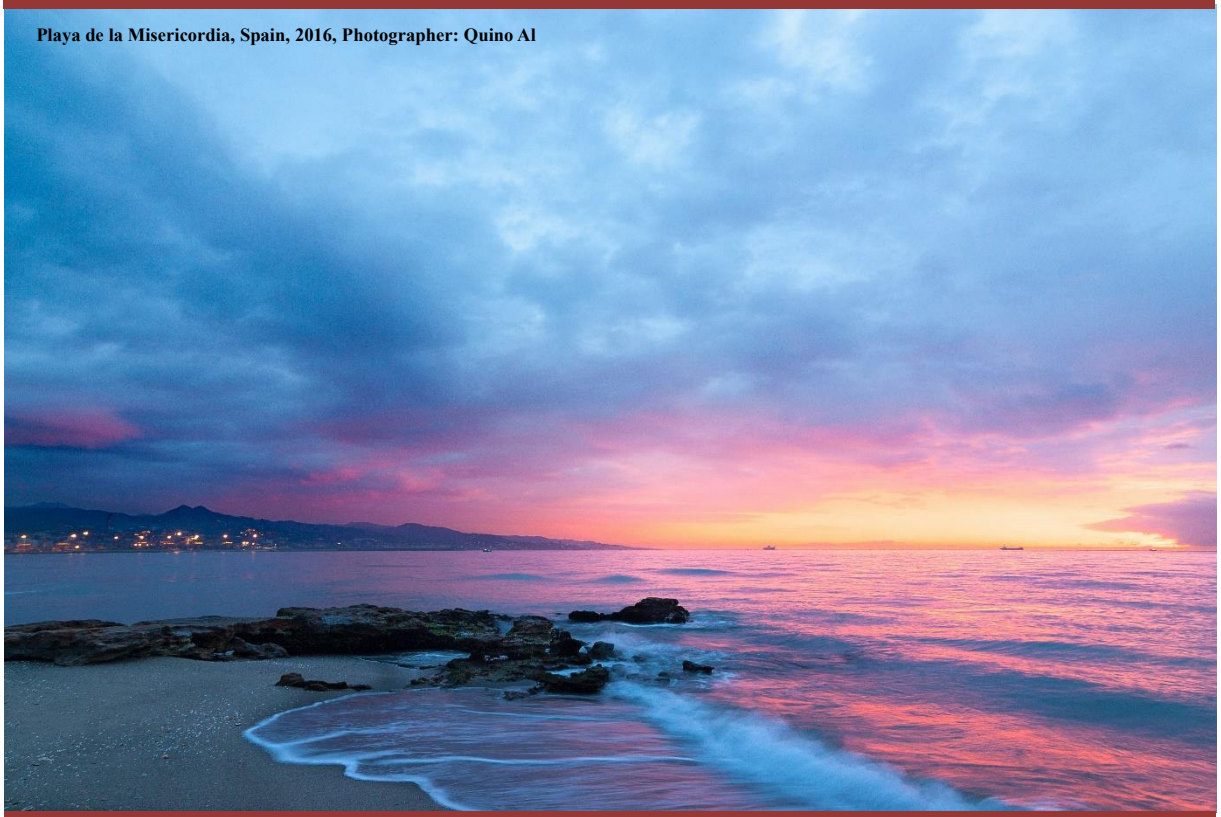
U.S. Environmental Protection Agency. (2020). Superfund remedy report (16th ed., EPA Publication No. 542-R-20-001). https://www.epa.gov/remedytech/superfund-remedy-report.

Wohl, E., Lane, S. N., & Wilcox, A. C. (2015). The science and practice of river restoration. Water Resources Research, 51(8), 5974–5997. https://doi.org/10.1002/2014WR016874.

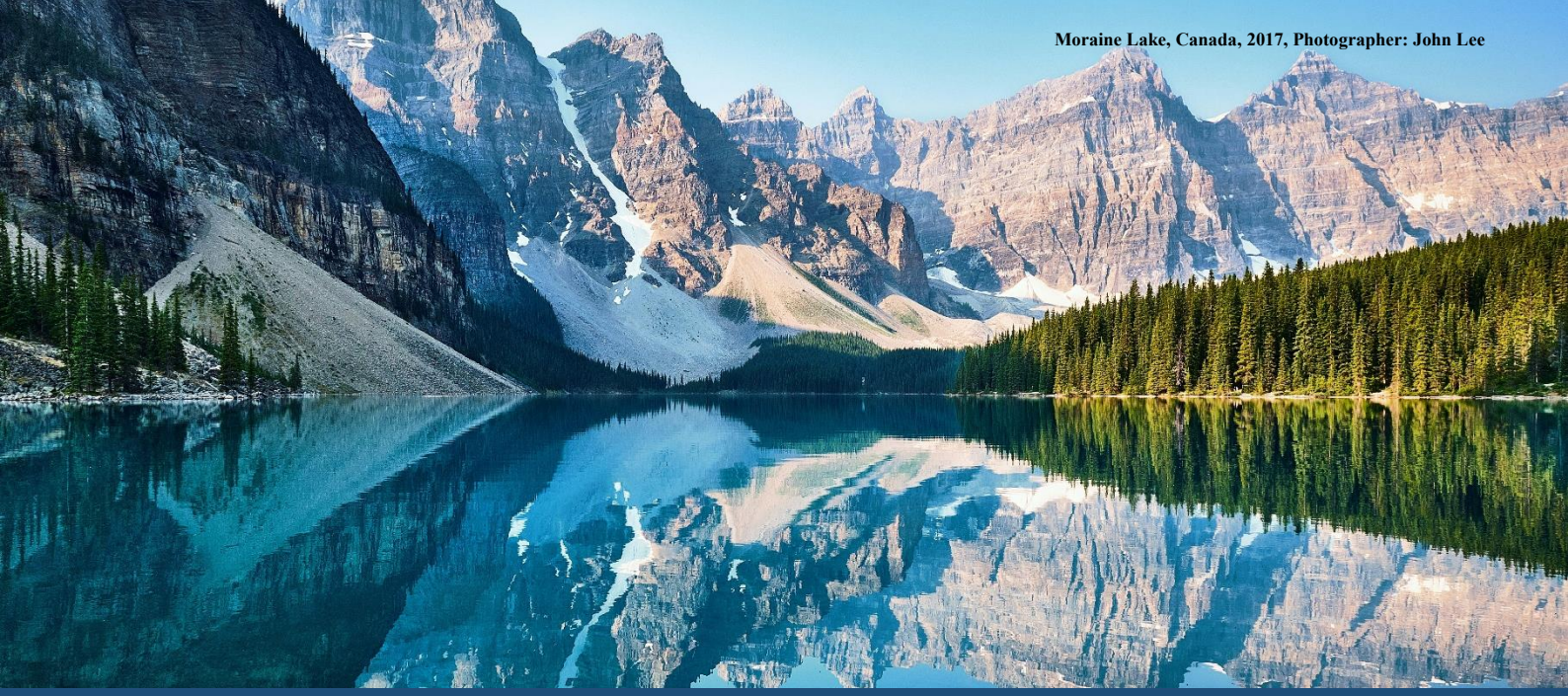
Sayer, J., Sunderland, T., Ghazoul, J., Pfund, J. L., Sheil, D., Meijaard, E., … & Buck, L. E. (2013). Ten principles for a landscape approach to reconciling agriculture, conservation, and other competing land uses. Proceedings of the National Academy of Sciences, 110(21), 8349–8356.

SER (Society for Ecological Restoration). (2004). The SER international primer on ecological restoration. Society for Ecological Restoration International.

Stanturf, J. A., & Madsen, P. (Eds.). (2005). Restoration of boreal and temperate forests (Integrative Studies in Water Management & Land Development). CRC Press.



Playa de la Misericordia, Spain, 2016, Photographer: Quino Al



Moraine Lake, Canada, 2017, Photographer: John Lee

14R
Compensatory Measures in Land Management

Afshin Danehkar
Professor, Department of Natural Environment, Faculty of Natural Resources, University College of Agriculture & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran
Author's E-mail: danehkar@ut.ac.ir

Abstract
Compensatory measures represent a core component of land management, aiming to restore ecological structure, function, and services in degraded landscapes. Building on international ecological restoration standards and scientific literature, this document presents a comprehensive framework of 14 compensatory approaches (R1–R14), ranging from minimal intervention to full ecosystem redesign. These approaches address degradation caused by war, climate change, unsustainable land use, and human pressures, offering a structured basis for ecological recovery, reconstruction, and adaptive management. The document clarifies the definitions, objectives, and distinctions among the R categories and examines their applicability across Iran's forest, rangeland, mountain, and wetland ecosystems. It further outlines policy pathways for post-war landscape rehabilitation and long-term ecological resilience. This integrated scientific–policy framework provides practical guidance for decision makers, environmental managers, and restoration practitioners seeking to implement effective compensatory actions and support sustainable land recovery.

Keywords: Ecological Reconstruction, Land resilience, Adaptive Management, Ecosystem Services, Post-Conflict Redesign

Danehkar, A. (2026). 14RCompensatory Measures in Land Management. *Zist Sepehr Student Magazine*, 19(1), 60-76.

مدیریت و حکمرانی محیط‌زیست

حنانه سادات سادات موسوی[1*]، مجید رحیمی[2]

۱- دانشجوی دکتری، گروه محیط‌زیست طبیعی، دانشکده منابع طبیعی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

۲- پژوهشگر، مؤسسه کسب و کار اجتماعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

*رایانامه نویسنده مسئول: h.sadatmousavi@ut.ac.ir

چکیده

این پژوهش به تحلیل مفهومی و مقایسه‌ای دو رویکرد بنیادین در عرصه عمل و سیاست‌گذاری محیط‌زیستی، یعنی مدیریت و حکمرانی محیط‌زیست می‌پردازد. با وجود ارتباط نزدیک میان این دو مفهوم، تمایزات فلسفی، نهادی و کارکردی قابل‌توجهی میان آن‌ها وجود دارد که درک دقیق آن‌ها برای ارتقای اثربخشی نظام‌های حفاظت محیط‌زیست ضروری است. این مطالعه با رویکردی تحلیلی ـ توصیفی و بر پایه مرور ادبیات علمی دوره ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۵، تفاوت‌های نظری و کاربردی مدیریت و حکمرانی را بررسی می‌کند. یافته‌ها نشان داد که حکمرانی محیط‌زیست بر ساختارهای نهادی چندسطحی، فرآیندهای مشارکتی و مشروعیت تصمیم‌گیری تمرکز دارد، در حالی که مدیریت محیط‌زیست بر ابزارهای فنی، نظام‌های کنترلی و بهینه‌سازی عملکرد سازمانی متمرکز است. با این حال، این دو حوزه نه متضاد بلکه مکمل یکدیگرند؛ حکمرانی بستر نهادی و مشروعیت لازم برای اجرا را فراهم می‌سازد و مدیریت، ابزار اجرایی تحقق اهداف حکمرانی را ارائه می‌دهد. تحلیل انجام‌شده بیانگر آن است که کیفیت حکمرانی تأثیر مستقیمی بر اثربخشی مدیریت محیط‌زیست، به‌ویژه از طریق وضوح نهادی، تخصیص منابع، تقویت پاسخگویی و ایجاد ظرفیت یادگیری اجتماعی دارد. همچنین تعامل دوسویه میان سطوح حکمرانی و مدیریت، از طریق چرخه‌های یادگیری و نوآوری، به افزایش سازگاری و تاب‌آوری نهادی منجر می‌شود. در نهایت، نتایج پژوهش بر ضرورت تلفیق راهبردی میان سازوکارهای حکمرانی و نظام‌های مدیریتی برای تحقق اثربخشی بیشتر در سیاست‌ها و اقدامات محیط‌زیستی تأکید دارد.

