

ملاحظات و الزامات اجرای طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شماره مسلسل: ۱۹۶۵۷
کد موضوعی: ۲۵۰



مرکز پژوهش‌های
مجلس شورای اسلامی

تاریخ انتشار:
۱۴۰۲/۱۲/۱۵

عنوان گزارش:

ملاحظات و الزامات اجرای طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت

نوع گزارش: طرح و لایحه □، نظارتی □، راهبردی □

نام دفتر:

مطالعات زیربنایی (گروه محیط زیست)

مدیر مطالعه:

الهه سلیمانی مورچه خورتنی

تهیه و تدوین کنندگان:

مسعود رضایی، محسن بابایی، محمد آوند

ناظر علمی:

محمدحسن معادی رودسری

اظهار نظر کنندگان:

مراد اسدی، حجت ورمزیاری

تاریخ شروع مطالعه:

۱۴۰۲/۴/۱۵

ویراستار ادبی:

سیده مرضیه موسوی راد

گرافیک و صفحه آرایی:

آذر مهمان نواز

واژه‌های کلیدی:

۱. مشارکت مردمی
۲. سازمان منابع طبیعی و آب‌خیزداری
۳. زنجیره ارزش پایدار
۴. چارچوب حکمرانی



دفتر مطالعات زیربنایی

فهرست مطالب

۶.....	چکیده.....
۷.....	خلاصه مدیریتی.....
۹.....	۱. مقدمه.....
۱۱.....	۲. پیشینه.....
۱۲.....	۳. نگاهی به طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت.....
۱۶.....	۴. ملاحظات و الزامات برآمده از بررسی تجربیات جهانی طرح‌های کلان کاشت درخت.....
۲۲.....	۵. سایر ملاحظات طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت.....
۲۳.....	۶. جمع‌بندی و ارائه راهکارهای پیشنهادی.....
۲۴.....	منابع و مأخذ.....

فهرست جداول و نمودار

۱۰.....	جدول ۱. مساحت جنگل‌های کشور در سه دهه اخیر.....
۱۲.....	جدول ۲. زمان‌بندی اجرای طرح مردمی یک میلیارد درخت.....
۱۵.....	جدول ۳. مشارکت دستگاه‌ها و ارگان‌های دولتی و غیردولتی در طرح کاشت یک میلیارد نهال.....
۱۶.....	جدول ۴. اهداف کمی کاشت درخت در کشورهای مختلف.....
۹.....	نمودار ۱. تغییر مساحت سالیانه جنگل‌های طبیعی و دست‌کاشت طی سال‌های ۲۰۲۰-۱۹۹۰.....
۱۴.....	نمودار ۲. ساختار اجرایی و تشکیلاتی ستاد ملی طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت.....
۲۱.....	نمودار ۳. چارچوب حکمرانی پیشنهادی طرح‌های کاشت درختان.....



ملاحظات و الزامات اجرای طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت

چکیده



در اواخر سال ۱۴۰۱ «طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت» طی ۴ سال با پیشنهاد سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری و با موافقت وزیر وقت جهاد کشاورزی ارائه و از آذرماه سال ۱۴۰۲ به‌طور رسمی آغاز شد. هرچند متولیان این طرح سعی کرده‌اند ضمن تعیین اهداف طرح، با نگاهی کلان نسبت به طراحی مراحل اجرایی، عرصه‌های اجرا، برآورد مالی و ایجاد ساختار اجرایی-تشکیلاتی و تقسیم‌کار دستگاه‌های مختلف اقدام کنند، اما به نظر می‌رسد تاکنون سازوکارهای نوینی در خصوص موضوعاتی مانند نحوه تأمین منابع مالی، تأمین آب مورد نیاز طرح و چگونگی جلب مشارکت مردمی ارائه نشده است. نظر به اینکه طی سالیان اخیر در کشورهای متعدد طرح‌های کلان کاشت درخت با اهداف مختلفی نظیر مدیریت تغییرات اقلیمی، توقف فرسایش خاک و بیابان‌زایی، احیای زیستگاه حیات وحش و بهبود معیشت جوامع محلی مورد توجه قرار گرفته‌اند، به نظر می‌رسد تحلیل این طرح‌ها و احصای تجربیات موفق و ناموفق مربوطه می‌تواند در موفقیت و اثربخشی طرح کاشت مردمی یک میلیارد درخت اثر قابل توجهی داشته باشد. بر همین اساس مطالعه پیش‌رو به منظور احصای ملاحظات و الزامات مورد نیاز برای تکمیل و اجرای هرچه بهتر طرح فوق انجام شده است. با بررسی اسناد موجود و همچنین درس‌آموخته‌های جهانی، از جمله ملاحظاتی که باید توسط متولیان طرح مدنظر قرار گیرد، می‌توان به مواردی نظیر تدقیق چارچوب حکمرانی، استقرار نظام پایش و ارزشیابی مناسب براساس رویکرد چارچوب منطقی پروژه با تأکید بر مشارکت حقیقی جامعه محلی در کلیه مراحل تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری (اعم از نیازسنجی، تعیین اهداف کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت، پیاده‌سازی، نظارت، ارزیابی و اصلاح طرح)؛ استقرار زنجیره ارزش پایدار، اجتماع محور و فقرزدا در راستای تأمین معیشت پایدار جامعه محلی و حفاظت از درختان کاشته‌شده با تأکید بر توانمندسازی‌های تشکلی به‌ویژه تعاونی‌ها؛ رعایت سازگاری با بوم، تغییرات اقلیمی، محدودیت‌های منابع آب و بازده اقتصادی در انتخاب گونه و تقویت ضمانت اجرایی طرح از طریق تصویب در هیئت وزیران اشاره داشت.



■ بیان / شرح مسئله

در راستای تحقق تکالیف قانونی نظیر ماده (۱۵) قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی مصوب سال ۱۳۸۹ و ماده (۲۴) قانون هوای پاک مصوب سال ۱۳۹۶ طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت طی ۴ سال، در اواخر سال ۱۴۰۱ با پیشنهاد سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری و موافقت وزیر وقت جهاد کشاورزی ارائه و به‌طور رسمی از آذرماه سال ۱۴۰۲ با اعلام ریاست سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور آغاز شد. هرچند متولیان این طرح سعی کرده‌اند ضمن تعیین اهداف طرح، با نگاهی کلان نسبت به طراحی مراحل اجرایی، عرصه‌های اجرا، برآورد مالی و ایجاد ساختار اجرایی-تشکیلاتی و تقسیم کار دستگاه‌های مختلف اقدام کنند، اما بررسی مستندات طرح بیانگر ابهام‌های جدی در حوزه‌های مختلف نظیر میزان هزینه‌های اجرایی طرح و نحوه تأمین منابع مالی آن، تأمین آب مورد نیاز طرح (به‌ویژه در مناطق مرکزی و شرقی کشور) و چگونگی جلب مشارکت مردمی (به‌ویژه در مرحله نگهداشت درختان) است. نظر به پیچیدگی‌ها و ملاحظات که اجرای این‌گونه طرح‌ها در دیگر کشورها داشته است گزارش حاضر سعی کرده ضمن بررسی مستندات موجود طرح و تحلیل برخی تجربیات بین‌المللی، ملاحظات و الزاماتی را که لازم است برای بهبود و ارتقای طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت مدنظر قرار گیرد ارائه کند.

■ نقطه نظرات / یافته‌های کلیدی

- براساس تجربیات بین‌المللی، طراحی و اجرای برنامه‌های کلان درخت کاری توسط دولت‌ها و سرمایه‌گذاران خارجی بدون مشارکت جامعه محلی و لحاظ دیدگاه‌ها، منافع و ترجیحات آنها به شکل مناسب و واقعی، افزایش نابرابری اجتماعی و محرومیت جامعه محلی از زمین را تشدید و نوعی تعارض منافع بین مردم و برنامه‌های دولت ایجاد می‌کند که در نتیجه به تخریب زمین و درختان می‌انجامد.
- تجربیات جهانی نشان می‌دهد به‌رغم تمرکز برخی از پروژه‌های درخت کاری بر یک بازه زمانی کوتاه (۳-۱ سال)، اغلب طرح‌های کلان کاشت در کشورهایی نظیر چین، کانادا، عربستان، آمریکا و نیوزلند، رویکرد بلندمدت (۱۰ ساله) دارند.
- با توجه به هزینه‌های قابل توجه اجرای طرح‌های کاشت و نگهداشت درخت در مقیاس کلان، برخی کشورها برای تأمین منابع مالی، به سمت ایجاد صندوق‌های اختصاصی و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی حرکت کرده‌اند که می‌تواند در تدقیق ساز و کارهای تأمین مالی طرح مورد بحث نیز توجه قرار گیرد.
- مطابق با تجربیات داخلی و جهانی، اجرای برخی از طرح‌های کاشت درخت به‌رغم مزیت‌های فراوان در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی، به دلیل انتخاب گونه نامناسب آثار غیرمنتظره نامطلوبی نیز در پی دارد که از آن جمله می‌توان به کاهش تنوع زیستی، اختلال در چرخه آب و گسترش برخی آفات و بیماری‌ها در منطقه (گسترش بیماری سالک در اثر کاشت درختان گز و تاغ در منطقه ابوزید آباد کاشان) اشاره داشت.
- به‌طور کلی براساس نتایج، هرچند همه موارد فوق ملاحظات مهمی برای اجرای یک طرح موفق کاشت درخت هستند،



اما اجرای صحیح این گونه طرح‌ها مستلزم وجود یک چارچوب حکمرانی مناسب نیز هست. حکمرانی برای طرح‌های درخت کاری فقط محدود به جنبه‌های فنی و بیوفیزیکی نیست، بلکه به جنبه‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی نیز باید توجه کند تا محیطی مساعد برای دستیابی به اهداف فراهم کند. در مجموع مطالعات پیشین جهانی پنج مرحله شامل شروع، برنامه‌ریزی، اجرا، نظارت و ارزیابی و پایداری و چهار عامل تأثیرگذار شامل بازیگران، منابع، دانش و ابزارهای قانونی را برای چارچوب مطلوب حکمرانی پیشنهاد داده‌اند. با توجه به یافته‌های حاصل از تجربیات جهانی و بررسی اسناد موجود در خصوص طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت، پیشنهادهای زیر برای بهبود و ارتقای طرح مذکور ارائه می‌شود:

■ پیشنهاد راهکارهای تقنینی، نظارتی یا سیاستی

الف) تدقیق چارچوب حکمرانی طرح با تأکید بر نقش آفرینی مستقیم و فعالانه جوامع محلی و تشکل‌های مربوطه در کلیه مراحل تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری از قبیل ۱. شروع (نیازسنجی، تعیین اهداف، اولویت‌سنجی و امکان‌سنجی)، ۲. برنامه‌ریزی، ۳. پیاده‌سازی، ۴. نظارت و ارزیابی و ۵. پایداری.

