



ردیابی اقدامات بیابان‌زدایی در برنامه‌های توسعه‌ای ایران

سیدجعفر سیداخلاقی*^۱

مقدمه، مبانی و تاریخچه

بیابان‌زدایی بعد از دو چالش تغییر اقلیم و کمبود آب شیرین، سومین چالش جامعه جهانی در آغاز هزاره سوم است. طبق برآوردهای کنوانسیون بین‌المللی مقابله با بیابان‌زدایی سازمان ملل متحد، یک‌چهارم اراضی و یک‌پنجم جمعیت جهان تحت تأثیر و پدیده بیابان‌زدایی قرار دارد. بر این اساس، اقدام کشورها برای مقابله با بیابان‌زدایی با هدف کاهش فقر، کاهش آثار تغییر اقلیم و افزایش تنوع زیستی بسیار ضروری است (UNCOD, 1997). تلاش بشر برای کاهش آثار بیابان‌زدایی و کاهش خسارت‌های ناشی از شن‌های روان، تاریخچه‌ای به نسبت طولانی دارد. از زمان قرون وسطی تاکنون، کاشت گونه‌های گیاهی روی تپه‌های ساحلی در برخی از ممالک اروپایی متداول بوده است. از قرن شانزدهم، به تدریج استفاده

جامعه جهانی در آغاز هزاره سوم است. طبق برآوردهای کنوانسیون بین‌المللی مقابله با بیابان‌زدایی سازمان ملل متحد، یک‌چهارم اراضی و یک‌پنجم جمعیت جهان تحت تأثیر پدیده بیابان‌زدایی قرار دارد. بر این اساس، اقدام کشورها برای مقابله با بیابان‌زدایی با هدف کاهش فقر، کاهش آثار تغییر اقلیم و افزایش تنوع زیستی بسیار ضروری است.

از پرچین برای مهار حرکت ماسه‌های روان آغاز شد. در اوایل سده هجدهم نیز عملیات تثبیت شن در سواحل ماساچوست آمریکا و سپس در اواخر این قرن، روش‌های اجرایی کامل‌تری برای تثبیت ماسه‌ها در منطقه گاسومی (Gascomy) فرانسه اجرا و ارائه شد. هزاران سال است که موضوع مهار ماسه‌های روان بیابانی در سواحل رودخانه نیل و قسمت‌هایی از شمال چین در جریان است و اما در ۵۰ سال اخیر به دلیل رشد اقتصادی و توسعه مناطق شهری که ناشی از اکتشاف نفت و گاز در مناطق خشک به‌ویژه در خاورمیانه بوده، نیاز انسان به اجرای روش‌های مؤثرتر برای مهار ماسه‌ها بیشتر شده است (زارع، ۱۳۹۶). در گذشته مواد و مصالح مختلفی مانند سنگ، ساقه‌های خشکیده ذرت، تورب، زغال‌سنگ نارس، سرشاخه درختان، کاه و کلش و باقی‌مانده‌های خوراک دام برای حفاظت از حرکت شن و ماسه و جلوگیری از فرسایش خاک استفاده می‌شدند. در سال‌های اخیر مواد نفتی، رزین‌ها،

در گذر چند دهه اخیر، سیاست‌ها و راهبردهای توسعه در ایران مشحون از تحولات مختلف بوده است. تا پیش از دهه ۱۳۳۰، ایران فاقد یک استراتژی مشخص برای توسعه بود. به تدریج با رشد اندیشه‌های توسعه و پیشرفت، ضرورت برنامه‌ریزی پیش‌ازپیش آشکار شد. از آن هنگام تاکنون، ۲ برنامه بلندمدت و ۱۲ برنامه میان‌مدت عمرانی و توسعه‌ای تهیه و ارائه شده است. در هریک از این برنامه‌ها می‌توان ردیابی از برنامه‌های بیابان‌زدایی را جستجو کرد. این مطالعه با بهره‌مندی از روش‌شناسی توصیفی و مقایسه‌ای بر آن است جایگاه تحولی بیابان‌زدایی را در متون و اسناد برنامه‌های قبل و بعد از انقلاب اسلامی ردیابی کند. نتایج بررسی پیش‌رو، حاکی از این واقعیت است که تقریباً در سید تمام برنامه‌ها و اولویت‌های توسعه، به‌ویژه از دهه ۱۳۴۰ به این سوی،

اهداف منابع طبیعی و بیابان‌زدایی با جهت‌گیری‌ها و رویکردهای متفاوتی مورد توجه دولت‌ها بوده است. لیکن با وجود اقدامات و مداخلات برنامه‌های فراوان، متأسفانه به دلیل فقدان برنامه‌های جامع با یک مبانی نظری مشخص و قابل اتکا، پروژه‌محوری، ضعف‌های ساختاری و تحقیقاتی، عدم شناخت دقیق از روندها، رویدادها و چالش‌ها، کمبود آمار و اطلاعات دقیق در این حوزه، روند و شدت بیابان‌زدایی همچنان ادامه یافته است. خوشبختانه در سال‌های اخیر، توسعه تحقیقات و جهاد علمی، بازتاب‌های خوبی در پژوهش‌بنیان‌سازی برنامه‌ها و اقدامات اجرایی مقابله با بیابان‌زدایی پیدا کرده است و می‌توان امیدوار بود که بتوان با تقویت مبانی علمی سیاست‌گذاری در آینده، زمینه را برای به حداکثرسانی اثربخشی و کارایی برنامه‌ها، طرح‌ها و پروژه‌های بیابان‌زدایی در کشور هموارتر ساخت و دورنمای مطلوبی را ترسیم کرد.

*-۱ استادیار پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران، پست الکترونیک: sjsa47@gmail.com



لاتکسها، آهک، قیر و مواد شیمیایی صنعتی دیگر جایگزین مواد قدیمی شده است (Armbrust & Dickerson, 1971). بنابراین همواره به دلیل مشکلات حاصل از حرکت تپه‌های ماسه‌ای و تأثیرات آنها بر شهرها، روستاها، مناطق مسکونی، کارخانه‌های صنعتی، خطوط ارتباطاتی و شبکه حمل‌ونقل، اراضی زراعی، شبکه‌های آبیاری و زهکشی و آلودگی هوا، مقابله با این پدیده و تثبیت آن از اهمیت خاصی برخوردار بوده است (Fadhil, 2002). در ایران نیز، بیابان به‌عنوان یک اکوسیستم و پیکره مهم طبیعی، بخش مهمی از گستره جغرافیایی کشور را دربرگرفته و بر سایر پیکره‌های اکوزیک (جنگل، مرتع و غیره) نیز اثر گذاشته است. بنابر یافته‌ها، بیش از دوسوم از پهنه سرزمین ایران در حیطه اقلیم‌های خشک و نیمه‌خشک قرار دارد. بر همین اساس، ایران دارای ۴۳/۷ میلیون هکتار اکوسیستم بیابانی است که از این مساحت، ۲۰ میلیون هکتار آن را میداین ماسه‌ای تشکیل داده است. این میداین در سطح ۱۸ استان و متجاوز از ۲۰۰ کانون پراکنده است. آثار و شواهد تاریخی نشان می‌دهد که مردم ایران زمین از دیرباز با زیست‌بوم بیابان آشنا و برای پایداری سرزمین، دارای پروتکل تاب‌آوری بوده‌اند. آنان از طریق اتخاذ روش‌های پایدار برای بهره‌برداری از منابع محیطی همچون آب، خاک و پوشش گیاهی به نوعی از همزیستی با بیابان دست یافته‌اند. شاید بتوان استفاده از آب‌های زیرزمینی و قنات را کوششی برای برنامه‌ریزی در حوزه بیابان‌زدایی تلقی کرد. با ذکر چنین ویژگی‌هایی، به‌طور مشخص از دهه ۱۳۴۰ تاکنون، برنامه‌ها و اقدامات بیولوژیکی و فیزیکی گسترده‌ای در زمینه مقابله با بیابان‌زایی و کنترل فرسایش بادی انجام شده است. ازمنظر تاریخی، به دنبال تأسیس اداره جنگل‌ها در سازمان غله در سال ۱۳۱۸ و تشکیل کمیته حفاظت آب‌وخاک در سال ۱۳۳۷ در اداره حفاظت منابع طبیعی سازمان جنگلبانی، نخستین اقدام عملی در زمینه اجرای شیوه‌های مقابله و مهار فرسایش آبی و بادی در کشور شکل گرفت. متعاقب آن و از مهر ماه سال ۱۳۳۸، نخستین برنامه تثبیت

شن‌های روان در قالب پیمان سنتو در بخش‌هایی از تپه‌های ماسه‌ای خوزستان واقع در مناطق الباجی، حمیدیه و البرویه به وسعت ۴۰ هکتار عملیاتی شد. پس از نمایان شدن نتایج و آثار مثبت اقدامات، عملیات بیابان‌زدایی با شتاب بیشتری با عنوان «طرح عمران مراتع کویری» در اوایل دهه ۱۳۴۰ استمرار پیدا کرد. در این دوره، برنامه احیای شنزارهای منطقه حارث‌آباد سبزوار در سال ۱۳۴۴ و نهال‌کاری با تاغ در فتح‌آباد بوئین‌زهرا از نخستین و مهم‌ترین اقدامات بیابان‌زدایی در کشور به حساب می‌آید (خلدیرین و همکاران، ۱۳۸۰). در این دوره، اولویت برنامه‌های مقابله با بیابان‌زایی با مراکز مهم اقتصادی و صنعتی، فرودگاه‌ها، جاده‌ها، خطوط ریلی، سدها، قنوت، تأسیسات نظامی، مراکز نظامی و استراتژیک بود. اگرچه در آغاز، این اقدامات با یک حس بدبینانه و تردید همراه شد، ولی بعدها، با رخ‌نمایی آثار مثبت، منجر به توسعه عملیات در سطح ۱۳ استان و ۱۲۰ سایت شد.

رشد نمایی اقدامات و برنامه‌های بیابان‌زدایی در کشور به نقطه‌ای رسید که در دهه‌های ۱۳۶۰ و ۱۳۷۰، نام ایران در فهرست ۵ کشور پیشرو در حوزه تثبیت شن، در سطح جهان مطرح شد و به‌طور رسمی از ایران خواسته شد تا دانش فنی و تجارب راهبردی خود را به برخی از کشورهای منطقه همچون اردن، امارات متحده عربی (ابوظبی) و برخی کشورهای آفریقایی نظیر مصر انتقال دهد (مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، ۱۳۸۷). این حرکت با پیوستن ایران به کنوانسیون بین‌المللی مقابله با بیابان‌زایی در سال ۱۳۷۵ و تصویب برنامه اقدام ملی بیابان‌زدایی در سال ۱۳۸۳ روند بهتر و مطلوب‌تری به خود گرفت. در یک صورت‌بندی کلی باید اذعان داشت که تمامی روش‌ها و کوشش‌ها در بستر یک سلسله برنامه



نهال‌کاری با تاغ در حارث‌آباد سبزوار در سال ۱۳۴۴

عمرانی و توسعه‌ای در کشور اجرایی و عملیاتی شده است. تا پیش از دهه ۱۳۳۰، ایران فاقد یک راهبرد و نظام برنامه‌ریزی مشخص برای توسعه در حوزه‌های مختلف بود. با رشد افکار و اندیشه‌های توسعه، ضرورت برنامه‌ریزی پیش‌ازپیش آشکار شد، به طوری که تاکنون بالغ بر ۱۲ برنامه میان‌مدت عمرانی و اجرایی تهیه و ارائه شده است. با آغاز اجرای برنامه‌های عمرانی، به تدریج جویبارهایی از اقدام برای حفاظت از منابع طبیعی و بیابان‌زدایی به ویژه در دهه چهل و پنجاه در کشور به جریان افتاد و تا به امروز همراه با فرازوفرودهایی استمرار یافته است.