کلیدواژه‌ها: چارچوب‌های نهادی، خدمات اکوسیستم، سیستم‌های سازگار، هماهنگی چندسطحی.

سادات موسوی، ح. س.، رحیمی، م. (۱۴۰۵). مدیریت و حکمرانی محیط‌زیست. *نشریه دانشجویی زیست سپهر*، ۱۹(۱)، ۷۷-۸۸.

مقدمه

پیچیدگی فزاینده چالش‌های محیط‌زیستی جهانی از جمله تغییرات اقلیمی، کاهش تنوع زیستی، تهی سازی منابع سرزمینی و تخریب اکوسیستم‌ها نیازمند رویکردهای نوآورانه‌ای است که فراتر از چارچوب‌های سنتی نظارتی و راهکارهای فنی عمل کنند. طی سه دهه گذشته، گفتمان مرتبط با حفاظت محیط‌زیست از پارادایم‌های عمدتاً فنی و مدیریتی به چارچوب‌های حکمرانی چندمقیاسی و فراگیر تحول یافته است که ابعاد سیاسی، اجتماعی و نهادی تصمیم‌گیری محیط‌زیستی را به رسمیت می‌شناسند (Li et al., 2021). این تغییر پارادایمی نشان‌دهنده شناخت فزاینده‌ای مبنی بر این است که مشکلات محیط‌زیستی صرفاً مسائل فنی نیستند که نیازمند راه‌حل‌های تخصصی باشند، بلکه چالش‌های پیچیده اجتماعی–اکولوژیک هستند که در سیستم‌های گسترده‌تر قدرت، دانش و کُنش جمعی جای گرفته‌اند (Söderström et al., 2016).

حکمرانی محیط‌زیست به‌عنوان یک مفهوم کلیدی در درک نحوه سازمان‌دهی جوامع برای اتخاذ تصمیمات درباره منابع طبیعی و کیفیت محیط‌زیست مطرح شده است. برخلاف رویکردهای نظارتی سنتی از بالا به پایین، حکمرانی محیط‌زیست معاصر شامل ترتیبات نهادی، سازوکارهای رویه‌ای و چارچوب‌های هنجاری است که تصمیم‌گیری محیط‌زیستی را در سطح بازیگران، مقیاس‌ها و بخش‌های مختلف ساختار می‌دهد (Bennett & Satterfield, 2018). این مفهوم، نهادهای رسمی دولتی، سازوکارهای بازارمحور، سازمان‌های جامعه مدنی، ابتکارات بخش خصوصی و ترتیبات ترکیبی را در بر می‌گیرد که مرزهای سنتی میان بخش عمومی و خصوصی را کمرنگ می‌سازند (Chaffin et al., 2016). بنابراین، حکمرانی محیط‌زیست شامل بازیگران دولتی و غیردولتی است که از طریق شبکه‌های نهادی پیچیده بر تصمیم‌گیری محیط‌زیستی اثر می‌گذارند (Rahimi et al., 2023).

همزمان، مدیریت محیط‌زیست نقش عملیاتی حیاتی در ترجمه اهداف سیاستی به اقدامات ملموس و نتایج قابل اندازه‌گیری ایفا می‌کند. سیستم‌های مدیریت محیط‌زیست (EMS[1])، ارزیابی اثر محیط‌زیستی (EIA[2])، ارزیابی چرخه حیات (LCA[3]) و سازوکارهای مختلف پایش و گزارش‌دهی، ابزارهای فنی هستند که سازمان‌ها (نهادهای دولتی، شرکت‌ها یا سازمان‌های غیرانتفاعی) از طریق آن‌ها اهداف محیط‌زیستی را پیاده‌سازی و عملکرد خود را رصد می‌کنند (Söderström et al., 2016). این ابزارهای مدیریتی رویه‌های استاندارد، شاخص‌های کمی و سازوکارهای پاسخگویی فراهم می‌کنند که امکان بهبود نظام‌مند محیط‌زیست در سطح سازمان و پروژه را فراهم می‌آورد (Vargas-Hernandez et al., 2025).

با وجود ارتباط میان آن‌ها، حکمرانی و مدیریت محیط‌زیست در ادبیات علمی و گفتمان‌های سیاستی اغلب به‌جای یکدیگر به کار می‌روند؛ امری که باعث ایجاد ابهام مفهومی شده و می‌تواند مانع از اجرای مؤثر اقدامات محیط‌زیستی شود. در واقع، این دو در سطوح تحلیلی متفاوتی عمل می‌کنند، منطق‌های متمایزی دارند و هر یک نقش‌هایی مکمل اما متمایز در نظام کلی حفاظت از محیط‌زیست ایفا می‌کنند (Li et al., 2021). درک این تفاوت‌ها و همچنین نقاط همگرایی آن‌ها برای طراحی راهبردهای مؤثر که از قوت‌های هر دو رویکرد بهره‌برداری کند و محدودیت‌های مربوطه را برطرف سازد، ضروری است (Söderström et al., 2016). هدف از این مطالعه، تحلیل مفهومی و مقایسه‌ای مدیریت و حکمرانی محیط‌زیست است تا تفاوت‌ها و نقاط همپوشانی آن‌ها شناسایی شده و نقش حکمرانی در ارتقای اثربخشی مدیریت محیط‌زیست بررسی شود.

[1] Environmental Management Systems
[2] Environmental Impact Assessment
[3] Life Cycle Assessment

تعاریف مفهومی

- **مدیریت محیطزیست**

مدیریت محیطزیست عبارت است از تحلیل و پایش منابع طبیعی، به علاوه توسعه و اجرای اقدام‌هایی برای حفظ وضعیت این منابع در محدوده‌ای مطلوب (پال وستل، ۱۴۰۳). مدیریت محیطزیست به سیستم‌های عملیاتی، ابزارهای فنی و رویه‌های سازمانی اشاره دارد که برای برنامه‌ریزی، اجرا، پایش و بهبود عملکرد محیطزیستی در چارچوب‌های سازمانی یا مکانی مشخص به کار گرفته می‌شوند. مدیریت محیطزیست اساساً با کاربرد عملی دانش علمی و فنی برای کاهش اثرات محیطی، بهینه‌سازی مصرف منابع، تضمین انطباق با مقررات و دستیابی به اهداف محیطزیستی مشخص از طریق مداخلات نظام‌مند و قابل اندازه‌گیری سروکار دارد. حوزه مدیریت محیطزیست مجموعه‌ای پیشرفته از ابزارها و روش‌ها را توسعه داده است، از جمله سیستم‌های مدیریت محیطزیست (EMS)، مانند ISO 14001، ارزیابی اثر محیطزیستی (EIA) و ارزیابی محیطی استراتژیک (SEA[4])، ارزیابی چرخه حیات (LCA)، حسابرسی محیطزیستی[5]، سیستم‌های پایش و گزارش‌دهی محیطزیستی و رویکردهای مدیریتی خاص بخش‌ها (مانند مدیریت یکپارچه منابع آب، مدیریت جنگل، مدیریت پسماند) (Söderström et al., 2016). این ابزارها چارچوب‌های استانداردی برای شناسایی جنبه‌ها و اثرات محیطی، تعیین اهداف و شاخص‌ها، اعمال کنترل‌های عملیاتی، پایش عملکرد و پیگیری بهبود مستمر فراهم می‌کنند (Vargas-Hernandez et al., 2025).

مدیریت محیطزیست عمدتاً در سطح سازمانی (شرکت‌های خصوصی، نهادهای عمومی و سازمان‌های غیردولتی) عمل می‌کند و تمرکز آن بر بهینه‌سازی عملکرد محیطزیستی از طریق برنامه‌ریزی منطقی، تخصیص کارآمد منابع، نوآوری فناوری و تغییر رفتار در بستر سازمانی است. پارادایم مدیریتی بر قابلیت اندازه‌گیری، پاسخگویی و حل مسئله فنی تأکید دارد و اغلب از روش‌شناسی‌های مهندسی، علوم طبیعی و علوم مدیریت برای مواجهه با چالش‌های محیطزیستی خاص استفاده می‌کند (Söderström et al., 2016).

- **حکمرانی محیطزیست**

حکمرانی محیطزیست، نقشی اجتماعی است که توسعه و مدیریت منابع طبیعی و تأمین خدمات اکوسیستم در سطوح مختلف جامعه را تنظیم می‌کند و منابع را به سوی وضعیتی مطلوب به دور از شرایط نامطلوب پیش‌می‌برد (پال وستل، ۱۴۰۳). حکمرانی محیطزیست به ترتیبات نهادی، ساختاری و رویه‌ای اشاره دارد که فرآیندهای تصمیم‌گیری محیطزیستی را شکل می‌دهد، اختیار و مسئولیت را میان بازیگران مختلف توزیع و قواعد، هنجارها و سازوکارهایی را تعیین می‌کند که از طریق آن‌ها اهداف محیطزیستی دنبال می‌شوند (Bennett & Satterfield, 2018). برخلاف رویکردهای سنتی که تمرکز آن‌ها بر دولت است، حکمرانی محیطزیست شامل طیف گسترده‌ای از بازیگران دولتی و غیردولتی می‌شود؛ از جمله نهادهای دولتی در سطوح مختلف، بخش خصوصی، سازمان‌های جامعه مدنی، جوامع بومی و نهادهای بین‌المللی، که همگی به‌طور جمعی و از طریق سازوکارهای رسمی و غیررسمی بر نتایج محیطزیستی تأثیر می‌گذارند (Li et al., 2021).

مفهوم حکمرانی چندین بُعد کلیدی را مورد تأکید قرار می‌دهد که آن را از رویکردهای نظارتی سنتی متمایز می‌سازد. اول، حکمرانی به‌طور ذاتی چندمقیاسی است و در سطوح محلی، منطقه‌ای، ملی و فراملی عمل می‌کند و تعاملات پیچیده و حلقه‌های بازخورد بین این مقیاس‌ها ایجاد می‌کند (Knieper & Pahl-Wostl, 2016). دوم، حکمرانی چندمرکزی است، به این معنا که چندین مرکز تصمیم‌گیری با درجه‌ای از استقلال عمل می‌کنند و همزمان از طریق سازوکارهای هماهنگی مختلف به صورت نسبی به یکدیگر متصل هستند (Knieper & Pahl-Wostl, 2016). سوم، حکمرانی فرآیندی و رابطه‌ای است و تمرکز

[4] Strategic Environmental Assessment

[5] Environmental Audit

آن تنها بر نتایج نیست، بلکه بر کیفیت فرآیندهای تصمیم‌گیری نیز تأکید دارد؛ از جمله مشروعیت، شفافیت، فراگیری و پاسخگویی به منافع متنوع ذی‌نفعان (Bennett & Satterfield, 2018).

حکمرانی محیط‌زیست شامل دو بُعد اصلی است؛ بُعد ساختاری که مربوط به ترتیبات نهادی مانند معماری قواعد، سازمان‌ها و روابط قدرت است، و بُعد رویه‌ای که به فرآیندهای تصمیم‌گیری مربوط می‌شود. یعنی سازوکارهایی که از طریق آن‌ها بازیگران با یکدیگر تعامل و تبادل نظر نموده و به تصمیمات جمعی می‌رسند (Bennett & Satterfield, 2018). این تمرکز دوگانه نشان می‌دهد که حکمرانی مؤثر محیط‌زیست نه تنها نیازمند نهادهای به‌خوبی طراحی‌شده است، بلکه فرآیندهایی نیز لازم دارد که یادگیری اجتماعی، مدیریت سازگار و ادغام سیستم‌های دانش متنوع از جمله تخصص علمی، دانش بومی و خرد سنتی را ممکن سازند (Kenney-Lazar et al., 2023).