لازمه جلب مشارکت حقیقی مردم در کل مراحل پیشبرد طرح به‌ویژه از مرحله تأمین نهال تا مدیریت کاشت، نگهداری و بهره‌برداری پایدار، به رسمیت شناختن و حفظ حقوق ارتفاقی و سامانه‌های عرفی جوامع محلی و هم‌وابسته‌سازی منافع آنها به منافع حاصل از طرح است. در این راستا، پیش‌بینی استقرار زنجیره ارزش پایدار مبتنی بر رویکردهای اجتماع محور و فقرزدا با تأکید بر توانمندسازی تشکل‌های مربوطه به‌ویژه تعاونی‌ها راهگشا خواهد بود.

ب) استقرار نظام پایش و ارزشیابی مناسب براساس رویکرد چارچوب منطقی پروژه، در این راستا، تعیین اهداف و نتایج کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت و شاخص‌های نتیجه‌گرا با مشارکت جامعه محلی و سپس استقرار سامانه برخط رصد، پایش و ارزیابی اهداف و شاخص‌های تعیین شده، با بهره‌گیری از ظرفیت‌ها و زیرساخت‌های موجود و همچنین به‌کارگیری مجموعه‌ای تخصصی مستقل از مجری به‌منظور مستندسازی اقدامات و واکاوی و تحلیل تجربیات موفق و ناموفق به‌صورت دقیق، شفاف و بدون سوگیری، می‌تواند در میزان موفقیت و اثربخشی اجرای طرح به‌ویژه در امر بیابان‌زدایی، تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی و تأمین معیشت و امنیت غذایی پایدار و افزایش اعتماد و مشارکت ذی‌نفعان تأثیر قابل توجهی داشته باشد.

پ) لحاظ معیارهای چندمنظوره نظیر حفظ تنوع زیستی، سازگار با بوم‌نظام منطقه، ترسیب کربن، کنترل فرسایش، اشتغال‌زایی و درآمدزایی برای جامعه محلی و سرمایه‌گذاران علاقه‌مند، تغییرات اقلیمی و محدودیت‌های منابع آب، در انتخاب نوع گونه و همچنین جانمایی مکان کاشت به‌ویژه با توجه به اسناد مصوب آمایش سرزمین و طرح‌های توسعه مصوب، نظیر تکلیف برنامه هفتم پیشرفت مبنی بر افزایش سالیانه ۲۰ هزار هکتار سطح زیر کشت درخت زیتون (۱۰۰ هزار هکتار تا پایان برنامه) و کاهش ۲۰ درصدی سطح کانون‌های بحرانی فرسایش بادی تا پایان برنامه هفتم،

ت) تقویت ضمانت اجرایی طرح از طریق تصویب تقسیم کار ملی در هیئت‌وزیران با در نظر گرفتن کلیه ذی‌نفعان مختلف و مراحل مختلف طرح،

ث) افزایش مدت زمان اجرای کل طرح (کاشت یک میلیارد درخت) از چهار سال به ۱۰ سال به‌منظور تمرکز بر احیای زیست‌بوم‌ها به‌جای هدف‌گذاری‌های صرفاً کمی،

ج) بازنگری و تدقیق میزان هزینه‌های اجرایی طرح با در نظر گرفتن همه مراحل فعالیت اعم از آماده‌سازی و تسطیح زمین، آبیاری، پرورش نهال، کاشت نهال و نگهداشت آن از ۲ تا ۸ سال بسته به اقلیم و شرایط منطقه،

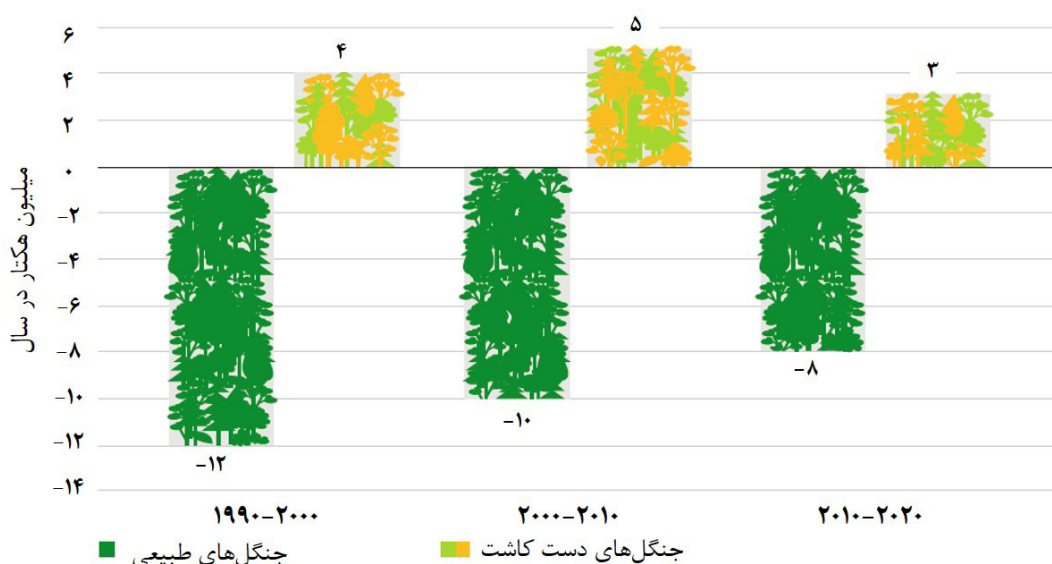
چ) استفاده از ابزارهای نوین تأمین مالی به‌ویژه مشارکت عمومی - خصوصی - دولتی و تأمین مالی جمعی و خرد علاوه بر تخصیص بودجه مناسب در قالب یک ردیف مستقل در بودجه سنواتی،

ح) برآورد دقیق میزان آب مصرفی به تفکیک مناطق مختلف (به‌ویژه در بخش‌های مرکزی و شرقی کشور) با در نظر گرفتن سال‌های نگهداشت درختان و تعیین نحوه تأمین آب طرح با همکاری وزارت نیرو.

۱. مقدمه

اکوسیستم‌های جنگلی جزء حیاتی تنوع زیستی جهان هستند. زیرا بسیاری از جنگل‌ها نسبت به سایر اکوسیستم‌ها تنوع زیستی بیشتری دارند. جنگل‌ها از مهم‌ترین منابع طبیعی هستند که نقش آنها، تنها به حفظ دما، اکسیژن‌گیری، ثابت نگاه داشتن میزان گاز کربنیک جو محدود نمی‌شود، بلکه دارای مزایای مختلف اقتصادی، اجتماعی و روان‌شناختی نیز هستند [۱]. مساحت کل جنگل‌های جهان ۴/۰۶ میلیارد هکتار (۳۱٪ کل مساحت خشکی‌های زمین) معادل تقریباً ۵۰۰ متر مربع برای هر نفر است، اما این جنگل‌ها به‌طور مساوی در سراسر جهان پراکنده نیستند. بیش از نیمی از جنگل‌های جهان تنها در پنج کشور (فدراسیون روسیه، برزیل، کانادا، آمریکا و چین) و دوسوم (۶۶ درصد) جنگل‌ها در ۱۰ کشور یافت می‌شوند [۲]. از سال ۱۹۹۰، ۱۷۸ میلیون هکتار از جنگل‌ها از طریق تغییر کاربری به کشاورزی و توسعه شهرنشینی، معادن و صنایع از دست رفته است. نرخ جنگل‌زدایی در حال حاضر روند نزولی را نشان می‌دهد و از ۷/۸ میلیون هکتار در سال در دهه ۲۰۰۰-۱۹۹۰ به ۵/۲ میلیون هکتار در سال در سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۰ و ۴/۷ میلیون هکتار در سال در سال‌های ۲۰۲۰-۲۰۱۰ کاهش یافته است [۲]. ۹۳ درصد (معادل ۳/۷۵ میلیارد هکتار) از مساحت جنگل‌ها در سراسر جهان مربوط به جنگل‌های طبیعی و ۷ درصد (۳۰۰ میلیون هکتار) مربوط به جنگل‌های کاشته شده است. هرچند مساحت جنگل‌های طبیعی از سال ۱۹۹۰ به‌طور پیوسته کاهش یافته، اما مساحت جنگل‌های کاشته شده در مجموع طی سه دهه اخیر ۱۲۳ میلیون هکتار افزایش یافته، البته همان‌گونه که در نمودار ۱ ارائه شده سرعت افزایش سطح جنگل‌های دست‌کاشت در دهه ۲۰۲۰-۲۰۱۰ کند شده است.

نمودار ۱. تغییر مساحت سالیانه جنگل‌های طبیعی و دست‌کاشت طی سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۲۰ (میلیون هکتار) [۲]



براساس آخرین آمار و اطلاعات اعلام شده از سوی سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور، مساحت پوشش جنگلی کشور در حال حاضر حدود ۱۴ میلیون هکتار (۸/۵٪ مساحت کشور) برآورد شده، اما سازمان فائو در گزارشی در سال ۲۰۲۰ با عنوان «ارزیابی منابع جهانی جنگل»، برآورد ۱۰/۷ میلیون هکتاری (۶/۵٪ مساحت کشور) از مساحت جنگل‌های کشور ارائه کرده است که حدود ۹/۳٪ آن



را جنگل‌های دست‌کاشت تشکیل می‌دهد [۲]. دلیل اختلاف در مساحت جنگل‌های ایران بین فائو و منابع داخلی، تفاوت در تعریف جنگل از نظر ایران و فائو است. به این صورت که طبق تعریف فائو، زمین‌هایی که مساحت آن بیش از ۰/۵ هکتار و حداقل ارتفاع درختان ۵ متر یا بیشتر و تاج پوشش درختی آن ۱۰ درصد باشد، به آن جنگل گفته می‌شود، ولی طبق تعریفی که در بیشتر قوانین و مقررات موجود از جمله قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع مصوب سال ۱۳۴۶ و اصلاحات و الحاقات بعدی و دستورالعمل اصلاحی ضوابط واگذاری اراضی منابع ملی و دولتی برای طرح‌های کشاورزی تولیدی و غیر کشاورزی موضوع ابلاغیه شماره ۰۲۰/۲۶۲۶ مورخ ۱۳۸۷/۰۲/۰۳ وزارت جهاد کشاورزی و اصلاحیه‌های بعدی آن وجود دارد، «جنگل، زمینی (اعم از خشکی و آبی) است که عمدتاً از درخت و درختچه همراه با سایر رستنی‌های خشبی و علفی خودرو پوشیده شده باشد؛ مشروط به آنکه مساحت آن کمتر از نیم هکتار و تاج پوشش درختی آن به طور طبیعی کمتر از پنج درصد (۵٪) نباشد». لذا تفاوت در میزان تاج پوششی باعث شده است که آمار سطح جنگل‌های ایران از نظر فائو و از نظر سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور متفاوت باشد [۳].