از دیدگاه نویسنده، بازنگری برنامه‌ها، نگرش‌ها و وجه‌نظرها به منظور اصلاح و بازساخت سیاست‌ها، همواره حائز اهمیت فراوانی بوده است. در جهان متغیر امروزی یا باید تقدیر را به دست دیگران سپرد و عنان از کف داد، یا آنکه اراده‌ای، بروز و به اندیشه اندیشمندان، دانشوران و پژوهشگران بها داد و طرح و ایده خود را تشخیص بخشید. بنابراین، مطالعه گذشته نباید تنها شرح رویدادها و وقایع باشد. آنچه مسلم است تاکنون آن‌طور که بایسته است، اسناد راهبردی و برنامه‌های بخش منابع طبیعی و بیابان‌زدایی کشور تحلیل و بررسی نشده است. هدف از کندوکاو در اسناد قانونی و روند برنامه‌ریزی در این بخش، بررسی رویدادها و استخراج بزنگاه‌هایی است که به کمک آن بتوان درباره چشم‌انداز و افق آینده اظهار نظر کرد. در این مقاله، قصد ما بر این است که احکام و مواد قانونی برنامه‌های توسعه کشور را در حوزه بیابان مرور کنیم و به صورت تطبیقی، نقش و جایگاه بیابان‌زدایی را در برنامه‌های عمرانی و توسعه‌ای قبل و بعد از انقلاب بررسی، تدقیق و ردیابی کنیم.

روش پژوهش

در این مطالعه با بهره‌مندی از روش‌شناسی توصیفی و مقایسه‌ای سعی بر آن است که اهمیت و جایگاه تکاملی و تحولی بیابان‌زدایی در روند برنامه‌ریزی‌های قبل و بعد از انقلاب اسلامی با اتخاذ یک متدولوژی تاریخی و پس‌رویدادی ردیابی و ارزیابی شود. در این مقاله از روش تطبیقی و تکنیک تحلیل محتوا استفاده شده است. برنامه‌های توسعه در ایران به طور معمول شامل یک سلسله مواد و احکام قانونی، سیاست‌های کلان، خط‌مشی، اهداف کلی، اهداف کمی و جداول پیوست است. در مقاله پیش‌رو مواد قانونی برنامه، اهداف کلان و خط‌مشی‌ها در تحلیل برنامه‌ها استفاده شده است.

اقدامات:

جایگاه بیابان‌زدایی در برنامه‌ها

از سال ۱۳۲۷ تاکنون، ۲ برنامه بلندمدت و ۱۲ برنامه میان‌مدت عمرانی و توسعه‌ای تدوین و ارائه شده است. اولین برنامه درازمدت ۲۰ ساله کشور در سال ۱۳۵۶ توسط شرکت ستیران و دومین سند راهبرد آینده با عنوان سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ در پایان برنامه سوم در سال ۱۳۸۴ تهیه و ابلاغ شد. از ۱۲ برنامه میان‌مدت ۷ و ۵ ساله عمرانی، ۶ برنامه در دوره قبل از انقلاب (۱۳۲۷-۵۶) و طی ۳۰ سال تدوین شد که برنامه عمرانی ششم به دلیل وقوع رویداد انقلاب اسلامی عملیاتی نشد. بعد از انقلاب نیز ۶ برنامه توسعه پنج‌ساله تهیه شد که برنامه اول به دلیل جنگ تحمیلی، کاهش قیمت نفت، کاهش منابع ارزی، عدم وجود یک سیاست مشخص برای مدیریت اقتصادی کشور و افزایش شتابان جمعیت، با یک وقفه ۱۱ ساله، در سال ۱۳۶۸ تهیه و ارائه شد. در متن هر یک از برنامه‌های موصوف، رگه‌هایی از تلاش دولت‌ها در زمینه توسعه منابع طبیعی و احیای مناطق بیابانی نمایان است. جایگاه اقدامات بیابان‌زدایی در برنامه‌های عمرانی و توسعه‌ای کشور در دو بخش و به شرح زیر تبیین می‌شود:

الف) برنامه‌های قبل از انقلاب اسلامی از سال ۱۳۲۷ تا سال ۱۳۵۷

۱) برنامه عمرانی هفت‌ساله اول (۱۳۲۷-۳۴)

این برنامه به پیشنهاد بانک جهانی و توسط شرکت مهندسی مشاور ماورای بحار تهیه شد. با این اقدام، نخستین فاز برنامه‌ریزی کشور با دخالت مستقیم دولت در سال ۱۳۲۷ رقم خورد. این برنامه جامع نبود و به صورت مجموعه‌ای از طرح‌ها ارائه شده بود (رضوانی، ۱۳۸۳). همچنین، فصل مستقلی در زمینه منابع طبیعی و بیابان‌زدایی دربرداشت، لیکن طرح‌ها و اعتبارات مشخصی برای اداره جنگل‌ها در فصل کشاورزی در نظر گرفته شد و در آن بر سیاست حفاظت از ثروت‌های ملی (جنگل، مرتع، آب‌ها، دریاها و تالاب‌ها) در فصل اول برنامه (کشاورزی و آبیاری) تصریح شد. این برنامه توانست تا حدودی زمینه‌ساز توجه دولت به منابع طبیعی در کشور شود، به نحوی که در سال ۱۳۲۸ «بنگاه جنگل‌ها» به عنوان متولی منابع طبیعی کشور با همکاری پیمانکاران و شرکت‌های خارجی تأسیس شد. در متن قانون برنامه، طرح مدون و معینی برای بیابان‌زدایی و حفاظت از منابع آب‌و خاک وجود نداشت که به نظر می‌رسد هنوز چالش‌های جدی در عرصه‌های محیطی احساس نمی‌شد. کاهش درآمدهای نفتی، همچنین فقدان آمار و اطلاعات دقیق، نداشتن افق دید مشخص برای آینده کشور، شکل نگرفتن سازمان‌ها و نهادهای مهم، فقدان زیرساخت‌ها و غیره موجب شد اجرای برنامه اول، در عمل متوقف شود و به اهداف خود نرسد.

۲) برنامه عمرانی هفت‌ساله دوم (۱۳۳۴-۴۰)

با وقوع کودتای ۲۸ مرداد ۱۳۳۲ و از سرگیری فروش نفت، همچنین ایجاد آرامش نسبی در کشور، زمینه برای تدوین و اجرای

۴) برنامه عمرانی پنج‌ساله چهارم (۱۳۴۷-۵۱)

برنامه عمرانی چهارم در ۲۷ اسفند ۱۳۴۶ تصویب شد و دوره اجرایی آن فروردین ۱۳۴۷ تا اسفند ۱۳۵۱ به مدت ۵ سال در نظر گرفته شد. برنامه چهارم، اولین برنامه اجرایی بود که با استفاده از ظرفیت کارشناسی داخل تدوین و ارائه شد. بنابر مستندات سازمان برنامه‌بودجه، در فاصله سال‌های اجرای این برنامه، به تدریج وزارت‌خانه‌ها و دستگاه‌های دولتی به تشکیل معاونت و گروه‌های برنامه‌ریزی در ساختار سازمانی خود مبادرت کردند. این امر سبب شد، وزارت‌خانه‌ها در تدوین برنامه‌های آینده مشارکت جدی‌تری داشته باشند. در فصل کشاورزی برنامه به موضوع منابع طبیعی و بیابان‌زدایی در قالب یک سیاست کلان با عنوان «حفظ و توسعه و اصلاح منابع طبیعی اعم از آب‌و‌خاک، مرتع و جنگل، ماهی و شکار و بهره‌برداری مؤثر و معقول از این منابع، تهیه و اجرای برنامه اجرایی اقدام برای حفظ خاک و جلوگیری از فرسودگی آن و تثبیت شن‌های روان» توجه شده است. در این برنامه برای اولین بار مقوله بیابان‌زدایی، جایگاه و موقعیت تازه‌ای به خود گرفت و به‌طور مشخص در متن قانون برنامه به انجام عملیات تثبیت شن‌های روان با استفاده از پوشش گیاهی و فرآورده‌های نفتی (مالچ‌پاشی، بذرپاشی، ایجاد پوشش گیاهی و نهال‌کاری، احداث بادشکن) به مقدار ۳۶۰ هزار هکتار به‌عنوان یک تعهد تکلیفی بر عهده دولت قرار گرفت. در بخش برنامه‌های منابع طبیعی در این دوره، می‌توان به موضوع احیای اراضی شور قابل کشت، احیای جنگل‌های مخروطی و ایجاد جنگل‌های جدید اشاره کرد. اختصاص فصل جداگانه‌ای برای آب و مدیریت منابع آب از اهداف دیگر برنامه عمرانی چهارم به شمار می‌رفت. رخداد مهم این برنامه، تشکیل وزارت منابع طبیعی در سال آغازین برنامه است. تدوین قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع مرهون این اتفاق تاریخی است. تأسیس دفتر حفاظت خاک، آبخیزداری، تشکیل شورای عالی آبخیزداری در سازمان جنگل‌ها (۱۳۵۱)، تشکیل سازمان جنگل‌ها و مراتع به شکل کنونی (۱۳۵۱)، تأسیس اداره مالچ‌پاشی در دل دفتر حفاظت خاک سازمان و رسمیت‌بخشی نهادی به بیابان‌زدایی در کشور، تأسیس مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور و تولد بخش تحقیقات تثبیت شن و ریگ‌های روان (۱۳۴۸) و تأسیس سازمان «حفاظت محیط‌زیست» (۱۳۵۰)، از دیگر رویدادهای ساختاری در فاصله سال‌های اجرای این برنامه است.

۵) برنامه عمرانی پنج‌ساله پنجم (۱۳۵۲-۵۶)

این برنامه در نیمه دوم سال ۱۳۵۱ در کنفرانس تخت‌جمشید مطرح و در بهمن همان سال به تصویب مجلسین رسید. فرایند تدوین برنامه پنجم نیز همانند برنامه چهارم انجام شد، اما افزایش قیمت نفت، اصرار شاه بر بازنگری برنامه و مقاومت اولیه سازمان برنامه‌بودجه در این امر، سازمان برنامه را تا مرز انحلال پیش برد، که در نهایت متن برنامه و منابع مالی آن به‌طور اساسی بازنگری شد.