تفاوت‌های فلسفی، نهادی و عملکردی

تمایز بین حکمرانی محیط‌زیست و مدیریت محیط‌زیست را می‌توان در سه بُعد مرتبط (فلسفی، نهادی و عملکردی) درک کرد.

- **تفاوت‌های فلسفی**

در سطح فلسفی، حکمرانی و مدیریت محیط‌زیست نگرش‌های بنیادین متفاوتی نسبت به مسائل و راه‌حل‌های محیط‌زیستی دارند. حکمرانی عمدتاً رویکردی سیاسی و هنجاری اتخاذ می‌کند و مسائل محیط‌زیستی را به‌عنوان پرسش‌هایی ارزش‌محور می‌شناسد که شامل منافع رقابتی، روابط قدرت، تعارض‌های توزیعی و قضاوت‌های هنجاری درباره عدالت، برابری و رابطه مناسب انسان و طبیعت است (Kenney-Lazar et al., 2023). چشم‌انداز حکمرانی بر دستیابی به اهداف جمعی، تضمین مشروعیت، ترویج یادگیری اجتماعی و ضرورت برقراری فرآیندهای فراگیر تأکید دارد که قادر باشند دیدگاه‌ها و سیستم‌های دانش متنوع را در بر گیرند (Gluesing et al., 2017).

در مقابل، مدیریت محیط‌زیست رویکردی عمدتاً فنی و ابزارمحور دارد و چالش‌های محیط‌زیستی را به‌عنوان مسائلی قابل تحلیل منطقی، فهم علمی و راه‌حل‌های فنی چارچوب‌بندی می‌کند. پارادایم مدیریتی بر بهینه‌سازی، کارایی، رعایت مقررات و بهبود عملکرد قابل سنجش تأکید دارد و اغلب اهداف محیط‌زیستی را به‌عنوان محدودیت‌هایی برای رعایت یا منابعی برای تخصیص بهینه در چارچوب‌های نهادی و اقتصادی مدنظر قرار می‌دهد (Söderström et al., 2016). این تفاوت‌های فلسفی بازتاب‌دهنده فرضیات عمیق‌تر معرفت‌شناختی درباره ماهیت دانش محیط‌زیستی و روش‌های مناسب برای مواجهه با چالش‌های آن است. رویکردهای حکمرانی معمولاً پیچیدگی، عدم قطعیت و تکثر را می‌پذیرند و به این آگاهی دارند که سیستم‌های محیط‌زیستی با پویایی‌های غیرخطی، ویژگی‌های نوظهور و روش‌های شناخت متنوع مشخص می‌شوند (Chaffin et al., 2016). چشم‌اندازهای مدیریتی، هرچند پیچیدگی را به‌طور فزاینده‌ای به رسمیت می‌شناسند، بر نقش جمع‌آوری داده‌های نظام‌مند، تحلیل کمی و تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد در دستیابی به اهداف محیط‌زیستی تأکید دارند (Söderström et al., 2016).

- **تفاوت‌های نهادی**

از دیدگاه نهادی، حکمرانی و مدیریت در سطوح مختلف سازمان‌های اجتماعی فعالیت می‌کنند و از سازوکارهای متفاوتی برای تأثیرگذاری بر نتایج محیط‌زیستی بهره می‌برند. حکمرانی محیط‌زیست به معماری نهادها می‌پردازد؛ یعنی قواعد، هنجارها و ساختارهای سازمانی رسمی و غیررسمی که انگیزه‌های بازیگران را شکل می‌دهند، اختیار و منابع را توزیع می‌کنند و چارچوب‌های رویه‌ای تصمیم‌گیری محیط‌زیستی را تعیین می‌کنند (Li et al., 2021). نهادهای حکمرانی شامل مراجع قانونی، قوانین و مقررات محیط‌زیستی، معاهدات و توافقنامه‌های بین‌المللی،

رژیم‌های مالکیت، سازوکارهای مبتنی بر بازار، استانداردها و سیستم‌های گواهی داوطلبانه، و همچنین هنجارها و رویه‌های عرفی هستند (Lisenco, 2024).

حکمرانی از طریق انواع سازوکارهای نهادی عمل می‌کند، از جمله ابزارهای نظارتی (مقررات فرمان-کنترل، استانداردهای عملکرد، قوانین مسئولیت)، ابزارهای اقتصادی (مالیات، یارانه، مجوزهای قابل معامله، پرداخت برای خدمات اکوسیستم)، ابزارهای اطلاعاتی (الزامات افشا، برچسب‌گذاری محیطزیستی، سازوکارهای مشارکت عمومی) و رویکردهای داوطلبانه (خودتنظیمی صنعتی، ابتکارات چندذی‌نفع، تعهدات مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها) (Lisenco, 2024). تمرکز نهادی حکمرانی بر نیاز به هم‌سویی میان این ابزارهای متنوع و اهمیت نوآوری نهادی در پاسخ به چالش‌های محیطزیستی در حال تحول است (Chaffin et al., 2016).

در مقابل، مدیریت محیطزیست عمدتاً در سطح سازمانی عمل می‌کند و بر سیستم‌ها، رویه‌ها و شیوه‌های داخلی تمرکز دارد که از طریق آن‌ها نهادهای مشخص (نهادهای دولتی، شرکت‌ها یا سازمان‌های جامعه مدنی) اقدامات محیطزیستی را برنامه‌ریزی و اجرا می‌کنند. نهادهای مدیریتی شامل ساختارهای سازمانی (مانند ادارات محیطزیست، مسئولان پایداری، تیم‌های چندوظیفه‌ای)، رویه‌های عملیاتی (سیاست‌های محیطزیستی، دستورالعمل‌های استاندارد، راهنمای کار) و سیستم‌های کنترلی (پروتکل‌های پایش، شاخص‌های عملکرد، مکانیزم‌های حسابرسی) هستند (Vargas-Hernandez et al., 2025).

در حالی که نهادهای حکمرانی، چارچوب و ساختار انگیزشی گسترده‌تری را برای فعالیت سازمان‌ها فراهم می‌کنند، نهادهای مدیریتی تعیین می‌کنند که هر سازمان چگونه الزامات خارجی و تعهدات داخلی را به اقدامات ملموس و نتایج قابل اندازه‌گیری تبدیل کند (Li et al., 2021). این تمایز نهادی نقش‌های مکمل حکمرانی (شکل‌دهی به محیط نهادی) و مدیریت (عملیاتی کردن اهداف محیطزیستی در آن محیط) را برجسته می‌سازد (Söderström et al., 2016).

- **تفاوت‌های عملکردی**

از نظر عملکردی، حکمرانی و مدیریت محیطزیست نقش‌های متفاوت اما مکملی در سیستم‌های حفاظت محیطزیست ایفا می‌کنند. عملکردهای اصلی حکمرانی محیطزیست شامل موارد زیر است:

۱. تعیین دستورکار و اولویت‌ها: تعیین اینکه کدام مسائل محیطزیستی مورد توجه قرار گیرند و منابع به آن‌ها اختصاص یابد، چارچوب‌بندی مسائل و راه‌حل‌ها و مشخص کردن اهداف جمعی (Bennett & Satterfield, 2018)؛

۲. توزیع اختیار و هماهنگی: توزیع اختیار تصمیم‌گیری میان بازیگران و مقیاس‌های مختلف، ایجاد سازوکارهای هماهنگی و حل تعارض و مدیریت تعاملات میان سیستم‌های حکمرانی مختلف (Knieper & Pahl-Wostl, 2016)؛

۳. قانون‌گذاری و تعیین استانداردها: تدوین مقررات رسمی، استانداردهای داوطلبانه[۶] و چارچوب‌های هنجاری که رفتار محیطزیستی را هدایت و انتظارات عملکرد محیطزیستی را تعیین می‌کنند (Lisenco, 2024)؛

۴. مشروعیت و پاسخگویی: اطمینان از اینکه تصمیمات محیطزیستی و اجرای آن‌ها توسط ذی‌نفعان تأثیرپذیر مشروع شناخته می‌شوند و ایجاد سازوکارهای پاسخگویی برای امکان نظارت و جبران (Bennett & Satterfield, 2018)؛

۵. توانمندسازی و ظرفیت‌سازی: فراهم کردن منابع، اطلاعات و حمایت نهادی که به بازیگران مختلف

[6] Voluntary standards

امکان مشارکت مؤثر در تصمیم‌گیری و اجرای محیط‌زیستی را می‌دهد (Gupta et al., 2020).

در مقابل، عملکردهای اصلی مدیریت محیط‌زیست شامل موارد زیر است:

۱. برنامه‌ریزی و تعیین اهداف: انجام ارزیابی‌های محیط‌زیستی، شناسایی جنبه‌ها و اثرات مهم، تعیین اهداف و شاخص‌های مشخص و تدوین برنامه‌های عملیاتی (Söderström et al., 2016)؛

۲. اجرا و کنترل عملیاتی: به‌کارگیری اقدامات فنی، تخصیص منابع، استقرار رویه‌های عملیاتی و تضمین اینکه تعهدات محیط‌زیستی به اقدامات روزمره تبدیل شوند (Vargas-Hernandez et al., 2025)؛

۳. پایش و اندازه‌گیری: جمع‌آوری داده‌ها درباره عملکرد محیط‌زیستی، پیگیری پیشرفت به سوی اهداف، شناسایی انحراف‌ها از برنامه‌ها و تولید اطلاعات برای تصمیم‌گیری (Söderström et al., 2016)؛

۴. ارزیابی و بهبود: تحلیل داده‌های عملکرد، شناسایی فرصت‌های بهبود، اجرای اقدامات اصلاحی و پیگیری بهبود مستمر عملکرد محیط‌زیستی (Vargas-Hernandez et al., 2025)؛

۵. گزارش‌دهی و ارتباطات: مستندسازی عملکرد محیط‌زیستی، اطلاع‌رسانی نتایج به ذی‌نفعان داخلی و خارجی و نشان دادن انطباق با الزامات قانونی و تعهدات داوطلبانه (Vargas-Hernandez et al., 2025).

این تفاوت‌های عملکردی ماهیت مکمل حکمرانی و مدیریت را برجسته می‌سازد؛ حکمرانی چارچوب‌های نهادی، انتظارات هنجاری و الزامات رویه‌ای را ایجاد می‌کند که مدیریت در آن عمل می‌شود، در حالی که مدیریت سازوکارهای عملیاتی را فراهم می‌کند که اهداف حکمرانی از طریق آن‌ها دنبال و محقق می‌شوند (Söderström et al., 2016).

تحلیل مقایسه‌ای: حکمرانی در مقابل مدیریت محیط زیست

یافته‌های تحلیل تطبیقی نشان می‌دهد که حکمرانی محیط‌زیست و مدیریت محیط‌زیست هم دارای تفاوت‌های اساسی هستند و هم نقاط همپوشانی مهمی دارند. جدول ۱ یک مقایسه نظام‌مند در ابعاد مختلف ارائه می‌دهد.