جدول ۱. مساحت جنگل‌های کشور در سه دهه اخیر [۲]

کل پوشش جنگلی		جنگل‌های دست‌کاشت		جنگل‌های طبیعی		سال
درصد تغییر سالیانه	(هزار هکتار)	درصد تغییر سالیانه	(هزار هکتار)	درصد تغییر سالیانه	(هزار هکتار)	
-	۹۰۷۶	-	۵۱۶	-	۸۵۶۰	۱۹۹۰
۰/۲۷	۹۳۲۶	۰/۰۰	۵۱۶	۰/۲۹	۸۸۱۰	۲۰۰۰
۱/۳۸	۱۰۶۹۲	۶/۲	۹۴۱	۱/۰۲	۹۷۵۱	۲۰۱۰
۰/۰۶	۱۰۷۵۲	۰/۶۲	۱۰۰۱	۰/۰۰	۹۷۵۱	۲۰۲۰

افزایش مهاجرت‌های بی‌رویه روستا-شهری و در نتیجه افزایش محدوده سکونتگاه‌های شهری از محل الحاق اراضی کشاورزی و منابع طبیعی و تغییر کاربری آنها به مسکونی، تمرکز بر سیاست‌های توسعه شهرنشینی و صنعتی‌سازی و غفلت از توسعه روستایی و عشایری و بهره‌برداری ناپایدار از منابع طبیعی در کنار تصرفات غیرقانونی به اراضی کشاورزی و منابع طبیعی در قالب‌هایی مانند «زمین خواری» و «جنگل خواری» در ایران به تشدید تخریب عرصه‌های منابع طبیعی منجر شده است. این تغییرات به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر موضوعات اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی و اقلیمی تأثیر گذاشته، به گونه‌ای که ایران از لحاظ انتشار کربن در رتبه هشتم دنیا قرار گرفته است. علاوه بر این، کاهش سطح پوشش گیاهی با افزایش میزان رواناب‌ها باعث ایجاد سیلاب‌های مخربی در سال‌های اخیر شده که مشکلات اقتصادی و اجتماعی زیادی به همراه داشته است. افزایش میزان فرسایش خاک از دیگر آثار کاهش پوشش گیاهی بوده که این کاهش پوشش باعث شده است که میزان فرسایش در کشور (۵/۵ تن در هکتار در سال) دو تا سه برابر میانگین جهانی (۲/۲ تن در هکتار در سال) باشد [۴].

با توجه به نگرانی‌های موجود در خصوص کاهش سطح پوشش گیاهی و افزایش جنگل‌زدایی در کشور، در برهه‌هایی، طرح‌ها و برنامه‌هایی با اهداف مختلفی نظیر مدیریت تغییرات اقلیمی، توقف فرسایش خاک و بیابان‌زایی و احیای زیستگاه حیات وحش و بهبود معیشت جوامع محلی مورد توجه قرار گرفته‌اند. برای نمونه طی دهه‌های اخیر طرح‌های درخت‌کاری مختلفی نظیر «طرح حرم تا حرم» و «طرح طوبی» اجرا شده است. در اواخر سال ۱۴۰۱ نیز طرح دیگری تحت عنوان «طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت» به پیشنهاد سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری و با موافقت وزیر وقت جهاد کشاورزی ارائه و از آذرماه سال ۱۴۰۲ با اعلام ریاست سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری به طور رسمی آغاز شد. در رابطه با احتمال موفقیت این طرح در دستیابی به اهداف تعیین شده، دیدگاه‌های مثبت و منفی مختلفی از جانب صاحب‌نظران و دغدغه‌مندان مطرح می‌شود و این موضوع نگرانی در خصوص اثربخشی طرح را مضاعف ساخته است. با توجه به اینکه این طرح در مراحل آغازین خود قرار دارد و از طرفی در بسیاری از کشورها، طرح‌های مشابه عدیدهای برنامه‌ریزی و اجرا شده، گزارش حاضر سعی کرده است ضمن بررسی مستندات طرح مذکور - که چندان جامع و کامل هم نیستند - و استفاده از تجربیات جهانی، الزامات و ملاحظات مورد نیاز را برای اجرای موفق این طرح ارائه کند.



۲-۱. سوابق تقنینی

اهمیت منابع طبیعی به‌ویژه جنگل‌ها و مراتع از گذشته مورد توجه قانونگذاران و سیاستگذاران بوده، به طوری که در همین زمینه قوانین و مقررات متعددی در سال‌های مختلف جهت مدیریت، حفاظت و توسعه آنها به تصویب رسیده است که برخی از آنها عبارتند از: قانون ملی شدن جنگل‌ها مصوب ۱۳۴۱/۱۰/۲۷، قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع مصوب ۱۳۴۶/۰۵/۲۵، قانون حفظ و گسترش فضای سبز و جلوگیری از قطع بی‌رویه درخت مصوب ۱۳۵۲/۰۵/۱۱، قانون حفظ و حمایت از منابع طبیعی و ذخایر جنگلی کشور مصوب ۱۳۷۱/۰۷/۰۵، قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی مصوب ۱۳۸۹/۰۴/۲۳ و قانون هوای پاک، مصوب ۱۳۹۶/۰۴/۲۵. در ادامه به برخی از احکام مرتبط با حفاظت و توسعه منابع طبیعی به‌ویژه عرصه‌های جنگلی و فضای سبز که در شماری از قوانین ذکر شده، اشاره می‌شود:

۲-۱-۱. قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی (۱۳۸۹/۰۴/۲۳)

ماده (۱۵) - دولت مکلف است ضمن اعمال ممنوعیت بهره‌برداری مازاد بر توان زادآوری طبیعی، احیایی و زیست‌محیطی (اکولوژیک) جنگل‌های کشور، ترتیبات و تمهیدات لازم را جهت اصلاح الگوی مصرف چوب‌های جنگلی اعم از صنعتی و غیرصنعتی، جایگزینی سوخت فسیلی و انرژی‌های تجدیدپذیر به جای سوخت‌های هیزمی، خروج دام از جنگل و ساماندهی جنگل‌نشینان به عمل آورده و با استفاده از توان و سرمایه‌های بخش‌های غیردولتی نسبت به احیا و توسعه درخت‌کاری مثمر و غیرمثمر و بوستان‌های جنگلی و زراعت چوب اقدام نماید به گونه‌ای که ظرف ۱۰ سال، ضریب حفاظتی جنگل‌ها و مراتع، از چهل درصد (۴۰٪) به نود درصد (۹۰٪) و سرانه جنگل از هفده صدم (۰/۱۷) هکتار به بیست و پنج صدم (۰/۲۵) هکتار برسد.

۲-۱-۲. قانون هوای پاک (۱۳۹۶/۰۴/۲۵)

ماده (۱۵) - شهرک‌ها، مراکز و واحدهای صنعتی و تولیدی تازه تأسیس مکلفند برحسب اقلیم، حداقل ۱۰ درصد (۱۰٪) از فضای تخصیص داده شده جهت احداث واحد مربوطه را به ایجاد فضای سبز مشجر و غرس درختان مناسب منطقه اختصاص دهند. بهره‌برداری از واحدهای مذکور منوط به رعایت این ماده و تأیید آن توسط سازمان است.

ماده (۲۲) - حداکثر تا ۱۰ سال پس از ابلاغ این قانون، شهرداری‌های شهرهای بالای پنجاه هزار نفر جمعیت موظفند با همکاری وزارت نیرو و ادارات منابع طبیعی شهرستان، سرانه فضای سبز خود را حداقل به پانزده مترمربع برسانند. تولید و تأمین نهال مورد نیاز (گونه‌های با نیاز آب کم، مقاوم و بومی) برعهده ادارات منابع طبیعی و عملیات کاشت، نگهداری و بهره‌برداری برعهده شهرداری‌ها می‌باشد. وزارت نیرو و موظف به تأمین منابع آب مورد نیاز از محل پساب شهر ذی‌ربط، مشروط به استفاده از روش‌های نوین آبیاری توسط شهرداری می‌باشد.

ماده (۲۴) - وزارت جهاد کشاورزی (سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری) مکلف است علاوه بر اجرای طرح‌های بیابان‌زدایی مقرر، جهت مهار کانون‌های مستعد بیابان‌زایی و تولید گردوغبار در داخل کشور رأساً یا با مشارکت مردم، دستگاه‌های اجرایی محلی و سازمان‌های بین‌المللی با رعایت اصل هفتادوهفتم (۷۷) قانون اساسی و سازمان‌های مردم‌نهاد داخلی، سالانه حداقل معادل سیصد هزار هکتار نسبت به اجرای اقدامات مقابله با پدیده گردوغبار با اولویت عملیات بیابان‌زدایی در مناطق بحرانی و کانون‌ها و زیست‌بوم‌های حساس اقدام کند. دولت مکلف است اعتبارات مورد نیاز برای اجرای عملیات موضوع این ماده را هر ساله در بودجه‌های سالانه منظور نماید.

۲-۱-۳. برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت (مصوب مجلس شورای اسلامی)

ذیل جدول ۷، برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت در خصوص توسعه پوشش جنگلی اهداف کمی تعیین شده، به‌نحوی که مقرر شده است تا پایان برنامه، سالیانه ۲۰ هزار هکتار به سطح زیر کشت درخت زیتون افزوده شود و سطح کانون‌های بحرانی فرسایش بادی تا پایان برنامه هفتم، به میزان ۲۰ درصد تقلیل پیدا کند.



۳. نگاهی به طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت

طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت در اواخر سال ۱۴۰۱ با پیشنهاد سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری و با موافقت وزیر وقت جهاد کشاورزی با هدف توسعه منابع طبیعی و جنگلی ارائه و از آذرماه سال ۱۴۰۲ با اعلام ریاست سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری به طور رسمی آغاز شد. سازمان مذکور در پاسخ به درخواست مرکز پژوهش‌های مجلس، مستنداتی را تحت عنوان اسناد پشتیبان برای این مرکز ارسال کرده است. مستندات ارسالی به اهداف، گام‌ها و زمان‌بندی اجرا، عرصه‌های مورد نظر، دستگاه‌های ذی‌مدخل، ارزیابی اقتصادی و ساختار اجرایی طرح محدود شده و آمار و اطلاعات دقیق، جامع و مدونی از موضوعاتی همچون نحوه تأمین منابع مالی، تأمین منابع آب، جلب مشارکت مردمی، نظام پایش و ارزشیابی و تطابق با طرح‌های بالادستی و پایین دستی ارائه نشده است. این موضوع می‌تواند یکی از نقاط ضعف طرح به‌شمار رود که ارزیابی پیش از اجرای طرح را با مشکلات و محدودیت‌های جدی مواجه می‌سازد. در ادامه به برخی جزئیات نحوه اجرای طرح براساس مستندات ارسالی سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور اشاره می‌شود.