برنامه دوم فراهم شد. برنامه عمرانی دوم نیز مشابه برنامه اول جامعیت نداشت و به‌صورت یک سلسله طرح‌ها و پروژه‌ها بر محور کشاورزی پی‌ریزی و در اسفند ۱۳۳۴ به تصویب مجلسین رسید (رضوانی، ۱۳۸۳). در این برنامه برای اولین بار، برنامه‌ریزی منطقه‌ای مورد توجه قرار گرفت. طرح شناسایی توانایی‌های منطقه جنوب شرق کشور در مناطق سیستان و بلوچستان، کرمان، همچنین طرح عمران خوزستان عملیاتی شد. در این برنامه هم، بیابان‌زدایی جایگاه و اهمیت چندانی پیدا نکرد، هرچند که تشکیل کمیته حفاظت خاک در سال ۱۳۳۸ در بدنه سازمان جنگلبانی به‌عنوان نخستین بارقه‌ها برای آغاز فعالیت‌های رسمی تثبیت شن در این برنامه رقم خورد. در برنامه دوم برای نخستین بار، سیاست پرداخت وام برای امور قنوت و بهره‌برداری از آب‌های تحت‌الارضی و چاه‌های عمیق مورد توجه قرار گرفت. در آن زمان، از دیدگاه پیشنهاد دهندگان این قانون، ایران برای بسط و گسترش سطح زیرکشت اراضی زراعی و باغی، نیازمند اتخاذ دو رویکرد اجرایی بوده است. رویکرد اول سدسازی بود که از منظر برنامه‌ریزان، کاری هزینه‌بر بود و مقرون‌به‌صرفه نبود و رویکرد دوم، روی آوردن به منابع آب زیرزمینی، حفر چاه و احداث قنوت جدید بود که در مقایسه با رویکرد احداث سدهای بزرگ کم‌هزینه‌تر و اجرایی‌تر تشخیص داده شد، به نظر می‌رسد این برنامه را باید آغازی بر انحراف در مدیریت نظام آبی کشور به‌ویژه در مناطق خشک و بیابانی قلمداد کرد. استقلال سازمان برنامه در این دوره و ثبات سیاسی در داخل، موجب شد تا برنامه دوم در اجرا با موفقیت نسبی همراه باشد (سازمان برنامه‌بودجه، ۱۳۳۸).

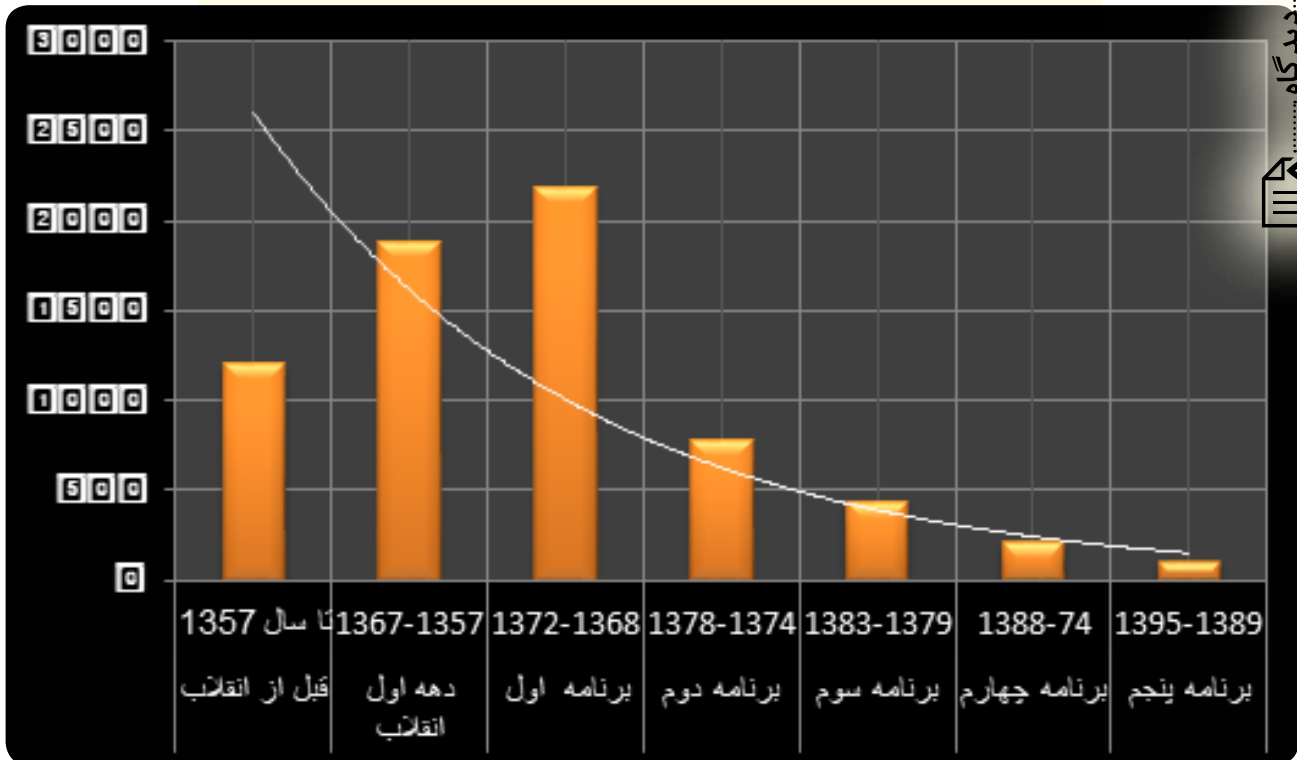
۳) برنامه عمرانی پنج‌ساله سوم (۱۳۴۱-۴۶)

برنامه عمرانی سوم در اردیبهشت ماه ۱۳۴۱ به تصویب رسید و دوره اجرایی آن ۵ سال و نیم از مهر ۱۳۴۱ تا اسفند ۱۳۴۶ تعیین شد. تدوین و اجرای برنامه سوم عمرانی با اجرای قانون «اصلاحات ارضی» و قانون «ملی شدن جنگل‌ها و مراتع» مقارن شد. رویکرد عمومی این برنامه، گذار از سنت به مدرنیته و نفوذ سرمایه‌گذاری‌های خارجی بود. یکی از چالش‌های مهم دولت در این دوره، رخداد خشک‌سالی در کنار کاهش درآمدهای نفتی بود که شرایط سختی را پیش آورد. در این برنامه هم مانند دو برنامه قبل، منابع طبیعی و بیابان‌زدایی قدر و منزلتی نیافتند و تنها در فصل کشاورزی و آبیاری، بخشی با عنوان برنامه حفظ منابع طبیعی لحاظ شد، در زمینه بیابان، موضوع پیاده‌سازی روش‌های اجرایی و فنی مقابله با بیابان‌زدایی به‌طور رسمی در این برنامه مورد توجه قرار گرفت. اجرای اقدامات بیابان‌زدایی از جمله تاع‌کاری در حارت‌آباد سبزوار و فتح‌آباد بوئین‌زهرها در غیاب ملاکین و خوانین، همچنین جنگل‌کاری دست‌کاشت در مناطقی از خوزستان در سال‌های میانی و پایانی برنامه از جمله این فعالیت‌ها بود.

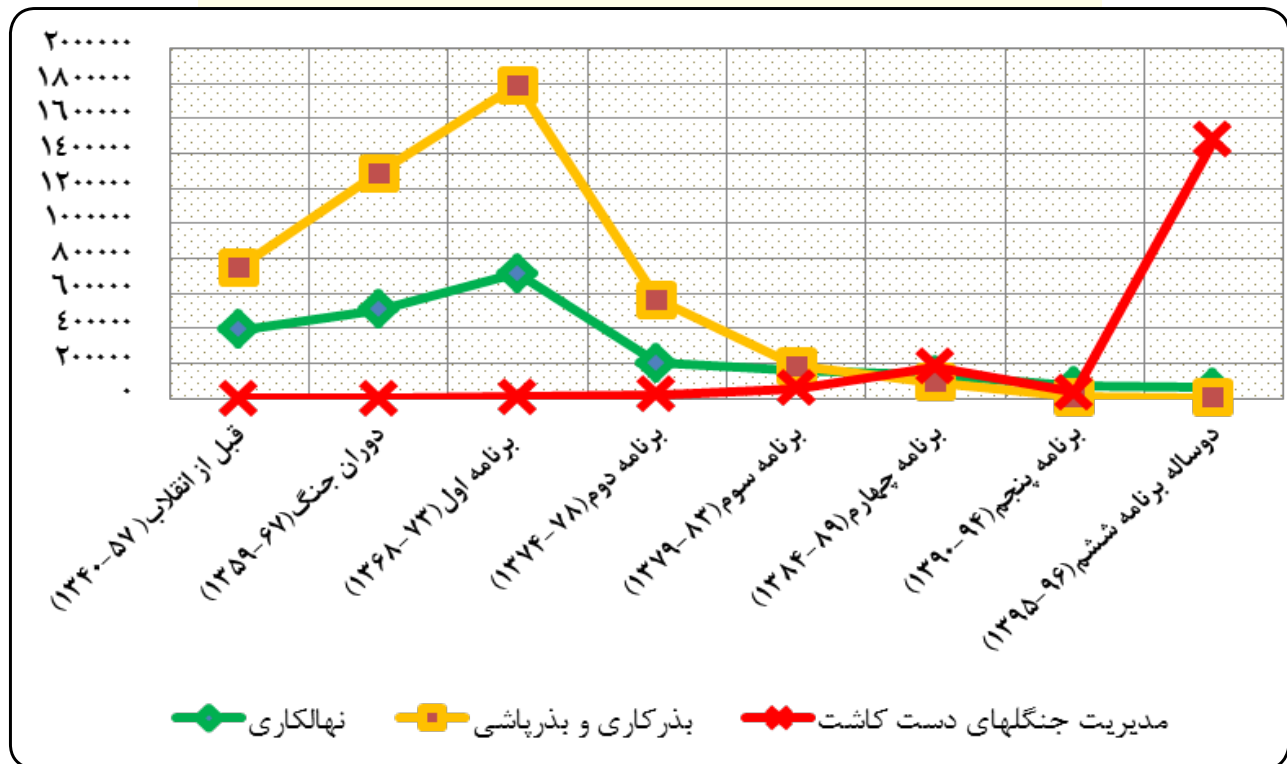
جدول ۱ - مقایسه اقدامات قانونی در حوزه بیابان‌زدایی در برنامه‌های عمرانی قبل از انقلاب اسلامی