Autumn, 2026, Photographer: Matsvei Liatkouski

جدول ۱- تحلیل مقایسه‌ای حکمرانی و مدیریت محیط‌زیست

بُعد	حکمرانی محیط‌زیست	مدیریت محیط‌زیست
تمرکز اصلی	معماری نهادی، فرآیندهای تصمیم‌گیری، توزیع اختیار	سیستم‌های عملیاتی، ابزارهای فنی، عملکرد سازمانی
سطح تحلیلی	چندمقیاسی (محلی تا جهانی)، میان‌بخشی	عمدتاً سازمانی، سطح پروژه
بازیگران کلیدی	ذی‌نفعان متعدد شامل دولت، جامعه مدنی، بخش خصوصی، جوامع محلی	سازمان‌ها (سازمان‌های دولتی، شرکت‌ها، NGOها و مدیران آن‌ها)
منطق غالب	سیاسی، هنجاری، مشورتی	فنی، ابزارمحور، منطقی
موضوعات اصلی	مشروعیت، عدالت، مشارکت، پاسخگویی، تاب‌آوری	کارایی، انطباق، قابلیت اندازه‌گیری، بهینه‌سازی
ابزارهای معمول	قوانین، مقررات، مشوق‌های اقتصادی، توافق‌های داوطلبانه، فرآیندهای مشارکتی	EMS[7]، EIA[8]، سیستم‌های پایش، حسابرسی‌ها، شاخص‌های عملکرد
پایه دانش	نظریه نهادی، علوم سیاسی، جامعه‌شناسی، نظریه حکمرانی	علوم طبیعی، مهندسی، علوم مدیریت
گرایش به تغییر	نوآوری نهادی، تحول سیستمی، تغییر پارادایم	بهبود مستمر، بهینه‌سازی، نوآوری فنی
افق زمانی	توسعه نهادی بلندمدت، بین نسلی	چرخه‌های پروژه، دوره‌های برنامه‌ریزی، زمان‌بندی عملیاتی
معیارهای موفقیت	مشروعیت، عدالت، پاسخگویی، استحکام، ظرفیت سازگارپذیری	اهداف عملکردی، نرخ انطباق، بهره‌وری

این مقایسه نشان می‌دهد که حکمرانی و مدیریت در سطوح متفاوت عمل می‌کنند و نقش‌های مکملی در سیستم‌های حفاظت محیط‌زیست دارند. حکمرانی، چارچوب نهادی شامل قواعد، هنجارها و ساختارهای اختیار را فراهم می‌کند که مدیریت در آن عمل می‌کند، در حالی که مدیریت سازوکارهای عملیاتی را فراهم می‌کند که اهداف حکمرانی از طریق آن‌ها دنبال و اجرایی می‌شوند (Söderström et al., 2016).

نقاط همپوشانی و راه‌های ادغام

با وجود تمایزات مفهومی، حکمرانی محیط‌زیست و مدیریت محیط‌زیست همپوشانی‌ها و وابستگی‌های قابل توجهی دارند. چند حوزه ادغام به‌ویژه اهمیت دارند:

- **ادغام رویه‌ای**

برخی ابزارها و فرآیندها به‌طور همزمان نقش‌های حکمرانی و مدیریت را ایفا می‌کنند. برای نمونه، ارزیابی اثر محیط‌زیستی (EIA) هم به‌عنوان یک سازوکار حکمرانی عمل می‌کند، زیرا فرآیندهایی برای مشارکت ذی‌نفعان و شفافیت در تصمیم‌گیری فراهم می‌آورد، و هم به‌عنوان یک ابزار مدیریتی عمل می‌کند، چرا که اطلاعات فنی درباره اثرات محیطی و اقدامات کاهش آن تولید می‌کند (Söderström et al., 2016). به‌همین ترتیب، الزامات گزارش‌دهی و افشای اطلاعات محیط‌زیستی هم عملکردهای حکمرانی (پاسخگویی، شفافیت) و هم عملکردهای مدیریتی (پایش عملکرد، بهبود مستمر) را ایفا می‌کنند (Vargas-Hernandez et al., 2025).

- **جایگاه نهادی**

مدیریت مؤثر محیط‌زیست نیازمند چارچوب‌های حکمرانی حمایتی است که مأموریت‌های قانونی شفاف، منابع کافی، سازوکارهای اجرا و مشروعیت ذی‌نفعان را فراهم کنند (Li et al., 2021). در مقابل، نهادهای حکمرانی به ظرفیت مدیریتی شامل تخصص فنی، سیستم‌های سازمانی و

[7] Environmental Management Systems
[8] Environmental Impact Assessment

قابلیت‌های عملیاتی وابسته هستند تا اهداف سیاستی را به اقدامات ملموس و نتایج قابل اندازه‌گیری تبدیل کنند (Li et al., 2021). این وابستگی متقابل نشان می‌دهد که حکمرانی و مدیریت باید به‌عنوان سیستم‌های درون‌هم‌تنیده، نه حوزه‌های جداگانه درک شوند.

- **چرخه‌های سازگاری**

رابطه بین حکمرانی و مدیریت را می‌توان از طریق چرخه‌های یادگیری و نوآوری سازگار درک کرد. شیوه‌های مدیریتی، اطلاعاتی درباره آنچه مؤثر است و آنچه نیست تولید می‌کنند و این اطلاعات به فرآیندهای حکمرانی بازخورد می‌دهد تا اصلاحات نهادی و سیاستی را هدایت کند (Herizal et al., 2024). همزمان، نوآوری‌های حکمرانی فرصت‌ها و محدودیت‌های جدیدی برای مدیریت ایجاد می‌کنند که نیازمند سازگاری سازمانی و توسعه قابلیت‌های جدید مدیریتی است (Chaffin et al., 2016). این رابطه چرخه‌ای، ماهیت پویا و هم‌تکاملی تعاملات حکمرانی–مدیریت را نشان می‌دهد.

- **هماهنگی چندسطحی**

چالش‌های محیط‌زیستی اغلب نیازمند هماهنگی در مقیاس‌های مختلف هستند، به‌طوری که سازوکارهای حکمرانی در مقیاس‌های گسترده‌تر (سیاست‌های ملی، توافقنامه‌های بین‌المللی) عمل می‌کنند و فعالیت‌های مدیریتی در مقیاس‌های محلی‌تر (شیوه‌های سازمانی، اجرای پروژه) انجام می‌شوند. حفاظت مؤثر محیط‌زیست نیازمند سازوکارهایی برای ادغام عمودی است که هم‌سویی بین چارچوب‌های حکمرانی و شیوه‌های مدیریتی در سطوح مختلف را فراهم می‌کنند و در عین حال امکان سازگاری با شرایط محلی و نوآوری بومی را می‌دهند (Knieper & Pahl-Wostl, 2016).

نقش حکمرانی در ارتقای کیفیت مدیریت

یکی از یافته‌های مهم این تحلیل این است که کیفیت حکمرانی نقش بسزایی در اثربخشی مدیریت دارد و چندین سازوکار این رابطه را تسهیل می‌کنند:

وضوح نهادی و اطمینان قانونی

چارچوب‌های حکمرانی قوی، مأموریت‌های قانونی شفاف، مسئولیت‌های مشخص و محیط‌های مقرراتی پایدار فراهم می‌کنند که امکان توسعه سیستم‌های مدیریت مؤثر و سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت در عملکرد محیط‌زیستی را برای سازمان‌ها فراهم می‌آورد (Lisenko, 2024). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که ابهام نهادی، عدم قطعیت مقرراتی و ضعف در اجرا با ایجاد انگیزه‌های معکوس، افزایش هزینه‌های تراکنش و کاهش تعهد سازمانی به اهداف محیط‌زیستی، اثربخشی مدیریت را تضعیف می‌کنند (Li et al., 2021).

تأمین منابع و ظرفیت‌سازی

سیستم‌های حکمرانی که منابع مالی کافی، حمایت فنی و ظرفیت‌سازی فراهم می‌کنند، مدیریت محیط‌زیست مؤثرتری را به‌ویژه در زمینه‌های با محدودیت منابع امکان‌پذیر می‌سازند. پژوهش‌های مقایسه‌ای نشان داده‌اند که ترتیبات حکمرانی چندمرکزی همراه با منابع کافی، نتایج مدیریتی بهتری نسبت به سیستم‌های حکمرانی خوب طراحی‌شده در شرایط محدودیت شدید منابع ایجاد می‌کنند (Knieper & Pahl-Wostl, 2016).

مشارکت ذی‌نفعان و یادگیری اجتماعی

سازوکارهای حکمرانی مشارکتی که امکان مشارکت ذی‌نفعان را فراهم می‌کنند، اثربخشی مدیریت را از چند مسیر افزایش می‌دهند: ترکیب دانش و دیدگاه‌های متنوع کیفیت تصمیمات مدیریتی را بهبود می‌بخشند؛ مشارکت ذی‌نفعان مشروعیت سازمان و مجوز اجتماعی برای فعالیت را افزایش می‌دهند؛ فرآیندهای مشارکتی اعتماد و سرمایه اجتماعی ایجاد می‌کنند که اجرای اقدامات را تسهیل می‌کنند؛ و حکمرانی فراگیر یادگیری اجتماعی را ممکن

می‌سازند که مدیریت سازگارپذیر را پشتیبانی می‌کند (Gluesing et al., 2017).

پاسخگویی و اجرای قوانین

چارچوب‌های حکمرانی که سازوکارهای پاسخگویی شفاف، سیستم‌های پایش قوی و تهدیدات اجرای معتبر ایجاد می‌کنند، عملکرد مدیریت را با افزایش هزینه‌های عدم انطباق و ایجاد انگیزه‌های اعتباری برای رهبری محیطزیستی تقویت می‌کنند. پژوهشی در مورد دادگاه‌های تخصصی محیطزیست نشان داده است که نوآوری‌های نهادی که اعتبار اجرای قوانین را افزایش می‌دهند، می‌توانند انطباق مدیریتی و نتایج محیطزیستی را به‌طور قابل توجهی بهبود بخشند (Sun & Guo, 2025).

نوآوری و تجربه‌گرایی

سیستم‌های حکمرانی که امکان آزمایش، حمایت از کارآفرینان سیاست و تسهیل مقیاس‌بندی نوآوری‌های موفق را فراهم می‌کنند، محیطی مناسب برای نوآوری مدیریتی ایجاد می‌کنند. رویکردهای حکمرانی سازگار و تحول‌آفرین که یادگیری را می‌پذیرند، شکست را تحمل می‌کنند و از کارآفرینان نهادی حمایت می‌کنند، می‌توانند توسعه و انتشار شیوه‌های مدیریتی نوین را که اهداف پایداری را پیش می‌برند، تسریع کنند (Chaffin et al., 2016).

تنوع شیوه‌ها و رژیم‌های حکمرانی محیطزیست در ساختارهای شبکه‌ای

در تکمیل تحلیل مفهومی حکمرانی محیطزیست، توجه به شیوه‌های اجرایی آن در عمل ضروری است. سه شیوه اصلی حکمرانی شامل مدل‌های سلسله‌مراتبی، بازاری و شبکه‌ای هستند که هر یک منطق خاصی برای سازمان‌دهی تصمیم‌گیری محیطزیستی ارائه می‌دهند (پال وستل، ۱۴۰۳). حکمرانی سلسله‌مراتبی مبتنی بر ساختارهای رسمی دولتی و تصمیم‌گیری از بالا به پایین است و نقش دولت در تدوین مقررات، تخصیص منابع و اجرای سیاست‌ها برجسته است. حکمرانی بازاری بر استفاده از سازوکارهای اقتصادی مانند قیمت‌گذاری، مجوزهای قابل معامله و مشوق‌های مالی برای هدایت رفتار محیطزیستی تأکید دارد. در مقابل، حکمرانی شبکه‌ای بر تعامل افقی میان بازیگران دولتی و غیردولتی، یادگیری جمعی، اعتماد متقابل و همکاری میان نهادها در چارچوب شبکه‌های چندسطحی و چندبازیگری تمرکز دارد. این شیوه‌ها اغلب به‌صورت ترکیبی در رژیم‌های حکمرانی ظاهر می‌شوند و انتخاب یا تلفیق آن‌ها به زمینه نهادی، ظرفیت‌های محلی و نوع مسئله محیطزیستی بستگی دارد (Shariatyniya et al., 2025).