الف) اهداف طرح: در اسناد اعلامی سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور: ۱. احیای جنگل‌های موجود، ۲. توسعه جنگل (توسعه متوسط سالیانه حدود ۳۶۱ هزار هکتار جنگل کاری و تولید حدود ۲۵۰ میلیون اصله نهال)، ۳. ایجاد بوستان‌های جنگلی، ۴. توسعه زراعت چوب جهت تأمین بخشی از نیاز چوبی کشور، ۵. کاهش گازهای گلخانه‌ای از طریق ترسیب کربن (به میزان هر هکتار ۳۵ تن)، ۶. جذب و کنترل گردوغبار (به میزان هر هکتار ۲۱ تن)، ۷. افزایش سرانه جنگل (از ۰/۱۷ هکتار به ۰/۱۹ هکتار)، ۸. افزایش سطح پوشش درختی و جنگلی به میزان ۱/۴۴ میلیون هکتار و ۹. جلوگیری از تغییر اقلیم، به‌عنوان اهداف و خروجی‌های موردانتظار اجرای طرح طی بازه زمانی چهارساله برشمرده شده است [۵]. اهدافی که ذکر شد، تقریباً در اغلب طرح‌های کلان کاشت درخت مورد توجه طراحان و مجریان قرار می‌گیرد، ولی نکته‌ای که در اینجا می‌توان مورد توجه قرار داد، این است که مطابق با برخی طرح‌های کاشت در سال‌های گذشته و همچنین کشورهای دیگر، در کنار این اهداف، به موضوعات دیگری مانند تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی، بهبود معیشت جامعه محلی و تأمین امنیت غذایی پایدار^۱ نیز توجه می‌شود. ضمن اینکه برخی از اهداف تعیین شده در اسناد اعلامی، از جنس اهداف کلان یا بلندمدت هستند، مانند جلوگیری از تغییر اقلیم و برخی دیگر، نوعی اقدام یا هدف عملیاتی محسوب می‌شوند. این در حالی است که براساس رهیافت چارچوب منطقی پروژه، به‌منظور ارزیابی کارایی، اثربخشی، سودمندی و پایداری طرح - به‌عنوان عناصر و مؤلفه‌های کلیدی پایش و ارزشیابی - ضروری است متناظر با برون‌دادها (Inputs)، نتایج یا پیامدهای میان‌مدت (Results) و دستاوردها یا پیامدهای بلندمدت (Outputs)، اهداف به‌ترتیب در سه دسته «هدف‌های کلان یا عمومی»، «هدف‌های ویژه یا اختصاصی» و «هدف‌های عملیاتی»، مشخصاً تعیین شوند.

ب) گام‌های اجرای طرح: برای اجرای طرح ۵ گام اصلی طراحی شده که شامل: ۱. شناسایی و انتخاب عرصه‌های کشت، ۲. تهیه طرح، انتخاب گونه و برنامه اجرایی، ۳. تولید نهال استاندارد در نهالستان مربوطه، ۴. کاشت و نگهداری نهال توسط مجری یا پیمانکار و ۵. نظارت و ارزیابی است. در جدول ۲ زمان‌بندی گام‌های اجرایی طرح نیز ارائه شده است. همان‌گونه که در جدول ۲ مشخص است مقرر شده در یک سال اول، نهالستان‌ها در کل استان‌های کشور فعال و تجهیز شوند تا بستر لازم برای تولید نهال اولیه فراهم شود و گام اول به‌انجام برسد [۵].

جدول ۲. زمان‌بندی اجرای طرح مردمی یک میلیارد درخت [۵]

ردیف	اقدامات	زمان
۱	تجهیز و فعال‌سازی نهالستان‌ها	از سال ۱۴۰۱ تا شهریورماه سال ۱۴۰۲
۲	شناسایی و انتخاب عرصه	زمستان سال ۱۴۰۱ تا پاییز سال ۱۴۰۲
۳	تهیه طرح‌های اجرایی، تعیین گونه و برنامه‌ریزی	سال‌های ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳
۴	تعیین و اعلام میزان نهال مورد نیاز بر اساس طرح	پاییز سال ۱۴۰۲
۵	تولید نهال استاندارد در نهالستان‌ها	از سال ۱۴۰۱ تا سال ۱۴۰۵
۶	توزیع نهال و انجام عملیات کاشت	از پاییز سال ۱۴۰۲ (با رعایت فصل کاشت)
۷	نظارت بر کیفیت و کمیت کار و ارزیابی عملیات	از سال ۱۴۰۱ تا سال ۱۴۰۵
۸	مستندسازی، تکمیل بانک اطلاعاتی و سامانه تخصصی	از سال ۱۴۰۱ تا سال ۱۴۰۵

۱. «تأمین امنیت غذایی و امنیت زیستی» جزو استراتژی‌ها و سیاست‌های راهبردی طرح، قلمداد شده است.

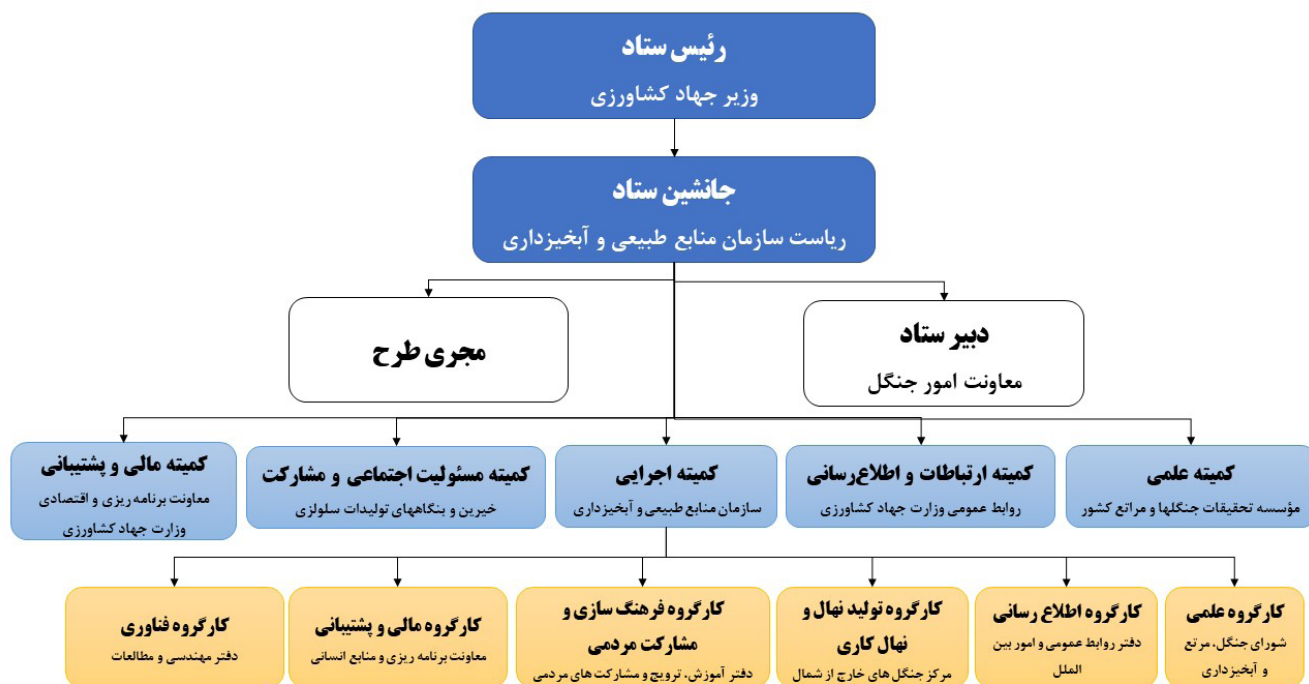
ج) عرصه‌های اجرای طرح: در این طرح مناطق مستعد گونه‌های جنگلی اقتصادی و دارای محصولات فرعی و بازاری شناسایی و معرفی می‌شوند تا با مشارکت جوامع محلی جنگل‌کاری شوند و در ارتقای معیشت این جوامع تأثیرگذار باشد. همچنین عرصه‌های مربوط به کارخانجات و صنایع، محدوده و حریم شهرها، فضای پادگان‌ها و عرصه‌های در اختیار نیروهای مسلح برای افزایش سرانه فضای سبز و مستثنیات اشخاص جهت زراعت چوب، عرصه‌هایی هستند که برای اجرای طرح نهال‌کاری مدنظر قرار خواهند گرفت. براساس اسناد پشتیبان ارسالی، اجرای طرح معمولاً در مناطقی انجام خواهد شد که میزان بارندگی در آن مناطق بیش از ۳۵۰ میلی‌متر باشد که نهال‌ها بعد از کاشت مشکل کمبود آب زیادی نداشته باشند، البته طرح‌های مربوط به مناطق شهری و حاشیه شهر به‌منظور ارتقای فضای سبز شهری در کلیه مناطق کشور اعم از خشک و مرطوب اجرا خواهد شد.

د) ارزیابی اقتصادی اجرای طرح: براساس نظر این سازمان با توجه به برآوردهای انجام شده در خصوص مجموع هزینه عملیات تولید، کاشت، نگهداری و مراقبت از نهال‌های کاشته شده؛ هزینه‌های موردنظر به‌طور متوسط به‌ازای هر اصله نهال معادل ۷۵۰ هزار ریال است. با در نظر گرفتن ظرفیت‌های موجود در نهالستان‌های دولتی و بهره‌گیری از مشارکت اشخاص حقیقی و حقوقی و گروه‌های مردمی و جهادی در طرح نهضت تولید و کاشت یک میلیارد درخت در کشور (سالانه ۲۵۰ میلیون اصله نهال) و اجرای طرح در بخش دولتی به‌صورت امانی می‌توان هزینه‌های طرح را به میزان ۷۵ درصد کاهش داد، بنابراین با در نظر گرفتن موارد فوق در صورت تأمین کمک اعتباری دولت به میزان ۱۸۰ هزار ریال به‌ازای هر اصله نهال به‌صورت سالانه و مجموعاً به میزان ۴۵۰۰۰ میلیارد ریال در هر سال برنامه، قابلیت اجرایی خواهد داشت که بخشی از هزینه‌ها در قالب موافقت‌نامه‌های اعتباری طرح‌های سازمان و بخشی دیگر با مشارکت جوامع محلی و خیرین تأمین می‌شود [۵]. نکته قابل توجه آن است که فارغ از دقت محاسبه اولیه صورت گرفته، اینکه بتوان تا ۷۵٪ هزینه‌ها را با روش‌های فوق‌الذکر کاهش داد - به‌ویژه اینکه تاکنون جزئیاتی از نحوه تأمین مالی از بخش‌های دولتی، خصوصی و عمومی (اعم از جوامع محلی، خیرین، گروه‌های جهادی و...) منتشر نشده است - به‌نظر منطقی و شدنی نیست و نیازمند کار کارشناسی و مطالعات دقیق‌تر است. علاوه بر این با فرض کاهش ۷۵٪ هزینه‌ها، طرح به‌طور سالانه (بدون محاسبه نرخ تورم و تغییرات آن) حداقل نیازمند ۴،۵۰۰ میلیارد تومان است که ۲۸٪ فراتر از کل بودجه سال ۱۴۰۱ سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری است. از طرفی براساس مصاحبه ریاست محترم سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری در ۱۰ آذرماه ۱۴۰۲، در بودجه سال ۱۴۰۲ ردیف برای طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت در نظر گرفته شده که میزان آن صرفاً ۲۳۷ میلیارد و ۵۰۰ میلیون تومان بوده (حدود ۵٪ اعتبار برآوردی طرح) که این اعتبار نیز تا تاریخ مصاحبه هنوز تخصیص داده نشده بود [۶]. بنابراین با توجه به بازه زمانی چهارساله‌ای که برای اجرای طرح ملحوظ شده، برآورد دقیق میزان منابع مالی مورد نیاز و نحوه تأمین آن، از ضروریات ابتدایی طرح است.