عنوان برنامه	مواد و احکام قانونی مرتبط با منابع طبیعی و بیابان‌زدایی	رویدادهای مهم
برنامه عمرانی اول (۱۳۳۴-۱۳۲۷)	- سیاست حفاظت از ثروت‌های ملی (جنگل، مرتع، آب‌ها، دریاها و تالاب‌ها) در فصل اول برنامه (کشاورزی و آبیاری) تصریح شد.	- تشکیل بنگاه جنگل‌ها در سال ۱۳۲۸
برنامه عمرانی دوم (۱۳۴۱-۱۳۳۴)	- تشکیل کمیته حفاظت خاک و آغاز فعالیت‌های رسمی تثبیت شن (۱۳۳۸) - تصویب نخستین قانون حفاظتی (قانون شکار ایران) و تشکیل قانون شکار ایران در سال ۱۳۳۵ به‌عنوان اولین هسته تشکیل مناطق حفاظت‌شده	- تبدیل بنگاه جنگل‌ها به سازمان جنگلبانی - تصویب برنامه امور قنات‌ها و چاه‌های عمیق - آغاز عملیات احداث ۲ سد چندمنظوره (کرج و سفیدرود) و ۶ سد دیگر
برنامه عمرانی سوم (۱۳۴۶-۱۳۴۱)	- درفصل کشاورزی و آبیاری، راهبرد حفظ منابع طبیعی گنجانده شد. - آغاز اقدامات بیابان‌زدایی در خراسان (حارث‌آباد سبزوار)، فتح‌آباد بوئین‌زهره، خوزستان (۱۳۴۴) - احداث نهالستان و خزانه تولید نهال در ۳۵ نقطه کشور	- تشکیل گارد مسلح جنگل - تأسیس دانشکده جنگل‌داری - توسعه ایستگاه‌های تحقیقات کشاورزی، منابع طبیعی و بیابان
برنامه عمرانی چهارم (۱۳۵۱-۱۳۴۶)	- توجه به موضوعات منابع طبیعی و بیابان در فصل کشاورزی به‌عنوان یک سیاست مشخص (حفظ و توسعه و اصلاح منابع طبیعی، اعم از آب‌وخاک، مرتع و جنگل، تهیه و اجرای برنامه اجرایی اقدام برای حفظ خاک و جلوگیری از فرسودگی آن و تثبیت شن‌های روان) - اجرای عملیات تثبیت شن‌های روان با پوشش نباتی و استفاده از فراورده‌های نفتی و احداث بادشکن به میزان ۳۶۰ هزار هکتار، برنامه تثبیت شن (مالچ‌پاشی، بذریاشی و ایجاد پوشش گیاهی و نهال‌کاری) - احیای اراضی شور قابل کشت، احیای جنگل‌های مخروطیه و ایجاد جنگل‌های جدید - تشکیل وزارت منابع طبیعی (۱۳۴۷) - قانون تجدید تشکیلات سازمان‌های وزارت کشاورزی و منابع طبیعی و انحلال وزارت منابع طبیعی (۱۳۵۰) در آخر برنامه - تأسیس سازمان «حفاظت محیط‌زیست» و ادغام سازمان شکاریانی و نظارت بر صید در آن (۱۳۵۰)	- اختصاص فصلی مستقل برای آب و مدیریت منابع آب - تأسیس دفتر حفاظت خاک و آبخیزداری و تأسیس شورای عالی آبخیزداری در سازمان جنگل‌ها (۱۳۵۱) و رسمیت‌بخشی نهادی به امر بیابان‌زدایی - تدوین قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع (۱۳۴۶) - تأسیس باغ گیاه‌شناسی ملی ایران (۱۳۴۷) - تأسیس مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور (تشکیل بخش تحقیقات تثبیت شن و ریگ‌های روان) در دی ماه ۱۳۴۸ - تشکیل سازمان جنگل‌ها و مراتع (۱۳۵۱) به شکل کنونی زیر نظر وزارت کشاورزی و منابع طبیعی و تأسیس دفاتر حفاظت خاک و بیابان‌زدایی و اداره مالچ‌پاشی
برنامه عمرانی پنجم (۱۳۵۶-۱۳۵۲)	- تصریح اهدافی همچون: شناخت کامل مناطق خشک و نیمه‌خشک و جلوگیری از تخریب زمین، بررسی و ارائه ضوابط به‌منظور حفظ و حراست اکوسیستم‌ها و بهره‌وری از سرزمین در متن قانون برنامه - اصلاح جنگل‌های مخروطیه و جنگل‌کاری (۸۳ هزار هکتار)، عنداللزوم با استفاده از مقاطعه‌کاران و شرکت‌های خدماتی خارجی و اجرای طرح‌های مرتع‌داری (۱/۵ میلیون هکتار)، قرق مراتع بیابانی و فقیر (۵ میلیون هکتار) - شناسایی کانون‌های اصلی شن‌های روان و نحوه تثبیت آن به میزان ۳/۶ میلیون هکتار - تثبیت شن‌های روان با پوشش نباتی و استفاده از فراورده‌های نفتی به مقدار ۱/۵ میلیون هکتار و مطالعات تعیین مناسب‌ترین نحوه تثبیت - اتمام طرح شناسایی نیمه‌تفضیلی تمام مراتع کشور	- اختصاص فصلی مجزا به محیط‌زیست - حذف وزارت منابع طبیعی و تشکیل وزارت کشاورزی و منابع طبیعی - تأسیس مرکز تحقیقات بین‌المللی بیابان (همزیستی با کویر) در سال ۱۳۵۴ - تدوین نخستین برنامه ۲۰ ساله ایران (دورنمای آینده) - تدوین طرح آمایش سرزمین (۱۳۵۶) توسط ستیران

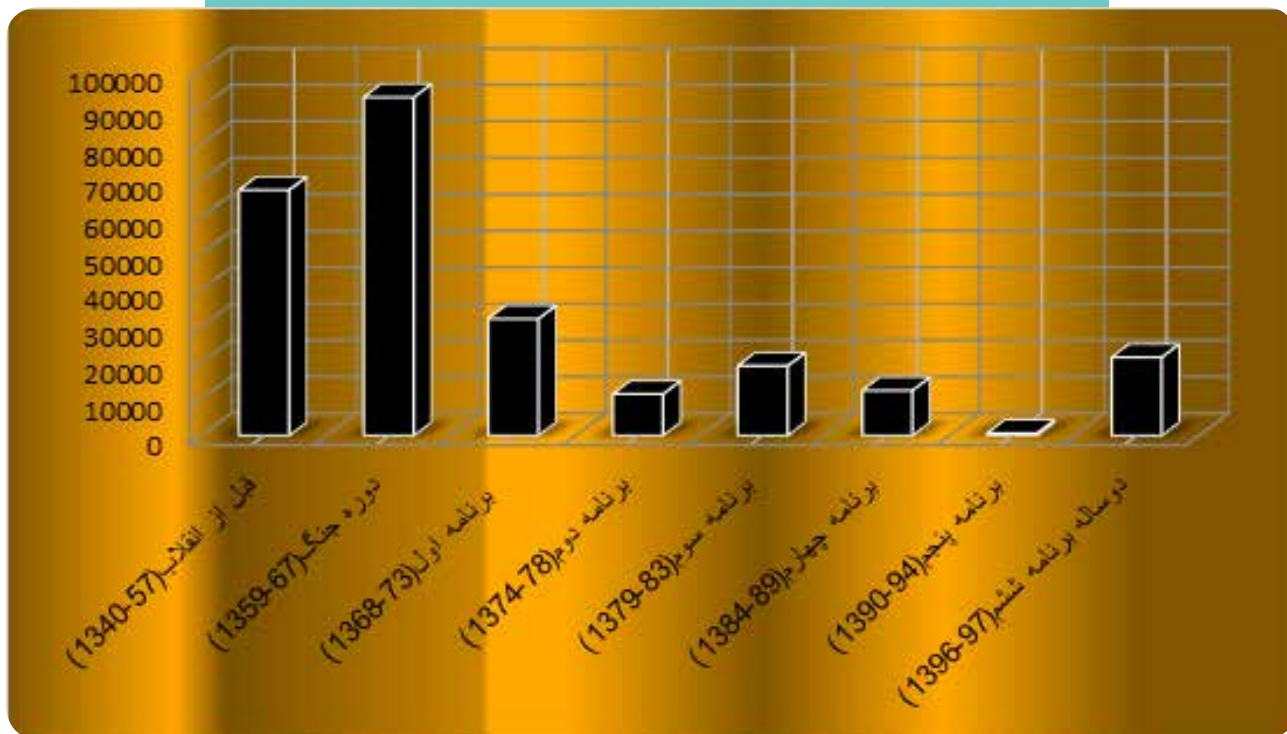
منبع: سازمان برنامه‌و بودجه، قوانین برنامه‌های عمرانی (۵۶-۱۳۲۷)



شکل ۱- روند تغییرات کمی اقدامات بیابان‌زدایی و تثبیت شن در برنامه‌های توسعه - هزار هکتار



شکل ۲- مقایسه روند نهال‌کاری، حفاظت و مدیریت و بذرکاری - هکتار



شکل ۳- مقایسه روند مالج‌یابی در برنامه‌های عمرانی و توسعه‌ای - هکتار



شکل ۴- جنگل‌کاری دست‌کاشت با تاغ در منطقه سبزوار



شکل ۵- نهالکاری در حاشیه تپه‌های ماسه‌ای فعال



شکل ۶- جنگلکاری در کانون شماره ۴ ریزگرد در جنوب شرقی اهواز (۱۳۹۸)

اولین بار، به پیشنهاد یکی از اعضای هیئت علمی دانشکده فنی دانشگاه تهران و در قالب طرح اعزام گروه‌های ۱۰ نفره دانشجویی به مناطق محروم و با هدف محرومیت‌زدایی و افزایش توان تولیدات کشاورزی، توسعه و عمران روستاها مطرح شد. وظایف این وزارت‌خانه از طریق ۶ کمیته راهبری شامل کمیته‌های کشاورزی، عمران و فنی، فرهنگی، بهداشت و درمان، پشتیبانی مناطق جنگی و صنایع پیگیری می‌شد. در این میان کمیته کشاورزی که با هدف خودکفایی کشور از طریق توسعه کشاورزی، بهبود وضعیت منابع طبیعی، دامداری، صنایع روستایی و... تشکیل شده بود، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. برنامه‌های این کمیته در بخش تولید علوفه، بهبود مراتع (عشایری و روستایی) و اجرایی‌سازی طرح‌های محوری زراعت دیم و غیره، بسیار اثرگذار و تحول‌بخش بود. در زمان جنگ تحمیلی، بیشترین اقدامات بیابان‌زدایی با تأکید بر مالچ‌پاشی، بذرکاری، بذرپاشی و نهال‌کاری عملیاتی شد.