در همین راستا، رژیم‌های حکمرانی محیطزیست را نیز می‌توان براساس نحوه توزیع اختیار، هماهنگی نهادی و انسجام ساختاری به چهار دسته تقسیم کرد (پال وستل، ۱۴۰۳):

- رژیم‌های چندمرکزی که در آن چندین مرکز تصمیم‌گیری مستقل اما هماهنگ وجود دارد و بیشترین ظرفیت سازگاری را دارد؛
- رژیم‌های متمرکز هماهنگ که در آن دولت مرکزی نقش غالب دارد اما سازوکارهای هماهنگی مؤثر میان نهادها برقرار است؛
- رژیم‌های چندپاره که فاقد انسجام نهادی و هماهنگی مؤثر هستند؛ و
- رژیم‌های متمرکز ناهماهنگ که علی‌رغم تمرکز قدرت، از ضعف در هماهنگی و پاسخگویی رنج می‌برند.

در این میان، ساختار شبکه‌ای روابط در حکمرانی محیطزیست نقش کلیدی در ارتقای انسجام، انعطاف‌پذیری و ظرفیت یادگیری دارد. در چنین ساختاری، گره‌های شبکه شامل نهادهای مدیریتی (مانند ادارات محیطزیست، شرکت‌ها، جامعه مدنی) هستند که از طریق پیوندهای نهادی، اطلاعاتی و عملیاتی با یکدیگر تعامل می‌کنند. این گره‌ها نه‌تنها مجری سیاست‌ها هستند بلکه در تولید دانش، شناسایی مسائل و نوآوری در راه‌حل‌ها نیز نقش دارند. بنابراین، مدیریت محیطزیست در بستر

شبکه‌ای حکمرانی نه به‌عنوان یک واحد اجرایی منفرد بلکه به‌عنوان بخشی از یک اکوسیستم نهادی پویا عمل می‌کند که از طریق تعاملات افقی و حلقه‌های بازخورد، به ارتقای اثربخشی و تاب‌آوری سیاست‌های محیط‌زیستی کمک می‌کند.

نتیجه‌گیری

تحلیل انجام‌شده نشان می‌دهد که حکمرانی و مدیریت محیط‌زیست، دو مؤلفه اساسی و در عین حال متمایز در نظام‌های سیاست‌گذاری و اجرای برنامه‌های محیط‌زیستی به شمار می‌آیند. حکمرانی محیط‌زیست به‌مثابه چارچوبی نهادی و هنجاری، فرآیندهای تصمیم‌گیری، توزیع اختیار و تعامل میان بازیگران را در سطوح مختلف سامان می‌دهد و از طریق مشروعیت‌بخشی، شفافیت و مشارکت ذی‌نفعان، بستر لازم برای تصمیم‌گیری جمعی و پاسخگو را فراهم می‌سازد. در مقابل، مدیریت محیط‌زیست ماهیتی عملیاتی و فنی دارد و بر طراحی و اجرای ابزارها، سیستم‌ها و رویه‌هایی متمرکز است که اهداف حکمرانی را به نتایج عینی و قابل سنجش تبدیل می‌کنند.

یافته‌ها حاکی از آن است که اثربخشی مدیریت محیط‌زیست به‌شدت متأثر از کیفیت حکمرانی است؛ به‌گونه‌ای که شفافیت نهادی، وضوح قانونی، تخصیص منابع، و سازوکارهای پاسخگویی در سطح حکمرانی، زمینه ارتقای عملکرد سازمانی و بهبود نتایج محیط‌زیستی را فراهم می‌سازند. از سوی دیگر، اطلاعات حاصل از اجرای فرایندهای مدیریتی می‌تواند به‌عنوان بازخوردی تجربی، در اصلاح و یادگیری نهادی در سطح حکمرانی مورد استفاده قرار گیرد. براین اساس، می‌توان نتیجه گرفت که حکمرانی و مدیریت محیط‌زیست نه دو حوزه‌ی مستقل، بلکه دو سطح درهم‌تنیده از یک سیستم پویا هستند که هم‌افزایی میان آن‌ها شرط ضروری برای بهبود کیفیت تصمیم‌گیری، اجرای مؤثر سیاست‌ها و ارتقای تاب‌آوری نهادی در مواجهه با چالش‌های پیچیده محیط‌زیستی است.

منابع

پال وستل، ک. ۱۴۰۳. حکمرانی آب در مواجهه با تغییر اقلیم. ترجمه مهدی قربانی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ سوم، ۳۴۰ص.

Bennett, N. J., & Satterfield, T. (2018). Environmental governance: A practical framework to guide design, evaluation, and analysis. *Conservation Letters*, *11*(6), e12600.

Chaffin, B. C., Garmestani, A. S., Gunderson, L. H., Benson, M. H., Angeler, D. G., Arnold, C. A., ... & Allen, C. R. (2016). Transformative environmental governance. *Annual Review of Environment and Resources*, *41*(1), 399-423.

Chaffin, B. C., Garmestani, A. S., Gunderson, L. H., Benson, M. H., Angeler, D. G., Arnold, C. A., ... & Allen, C. R. (2016). Transformative environmental governance. *Annual Review of Environment and Resources*, *41*(1), 399-423.

Gluesing, J., Riopelle, K., & Wasson, C. (2017). Environmental governance in multi-stakeholder contexts: An integrated methods set for examining decision-making. In *Networked governance: New research perspectives* (pp. 211-244). Cham: Springer International Publishing.

Gluesing, J., Riopelle, K., & Wasson, C. (2017). Environmental governance in multi-stakeholder contexts: An integrated methods set for examining decision-making. In *Networked governance: New research perspectives* (pp. 211-244). Cham: Springer International Publishing.

Gupta, A. K., Dhyani, S., Nair, S. S., & Singh, S. (2020). Environmental governance for resilience & SDGs. In *Disaster Management for 2030 Agenda of the SDG* (pp. 253-276). Singapore: Springer Singapore.

Herizal, H., Rassanjani, S., Afrijal, A., Muhkrijal, M., & Wance, M. (2024). Systematic Literature Review: The Evolution of Adaptive Governance and Practice in the Context of the Environmental Crisis. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, *22*(5), 1326-1337.

Kenney-Lazar, M., Johnson, A., Sultana, F., Himley, M., Bebbington, A. J., Havice, E., ... & Osborne, T. (2023). Relational environmental governance: A critical framework for praxis with the material world. *Journal of Political Ecology*, *30*(1), 677-698.

Knieper, C., & Pahl-Wostl, C. (2016). A comparative analysis of water governance, water management, and environmental performance in

structures in semi-arid Tafresh county. *Journal of Arid Environments*, *229*, 105397.

Söderström, S., Kern, K., Boström, M., & Gilek, M. (2016). 'Environmental governance 'and' ecosystem management': avenues for synergies between two approaches. *Interdisciplinary Environmental Review*, *17*(1), 1-19.

Sun, Z., &, J. (2025). The impact of judicial specialization on air quality: Evidence from a quasi-natural experiment of environmental courts in China. *Journal of Environmental Management*, *395*, 127772.

Vargas-Hernandez, J. G., Gonzàlez-Avila, F. J., Vargas-Gonzàlez, O. C., & Rodriguez-Maillard, C. A. (2025). Organizational Sustainability Management Governance. In *Green Leadership Strategies for Increased Employee Engagement and Performance* (pp. 1-28). IGI Global Scientific Publishing.

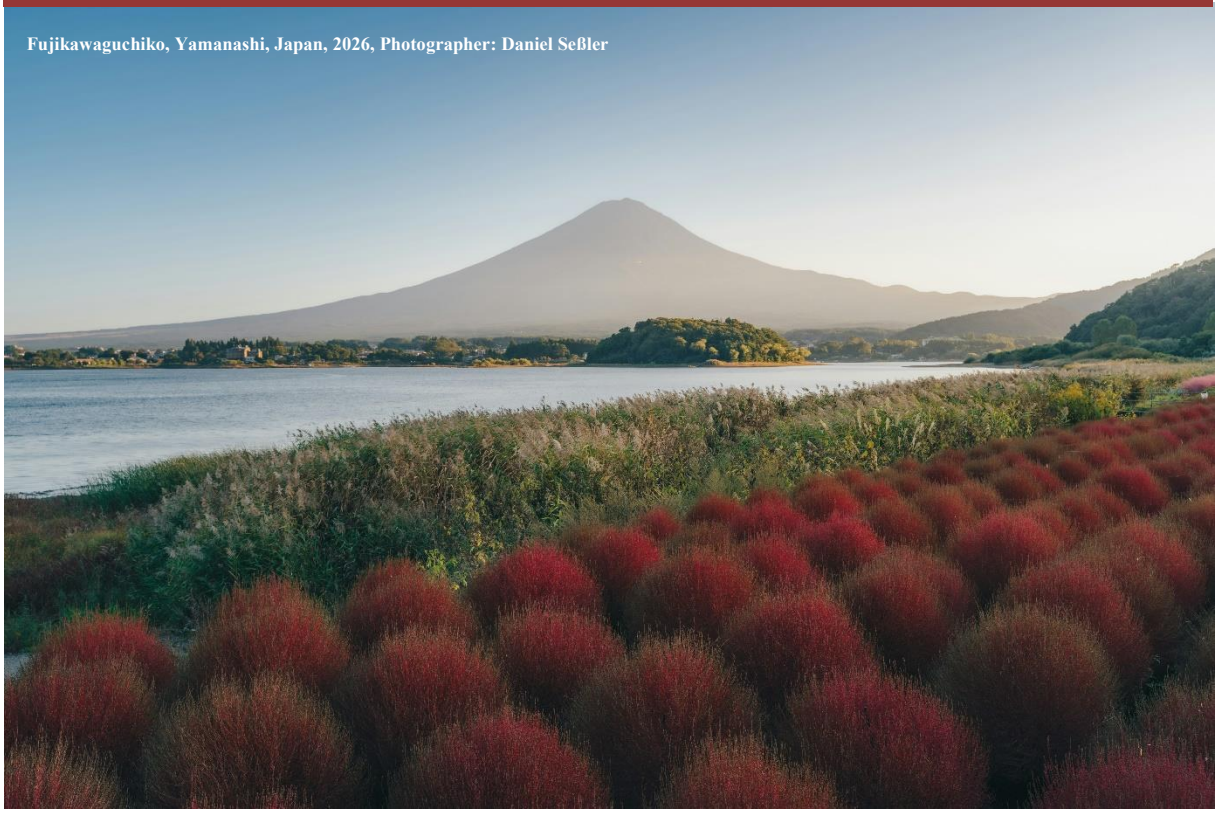
river basins. *Water Resources Management*, *30*(7), 2161-2177.

Li, G., Ato, K. D., Huang, J., Amponsah, E. I., Kweku, D. W., Nicholas, M., ... & Xiaohang, D. (2021). A review from environmental management to environmental governance: paradigm shift for sustainable mining practice in Ghana. *Environment, Development and Sustainability*, *23*(7), 9710-9724.