ه) ساختار اجرایی و تشکیلاتی طرح: سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری برای اجرای طرح در سطح ملی، ستاد ملی طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت را ایجاد کرده است. ریاست این ستاد برعهده وزیر جهاد کشاورزی و جانشین آن ریاست سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری است. این ستاد دارای ۵ کمیته علمی با محوریت مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، کمیته اجرایی با محوریت سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری، کمیته ارتباطات و اطلاع‌رسانی با محوریت روابط عمومی وزارت جهاد کشاورزی، کمیته مالی و پشتیبانی با محوریت معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی وزارت جهاد کشاورزی و کمیته مسئولیت اجتماعی و مشارکت مردمی با محوریت خیرین و بنگاه‌های تولیدات سلولزی است. ذیل کمیته اجرایی نیز کارگروه‌های ۶گانه در سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری شامل کارگروه علمی (شورای جنگل، مرتع و آبخیزداری)، کارگروه اطلاع‌رسانی (دفتر روابط عمومی و امور بین‌الملل)، کارگروه تولید نهال و نهال‌کاری (مرکز جنگل‌های خارج از شمال)، کارگروه فرهنگسازی و مشارکت مردمی (دفتر آموزش و ترویج مشارکت‌های مردمی)، کارگروه مالی و پشتیبانی (معاونت برنامه‌ریزی و امور انسانی) و کارگروه فناوری (دفتر مهندسی و مطالعات) تشکیل خواهد شد [۵].



نمودار ۲. ساختار اجرایی و تشکیلاتی ستاد ملی طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت [۵]



(و نحوه مشارکت دستگاه‌ها و ذی‌نفعان مختلف: در این طرح کلان، نقش سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری و دیگر سازمان‌های ذی‌ربط شامل تعیین عرصه و معرفی گونه مناسب برای جنگل کاری، مشاوره علمی و فنی برای نهال کاری توسط سازمان‌های دولتی و خصوصی و مردمی از قبیل تعیین نوع گونه، نحوه کاشت و نحوه آبیاری، آماده کردن زیرساخت‌های نهالستان‌ها، محوطه بذرگیری و باغ بذر، تأمین نهال مورد نیاز، جنگل کاری در قالب طرح‌های منابع طبیعی و آبخیزداری و تأمین تسهیلات اجرایی برای زراعت چوب است. دیگر سازمان‌ها و ادارات شامل سازمان جهاد کشاورزی، وزارت نیرو، سازمان اوقاف و امور خیریه، وزارت آموزش و پرورش، نیروهای مسلح، تشکل‌های مردمی، شهرداری‌ها و فرمانداری‌ها، زارعین و صاحبان اراضی، بهره‌برداران معادن و کارخانجات صنعتی و غیره نیز به تناسب فعالیت، همکاری خواهند کرد. در این طرح نحوه مشارکت مردم و تشکل‌های مردم‌نهاد شامل فرهنگ‌سازی و اطلاع‌رسانی، مشارکت در اجرای عملیات کاشت در اراضی مستثنیات مستعد زراعت چوب و اشخاص، مشارکت در اجرای عملیات کاشت در اراضی ملی مستعد زراعت چوب با جنگل کاری اقتصادی، بهره‌گیری از ظرفیت خیرین، بهره‌گیری از ظرفیت کارخانجات و صنایع و معادن و بهره‌گیری از ظرفیت تشکل‌ها و سمن‌ها در مناسبت‌های مختلف سال می‌باشد [۵]. جدول ۳ نحوه مشارکت دستگاه‌های مختلف را در این طرح نشان می‌دهد.

شایان ذکر است در ساختار اجرایی و تشکیلاتی فوق‌الاشاره به‌ویژه کمیته مسئولیت اجتماعی و مشارکت، نقش برخی از دستگاه‌های ذی‌مدخل به‌ویژه وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (دانشگاه‌ها و مراکز علمی و پژوهشی ذی‌ربط) و انجمن‌های علمی ملی مرتبط و همچنین سازمان‌های مردم‌نهاد و حتی گروه‌های جهادی که می‌توانند در گفتمان‌سازی، فرهنگ‌سازی و تبیین اهمیت و ضرورت اجرای طرح مؤثر باشند، مورد غفلت قرار گرفته است. قطعاً دخالت دادن مجامع علمی و نهادهای مردم‌بنیاد در ترویج کاشت و نگهداشت اصولی درخت، می‌تواند اثرگذاری قابل توجهی در پیشبرد اجرای طرح کاشت یک میلیارد درخت داشته باشد.

جدول ۳. مشارکت دستگاه‌ها و ارگان‌های دولتی و غیردولتی در طرح کاشت یک میلیارد نهال [۵]

عنوان طرح / محل اجرا	عرصه (هزار هکتار)	تعداد نهال در هکتار	نهال (میلیون اصله)	مجری	همکار
طرح زراعت چوب	۱۵۰	۱۲۰۰	۱۸۰	صاحبان منابع چوب و کاغذ و مشارکت مردم	سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری و معاونت برنامه‌ریزی و امور اقتصادی وزارت جهاد کشاورزی و وزارت نیرو
ارتقای سرانه فضای سبز شهری از ۸ به ۱۵ متر مربع و در حاشیه شهر از ۱۵ به ۳۰ متر مربع	۶۷٫۵	۱۱۰۰	۷۴٫۲۵	شهرداری‌ها	وزارت کشور - سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری
شهرک صنعتی و صنایع	۶۴	۶۲۵	۴۰	صاحبان صنایع	سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری - وزارت صمت
بازسازی عرصه‌های تخریب شده ۳۰۰۰ معدن فعال	۱۶۰	۴۰۰	۶۴	بهره‌برداران معادن	سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری - وزارت صمت
مسیر پیرامون تأسیسات آب، گاز و نفت	۱۰۰	۳۵۰	۳۵	وزارت نیرو - وزارت نفت	سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری
بازسازی عرصه‌های تخریب شده در اثر اجرای پروژه‌های توسعه	۱۴۰	۴۰۰	۵۶	مجریان طرح‌های عمرانی و توسعه	سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری - سازمان برنامه‌بودجه
بادشکن‌های حاشیه مزارع (جلوگیری از گردوغبار و افزایش محصول)	۴۰	۲۵۰۰	۱۰۰	زارعین و صاحبان اراضی	وزارت جهاد کشاورزی، سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری، وزارت اقتصاد
اطراف اتوبان‌ها و راه‌های اصلی و فرعی ۲۵۰۰۰ (کیلومتر))	۳۲	۶۲۵	۲۰	وزارت راه و شهرسازی	سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری
عرصه‌های خالی پادگان‌ها و دیگر اماکن نظامی	۱۰۰	۶۲۵	۶۲٫۵	ستاد کل نیروهای مسلح	سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری
عرصه‌های اوقاف	۶۰	۶۲۵	۳۷٫۵	سازمان اوقاف	سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری
بوستان‌های یادمان	۵	۴۰۰	۲	مشارکت مردمی	سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری
پویش مردمی کاشت درخت	۴۰	۶۲۵	۲۵	بسیج سازندگی - هلال احمر - استانداری	وزارت جهاد کشاورزی، سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری، وزارت آموزش و پرورش، وزارت ارشاد اسلامی، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، وزارت امور خارجه
طرح‌های منابع طبیعی و آبخیزداری نظیر مقابله با بیابان‌زایی و جنگل‌کاری	۴۸۶	۶۲۵	۳۰۳٫۷۵	سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری	
مجموع	۱۴۴۴٫۵		۱۰۰۰		



۴. ملاحظات و الزامات برآمده از بررسی تجربیات جهانی طرح‌های کلان کاشت درخت

امروزه، در حالی که جهان به دنبال راه‌حلی برای مدیریت تغییرات آب و هوایی جهانی است، کاشت درخت بیش از هر زمان دیگری مورد توجه قرار گرفته است. طرح‌های درخت‌کاری در جهان در کنار مقابله با تغییرات آب و هوایی اغلب اهداف زیست‌محیطی دیگری از قبیل توقف فرسایش خاک و بیابان‌زایی و احیای زیستگاه حیات وحش و اهداف اجتماعی-اقتصادی نظیر کاهش فقر و افزایش سلامت و معیشت جوامع محلی را نیز دنبال می‌کنند. در این راستا بسیاری از کشورها، سازمان‌ها و سیاستگذاران، پروژه‌های درخت‌کاری انبوه را آغاز کرده‌اند. جدول ۴ اهداف کمی طرح‌های کلان آبی کاشت درخت در کشورهای مختلف را نشان داده است. اطلاعات جدول نشان می‌دهد که این طرح‌ها معمولاً برای بازه‌های ۱۰ ساله طراحی شده‌اند که بیانگر نگاه طولانی‌مدت سیاستگذاران و مدیران به این گونه طرح‌ها است. علاوه بر این به جز چین که هدف بلندپروازانه ۷۰ میلیارد درخت را تعیین کرده است بقیه کشورها در بازه ۱۰ ساله ۶۰۰ میلیون تا نهایتاً ۲ میلیارد را هدف گذاری کرده‌اند. اتحادیه اروپا با مساحتی ۲ برابر وسعت ایران، با بارش متوسطی بیش از ۳ برابر میانگین بارش کشور و با ۱۶٪ تولید ناخالص داخلی جهان هدف ۳ میلیارد کاشت درخت را برای خود تعیین کرده است.