۱) برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی اول جمهوری اسلامی ایران (۷۳-۱۳۶۸)

برنامه اول توسعه بعد از انقلاب اسلامی، در ۱۱ بهمن سال ۱۳۶۷ و برای اجرا در دوره ۷۲-۱۳۶۸ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید. اگرچه در این برنامه فصل مشخصی به محیط‌زیست و منابع طبیعی اختصاص نیافت، ولی در فصل کشاورزی به این موضوع پرداخته شد. مقارن با آغاز فصل برنامه‌ریزی در کشور و اتمام جنگ، با تدوین برنامه پنج‌ساله اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در سال ۱۳۶۸، بخش‌های اجرایی، آموزشی و پژوهشی کشور جانی تازه گرفتند، بخش منابع طبیعی و امور بیابان نیز از این رویکرد بی‌نصیب نماند و برنامه‌های مدونی در این بخش تنظیم و ارائه شد. در این برنامه راهبرد ارتقای اهداف و برنامه‌های بخش آب، کشاورزی و منابع طبیعی، حفظ، احیاء، توسعه و بهره‌برداری از منابع تجدیدشونده مورد توجه سیاست‌گذاران قرار گرفت. تصویب قانون تفکیک وظایف وزارت‌خانه‌های کشاورزی و جهاد سازندگی در سال ۱۳۶۹ و واگذاری امور مربوط به حفظ، احیاء، گسترش و بهره‌برداری از منابع طبیعی (جنگل، مرتع، بیابان، شیلات و آبخیزداری)، امور دام و طیور و غیره به جهاد سازندگی از رویدادها و نقاط عطف این برنامه به شمار می‌رود. در این برنامه عملیات اجرایی وسیعی در حوزه مهار بیابان‌زایی عملیاتی شد. اجرای بیش از ۵۰۰ هزار هکتار نهال‌کاری و جنگل‌کاری دست‌کاشت، بالغ بر یک میلیون و دویست هزار هکتار بذرکاری و بذرپاشی و متجاوز از ۱۰۰ هزار هکتار مالچ‌پاشی، این برنامه را به یکی از دوره‌های پرکار دفتر تثبیت شن مبدل ساخت. از این جهت برنامه اول را می‌توان دوره اوج اقدامات بیابان‌زدایی قلمداد کرد. اجرای قریب به ۲ میلیون هکتار عملیات بیابان‌زدایی از کارکردهای مهم اجرایی این دوره است. از وقایع مهم این دوره باید به تأسیس دفتر تثبیت شن و بیابان‌زدایی در سازمان جنگل‌ها، تشکیل معاونت آبخیزداری در وزارت جهاد سازندگی در سال ۱۳۷۰ و آغاز طرح‌های بین‌المللی بیابان‌زدایی (۱۹۹۰) با فائو و ادامه آن با UNDP و GEF اشاره کرد. مقارن با برنامه اول توسعه،

تهیه طرح آمایش سرزمین به‌عنوان اولین سند راهبردی و بلندمدت ۲۰ ساله ایران در سال‌های پایانی برنامه، نشان از ظرفیت راهبردی این برنامه داشت. این طرح با همکاری شرکت ستیران و با محوریت تولید پروتئین با توجه به عواملی نظیر زمین، آب، مراتع، تولید علوفه و خوراک دام ارائه شد. در این طرح، پهنه سرزمینی ایران به ۱۴ کلان‌منطقه تقسیم و سهم مناطق در تولید مطلوب پروتئین تا حصول خودکفایی و صادرات در سه افق زمانی ۱۳۵۹، ۱۳۶۴ و ۱۳۷۴ تعریف و هدف‌گذاری شد. اجرای این طرح بر عهده وزارت کشاورزی و منابع طبیعی بود که دو شرکت خارجی به نام‌های «بوکرز» و «هانتینگ» در آن همکاری داشتند. برنامه عمرانی پنجم در مقایسه با برنامه‌های پیشین جامع‌تر بود و در بخش منابع طبیعی و بیابان‌زدایی، طرح‌ها و اعتبارات به‌نسبت مناسبی پیش‌بینی شدند. از ویژگی‌های این برنامه، ارائه فصل مستقلی با عنوان محیط‌زیست، حذف وزارت منابع طبیعی و تشکیل وزارت کشاورزی و منابع طبیعی بود. اما همچنان بخش‌های جنگل، مرتع و بیابان در فصل کشاورزی برنامه بودند. در برنامه پنجم اقدامات و اهداف جامع‌تری برای بیابان‌زدایی منظور شد که از آن جمله می‌توان به برنامه قرق مراتع بیابانی و فقیر به میزان ۵ میلیون هکتار، شناسایی کانون‌های اصلی شن‌های روان و نحوه تثبیت آن به میزان ۳/۶ میلیون هکتار، اجرای عملیات تثبیت شن با پوشش نباتی و استفاده از فرآورده‌های نفتی به مقدار ۱/۵ میلیون هکتار و در نهایت انجام مطالعات علمی با هدف بهینه‌کاوای مناسب‌ترین روش تثبیت شن در کشور اشاره کرد. از مهم‌ترین رخدادهای این دوره، تأسیس مرکز تحقیقات بین‌المللی بیابان (همزیستی با کویر) وابسته به دانشگاه تهران در سال ۱۳۵۴ است.

۵) برنامه عمرانی پنج‌ساله ششم (۶۱-۱۳۵۷)

این برنامه در سال ۱۳۵۶ تهیه شد و قرار بود از ابتدای سال ۱۳۵۷ تا پایان سال ۱۳۶۱ اجرایی شود، ولی به‌دلیل شرایط خاص کشور به تصویب مجلس نرسید و با پیروزی انقلاب اسلامی به اجرا در نیامد. جدول ۱ وضعیت اقدامات مهار بیابان‌زایی در برنامه‌های عمرانی قبل از انقلاب اسلامی را نشان می‌دهد.

ب) جایگاه بیابان‌زدایی در برنامه‌های توسعه بعد از انقلاب اسلامی (۶۷-۱۳۵۷)

پس از پیروزی انقلاب اسلامی به مدت ۱۰ سال، استفاده از برنامه‌ریزی در پیشبرد امور و تحقق اهداف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور به‌دلیل وقوع جنگ، افت و نوسان قیمت نفت، کاهش منابع ارزی، افزایش شتابان جمعیت و غیره ممکن نشد، بنابراین، در عمل برنامه اول توسعه از سال ۱۳۶۸ و با یک دهه تأخیر تهیه و ابلاغ شد. برنامه‌های توسعه‌ای بعد از انقلاب از منظر شکلی و محتوایی تا حدودی با برنامه‌های عمرانی قبل از انقلاب تفاوت داشت. از مهم‌ترین رویدادها در دوره ۱۰ سال اول انقلاب، باید به تأسیس وزارت جهاد سازندگی در هفتم آذر سال ۱۳۶۳ اشاره کرد. اندیشه تأسیس جهاد سازندگی



اولین برنامه جامع توسعه تحقیقات منابع طبیعی در سال ۱۳۶۸ تدوین و ارائه شد. در این برنامه، ایران به ۷ کلان منطقه اکولوژیک با ۲۰ دیسپلین و گرایش تحقیقاتی و ۱۵۲ طرح جامع تحقیقاتی تقسیم شد (مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، ۱۳۶۸)

۲) برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی دوم جمهوری اسلامی ایران (۷۷-۱۳۷۳)

برنامه پنج ساله دوم توسعه کشور در سال ۱۳۷۲ تدوین شد و قرار بود در سال‌های ۱۳۷۳-۱۳۷۷ اجرا شود، ولی به دلیل مشکلاتی که در روند تصویب آن به وجود آمد در آذر ماه ۱۳۷۳ تصویب و دوره اجرایی آن ۱۳۷۴-۱۳۷۸ تعیین شد. در بندهای ۶ و ۱۰ برنامه، موضوعات مهمی همچون حفظ، احیاء، توسعه و بهره‌برداری از منابع تجدیدشونده با مشارکت مردم و ایجاد مدیریت‌های مناسب، ضرورت حفظ محیط‌زیست و استفاده از منابع طبیعی کشور با رویکرد توسعه پایدار اقتصادی و تأکید بر حفظ گونه‌های گیاهی نادر و کمیاب، جلوگیری از بیابان‌زایی و تلاش برای کوبرزایی و فرسایش جای گرفت. در فاصله سال‌های برنامه دوم، طرح مطالعاتی در زمینه بیابان‌زدایی در سطحی معادل ۴ میلیون هکتار تدوین شد، علاوه بر آن در سطح یک میلیون هکتار فعالیت‌های بیولوژیکی و مدیریتی مقابله با بیابان‌زدایی در کشور انجام شد. الحاق جمهوری اسلامی ایران به کنوانسیون مقابله با بیابان‌زایی و ابلاغ سیاست‌های کلی نظام در بخش منابع طبیعی از سوی مقام معظم رهبری در سال ۱۳۷۸ از رخدادهای شاخص و راهبردی این دوره به شمار می‌آید.

۳) برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی سوم جمهوری اسلامی ایران (۸۳-۱۳۷۹)

قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران در فروردین سال ۱۳۷۹ تصویب شد، در مبنای این برنامه، چالش‌های اساسی کشور، نظیر جوانی جمعیت، افزایش سطح مشارکت اجتماعی، اهتمام به امر اشتغال و فراهم آوردن رشد اقتصادی مورد نیاز، توسعه منابع انسانی و فناوری و بهره‌مندی از منابع امکانات کشور و مزیت‌های متعدد آن، مورد توجه جدی قرار گرفت. نگاه به منابع طبیعی و بیابان در متن قانون برنامه سوم نسبت به دوره قبل تغییری نداشت و فصل مستقلی نیز به منابع پایه تخصیص نیافت، بنابراین، تلاش شد با اتخاذ یک رویکرد غیرکمی، برنامه منابع طبیعی و بیابان‌زدایی با نگاهی پروژه‌محور هدایت شود. اتفاق مهم برنامه در زمینه بیابان‌زدایی، تشکیل کمیته ملی بیابان‌زدایی با عضویت ۶ وزارت خانه جهادسازندگی، نیرو، امور خارجه، علوم، نفت، کشور و ۵ سازمان برنامه‌بودجه، حفاظت محیط‌زیست، هواشناسی، میراث فرهنگی و زمین‌شناسی در سال ۱۳۷۹ بود که تهیه برنامه اقدام ملی مقابله با بیابان‌زدایی در سال ۱۳۸۳ از خروجی‌های کلیدی و مهم کمیته یادشده است. از دیگر ویژگی‌های این برنامه می‌توان به ظرفیت‌های قانونی ایجاد شده در بخش آب براساس مواد ۱۰۷ و ۱۰۸ فصل کشاورزی و آب اشاره کرد. در ماده ۱۰۷ از قانون برنامه سوم بدون لحاظ مقادیر کمی، بر صرفه‌جویی در مصارف

آب کشاورزی، ایجاد تشکلهای بهره‌برداری آب و خاک، تهیه و صدور اسناد بهره‌برداری از منابع آب برای حقایقه‌داران و همین‌طور در ماده ۱۰۸ بر تدوین ساخت سدهای کوچک متعدد و ساخت سدهای مخزنی بزرگ در کشور تأکید و تصریح شد. ادغام وزارت خانه‌های جهاد سازندگی و کشاورزی یکی از مهم‌ترین رویدادهای این دوره است.