Lisenco, V. (2024). Sustainable Economy and Effective Environmental Governance: Key Principes and Global Best Practices. *Revista Moldovenească de Drept Internaţional şi Relaţii Internaţionale*, *19*(2), 52-64.

Rahimi, M., Ghorbani, M., & Azadi, H. (2023). Structural characteristics of governmental and non-governmental institutions network: case of water governance system in Kor River basin in Iran. *Environment, Development and Sustainability*, *25*(7).

Shariatyniya, L., Ghorbani, M., Azarnivand, H., & Rahimi, M. (2025). Resilience through Relationships: Evaluating rangeland governance



Fujikawaguchiko, Yamanashi, Japan, 2026, Photographer: Daniel Seßler

Environmental Management and Governance

Hannaneh Sadat Sadat Mousavi[1*], Majid Rahimi[2]

1- Ph.D. student, Department of Natural Environment, Faculty of Natural Resources, College of Agriculture & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran
2- Researcher, Social Business Institute, University of Tehran, Tehran, Iran
*Corresponding Author's E-mail: h.sadatmousavi@ut.ac.ir

Abstract

This study presents a conceptual and comparative analysis of two fundamental approaches in environmental practice and policy —environmental management and governance. Despite their interconnection, these frameworks differ significantly in their philosophical orientations, institutional structures, and functional mechanisms. Using an analytical–descriptive methodology and a review of the literature from 2015 to 2025, the research elucidates the theoretical and practical distinctions between environmental management and governance. The findings showed that environmental governance emphasizes multi-level institutional architectures, participatory processes, and decision-making legitimacy, while environmental management focuses on technical instruments, operational systems, and organizational performance optimization. However, these approaches are not mutually exclusive; rather, they function as complementary dimensions of effective environmental practice. Governance provides the institutional legitimacy and strategic direction necessary for implementation, whereas management operationalizes these objectives through measurable and systematic actions. The analysis further demonstrates that the quality of governance directly enhances management effectiveness through institutional clarity, adequate resource allocation, accountability mechanisms, and the promotion of social learning. Moreover, the dynamic interaction between governance and management—mediated by adaptive learning and innovation cycles—contributes to greater institutional resilience and policy coherence. Ultimately, the study underscores the necessity of strategically integrating governance frameworks and management systems to improve environmental performance and advance coherent, context-sensitive environmental decision-making.

Keywords: Institutional Frameworks, Ecosystem Services, Adaptive Systems, Multi-level Coordination.

Sadat Mousavi, H. S; Rahimi, M. (2026). Environmental Management and Governance. *Zist Sepehr Student Magazine*, 19(1), 77-88

رویداد و رخداد

غزاله هنرجو[۱]، افشین دانه‌کار[۲*]

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد علوم و مهندسی محیط‌زیست، گروه محیط‌زیست طبیعی، دانشکده منابع طبیعی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

۲- استاد، گروه محیط‌زیست طبیعی، دانشکده منابع طبیعی، دانشکدگان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

* رایانامه نویسنده مسئول: danehkar@ut.ac.ir

چکیده

رویداد و رخداد به‌عنوان دو اصطلاح کاربردی در مباحث ریسک و آسیب‌پذیری اهمیت زیادی دارند. اصطلاح رویداد در ادبیات ریسک به عنوان یک اتفاق آینده، یک شانس یا موقعیتی است که ممکن است اما وقوع آن قطعی نیست. با این حال می‌توان رویداد را برای پدیده‌های در حال وقوع یا رخ داده نیز به کار برد. به صورتی که رویداد را برای توصیف یک پدیده از نظر خصوصیات، ابعاد و موقعیت جغرافیایی به کار می‌برند. به عبارتی دیگر، رویداد ثبت زمان و مکان یک پدیده است که بازتاب‌کننده وجود یک تهدید است. یک رویداد زمانی رخ می‌دهد که خطر تحقق یافته یا آشکار شود. از طرفی دیگر، رخداد، به معنای موجود بودن، اثر به‌جامانده از یک رویداد تلقی می‌شود. هنگامی‌که تمرکز بر جنبه‌های آماری نظیر احتمال وقوع، فراوانی، تکرار یا میزان خسارات ناشی از آن پدیده باشد، چه در زمینه مدیریت ریسک و چه در زمینه ارزیابی آسیب‌پذیری، اصطلاح رخداد کاربردی‌تر است.

کلیدواژه‌ها: ریسک، آسیب‌پذیری، سیستم اجتماعی-اکولوژیک.

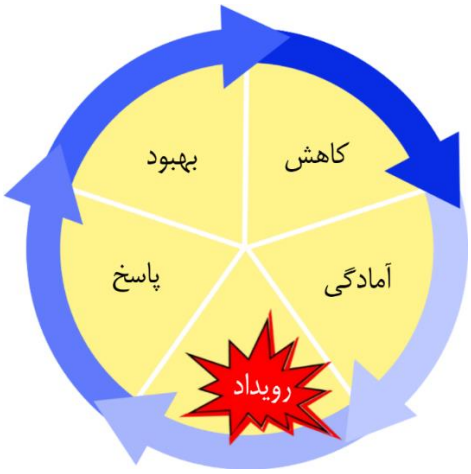
هنرجو، غ.، دانه‌کار، ا. (۱۴۰۵). رویداد و رخداد. *نشریه دانشجویی زیست سپهر*، ۱۹(۱)، ۸۹-۹۶.

مقدمه

پدیده‌های مختلف و ویژگی‌های آن‌ها می‌توانند اثری تعیین‌کننده بر میزان آسیب‌پذیری یک سیستم اجتماعی-اکولوژیک و توانایی مدیریت ریسک آن بگذارند. برای شناخت و گسترش مفاهیم آسیب‌پذیری و مدیریت ریسک، بحث‌های نظری بسیاری مورد نیاز است. همچنین، اتفاقات گذشته می‌توانند الگویی مناسب برای برآورد احتمال وقوع پدیده‌ها در آینده باشند. از این رو، تمایز مطالب در زمینه‌های نظری و پژوهشی اهمیت دارد و درک بهتر مفاهیم رویداد و رخداد می‌تواند به صورت مناسب بستری برای ایجاد این تمایز ایجاد کند.

رویداد – Event

اصطلاحات رویداد و رخداد گاه به‌جای یکدیگر استفاده می‌شوند، با این حال، تفاوت‌های مفهومی و کاربردی مشخصی بین این دو کلمه وجود دارد که درک آن‌ها به استفاده دقیق‌تر از این دو اصطلاح کمک می‌کند. کلمه‌های Event و Occurrence در انگلیسی هر دو در نقش اسم و در معنای اتفاق افتادن[1] مترادف یکدیگر هستند. تفاوت معنایی آن‌ها در لفظ به صورتی است که رویداد به معنای "هر چیزی است که اتفاق می‌افتد، بویژه آنکه، مهم یا غیر معمول باشد". اما رخداد، به معنای موجود بودن[2] است (Cambridge Dictionary, 2024). کاربرد رویداد[3] در زبان عامیانه، اغلب برای اتفاقات برنامه‌ریزی شده یا قابل پیش‌بینی و دارای اهمیت تداول دارد. مانند رویدادهای اجتماعی (جشن‌ها، کنفرانس‌ها، نمایشگاه‌ها)، رویدادهای ورزشی (مسابقات، المپیک)، رویدادهای تاریخی (انقلاب‌ها، جنگ‌ها) و رویدادهای تقویمی (تولد، سالگرد)، چنین اتفاقاتی نظم زمانی معین دارند و یا مناسبتی هستند (به سبب اتفاق افتادن آنها در گذشته، به یک تاریخ معین، مربوط به شروع یا خاتمه آن متصل شده‌اند). در چنین حالتی، ویژگی رویدادها برخورداری از ساختار و برنامه‌ریزی مشخص و همچنین، اهمیت نمادین یا فرهنگی آنها است، به گونه‌ای که گروهی خود را برای آن آماده می‌کنند یا در انتظار این اتفاق می‌مانند. به طور مشابه در زمینه ریسک و ارزیابی آسیب‌پذیری، رویداد پدیده‌ای است که برای آن برنامه‌ریزی انجام می‌شود تا در صورت وقوع، سیستم برای جلوگیری یا کاهش خسارات، آماده باشد. به‌صورتی‌که در مدل‌های مفهومی (شکل ۱) از اصطلاح رویداد به عنوان یک پیشامد احتمالی در سیستم استفاده می‌شود که رخدادن آن منجر به خسارت و آسیب می‌شود (Cutter et al., 2008).



شکل ۱- نمایش رویداد در مراحل مختلف چرخه مدیریت ریسک
(Papathoma-Köhlea et al., 2017)

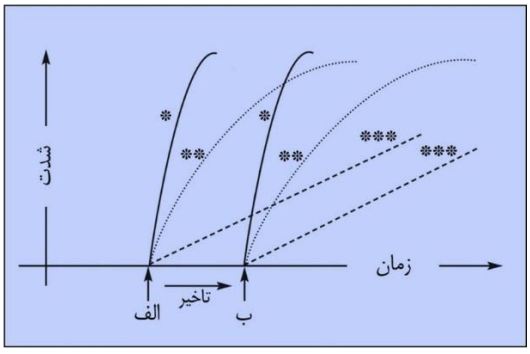
[1] Happening
[2] Existence
[3] معادل‌های دیگر آن به فارسی قضیه و ماجرا استفاده شده‌است (آبادیس،۱۴۰۳).

به همین سبب، اصطلاح رویداد در ادبیات ریسک به عنوان اتفاقی در آینده، یک شانس یا موقعیتی است که محتمل است اما وقوع آن قطعی نیست. یک رویداد همچنین می‌تواند یک اقدام یا عدم اقدام باشد که تأثیر مستقیم یا غیرمستقیم بر نتیجه خواهد داشت. در مورد مسائل نامطلوب یا ناخواسته مثل مدیریت ریسک همیشه رویدادهایی که به عنوان یک اتفاق منفی شناخته شده‌اند، در نظر گرفته می‌شوند (نامطلوب بودن برای سیستمی که احتمال ریسک یا آسیب‌پذیری آن را ارزیابی می‌کنیم، مدنظر است). در واقع می‌توان گفت رویداد، موقعیتی است که سیستم مورد نظر ما در مواجهه با خطر، تحت تاثیر قرار می‌گیرد و نتیجه این مواجهه، آسیب به دارایی‌ها است. از این رو، شناسایی رویدادها یکی از فعالیت‌های کلیدی ارزیابی ریسک است (Đình, 2011).

Cardona (۱۹۸۹)، رویداد را برای توصیف یک پدیده از نظر خصوصیات، ابعاد و موقعیت جغرافیایی به کار می‌برد. به عبارتی دیگر، رویداد را ثبت زمان و مکان یک پدیده می‌دانند که بازتاب‌کننده وجود یک تهدید است. Sundnes و Birnbaum (۲۰۰۲)، معتقدند یک رویداد زمانی رخ می‌دهد که خطر تحقق یافته یا آشکار شود. این به معنای وقوع چیزی است که پتانسیل تأثیر منفی بر موجودات زنده و/یا محیطزیست آن‌ها را دارد. چنین وقایعی نوع مشخصی از شروع، شدت، مدت زمان، مقیاس و بزرگی دارند. براساس این تعاریف اصطلاح رویداد را می‌توان علاوه بر پدیده‌های آینده برای پدیده‌های در حال وقوع یا رخ داده نیز به کار برد.