جدول ۴. اهداف کمی کاشت درخت در کشورهای مختلف

مرجع	بازه زمانی	هدف کاشت درخت (میلیون درخت)	کشور
[۷]	۲۰۲۱-۲۰۳۰	۱۲۰۰	آمریکا
[۸]	۲۰۲۱-۲۰۳۰	۳۰۰۰	اتحادیه اروپا
[۹]	۲۰۲۱-۲۰۳۰	۲۰۰۰	کانادا
[۱۰]	۲۰۲۱-۲۰۳۰	۷۰۰۰۰	چین
[۱۱]	۲۰۱۸-۲۰۲۷	۱۰۰۰	نیوزلند
[۱۲]	۲۰۲۱-۲۰۳۰	۶۰۰	عربستان سعودی

طی سالیان اخیر کاشت درختان در مقیاس وسیع با هدف جذب گازهای گلخانه‌ای، بهبود معیشت جوامع محلی و کنترل گردوغبار در برخی کشورها مورد توجه قرار گرفته است. بررسی تجربیات جهانی در این حوزه نشان می‌دهد که موفقیت و اثربخشی طرح‌های مزبور نیازمند توجه به ملاحظاتی است که در ادامه به برخی از آنها پرداخته شده است:

الف) جلب مشارکت حقیقی مردمی: هر چند در اغلب طرح‌های کاشت درخت، این طرح‌ها به عنوان منبع درآمدی مهم برای زمین‌داران کوچک پیشنهاد می‌شوند، اما اگر برنامه‌های درخت‌کاری توسط دولت‌ها و سرمایه‌گذاران خارجی بدون مشارکت واقعی مردم محتمل شود، ممکن است نابرابری اجتماعی را افزایش داده و مردم محلی را از زمین محروم کنند. پروژه‌های احیای جنگل که از بالا به پایین و بدون مشارکت جامعه محلی و لحاظ دیدگاه‌ها، منافع و ترجیحات آنها به شکل مناسب و واقعی، طراحی و اجرا می‌شوند، غالباً در دستیابی به اهداف ناموفق بوده و با شکست مواجه شده است. زیرا درختان کاشته شده نگهداری نمی‌شوند یا کشاورزان از زمین برای چرای دام استفاده می‌کنند یا زمین‌ها تخریب می‌شوند [۱۳] و [۱۴]. در کشورهای مختلف راهبردهای متنوعی برای جلب مشارکت مردمی در طرح‌های جنگل‌داری و درخت‌کاری تجربه شده است که تقریباً در همه آنها بر ایجاد انگیزه مشارکت متمرکز شده‌اند. در این راستا، طرح‌های درخت‌کاری و جنگل‌کاری عموماً به نحوی طراحی می‌شود که معیشت جامعه محلی در اثر اجرای این گونه طرح‌ها نه تنها دچار خدشه نشود، بلکه ارتقا نیز پیدا کند. به عبارتی منافع جامعه محلی به منافع حفاظت از منابع طبیعی گره می‌خورد. برای نمونه در کشور ویتنام، هر خانوار با کاشت درخت در هر هکتار، ۱ تا ۲ میلیون دانگ ویتنامی درآمد دارد و به طور میانگین در ۲ تا ۴ هکتار از جنگل‌ها به مدت سه سال از درختان کاشته شده محافظت می‌کند.

همچنین هر خانوار ویتنامی برای حفاظت از ۲۰-۱۰ هکتار از جنگل‌ها، سالیانه ۵۰۰۰۰-۴۰۰۰۰ دانگ ویتنامی درآمد کسب می‌کند [۱۵]. در کشور اندونزی، برنامه‌ای تحت عنوان «جنگل‌داری اجتماع‌محور» طرح‌ریزی شده است که این برنامه توسط مردم، به‌ویژه تعاونی‌های مردمی که در داخل و نزدیک جنگل‌ها زندگی می‌کنند، اجرا می‌شود. در این برنامه، کلیه فعالیت‌های تولید محصولات چوبی و غیر چوبی جنگلی اعم از کاشت، نگهداری، حفاظت، برداشت و بازاریابی به‌منظور خودمصرفی و فروش به‌مدت حدوداً ۳۵ سال به تعاونی‌های مذکور واگذار می‌شود [۱۵].

البته در مطالعات متعددی اثبات شده است که علاوه بر انگیزه‌های مالی، برخوردار بودن از دانش و آگاهی کافی از مزایای کاشت و نگهداشت درختان، نقش مؤثری در مشارکت جامعه محلی در طرح‌های درخت‌کاری دارد. در این راستا، انجام مطالعات امکان‌سنجی و نیازسنجی اولیه که بر نیازها و ترجیحات اجتماعی-اقتصادی جوامع محلی تمرکز دارد، از ابتدایی‌ترین گام‌های فرایند جلب مشارکت مردمی است [۱۶]. بنابراین ضروری است سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور، گام‌های اجرایی مشخصی برای ترویج و تبیین طرح در بین جوامع محلی و توانمندسازی آنها به‌منظور اجرای هر چه بهتر طرح و بهره‌مندی از منافع حاصله، تعبیه کند.

ب) رویکرد بلندمدت در طرح‌های کاشت درختان با تأکید بر نگهداشت درختان: تجربیات جهانی نشان می‌دهد که برخی از پروژه‌های کاشت درخت بر یک بازه زمانی کوتاه (۳-۱ سال) تمرکز می‌کنند و برخی دیگر بازه زمانی بلندمدت (حداقل ۱۰ ساله) دارند. موارد متعددی در تعیین بازه زمانی دخالت دارند که تعداد درختان مورد نظر برای کاشت در طی برنامه یکی از موارد به‌شمار می‌رود. شایان ذکر است که بیشتر گونه‌های درختی، حداقل ۵ سال برای تبدیل شدن به درخت نیازمند نگهداری هستند. اطلاعات جدول ۴ نیز بیانگر این است که اغلب طرح‌های کاشت درخت برای بازه ۱۰ ساله برنامه‌ریزی شده‌اند. این رویکرد طولانی‌مدت به‌ویژه در مناطقی با عوامل محدودکننده رشد (نظیر شرایط نامساعد خاک، خشک‌سالی و غیره) اهمیت بیشتری دارد، به‌ویژه در مناطق خشک که خشک‌سالی و افزایش درجه حرارت به‌همراه احتمال وقوع آتش‌سوزی جزء عوامل غالب محدودکننده است که رشد درختان را محدود می‌کند [۱۷]. این تجربیات توصیه می‌کنند که طرح‌های کاشت درخت در مقیاس کلان باید علاوه بر تمرکز بر دستیابی به اهداف کمی هدف‌گذاری شده، بر مدیریت و نگهداری درختان کاشته شده تمرکز کنند [۱۸] و این امر می‌طلبد که بازه زمانی طرح‌های مزبور، بلندمدت (برای مثال ۱۰ سال) در نظر گرفته شود.

ج) تأمین مالی پایدار: ارزیابی طرح‌های مربوطه در کشورهای جهان نشان می‌دهد اگر طرح‌های کاشت درخت بخواهد به‌درستی اجرا شود نیازمند بودجه‌های قابل توجهی است [۱۹]. به‌ویژه اینکه هزینه‌های کاشت و نگهداری از درختان بر حسب اینکه مناطق هدف دارای چه نوع شرایط آب‌وهوایی هستند، متفاوت است. برای نمونه کاشت درخت در مناطق خشک، نیازمند نگهداری طولانی‌مدت‌تری (۵ تا ۸ سال) است که به‌تبع افزایش هزینه‌ها را به‌دنبال دارد و معمولاً در محاسبات اقتصادی طرح‌ها بودجه‌ای برای آنها اختصاص نمی‌یابد [۱۷]. در مثال دیگر می‌توان به هزینه کاشت و تثبیت درختان کاشته شده در کشور گامبیا اشاره داشت که براساس طرحی، برای کاشت ۱۱ گونه متداول در یک بازه زمانی ۸ ساله، تخمین زده شده، به بودجه‌ای معادل ۸ تا ۱۱ هزار دلار به‌ازای هر هکتار نیاز است، البته این برآورد صرفاً مربوط به هزینه‌های مستقیم فعالیت‌های میدانی است و دربرگیرنده هزینه‌های دیگر اداری و حقوق کارکنان متولی طرح نیست. ضمناً اینکه در این محاسبات، ۸ سال به‌عنوان میانگین مدت زمان لازم برای استقرار کامل درختان برای غلبه بر عوامل محدودکننده رشد نظیر کمبود آب، خطرات آتش‌سوزی و چرای دام‌ها فرض شده بود [۱۷].

هزینه بالای درخت‌کاری موجب شده است که برخی کشورها برای اجرای این‌گونه طرح‌ها به سمت ایجاد صندوق‌های اختصاصی، تخصیص اعتبارات مشخص و تدقیق سازوکار تأمین مالی حرکت کرده‌اند. برای مثال کشور نیوزلند صندوق یک میلیارد درخت را با ظرفیت ۲۳۴ میلیون دلار ایجاد کرد که باعث شده است این کشور موفق شود طی بازه ۵ ساله اول طرح (۲۰۲۲-۲۰۱۸) بیش از ۵۰۰ میلیون درخت بکارد، البته بخش قابل توجهی از درختان کاشته شده در این طرح مربوط به طرح‌های زراعت چوب بوده که پیش از این نیز صورت می‌گرفته و دارای اقتصاد جذابی برای بخش خصوصی است [۱۱]. صندوق یک میلیارد درخت نیوزلند حمایت‌هایی را در چهار قالب کشت بومی درختان و درختچه‌ها، کنترل فرسایش خاک، احیای جنگل‌های طبیعی و کشت گیاهان غیربومی نظیر اکالیپتوس و کاج برای تثبیت زمین انجام می‌دهد. این حمایت‌ها برای هر هکتار کاشت بسته به نوع طرح از ۱۰۰۰ تا ۴۰۰۰ دلار متغیر است که در مناطقی که به دلایلی نظیر فرسایش بالا، هزینه‌های استقرار نیز زیاد است، ۵۰۰ دلار در هر هکتار حمایت بیشتری صورت می‌گیرد [۲۰]. گزارش ۳۰ ماهه عملکرد صندوق فوق



نشان می‌دهد در این بازه ۱۷۵ میلیون یورو به طرح‌های مربوطه در قالب‌های مختلف تخصیص یافته که کاشت ۴۸/۲ میلیون درخت را به همراه داشته است (به‌طور متوسط برای هر درخت کاشته شده ۳/۶ دلار تخصیص یافته است) [۲۱]. در آمریکا نیز از سال ۱۹۸۰ صندوق احیای جنگل‌ها با هدف کاشت درختان در جنگل‌های ملی از تعرفه محصولات چوبی با سقف مالی سالیانه ۳۰ میلیون دلاری ایجاد شده، اما طی سالیان اخیر احیای جنگل‌های تخریب‌شده نیازمند منابع مالی بیشتری بوده است. در این راستا قانون ترمیم زمین‌های عمومی موجود با افزودن درختان ضروری در سال ۲۰۲۱ تصویب شد که یکی از اهداف آن کاشت ۱/۲ میلیارد درخت (معادل احیای ۴/۱ میلیون هکتار جنگل) طی سال‌های ۲۰۲۱ تا ۲۰۳۰ عنوان شده است. قانون فوق برای دستیابی به اهداف مربوطه سقف قبلی بودجه (۳۰ میلیون دلار) را برداشته و تمام تعرفه‌های محصولات چوبی را به سمت صندوق احیای جنگل‌ها هدایت کرده که میزان بودجه موجود را چهار برابر کرده و به‌طور متوسط به سالیانه ۱۲۳ میلیون دلار رسانده است [۷].