۴) برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی چهارم جمهوری اسلامی ایران (۸۹-۱۳۸۴)

برنامه چهارم توسعه طی دو مرحله در شهریور ۱۳۸۳ و مرحله تکمیلی آن در خرداد ماه ۱۳۸۷ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید. از ویژگی‌های مهم برنامه چهارم، گنجانده شدن برنامه‌های میان‌مدت در چهارچوب سند چشم‌انداز ۲۰ ساله است. در این برنامه در قالب ماده ۶۸ فصل محیط‌زیست و آمایش سرزمین، به مسئله ارتقاء و احیای اکوسیستم‌های حساس و آسیب‌پذیر به‌ویژه دریاچه ارومیه از طریق همکاری مشترک و چندجانبه وزارت جهاد کشاورزی و وزارت نیرو، سازمان حفاظت محیط‌زیست و سازمان برنامه، توجه خاصی اعمال شد. در این برنامه برای اولین بار، جهت‌گیری دولت در بخش بیابان‌زدایی به‌صورت کمی بیان شد. براین اساس، دولت موظف شد، طبق مفاد بند (ه) ماده ۶۹ قانون برنامه، نسبت به اجرای عملیات کنترل کانون‌های بحرانی بیابان‌زا در سطحی برابر با ۱/۵ میلیون هکتار اقدام کند. البته هم‌زمان در متن سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ در سال ۱۳۸۴، اجرای ۶ میلیون هکتار عملیات به‌منظور کنترل کانون‌های بحران و بیابان‌زدایی تا پایان برنامه هفتم پیش‌بینی شد. از این منظر در مقایسه با برنامه‌های پیشین، راهبرد جامع‌تری در حوزه منابع طبیعی و بیابان‌زدایی اتخاذ شد. از رویدادهای ساختاری این دوره باید به انحلال نهاد عالی برنامه‌ریزی کشور (سازمان برنامه‌بودجه) و تأسیس انجمن علمی مدیریت و کنترل مناطق بیابانی در کشور با هم‌گرایی و مشارکت هدفمند متخصصان و پژوهشگران حوزه بیابان اشاره کرد.

۵) برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی پنجم جمهوری اسلامی ایران (۹۴-۱۳۹۰)

برنامه پنجم توسعه در ۷ فصل برای اجرا در دوره ۹۴-۱۳۹۰ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید. انحلال سازمان برنامه‌بودجه در برنامه چهارم موجب شد، وزارت خانه‌ها و سازمان‌های بخشی، نقش محوری خود را در تدوین برنامه پنجم عهده‌دار شوند. در فصل برنامه‌ریزی برنامه پنجم، به دلیل تضعیف نقش نهاد عالی برنامه‌ریزی، متن لایحه در حوزه‌های مختلف بخشی و فرابخشی با ناهماهنگی‌هایی همراه شد. همچنین تعامل نامناسب نظام برنامه‌ریزی با کمیسیون‌های مجلس سبب شد تا متن لایحه با تغییرات بسیاری به تصویب برسد. برنامه پنجم بدون مبنای نظری مشخص بود و تنها در قالب یک سری احکام و مواد قانونی به تصویب رسید. براساس بند (ز) ماده ۱۴۸ برنامه، دولت مکلف به اجرای عملیات بیابان‌زدایی و کنترل کانون‌های بحران فرسایش بادی، توسعه زراعت چوب، جنگل‌کاری دست‌کاشت و آبخیزداری به میزان ۸ میلیون هکتار شد. همچنین دولت ملزم شد



شکل ۷- جنگل کاری با کهور (سمر) در کانون شماره ۴ ریزگرد در جنوب شرقی اهواز (۱۳۹۸)



شکل ۸- جنگل کاری در حاشیه تپه‌های ماسه‌ای منطقه جاسک

جدول ۲ - مقایسه جایگاه قانونی برنامه‌های بیابان‌زدایی در اسناد توسعه‌ای بعد از انقلاب اسلامی

عنوان برنامه	مواد و احکام قانونی مرتبط با منابع طبیعی و بیابان‌زدایی	رویدادهای مهم
دهه اول انقلاب اسلامی (۱۳۵۷-۶۷)	- عدم امکان اجرای برنامه‌های توسعه کشور به دلیل شرایط جنگی - تأسیس وزارت جهاد سازندگی در هفتم آذر سال ۱۳۶۳	- تشکیل کمیته کشاورزی
برنامه پنج‌ساله اول توسعه (۱۳۶۸-۷۲)	- تصویب قانون تفکیک وظایف وزارت‌خانه‌های کشاورزی و جهاد سازندگی (۱۳۶۹) - تأسیس دفتر تنبیت شن و بیابان‌زدایی در سازمان جنگل‌ها - شکل‌گیری برنامه همکاری‌های بین‌المللی بیابان‌زدایی (۱۹۹۰) با فائو و ادامه آن با UNDP, GEF	- تشکیل معاونت آبخیزداری در وزارت جهاد سازندگی (۱۳۷۰)
برنامه پنج‌ساله دوم توسعه (۱۳۷۴-۷۸)	- بند ۱۰۶: حفظ محیط‌زیست و استفاده از منابع طبیعی کشور با رویکرد رشد و توسعه پایدار اقتصادی و تأکید بر حفظ گونه‌های گیاهی نادر و کمیاب، جلوگیری از بیابان‌زایی و کوشش در جهت کویرزدایی و فرسایش	- ابلاغ سیاست‌های کلی نظام در بخش منابع طبیعی از سوی مقام معظم رهبری (۱۳۷۸) - الحاق جمهوری اسلامی ایران به کنوانسیون مقابله با بیابان‌زایی (۱۳۷۵)
برنامه پنج‌ساله سوم توسعه (۱۳۷۹-۸۴)	- ماده ۱۰۶ (فصل محیط‌زیست): بهره‌برداری براساس توان اکولوژیک، اجرای طرح‌های تعادل دام و مرتع، خروج دام از جنگل، حفاظت ذخایر ژنتیکی گیاهی، مدیریت پایدار و یکپارچه، مشارکت جوامع محلی در طرح‌ها - تدوین برنامه اقدام ملی مقابله با بیابان‌زایی (۱۳۸۳) - تشکیل کمیته ملی بیابان‌زدایی در سال ۱۳۷۹ با عضویت ۶ وزارتخانه و ۵ سازمان	- ادغام وزارت جهاد سازندگی و کشاورزی و تشکیل وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۷۹) - ماده ۱۰۸ (فصل کشاورزی و آب): تأکید بر تداوم ساخت سدهای کوچک متعدد و ساخت سدهای مخزنی بزرگ
برنامه پنج‌ساله چهارم توسعه (۱۳۸۵-۸۹)	- ماده ۶۸ از فصل محیط‌زیست و آمایش سرزمین: توجه به اکوسیستم‌های حساس و آسیب‌پذیر به‌ویژه دریاچه ارومیه به‌طور مشترک با همکاری وزارت جهاد کشاورزی، نیرو، سازمان حفاظت محیط‌زیست و سازمان برنامه - ماده ۶۹: بند (ه) مبنی بر اجرای ۱/۵ میلیون هکتار عملیات کنترل کانون‌های بحرانی بیابان‌زا	- تأسیس انجمن علمی مدیریت و کنترل مناطق بیابانی - تدوین سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ منابع طبیعی ایران (۱۳۸۵)، پیش‌بینی اجرای ۶ میلیون هکتار عملیات کنترل کانون‌های بحران و بیابان‌زدایی تا پایان برنامه هفتم
برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه (۱۳۹۰-۹۴)	- بندهای (الف، ب و ج) از ماده ۱۴۰: اجازه اجرای پروژه‌های سازه‌ای و غیرسازه‌ای در سطح دشت‌های کشور با اولویت دشت‌های ممنوعه، نصب کنتورهای حجمی روی چاه‌ها، اجرای طرح‌های آبخوان‌داری، احیای قنوت و مجاز شدن تجارت آب با مجوز شورای اقتصاد - بند (ز) ماده ۱۴۸: اجرای عملیات بیابان‌زدایی و کنترل کانون‌های بحران فرسایش بادی، توسعه زراعت چوب، جنگل‌کاری دست‌کاشت، آبخیزداری به میزان ۸ میلیون هکتار	- بازنگری ساختار سازمان جنگل‌ها با عنوان سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور با ۴ معاونت و ۲۰ دفتر - ادامه فعالیت دفتر تنبیت شن و بیابان‌زدایی با عنوان دفتر امور بیابان ذیل معاونت آبخیزداری و مرتع (۱۳۹۲) - تشکیل کمیته ملی مقابله با گرد و غبار در سازمان حفاظت محیط‌زیست (۱۳۹۱) و تشکیل ستاد احیای دریاچه ارومیه
برنامه پنج‌ساله ششم توسعه (۱۳۹۶-۱۴۰۰)	- بند (د) ماده ۲۸ از بخش محیط‌زیست و منابع طبیعی: تنبیت شن‌های روان و مهار کانون‌های بحران فرسایش بادی به میزان ۱/۱۴ میلیون هکتار - بند (س) از ماده ۳۸: تدوین و ارائه برنامه جامع مقابله با ریزگردها حداکثر تا پایان سال اول برنامه و اجرا از سال دوم اجرای این قانون	- ماده ۳۵ از بخش آب: رعایت حقابه‌های محیط‌زیستی از طریق ارتقای بهره‌وری آب و جبران تراز آب تا ۱۱ میلیارد مترمکعب - تهیه و اجرای طرح جامع کنترل ریزگردها در کانون‌های داخلی خوزستان توسط مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

منبع: سازمان برنامه‌بودجه، قوانین برنامه‌های توسعه پنج‌ساله

امور بیابان»، ذیل معاونت آبخیزداری سازمان از سال ۱۳۹۲، تشکیل کمیته ملی مقابله با گرد و غبار در سازمان حفاظت محیط‌زیست و تشکیل ستاد احیای دریاچه ارومیه از رخدادهای مهم این دوران است.