زیرا حتی یک پدیده مثل سیل اتفاق افتاده نیز می‌تواند طی یکسری اتفاقات دومینووار خسارات دیگری را نیز بر سیستم وارد کند که باید برای کاهش خسارات آن اقداماتی را انجام داد. یا حتی یکی از عوامل ایجاد سیل می‌تواند، فرسایش خاک یا پاکتراشی جنگل در گذشته باشد، یعنی فرآیند منجر به سیل، از قبل از وقوع آن شروع شده‌است. به‌صورتی‌که اصطلاح مخاطره طبیعی[1] برای توصیف رویدادهای خطر واقعی و همچنین شرایط مخاطره پنهانی که ممکن است منجر به رویدادهای آینده شود استفاده می‌شود (UNISDR, 2009).

رویدادها از نظر زمانی، انواع متفاوتی دارند (شکل ۲). کشف برخی رویدادها همزمان با شروع آن است (الف)، و برخی رویدادها قبل از شروع کشف می‌شوند (ب). در این دو حالت، سه نوع رویداد ناگهانی(*)، تدریجی(**) و کُند(***) قابل مشاهده است. رویدادهای ناگهانی[2] شامل مواردی با شروع چند ثانیه تا چند ساعت (مانند زلزله، سونامی، گردباد، آتش‌سوزی) هستند. رویدادهای تدریجی[3] روزها تا هفته‌ها طول می‌کشد تا شروع شود (مانند سیل، تغییرات اقلیمی، اپیدمی‌ها، درگیری مسلحانه) و ممکن است با هشدار چند روز تا چند هفته محقق شوند یا بدون هشدار باشند. رویدادهای کُند[4] دارای شروع طولانی مدت و تدریجی هستند (مانند قحطی، خشکسالی، اپیدمی‌ها، آلودگی هسته‌ای).



شکل ۲- نمایش گرافیکی سیر زمانی رویدادهای ناگهانی (*)، تدریجی (**) و کند(***)
(Sundnes & Birnbaum, 2002)

[1] Natural hazard
[2] Sudden
[3] Gradual
[4] Slow

رویدادهای ناگهانی، تدریجی، کُند نیز ممکن است با تأخیر[1] شروع شوند. رویدادهایی که با تأخیر شروع می‌شوند مدتی پس از کشف احتمال تحقق خطر، رخ می‌دهند. چنین رویدادهایی معمولاً اجازه می‌دهند تا به جمعیت هشدار داده شود که ممکن است تحت تأثیر این رویداد قرار گیرند (مانند گردبادها، سونامی‌ها، ترکیدن سدهای ضعیف، قحطی) (Sundnes & Birnbaum, 2002). این تقسیم‌بندی نشان می‌دهد که برخی رویدادها قبل از ایجاد خسارت و یا شدت گرفتن شناسایی و ثبت می‌شوند و می‌توان با برنامه‌ریزی از تهدیدهای پیش رو کاست. به همین دلیل از انواع رویداد می‌توان به رویداد ممکن[2] یا رویداد محتمل[3] اشاره کرد. رویداد ممکن پدیده‌ای است که می تواند رخ دهد یا قابل تحقق است. رویداد محتمل پدیده‌ای است که انتظار می‌رود رخ دهد و دلایل یا استدلال‌های علمی و فنی برای باور به وقوع آن وجود دارد (Cardona, 1989).

یک رویداد می‌تواند به عنوان یک عامل خارجی به صورت یک خطر یا اختلال[4] خود را نشان دهد (McPhillips et al., 2018). اختلال، تنش‌ها و شوک‌های خارجی هستند که اکوسیستم‌ها، جوامع یا جمعیت‌ها را مختل می‌کنند، بسترها و دسترسی به منابع را تغییر می‌دهند و فرصت‌هایی برای ایجاد افراد یا کُلنی‌های جدید ایجاد می‌کنند. اختلال‌ها در سیستم‌های اجتماعی–اکولوژیک می‌توانند شامل موارد طبیعی مانند خشکسالی، آتش‌سوزی، بیماری یا توفان، و همچنین رویدادهای اجتماعی مثل رکود اقتصادی، نوآوری و تغییرات تکنولوژیک باشند. دخالت‌های انسان در یک اکوسیستم مثل ساختن کانال‌های آبیاری، صید بی‌رویه ماهی، یا عملیات معدن‌کاری نیز می‌تواند شکلی از اختلال تلقی شود (Alliance, 2010). همچنین رویداد می‌تواند به عنوان یک عامل داخلی مثبت خود را در تعاملات سیستم اجتماعی– اکولوژیک، نشان دهد و به صورت ظرفیت سازگاری شناخته شود. مانند ایجاد تنوع اقتصادی در شهر ساحلی پس از وقوع سیل یا بیمه کردن ساکنان نزدیک ساحل یا کارکنان هتل و شرکت‌های گردشگری، قبل از وقوع سیل.

رخداد – Occurrence

رخداد[5] که در برخی مراجع به وقوع نیز ترجمه شده است، اثر بازمانده از یک رویداد معنی می‌شود (اتفاقی که رخ داده است). چنین مفهومی به معنای انتشار یافته از لغت نامه کمبریج نزدیک‌تر است (مفهوم موجود بودن). نظریه احتمال نیز این استدلال را تائید می‌کند. در نظریه احتمال، "رخداد یک رویداد[6]"، به نتیجه[7] یک آزمایش یا موقعیتی اطلاق می‌شود که با آن رویداد مطابقت دارد (CK12, 2024). اغلب دربرگیرنده اتفاق‌های غیرمنتظره و برنامه‌ریزی نشده، مانند زلزله، سیل، آتش‌سوزی (حوادث طبیعی) یا برخی اتفاقات روزمره (تصادف، بیماری، خرابی) یا اتفاقات تصادفی است. بنابراین فقدان برنامه‌ریزی و غیرقابل پیش‌بینی بودن از ویژگی‌های آن محسوب می‌شود. رخدادها اغلب به سبب غیرقابل پیش‌بینی بودن اهمیت بیشتری در حوزه مدیریت ریسک دارند. به همین دلیل زمانی که احتمال وقوع یک پدیده اهمیت دارد، از اصطلاح "رخداد" استفاده می‌شود. بررسی رخدادها امکان بررسی فراوانی، تکرار، روند و الگوی رخ دادن یک پدیده را به ما می‌دهد. رخداد بیشتر بر پیامدها و اثرات ناشی از آن رویداد تمرکز دارد، مانند تلفات انسانی، آسیب به زیرساخت‌ها یا اثرات روانی و اجتماعی که ممکن است فوراً آشکار نشوند و با گذشت زمان نمایان شوند، زیرا جوامع با چالش‌های بازیابی و محدودیت‌های منابع دست و پنجه نرم می‌کنند (Paton & Johnston, 2001; Wisner & Wisner, 2004).

فراوانی و احتمال یک رخداد (یا وقوع یک رویداد) با اثرگذاری بر هر سه بُعد حساسیت، مواجهه و ظرفیت

[1] Delayed
[2] Possible event
[3] Probable event
[4] Disturbance
[5] Occurrence of an event
[6] Outcome
[7] معادل‌های دیگر آن به فارسی اتفاق، پیشامد، حادثه و واقعه استفاده شده است (آبادیس،۱۴۰۳).

سازگاری می‌تواند بر آسیب‌پذیری اثر بگذارد. اهمیت فراوانی در ارزیابی آسیب‌پذیری به این صورت است که هر چه فراوانی یک رخداد بیشتر باشد و مواجهه سیستم با رویداد بیشتر شود، براساس ویژگی‌های سیستم می‌تواند بر حساسیت و ظرفیت سازگاری تاثیر بگذارد. مثلا آسیب‌های زیرساختی که در اثر مواجهه‌های مکرر با یک رویداد زلزله رخ می‌دهد، می‌تواند باعث افزایش حساسیت یا کاهش ظرفیت سازگاری شود. چون هر چه مواجهه بیشتر باشد، سیستم باید هزینه‌های بیشتری برای بازسازی خسارات صرف کند و حتی بودجه‌ی برخی اقدامات دیگر را صرف بازسازی کند، که این اتفاق در کشورهای در حال توسعه بیشتر دیده می‌شود. در صورتی که می‌توان به وسیله فناوری ساخت خانه‌های ضد زلزله حساسیت را کم کرد و ظرفیت سازگاری را افزایش داد (Villagrán de León, 2006). اگر احتمال وقوع یک رویداد سیل در یک سیستم کم باشد، حتی اگر حساسیت آن سیستم بالا باشد، نمی‌تواند آسیب‌پذیری زیادی نسبت به رخداد مورد نظر داشته باشد (Gallopín, 2006). همچنین، فراوانی رخداد بر نوع اقدامات مقابله‌ای تاثیر می‌گذارد. به طور نمونه، در منطقه‌ای که فراوانی و احتمال وقوع زلزله بالاست، توجه زیادی به ایمن سازی و استفاده از تکنولوژی در ساختمان‌ها می‌شود (Depietri, 2020). از این رو فراوانی و احتمال وقوع پدیده‌ها در ارزیابی آسیب‌پذیری اهمیت دارد.

جمع‌بندی

به‌طورکلی می‌توان گفت زمانی که به صورت نظری راجع به ویژگی‌ها، اثرگذاری و اهمیت پدیده‌های مختلف صحبت می‌شود تا برای آن برنامه ریزی شود، اصطلاح رویداد کاربرد بیشتری دارد (IPCC, 2001; Cirella et al., 2016). مفهوم رویداد امکان بررسی تبعات یک پدیده و صحبت در مورد آسیب‌های آتی را ممکن می‌کند. اما هنگامی‌که تمرکز بر جنبه‌های آماری نظیر احتمال وقوع، فراوانی، تکرار یا میزان خسارات ناشی از آن پدیده باشد، چه در زمینه مدیریت ریسک و چه در زمینه ارزیابی آسیب‌پذیری، اصطلاح رخداد رایج‌تر است. رخداد اثرات اتفاق افتاده در نتیجه پدیده‌های عملی شده را نشان می‌دهد. با این حال ممکن است این دو به جای هم به کار بروند و در متون و زمان‌های مختلف، براساس ویژگی‌های حوزه مدنظر و یا نظر محقق به صورت مختلف تعریف شده‌اند.

تمایز دیگری که بین رویداد و رخداد می‌توان قائل بود این است که رویداد بیشتر به پدیده‌هایی که شروع و پایان مشخص و شدت و تاثیر قابل توجه‌ای دارند، اشاره دارد. مثل سیل یا آتش سوزی جنگل. آن‌ها شوک‌های سیستم را به عنوان رویدادهای حاد[1] نشان می‌دهند. اما یک رخداد لزوما ویژگی‌های گسسته، کوتاه‌مدت یا با تأثیر زیاد یک رویداد را ندارد. رخدادها ممکن است به پدیده‌هایی نسبت داده شوند که شدت کمتری دارند اما مکررتر یا طولانی مدت‌اند و به طور بالقوه نشان‌دهنده تنش‌های مزمن[2] یا پایدار به جای شوک‌های حاد هستند. از این رو می‌توان گفت رخدادها اغلب فرآیندهای جاری یا شرایط پس زمینه را توصیف می‌کنند (به عنوان مثال، تأثیرات تغییرات اقلیمی با شروع آهسته، تخریب زمین، یا نابرابری اقتصادی).