د) سازگاری طرح با بوم و محیط زیست: بسیاری از پروژه‌های کاشت درخت بزرگ مقیاس در کشورهای مختلف جهان بر کاشت یک گونه یا گونه‌های محدود بومی و غیربومی متمرکز است که در عمل موجب کاهش تنوع زیستی می‌شود. در مطالعه‌ای که در خصوص اقدامات کشور چین در بازه ۲۰۰۰-۲۰۱۵ در جنوب غرب این کشور صورت گرفته نشان داده که هرچند پوشش درختی در این مناطق ۳۲٪ افزایش یافته است، اما جنگل‌های طبیعی که دارای تنوع زیستی بالایی هستند کاهش ۶٪ را تجربه کرده‌اند. دستیابی به سود حاصل از طرح‌های جنگل‌داری به همراه تشویق دولت برای کاشت درختان محرک‌های اصلی این تغییر پوشش بوده‌اند. این مطالعه در پایان نتیجه‌گیری کرده که سیاست‌های چین باید بر ترمیم و احیای جنگل‌های بومی متمرکز شود موضوعی که در این مدت از آن غفلت شده بوده است [۲۲]. در سرادوی برزیل نیز افزایش ۴۰٪ پوشش سبز از طریق کاشت درخت موجب کاهش ۳۰٪ تنوع گیاهان و مورچه‌ها شده [۲۳] و خدمات حیاتی اکوسیستم نظیر تولید علوفه برای دام را که بسیاری از مردم محلی به آن متکی بودند، در معرض تهدید قرار داده است [۲۴]. نکته دیگری که باید مورد توجه قرار گیرد آن است که هرچند برخی از طرح‌های کاشت درخت با هدف ترسیب کربن صورت می‌گیرند، اما می‌توانند به تدریج ارزش کربن و تنوع زیستی خاک‌های آن منطقه را متأثر کنند رخدادی که کمتر در جنگل‌های طبیعی دیده می‌شود [۲۵].

تقریباً ۸۵ درصد شهرهای جهان برای تأمین آب خود به اکوسیستم‌های جنگلی متکی هستند. به عبارتی، احیا و توسعه منابع جنگلی به حفظ تعادل سیستم‌های آبی کمک می‌کند و خطر خشک‌سالی و کمبود آب را به حداقل می‌رساند [۲۶]. علاوه بر این، جنگل‌ها به‌عنوان فیلترهای طبیعی عمل کرده و آب را هنگام عبور از اکوسیستم تصفیه می‌کنند. با کاشت درختان در کنار آبراه‌ها و احیای جنگل‌های آبخیز، می‌توان کیفیت آب را به میزان قابل توجهی افزایش داد. درختان رسوبات، مواد مغذی اضافی و آلاینده‌ها را به در خود جمع کرده و از رسیدن آنها به رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و منابع آب زیرزمینی جلوگیری می‌کنند [۲۶]. با وجود این یکی از نگرانی‌های محیط زیستی در طرح‌های کلان کاشت درخت اختلال در چرخه آب و اکوسیستم‌های آبی نظیر تالاب‌هاست. مطالعه‌ای در خصوص کشور چین نشان می‌دهد که افزایش حداقل ۱۶۰,۰۰۰ کیلومتر مربعی مساحت جنگل‌ها (۲۵٪) در چین از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ با کاهش ۱۵۰۰-۱۳۰۰ کیلومتر مربعی (۰/۴-۰/۳) درصد مساحت تالاب‌ها همراه بوده است و اگر همین روند توسعه جنگل‌ها ادامه داشته باشد پیش‌بینی می‌شود که کاهش ۱۳۰۰ کیلومتر مربعی مساحت تالاب‌ها تا سال ۲۰۳۵ رخ دهد. اغلب تالاب‌های آسیب‌پذیر در مناطق خشک و نیمه خشک شمال و شمال غرب چین بوده‌اند، به‌گونه‌ای که هر کیلومتر مربع افزایش مساحت جنگل در این مناطق با کاهش ۰,۱۰-۰,۰۵ کیلومتر مربع مساحت تالاب‌ها مقارن بوده است. این مطالعه در پایان این چنین نتیجه‌گیری کرده است که بهینه‌سازی فضایی فعالیت‌های کاشت درخت در آینده می‌تواند به تعادل توسعه و احیای جنگل‌ها و حفاظت از تالاب‌ها در چین و همچنین سایر مناطق خشک و نیمه خشک جهان کمک کند [۲۷]. تغییرات در چرخه آب نمونه دیگری از ملاحظات محیط زیستی کاشت درختان است. برای مثال کاشت درختان در مقیاس بزرگ در فلات نیمه خشک سالی در مرکز چین به دلیل مقدار زیاد آبی که توسط درختان به سرعت در حال رشد مصرف شده، رواناب رودخانه‌ها و به‌نوبه خود میزان آب موجود برای فعالیت‌های انسانی را کاهش داده است. این تجربیات نشان می‌دهد که تأثیر منفی طرح‌های درخت‌کاری بر میزان رواناب تولید شده در مناطق اقلیم‌های خشک و بیابانی می‌تواند قابل توجه باشد [۲۸]. در مقیاس حوضه‌ای، افزایش پوشش درخت اغلب به دلیل افزایش تبخیر و تعرق، میزان آب تجدیدپذیر محلی را به‌ویژه در مناطق خشک‌تر کاهش می‌دهد [۲۹]، البته در مقیاس منطقه‌ای، تبخیر و تعرق اضافه شده توسط درختان کاشته شده به توزیع مجدد رطوبت و تشکیل ابر کمک می‌کند، باین حال، باران اضافی ممکن است در مناطقی فراتر از مرزهای پروژه بیارد [۳۰]. برای مثال، سهم مهمی از بارندگی که کشاورزی را در برزیل حفظ می‌کند، ناشی از رطوبت تولید شده در آمازون است [۳۱].

ه) انتخاب گونه متناسب با هدف طرح در مکان مناسب و با لحاظ تغییرات اقلیمی: به دلیل تأکید بالایی که طرح‌های کاشت درخت بر توسعه کمی در بازه زمانی کوتاه دارند انتخاب گونه مناسب در منطقه مناسب و با هدف درست کمتر رخ می‌دهد. مطالعات انجام یافته در این زمینه بر اهمیت مطابقت و هماهنگی نوع گونه با شرایط بیوفیزیکی منطقه تأکید کرده‌اند. با وجود این انتخاب گونه متناسب نیازمند توجه به جنبه‌های مختلفی است که موجب پیچیدگی این فرایند می‌شود [۱۴]. معیارهایی نظیر تنوع زیستی، توانایی ترسیب کربن، کنترل فرسایش خاک، بازده اقتصادی و اشتغال‌زایی معمولاً در انتخاب گونه‌های کشت شده مورد بررسی قرار می‌گیرد که البته میزان توجه به هر کدام از معیارهای فوق و وزن دهی به آنها کاملاً وابسته به مکان و هدف طرح است [۳۲].

یکی از محدودیت‌ها در این حوزه آن است که انتخاب گونه‌های مناسب اغلب بر اساس صفات مورد نظر درختان بالغ در جنگل‌ها مانند تراکم چوب، سرعت رشد، ساختار شاخ و برگ، تاب‌آوری در برابر گیاهخواران و میزان نیازمندی به نور و سایه صورت می‌گیرد که لزوماً منعکس‌کننده صفات نهال همان گونه نیستند [۳۳]. علاوه بر این پیش‌بینی‌های جهانی نشان می‌دهد که طی دهه‌های آینده جهان به دلیل تغییرات اقلیمی با پیامدهای گسترده‌ای نظیر زمستان‌های کوتاه‌تر و گرم‌تر، فصل‌های رشد طولانی‌تر و گرم‌تر با دوره‌های طولانی خشک‌سالی، بارندگی‌های شدیدتر و گسترش آفات و بیماری‌ها مواجه خواهد شد. پژوهشی ضمن بررسی خطرات تغییر اقلیمی بر روی ۳۱۲۹ گونه درخت و درختچه شهری در ۱۶۴ شهر جهان، نشان داد که تا سال ۲۰۵۰، به ترتیب ۷۶٪ و ۶۸٪ از گونه‌ها در معرض خطر بالای ناشی از تغییرات پیش‌بینی شده در دما و بارش سالیانه خواهند بود [۳۴]. در این شرایط برخی از درختان ممکن است به راحتی شرایط جدید ناشی از تغییرات اقلیمی را تحمل کنند، در حالی که برخی دیگر ممکن است قادر به ادامه حیات نباشند. در این وضعیت ضروری است قبل از کاشت درخت این ارزیابی صورت بگیرد که آیا درختی که امروز برای کاشت برنامه‌ریزی شده است تاب‌آوری لازم در برابر تغییرات اقلیمی در دهه‌های آتی را دارد [۳۵]؟

و) استقرار زنجیره ارزش پایدار: یکی دیگر از ملاحظات مهم در درخت‌کاری در سطح وسیع، استقرار زنجیره ارزش است. منابع جنگلی طیف وسیعی از مزایای اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی برای جوامع محلی فراهم می‌کند. در بُعد اقتصادی، منابع چوبی برای تهیه محصولات چوبی متنوع از جمله مبلمان، سوخت، مصالح ساختمانی و منابع انرژی مورد استفاده قرار می‌گیرند. از محصولات یا فرآورده‌های غیر چوبی درختان نیز می‌توان به تولید میوه‌ها، دانه‌ها، صمغ و رزین، دارو، عسل و قارچ و همچنین خدمات گردشگری اشاره داشت. بنابراین، محصولات مبتنی بر منابع درختی می‌تواند فرصت‌های خوبی را برای سرمایه‌گذاری جوامع محلی و بخش خصوصی و حتی دانش‌آموختگان در جهت بهبود معیشت و محیط‌زیست در صورت مدیریت پایدار فراهم کند [۳۶]. برای رسیدن به این مقصود نیاز است از طریق تشکل‌ها و شرکت‌های فنی مشاوره‌ای منابع طبیعی و ... در کنار برنامه‌ریزی برای کاشت درختان، راه‌اندازی و توسعه صنایع فرآوری، تبدیلی و تکمیلی و همچنین واحدهای خدمات گردشگری و بوم‌گردی نیز مدنظر قرار گیرد. به عبارتی، با رویکرد اجتماع‌محور و فقرزدا، جوامع محلی یا نمایندگان آنها در کل مراحل زنجیره ارزش یعنی از حلقه تأمین نهال تا مدیریت کاشت، داشت و بهره‌برداری از درختان به‌ویژه محصولات غیر چوبی، نقش محوری داشته باشند.

ز) فراهم‌سازی زمینه شفافیت، نظارت عمومی و پاسخ‌گویی: کاشت میلیون‌ها درخت به‌طور هم‌زمان و ردیابی آنها و اطمینان از بقای درختان جوان دارای چالش فراوانی است. به‌طور طبیعی، هرچه تلاش برای کاشت گسترده‌تر باشد، ردیابی و مراقبت از نهال‌ها سخت‌تر است. برای مثال با وجود تمام تلاش‌های ملی صورت گرفته در کشورهای هند، اتیوپی و ترکیه، تعداد رسمی نهال‌های کاشته شده و باقی‌مانده مورد بحث است و تفاوت در برآوردها گاهی گیج‌کننده است. برخی تجربیات موفق در برخی کشورها صورت گرفته است که به‌طور برخط میزان نهال کاشته شده را به عموم مردم گزارش می‌کند. این اقدام علاوه بر اینکه میزان نظارت‌پذیری دستگاه‌های اجرایی را افزایش می‌دهد؛ به دلیل ارتقای شفافیت، موجبات اعتماد و مشارکت مردم در این گونه طرح‌ها را فراهم می‌کند، البته ایجاد سامانه تخصصی در گام‌های اجرایی طرح کاشت یک میلیارد درخت نیز پیش‌بینی شده است، ولی اهداف و سازوکار عملیاتی آن هنوز مشخص نیست. در هر صورت با توجه به وجود سامانه‌های مختلف در وزارت جهاد کشاورزی، بهتر است از ظرفیت‌ها و زیرساخت‌های موجود و تقویت و تکمیل آنها برای این موضوع بهره گرفته شود و حتی الامکان از ایجاد سامانه جدید پرهیز شود.