۶) برنامه توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ششم جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۰-۱۳۹۶)

برنامه ششم در اسفند سال ۱۳۹۵ با یک تأخیر یک‌ساله به تصویب

به‌استناد بندهای (الف، ب و ج) ماده ۱۴۰ برنامه، در خصوص اجرای پروژه‌های سازه‌ای و غیرسازه‌ای در سطح دشت‌های کشور با اولویت دشت‌های ممنوعه، نصب کنتورهای حجمی روی چاه‌ها، اجرای طرح‌های آبخوان‌داری، احیای قنوت و تجارت آب با مجوز شورای اقتصاد، اقدامات مناسبی انجام دهد. بازنگری ساختار سازمان جنگل‌ها با عنوان «سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور» با ۴ معاونت و ۲۰ دفتر و ادامه فعالیت دفتر تنبیت شن و بیابان‌زدایی با عنوان «دفتر

جدول ۳- عملکرد اجرایی برنامه‌های مقابله با بیابان‌زایی و کنترل فرسایش بادی از شروع فعالیت تا پایان سال ۱۳۹۷

پروژه‌های اجرایی (هکتار)							برنامه‌های اجرایی
مدیریت جنگل‌های دست‌کاشت	تهیه طرح‌های مطالعاتی	مدیریت رواناب	احداث بادشکن	مالج‌پاشی	بذرکاری و بذرپاشی	نهال‌کاری	
.	.	.	.	۶۷۳۰۰	۷۴۸۲۷۱	۳۹۱۸۸۲	قبل از انقلاب (۵۷-۱۳۴۰)
.	.	.	.	۹۲۷۱۷	۱۲۸۸۴۳۴	۵۰۶۶۴۸	دوره جنگ (۶۷-۱۳۵۹)
۵۳۰۰	۸۲۹۵۳۶	.	.	۳۱۹۷۸	۱۷۹۱۲۷۹	۷۱۳۲۰۳	برنامه اول (۷۳-۱۳۶۸)
۲۰۵۶۵	۳۸۶۹۷۳۸	.	۵۰۰	۱۱۳۶۵	۵۶۱۵۱۴	۲۰۳۵۳۲	برنامه دوم (۷۸-۱۳۷۴)
۵۴۸۰۲	۲۱۵۹۲۵۳	.	۱۵۴۲	۱۹۰۸۸	۱۸۴۵۶۰	۱۵۷۰۷۹	برنامه سوم (۸۳-۱۳۷۹)
۱۷۹۰۱۹	۱۳۲۶۰۸۲	۶۱۶۸۵	۱۸۲۳۹	۱۲۳۴۰	۹۲۰۲۹	۱۳۱۳۲۰	برنامه چهارم (۸۹-۱۳۸۴)
۳۳۶۷۶	۳۰۵۶۰۶	۶۰۲۲۲	۸۰۴۵	۶۱۰	۸۸۹۸	۶۷۴۱۸	برنامه پنجم (۹۴-۱۳۹۰)
۱۴۷۹۱۶۲	۱۰۳۰۰	.	۲۸۹۲	۲۱۴۲۳	۱۴۰۶	۶۰۳۲۳	دوساله برنامه ششم (۹۷-۱۳۹۶)
۱۷۷۲۵۲۴	۸۵۰۰۵۱۵	۱۲۱۹۰۷	۳۱۲۱۸	۲۵۶۸۲۱	۴۶۷۶۳۹۱	۲۲۳۱۴۰۵	کل
-	-	۱/۶۷	۰/۴۳	۳/۵۱	۶۳/۹	۳۰/۴۹	درصد

جدول ۲ وضعیت منابع طبیعی و اقدامات مهار بیابان‌زایی را در برنامه‌های توسعه بعد از انقلاب اسلامی نشان داده است.

اقدامات بیابان‌زدایی انجام‌شده در پرتو برنامه‌های توسعه

با نگاهی به روند اجرای برنامه‌های بیابان‌زدایی در ایران می‌توان دریافت که اقدامات مقابله با بیابان‌زایی از سال‌های ابتدایی دهه ۱۳۴۰ به تدریج آغاز و در دهه پنجاه و شصت به اوج خود رسید. بیشترین عملیات مالج‌پاشی در دهه اول انقلاب و کمترین آن در دوره اجرای برنامه پنجم و ششم توسعه انجام شد. برآیند و برونداد ۷۰ سال برنامه‌ریزی در حوزه بیابان‌زدایی در کشور، انجام اقدامات و مداخلات پروژه‌محور در سطحی بالغ بر ۷ میلیون هکتار از اراضی بیابانی و تپه‌های ماسه‌ای فعال کشور است. از مجموع اقدامات انجام‌شده تاکنون، ۳۰/۵ درصد در زمینه نهال‌کاری و جنگل‌کاری دست‌کاشت، ۶۳/۹ درصد در حوزه عملیات بذرکاری و بذرپاشی و ۳/۵۱ درصد در زمینه مالج‌پاشی بوده است. آمار و گراف‌ها نشانگر روند نزولی اقدامات به‌ویژه در سه دهه اخیر است. در شرایطی که رویکرد بیولوژیک در انجام اقدامات و عملیات بیابان‌زدایی کاهش یافته، تلاش برای اجرای طرح‌های مدیریتی و حفاظتی در دهه منتهی به ۱۴۰۰ رو به افزایش گذاشته است. در جدول ۳ و شکل‌های ۱، ۲ و ۳ عملکرد اجرایی برنامه‌های مقابله با بیابان‌زایی از شروع فعالیت تا پایان سال ۱۳۹۷ آورده شده است (دفتر امور بیابان سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۸).

مجلس شورای اسلامی رسید. در این برنامه سیاست‌های اجرایی و راهبردی مناسبی برای منابع طبیعی کشور در نظر گرفته شد. به‌طوری‌که در بند (د) ماده ۳۸ از بخش محیط‌زیست و منابع طبیعی برنامه‌های اجرایی متعددی در ارتباط با تثبیت شن‌های روان و مهار کانون‌های بحران فرسایش بادی به میزان ۱/۱۴ میلیون هکتار برای اجرا در دولت، انشاء و ابلاغ شد. در این برنامه با التفات به بروز طوفان‌های گرد و غبار و گسترش آن در استان‌های کشور بر ضرورت و فوریت تدوین برنامه جامع مقابله با ریزگردها حداکثر تا پایان سال اول برنامه و اجرا از سال دوم اجرای این قانون در بند (س) ماده ۳۸ برنامه ششم تأکید شد. همچنین در متن ماده ۳۵ از بخش آب، بر رعایت حقابه‌های محیط‌زیستی از طریق ارتقای بهره‌وری آب و جبران تراز آب تا ۱۱ میلیارد مترمکعب در بخش کشاورزی تصریح شد. در اجرای بند (س) ماده ۳۸ از قانون برنامه ششم، به‌عنوان یک حکم و گزاره تکلیفی مهم و راهبردی در حوزه حفاظت محیط‌زیست از سوی وزارت جهاد کشاورزی، تهیه طرح مطالعات جامع مقابله با ریزگردها در کانون‌های داخلی خوزستان از نیمه سال ۱۳۹۶، توسط بخش تحقیقات بیابان مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور به‌عنوان مجری آغاز و در ابتدای سال ۹۸ خاتمه یافت و نتایج و گزارشات تفصیلی و اجرایی مطالعات، برای پیاده‌سازی و عملیات در اختیار سازمان محیط‌زیست، سازمان جنگل‌ها و استانداری خوزستان قرار گرفت. این برنامه هم در قیاس با برنامه‌های قبلی، تلاش‌های جامع‌تری در زمینه منابع طبیعی به‌ویژه بیابان‌زدایی اتخاذ کرد.

جمع‌بندی پایانی و نتیجه‌گیری

در بازه زمانی ۱۴۰۰-۱۳۲۷، دوازده برنامه تدوین شد که به جز برنامه ششم دوره قبل از انقلاب، ۱۱ برنامه وارد فاز عملیاتی شده است. هر یک از این برنامه‌ها به اقتضای زمان و شرایط حاکم بر اکوسیستم اقتصادی و سیاسی کشور، در مدیریت و هدایت بخش منابع طبیعی و مناطق بیابانی کشور تأثیرگذار بوده‌اند. ردیابی این برنامه‌ها در نوشتار پیش‌رو، حاکی از این واقعیت است که تقریباً در تمام برنامه‌های توسعه، به‌ویژه از دهه چهل تاکنون، همواره اهداف بیابان‌زدایی با جهت‌گیری‌ها و رویکردهای متفاوتی در سبب سیاست‌ها و اولویت‌های کشور گنجانده شده است، لیکن متأسفانه با وجود همه

کوشش‌های فراوانی که در طول سده کنونی یعنی از دهه ۱۳۳۰ تا دهه منتهی به ۱۴۰۰ انجام شده، به دلیل فقدان برنامه‌ای مدون و جامع (Hollestic Plan) با یک مبانی نظری قوی، نگاه پروژه‌محوری و البته تشدید روند بیابان‌زدایی و تغییرات اقلیمی، همچنان روند تخریب سرزمین و بیابانی شدن در کشور ادامه دارد. با مرور برنامه‌ها و سیر تکوینی فعالیت‌ها و در یک صورت‌بندی کلان می‌توان رئوس کلی موانع و کاستی‌های نظام برنامه‌ریزی در بخش منابع طبیعی و بیابان‌زدایی در کشور را به شرح زیر ارائه کرد:

- ابهام در نحوه ارتباط اسناد بالادستی و برنامه‌های میان‌مدت بیابان‌زدایی به دلیل تعدد اسناد، سیاست‌ها و اولویت‌ها به‌ویژه در برنامه‌های بعد از انقلاب اسلامی

- عدم اجماع برنامه‌ریزان و مجریان روی مبانی، مکاتب و پارادایم‌های مدیریتی مناطق بیابانی کشور (دیدگاه حوضه‌ای، اکوسیستمی، نگرش جامع، توسعه روستایی و غیره).

- به مشارکت نگرفتن ذی‌نفعان به‌ویژه بخش‌های راهبردی و تحقیقاتی در فرایند برنامه‌ریزی و عدم حصول اجماع و توافق در برنامه‌های توسعه که در بیشتر اوقات به مداخله دیدگاه‌های غیرکارشناسی در برنامه‌ها منجر می‌شود.

- حاکمیت نگاه بودجه‌ای به برنامه‌های مدیریت مناطق بیابانی کشور، به‌طوری‌که بیشتر اهداف، راهبردها و سیاست‌های میان‌مدت در برنامه‌ها تحت‌الشعاع تخصیص منابع و تصمیم‌های موقت و بودجه‌ای قرار گرفته و حتی ادبیات، ابزارها و شیوه‌های بودجه‌ریزی بر نظام برنامه‌ریزی حاکم و مسلط شده است.

- عدم بسته‌بندی اهداف و برنامه‌ها و عدم اولویت‌گذاری صحیح.

- فقدان ارتباط روشن محتوایی و ساختاری بین اقدامات و برنامه‌های بعد از انقلاب با برنامه‌های قبل از آن.

- فقدان پیوند بین بودجه سالیانه با برنامه‌های مصوب (برنامه به راه

خود و بودجه نیز به راه خود می‌رود).

- قابلیت‌های اداری و ساختاری ضعیف دولت برای اجرای برنامه‌های گسترده منابع طبیعی و مهار بیابان‌زدایی.

- پایین بودن مناسبات و تعاملات بین تحقیق و اجرا.

- ضعف سازوکارهای نظارتی به‌نحوی‌که همواره به جای بیان میزان دستیابی به اهداف، صحبت از میزان تخصیص منابع، جذب و نظارت بودجه‌ای می‌شود.

- عدم وجود اطلاعات و آمارهای جامع، به‌هنگام و در دسترس، به‌ویژه در برنامه‌های قبل از انقلاب اسلامی.

- عدم پیش‌بینی اعتبار متناسب با وسعت اراضی بیابانی و کانون‌های بحرانی فرسایش بادی و گرد و غبار و عدم تأمین و

تخصیص به‌هنگام.