رویدادهای مخاطره طبیعی را می‌توان با بزرگی یا شدت، سرعت شروع، مدت زمان و وسعت آنها مشخص کرد (UNISDR, 2009). به عنوان مثال، زمین لرزه‌ها مدت کوتاهی دارند و معمولاً مناطق نسبتاً کوچکی را تحت تأثیر قرار می‌دهند، در حالی که خشکسالی‌ها به کُندی توسعه می‌یابند و از بین می‌روند و اغلب مناطق بزرگ را تحت تأثیر قرار می‌دهند. چنین اطلاعاتی برای برنامه‌ریزی مدیریت بحران و کاهش ریسک اهمیت دارد. به‌صورتی‌که در رویکرد بیوفیزیکی از آسیب‌پذیری تمرکز اصلی بر ویژگی‌هایی مثل بزرگی، فرکانس، سرعت شروع و توزیع مکانی خود رویداد است (Ford & Smit, 2004). نظریه آسیب‌پذیری ریشه در مطالعات اجتماعی–اقتصادی تأثیرات رویدادها (مانند سیل یا جنگ) یا تنش‌ها (مانند کمبود مزمن غذا) بر سیستم‌های

[1] Acute events

[2] Chronic stressors

اجتماعی دارد (Chapin III et al., 2006). یک رویداد طبیعی می‌تواند سطح آسیب‌پذیری سیستم را آشکار کند (Villagran De Leon, 2006). شناسایی یک رویداد و ویژگی‌های آن، این امکان را به برنامه‌ریزان می‌دهد تا با هدف کاهش اثرات، سه بازه پیش از رویداد، رویداد و پس از رویداد را در نظر بگیرند (López-Saavedra & Martí, 2023). جدول ۱، ویژگی‌های مختلف رویداد و رخداد را به طور خلاصه با یکدیگر مقایسه نموده است.

جدول ۱- مقایسه ویژگی‌های رویداد و رخداد

ردیف	ویژگی‌ها	رویداد	رخداد
۱.	**مفهوم**	یک پیشامد احتمالی در سیستم، ثبت زمان و مکان یک پدیده	اثر بازمانده از یک رویداد
۲.	**ماهیت**	برخورداری از ساختار و برنامه‌ریزی مشخص، پدیده‌هایی که شروع و پایان مشخص و شدت و تاثیر قابل توجه‌ای دارند	فقدان برنامه‌ریزی و غیرقابل پیش‌بینی بودن، پدیده‌هایی که شدت کمتری دارند اما مکررتر یا طولانی مدت‌اند
۳.	**علت رخ دادن**	موقعیتی است که سیستم در مواجهه با خطر تحت تاثیر قرار می‌گیرد	بروز یک رویداد
٤.	**زمینه کاربردی**	اتفاقات برنامه‌ریزی‌شده یا قابل پیش‌بینی و اغلب دارای اهمیت	اتفاق‌های غیرمنتظره، برنامه‌ریزی‌نشده یا تصادفی
٥.	**شیوه مقابله**	پیش‌بینی برای مقابله یا کاهش خسارت	متناسب با فراوانی آن
٦.	**در حوزه ریسک**	اتفاقی در آینده که برای آن برنامه‌ریزی می‌شود	متناسب با احتمال وقوع آن
۷.	**در حوزه آسیب‌پذیری**	رخدادن آن منجر به خسارت و آسیب می‌شود	بر هر سه بُعد حساسیت، مواجهه و ظرفیت سازگاری اثرگذار است
۸.	**بازتاب**	تأثیر مستقیم یا غیرمستقیم بر نتیجه یک سیستم خواهد داشت، بازتاب‌کننده وجود یک تهدید	اثرات اتفاق افتاده در نتیجه پدیده‌های عملی شده را نشان می‌دهد
۹.	**در زنجیره علیت**	زمانی رخ می‌دهد که خطر تحقق یافته یا آشکار شود	بیشتر بر پیامدها و اثرات ناشی از رویداد تمرکز دارد

منابع

Cambridge Dictionary.2024.Event. Available at: [https://dictionary.cambridge.org/].

Cardona, O. (1989). Terminos de uso común en el manejo de riesgos. In (pp. 587).

Chapin III, F. S., Lovecraft, A. L., Zavaleta, E. S., Nelson, J., Robards, M. D., Kofinas, G. P., Trainor, S. F., Peterson, G. D., Huntington, H. P., & Naylor, R. L. (2006). Policy strategies to address sustainability of Alaskan boreal forests in response to a directionally changing climate. *Proceedings of the national academy of sciences*, *103*(45), 16637-16643.

Cirella, G. T., Iyalomhe, F. O., & Russo, A. (2016). Vulnerability and risk related to climatic events in urban coastal environments: overview of actuality and challenges of methodologies and approaches.

CK12.2024. what-do-we-mean-by-occurence-of-an-event. Available at: [https://www.ck12.org/].

Cutter, Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., & Webb, J. (2008). A Place-Based Model for Understanding Community Resilience to Natural Disasters. *Global environmental change*, *18*, 598-606.

Depietri, Y. (2020). The social–ecological dimension of vulnerability and risk to natural hazards. *Sustainability Science*, *15*(2), 587-604.

Đình, K. L. N. (2011). nformation Security Risk Assessment Toolkit. *Journal of International Commercial Law and Technology*.

Ford, J. D., & Smit, B. (2004). A framework for assessing the vulnerability of communities in the Canadian Arctic to risks associated with climate change. *Arctic*, 389-400.

Gallopín, G. C. (2006). Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. *Global environmental change*, *16*(3), 293-303.

IPCC. (2001). Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability. *Genebra, Suíça*.

López-Saavedra, M., & Martí, J. (2023). Reviewing the multi-hazard concept. Application to volcanic islands. *Earth-Science Reviews*, *236*, 104286.

McPhillips, L. E., Chang, H., Chester, M. V., Depietri, Y., Friedman, E., Grimm, N. B., Kominoski, J. S., McPhearson, T., Méndez-Lázaro, P., & Rosi, E. J. (2018). Defining extreme events: A cross-disciplinary review. *Earth's Future*, *6*(3), 441-455.

Papathoma-Köhlea, M., Gemsb, B., Sturmb, M., & Fuchs, S. (2017). Matrices, curves and indicators: A review of approaches to assess physical.

Paton, D., & Johnston, D. (2001). Disasters and communities: vulnerability, resilience and preparedness. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, *10*(4), 270-277.

Sundnes, K., O, & Birnbaum, M., L. (2002). Chapter Three: Overview and Concepts. In K. O. B. Sundnes, Marvin L. (Ed.), *Health Disaster Management: Guidelines for Evaluation and Research in the Utstein Style* (Vol. 17, pp. 31-55). Prehospital and Disaster Medicine.

UNISDR. (2009).*Terminology on Disaster Risk Reduction*. U. Nations. https://www.undrr.org/quick/10973.

Villagran De Leon, J. (2006). Vulnerability: A Conceptual and Methodological Review. *Source 4/2006*, *4*.

Villagrán de León, J. C. (2006). Vulnerability: A conceptual and methodological review. *SOURCE) Studies Of the University: Research, Counsel, Education-Publication Series of UNU-EHS*, *4*(64), 540.

Wisner, B., & Wisner ,B. (2004). *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*. Psychology Press.



گیلان، ایران، ۱۴۰۱، عکاس: محمدرضا جلوه

Event & Occurrence

Ghazale Honarjoo[1] and Afshin Danehkar[2*]

1 –M.Sc. Graduate in environmental science and engineering, Department of Natural Environment, Faculty of Natural Resources, University College of Agriculture & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran
2 –Professor, Department of Natural Environment, Faculty of Natural Resources, University College of Agriculture & Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran
*Corresponding Author's E-mail: danehkar@ut.ac.ir

Abstract

Event and occurrence as two practical terms in risk and vulnerability issues are very important. The term event in the risk literature as a future event is a chance or situation that is possible but whose occurrence is not certain. However, the event can also be applied to the phenomena occurring or occurred. In a way, the event is used to describe a phenomenon in terms of its characteristics, dimensions, and geographical location. in other words, Event is recording of time and place of phenomenon which indicates the existence of a threat. An event occurs when the hazard is realized or becomes manifest. On the other hand, the occurrence, meaning existing, is the residual effect of an event. when the focus is on the statistical aspects such as probability of occurrence, frequency, repetition or extent of damage caused by that phenomenon, whether in the field of risk management or vulnerability assessment, the term occurrence is more useful.

Keywords: Risk, Vulnerability, Social-ecological system.

Honarjoo, G; Danehkar, A. (2026). Event & Occurrence. *Zist Sepehr Student Magazine*, 19(1), 89-96.

Publication ID

Zist Sepehr/Volume 19/Issue 1/Spring 2026
Electronic Shapa Number: 2783-3895
Licensing Number and Date: 260623/132|07/02/2021
Owner of the License: Scientific and Student Association of Natural Environment, Faculty of Natural Resources, University of Tehran
Editor-in-Chief: Hannaneh Sadat Sadat Mousavi
Responsible Director: Setareh Mosedeh
Editorial Board Members: Farnoush Attar Sahragard, Ehsan Mohammad Hassani, Roghayeh Garmaeepour, Hossein Moradi, Elmira Mirzaee, Mohammad Hamed Zhaf
Internal Director: Kosar Alibeigi Beni
Advisor of the Journal and Scientific Association: Afshin Danehkar
Secretary of the Association: Setareh Mosedeh
Editors: Farnoush Attar Sahragard, Hannaneh Sadat Sadat Mousavi
Designer and Layout: Hannaneh Sadat Sadat Mousavi
Reviewers of this Issue: Afshin Danehkar, Maryam Hatami, Farnoush Attar Sahragard
System Manager: Farnoush Attar Sahragard
Photographers of this issue: Muhammed Avcı, Hasan Almasi, Amirreza Zarghami, Johannes Andersson, Moeen Zamani, Dave Hoefler, Valeria Klys, Ali Arjmandi, Tyler Butler, Hendrik Cornelissen, Ashim D'Silva, Quino Al, John Lee, Matsvei Liatkouski, Daniel Seßler, Mohammad Reza Jelveh, Arno Smit
Front cover photo: Farnoush Attar Sahragard- Shimbar Wetland, Khuzestan Province, May 2025
Back cover photo: Farnoush Attar Sahragard- Hashtgerd- Alborz Province- April 2018

Environmental Student Scientific Association, College of Agriculture & Natural Resources, University of Tehran
Address: Alborz Province, Karaj, College of Agriculture & Natural Resources of University of Tehran, Faculty of Natural Resources, Office of the Environmental Student Scientific Association, Zist Sepehr Popular Science Quarterly Journal
The electronic version of this issue has been published with the support of the Iranian Quality and Standard Inspection Company.
P.O. Box: 31585-4312

Editorial Board


Hannaneh Sadat Sadat Mousavi


Setareh Mosedeh


Ehsan Mohammad Hassani


Farnoush Attar Sahragard


Dr. Hossein Moradi


Dr. Afshin Danehkar


Roghayeh Garmaeepour


Elmira Mirzaee


Kosar Alibeigi Beni


Mohammad Hamed Zhaf



@zistsepehr_mag
@environment_ut

https://t.me/Zistsepehr_mag
https://t.me/ESSUTI

E-Mail: biosepehr.ut@gmail.com
Website: https://biosepehrsj.ut.ac.ir


Kungsträdgården, Stockholm, Sweden, Spring 2016, Photographer: Arno Smit

ZIST SEPEHR

Vol.19. No4. Spring 2026. Popular science quarterly journal of the Student Scientific Association of Natural Environment



University College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran

Chronology of Spatial Planning in Iran

Page 7

Structure and Function of Coastal bays and their introduction in Iran

Page 46

Environmental Management and Governance

Page 77