- متناسب نبودن اعتبار تخصیصی با هزینه‌های اجرایی پروژه‌ها.

- عدم وجود راهکار قانونی و پایدار جهت واگذاری عملیات بیابان‌زدایی به جوامع محلی و بهره‌برداران عرفی.

- تأثیر عوامل طبیعی به‌ویژه آثار متقابل خشک‌سالی و تغییر اقلیم بر اجرای برنامه و عدم وجود برنامه‌های سازگار با تغییر اقلیم.

- محدودیت منابع آب با کیفیت مناسب جهت توسعه و اجرای پروژه نهال‌کاری، مراقبت و آبیاری‌های سنواتی به‌ویژه در مواقع خشک‌سالی.

- کمبود نیروهای کارشناسی در ستاد، ادارات کل و مناطق عملیاتی برای هدایت فنی و نظارت بر اجرای پروژه‌ها.

- اصرار بر رویکردها و فناوری‌های محدود و مرسوم قبلی بیابان‌زدایی و عدم توسعه روش‌ها و فناوری‌های نوین و مشارکتی.

در انتها خاطر نشان می‌کند، اگرچه ضرورت برنامه و برنامه‌ریزی

مدت‌هاست در حوزه مدیریت محیط‌های طبیعی کشور مطرح شده و پیشینه برنامه‌ریزی در این زمینه به دهه‌های گذشته برمی‌گردد، اما علی‌رغم تلاش‌های پراکنده، به‌ویژه در دوره بعد از انقلاب اسلامی، هنوز راهبرد و استراتژی مدونی به‌عنوان ستون فقرات

برنامه‌ریزی در این بخش تدوین و عرضه نشده است. به همین دلیل در فرایند برنامه‌ریزی‌ها، یک تعارض و عدم سازگاری بین برنامه‌های بخشی و سایر دیدگاه‌ها برقرار بوده و این مسئله در اغلب اوقات به نفع برنامه‌های بخشی تمام شده است. ضعف ساختار برنامه‌ریزی در رفع این چالش نظری موجب شده در

اغلب برنامه‌های توسعه از گذشته تا حال، بدون اتخاذ مبانی و رویکرد مشخص، یک سلسله طرح و پروژه عمرانی تعریف شود. یکی دیگر از ضعف‌های ساختاری در فرایند مدیریت بهینه مناطق

از دهه چهل تاکنون، همواره اهداف بیابان‌زدایی با جهت‌گیری‌ها و رویکردهای متفاوتی در سبب سیاست‌ها و اولویت‌های کشور گنجانده شده است، لیکن متأسفانه با وجود همه کوشش‌های فراوانی که در طول سده کنونی یعنی از دهه ۱۳۳۰ تا دهه منتهی به ۱۴۰۰ انجام شده، به دلیل فقدان برنامه‌ای مدون و جامع (Hollestic Plan) با یک مبانی نظری قوی، نگاه پروژه‌محوری و البته تشدید روند بیابان‌زدایی و تغییرات اقلیمی، همچنان روند تخریب سرزمین و بیابانی شدن در کشور ادامه دارد.

بیابانی، عدم استقرار درست و هدفمند نظام پژوهش و فناوری با رویکرد آینده‌پژوهی در نظام تدوین برنامه‌هاست. امری که امروزه با توجه به تغییرات اساسی در منابع مالی برنامه‌ها و تغییر شرایط محیطی (تغییر اقلیم، خشک‌سالی و بیابان‌زایی) ضروری است. تجربه یکی دو دهه اخیر نشان داده است، یکی از مهم‌ترین پیشران‌ها در عرصه مدیریت منابع طبیعی و بیابان‌زدایی کشور، گسترش تحقیقات کاربردی در این حوزه بوده است. از ثمرات این فعالیت‌ها می‌توان به اصلاح وجه‌نظرها و نگرش مدیران، تصمیم‌سازان و تصمیم‌گیران اجرایی در حوزه شناخت عرصه‌های بیابانی و ارائه راهبردهای مقابله با بیابان‌زایی اشاره کرد. بی‌تردید برودادها و نتایج راهبردی و کاربردی ناشی از اجرای طرح‌ها و پروژه‌های پژوهشی مختلف تاکنون، دستورالعمل‌های فنی و اجرایی مناسبی را به سمت بخش‌های اجرایی روانه کرده است. این تحول را باید بازتاب گسترش بخش تحقیق و توسعه و نیز نتیجه گسترش مدل‌ها و رویکردهای بین‌المللی به شمار آورد.

سپاس و قدردانی

توسعه بخش منابع طبیعی و به‌دنبال آن بیابان‌زدایی در کشور، مرهون زحمات و خدمات بسیاری از متخصصان، پژوهشگران، کارشناسان و کارکنانی است که در این مسیر پرتلاطم، مردانه گام نهادند، قلم زدند، افکار و ایده‌های خود را به منصفه ظهور رساندند. به مصداق این بیت از حضرت مولانا که می‌فرماید: «خوش‌تر آن باشد که سر دلبران / گفته آید در حدیث دیگران» شایسته است در برابر مقام شامخ تمامی دانشمندان، دانش‌وران و شوریدگان بیابان‌زدایی کشور، خالصانه سر تعظیم فرود آوریم و از خدمات فاخر و ارزنده همه این عزیزان صمیمانه قدردانی کنیم. بی‌شک، اگر امروز کشور ما در زمینه مقابله با بیابان‌زایی حرفی برای گفتن دارد و اگر ایران در فهرست ممالک پیشروی بیابان‌زدایی قرار دارد، این همه در پرتو عشق، اراده و همت والای دانشمندان، مدیران و مهندسان ما در این عرصه شکل گرفته است. به رسم ادب مایل هستم در اینجا از نام بزرگان و پیشگامانی یاد کنم که در طول ۷۰ سال اقدامات بیابان‌زدایی در ایران همواره دیدگاه‌ها و ایده‌های مؤثر آنان، رهنمون و راهگشا بوده است. تکریم و تقدیر می‌نمایم از آقایان مهندس لقمان، مهندس خلدبرین، مهندس هنگ‌آفرین، مرحوم مهندس گنجی، دکتر آهنگ‌کوثر، دکتر حسن احمدی، دکتر زهتابیان، دکتر محمد جعفری، دکتر محمدرضا اختصاصی، دکتر حسن روحی‌پور، دکتر سعیدعطاء رضایی، مهندس جاریانی، دکتر محمد خسروشاهی، مهندس اسمعیل رهبر، مهندس عبدی‌نژاد، مهندس محمد درویش، دکتر عبدالرسول تلوری، دکتر عادل جلیلی، دکتر ضیاءالدین شعاعی، دکتر جمال قدوسی، مهندس عباس کارگر، دکتر حمیدرضا عباسی، دکتر علی‌محمد طهماسبی بیرگانی، دکتر فرهاد سرداری، دکتر پرویز گرشاسبی، دکتر فرود شریفی، مهندس قاسم حقانی و همه کارشناسان و کارکنان اجرایی، دانشگاهی و تحقیقاتی که هر یک، به سهم خود در پیشبرد اهداف برنامه

مهار بیابان‌زایی در ایران نقشی جانانه ایفا کردند و در این وادی پرمخاطره، آثار و ثمرات گران‌سنگی از خود به جای گذاشتند. ان‌شاءالله خدمات همگان مأجور باد. در پایان دل خوش می‌داریم به این بیت از حافظ شیراز که فرمود: «بی‌مزد بود و منت هر خدمتی که کردم / یارب مباد کس را مخدوم بی‌عنایت».

منابع

- پورهایشمی، س.ع.، دبیری، ف.، خلعت‌بری، ی. و زارعی، س.، ۱۳۹۵. شکل‌گیری و توسعه مفهوم «حقوق نسل‌های آینده» در حقوق بین‌الملل محیط‌زیست. علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، ۱۸(۳): ۱۷۸-۱۶۳.
- خلدبرین، ع.، ۱۳۸۰. تدوین سی سال تجربه در زمینه تثبیت ماسه‌های روان، سازمان جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۶۵ صفحه.
- دفتر امور بیابان سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۷، آرشیو.
- زارع، س.، ۱۳۹۶. مروری بر اقدامات صورت‌گرفته در زمینه تثبیت ماسه‌های روان با تأکید بر مالچ‌پاشی، چهارمین همایش ملی فرسایش بادی و طوفان‌های گرد و غباری یزد. یزد، دانشگاه یزد، ۱۲ صفحه.
- رضوانی، م.ر.، ۱۳۷۹. برنامه‌ریزی توسعه و عمران روستایی در ایران؛ از فکر تا عمل، پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۳۹: ۷۷-۶۵.
- سازمان برنامه، ۱۳۴۰. مقدمه برنامه عمرانی سوم ایران. سازمان برنامه، تهران، ۳۰ صفحه.
- سازمان برنامه‌بودجه، ۱۳۴۷. اصول و هدف‌های برنامه عمرانی چهارم. سازمان برنامه‌بودجه، تهران، ۳۱۷ صفحه.
- سازمان برنامه‌بودجه، ۱۳۵۱. قانون برنامه پنجم عمرانی کشور. سازمان برنامه‌بودجه، تهران، ۹۲۸ صفحه.
- سازمان برنامه‌بودجه، ۱۳۶۲. برنامه اول توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۶۲-۱۳۶۶). سازمان برنامه، تهران، ۸۱ صفحه.
- سازمان برنامه‌بودجه، ۱۳۷۴. قانون برنامه دوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۴-۱۳۷۸). ناشر، تهران، ۱۷۳ صفحه.
- سازمان برنامه‌بودجه، ۱۳۷۹. قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران. ناشر، تهران، ۶۷ صفحه.
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، ۱۳۸۳. قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۳-۱۳۸۸). سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، تهران، ۱۱۳ صفحه.
- سازمان برنامه، ۱۳۳۸. سنجش پیشرفت و عملکرد برنامه عمرانی هفت‌ساله دوم ایران. سازمان برنامه، تهران، ۳۶ صفحه.
- مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، ۱۳۶۸. طرح توسعه تحقیقات منابع طبیعی. تهران، ۷۶ صفحه.
- مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، ۱۳۸۷. برنامه راهبردی توسعه تحقیقات بیابان، تهران، ۱۲۵ صفحه.

- Armbrust, D.V., 1999. Effectiveness of polyacrylamide (PAM) for wind erosion control. Journal of Soil and Water Conservation, 54(3): 557-559.
- Armbrust, D.V. and Dickerson, J.D., 1971. Temporary wind erosion control: cost and effectiveness of 34 commercial materials. Journal Soil and Water Conservation, 26(4): 154-157.
- Fadhil, A.M., 2002. Sand Dunes Fixation in Baiji District o Iraq. Journal of China University of Geosciences, 13(7): 67-72.
- UNCOD (United Nations Conference on Desertification), 1997. Desertification: its causes and consequences. Oxford, UK: Pergamon Press, 78 p.