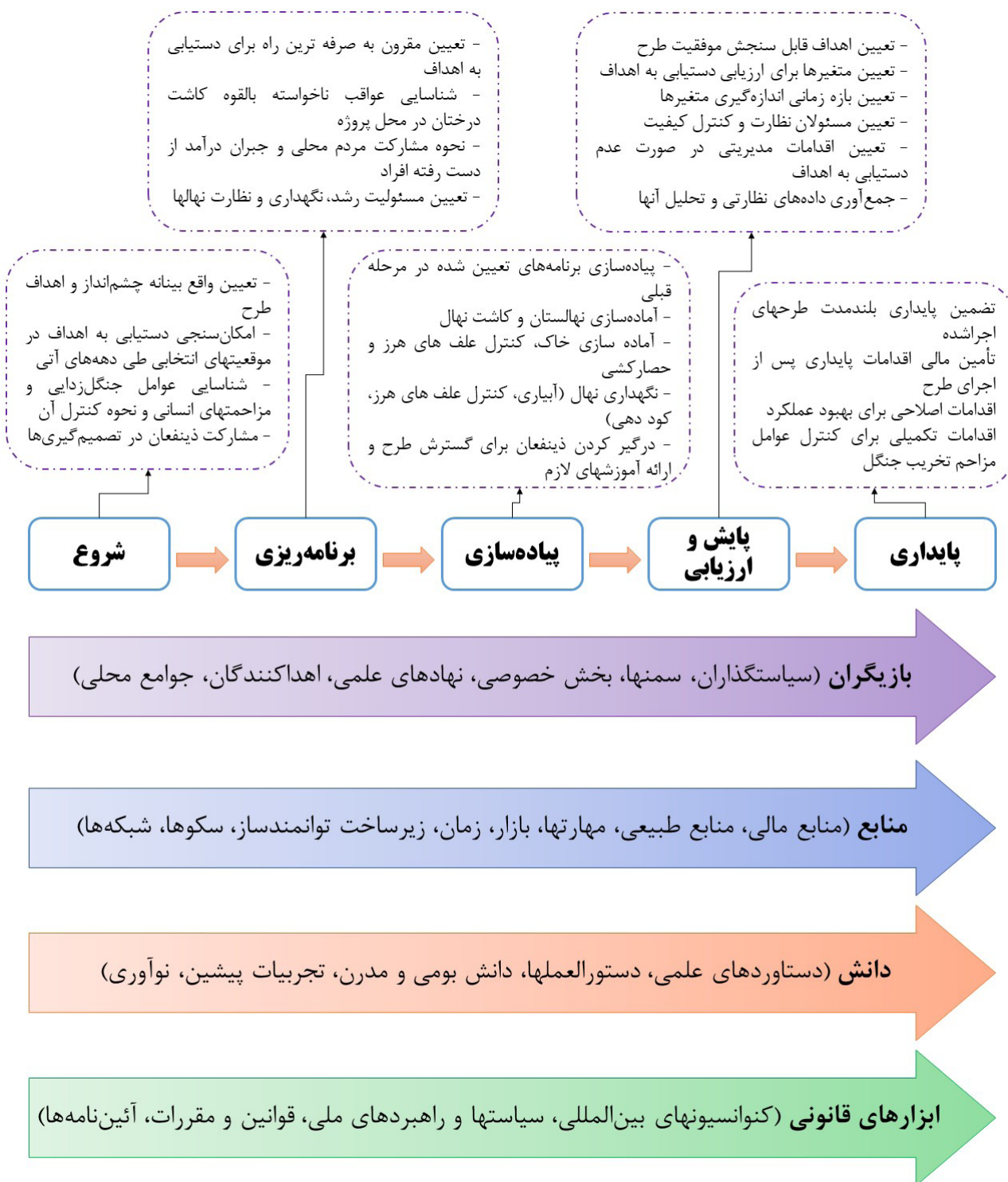
ح) تدقیق چارچوب حکمرانی: هر چند همه موارد فوق ملاحظات مهمی برای اجرای یک طرح موفق کاشت درخت هستند، اما اجرای صحیح این گونه طرح‌ها مستلزم وجود یک چارچوب حکمرانی مناسب است. یک حکمرانی خوب باید بتواند تصویر دقیقی از مراحل کار



اعم از شروع، برنامه‌ریزی، اجرایی‌سازی، نظارت و ارزیابی ترسیم‌کنند و بازیگران بین‌المللی، ملی و منطقه‌ای را شناسایی کرده و نحوه ارتباط بین بازیگران را تنظیم نماید. حکمرانی برای طرح‌های درخت‌کاری فقط محدود به جنبه‌های فنی و بیوفیزیکی نیست، بلکه به جنبه‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی نیز باید توجه کند تا محیطی مساعد برای دستیابی به اهداف فراهم کند. هرچند طی سال‌های مختلف چارچوب‌های حاکمیتی مختلفی برای بهبود عملکرد طرح‌های درخت‌کاری پیشنهاد شده است، با این حال برخی از این چارچوب‌ها چندان مورد پذیرش متخصصان طرح‌های کاشت درخت قرار نگرفته‌اند. این اتفاق دلایل مختلفی داشته است که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. این چارچوب‌ها در برخی موارد از ادبیات عملیاتی مجریان طرح‌ها فاصله داشته و در سطح مفهومی متوقف مانده است [۳۷]،
 ۲. برخی از چارچوب‌ها مختص منطقه خاص بوده‌اند و تعمیم‌پذیر نیستند [۳۸]،
 ۳. برخی از این مطالعات هم جامعیت لازم را ندارند و صرفاً بر برخی ملاحظات نظیر مشارکت اجتماعی تمرکز کرده‌اند [۳۹]، البته در موضوع مشارکت مردمی نیز نگاه‌ها غالباً حداقلی است و بیشتر در تأمین منابع مالی و نیروی کارگری و مواردی از این قبیل خلاصه می‌شود. در حالی که وقتی صحبت از مشارکت مردمی می‌شود باید نظرات و دیدگاه‌های مردم در تمامی سطوح تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری و کلیه مراحل طراحی و اجرایی طرح به شکل مناسبی در نظر گرفته شود و در ساختار حکمرانی جایگاه ویژه‌ای برای تشکل‌های مردمی و سازمان‌های مردم‌نهاد حامی منابع طبیعی و محیط زیست قائل بود. در این صورت امکان پایش و ارزشیابی طرح از نظر میزان تحقق اهداف (اعم از برون‌دادهای کوتاه‌مدت و آثار بلندمدت) و در نتیجه اصلاح طرح براساس بازخوردهای میدانی و به شکل واقعی‌تر فراهم می‌شود. در چنین حالتی نظام مدیریت پویا استقرار می‌یابد.
- در مجموع مطالعات پیشین مراحل مختلفی را برای رویه‌های اجرایی از ابتدای ایده تا خاتمه طرح کاشت درختان شناسایی و پیشنهاد کرده‌اند. اولین گروه از پژوهشگران بر سه فاز اصلی برنامه‌ریزی، اجرا و نظارت متمرکز بودند، هرچند به مرور برخی مراحل دیگر نظیر مرحله شروع طرح یا مرحله پایداری نیز مورد توجه قرار گرفته است. در مجموع وجود ساختاری که در آن مراحل مختلف طرح مشخص و شفاف شود موجب می‌شود طرح‌ها قابل پیش‌بینی تر شوند و نتیجه‌ای با کیفیت بالاتر به همراه داشته باشند [۴۰]. علاوه بر رویه‌های اجرایی، عوامل تأثیرگذاری در هر مرحله وجود دارند که نقش مهمی در موفقیت هر مرحله و موفقیت نهایی دارند که از آن جمله می‌توان به ابزارهای قانونی، بازیگران، منابع مورد نیاز، دانش و اطلاعات اشاره کرد. ییتبارک و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی به‌طور نظام‌مند ۹۳ پژوهش قبلی مرتبط در این حوزه را تحلیل کرده‌اند که دربرگیرنده نگرش‌های مختلف در خصوص شیوه‌ها، فرایندها، ابزارها، چارچوب‌ها و دستورالعمل‌های مربوط به حکمرانی کاشت درخت بوده‌اند. این پژوهش در نهایت پنج مرحله ساختاری را شامل شروع، برنامه‌ریزی، اجرا، نظارت و ارزیابی و پایداری پیشنهاد داده است که جزئیاتی از هر مرحله در نمودار ۳ ارائه شده است. این مطالعه عوامل تأثیرگذار را در چهار دسته کلی بازیگران، منابع، دانش و اطلاعات و ابزارهای قانونی دسته‌بندی کرده است که در هر مرحله باید مورد توجه قرار گیرد [۴۱].

نمودار ۳. چارچوب حکمرانی پیشنهادی طرح‌های کاشت درختان [۴۱] و [۴۲]





۵. سایر ملاحظات طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت

۵-۱. هماهنگی طرح با اسناد بالادستی مصوب نظیر اسناد آمایش سرزمین ملی و استانی: یکی از اسناد بالادستی مهم که در تمام برنامه‌های توسعه کلان ملی و منطقه‌ای باید مدنظر قرار بگیرد، سند آمایش سرزمین است. در نظر گرفتن مناطقی جهت کاشت نهال که در بلندمدت دچار تغییر کاربری نشود، یکی از مسائل مهمی است که به منظور پایداری نهال‌ها و اهداف مدنظر از این طرح باید مورد توجه قرار بگیرد. برای مثال کاشت نهال در کنار جاده‌ای که این احتمال می‌رود که در چند سال بعد نیاز به عریض کردن آن باشد باعث هدررفت منابع خواهد شد. همچنین در نظر گرفتن مناطقی که به دلیل توسعه شهری احتمال تغییر کاربری آن به مسکونی وجود دارد نیز می‌تواند از تبعات عدم توجه به سند آمایش سرزمین باشد.

۵-۲. ضمانت اجرایی طرح برای مشارکت دستگاه‌های مختلف: همان گونه که در جدول ۳ ارائه شد سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری سعی کرده است تقسیم کاری را با مشارکت ذی‌نفعان مختلف تهیه کند، لکن با توجه به اینکه در این تقسیم کار وظایفی برای دستگاه‌های مختلف نظیر وزارت راه و شهرسازی، بنیاد مسکن و شهرداری‌ها تعیین شده، ضروری است سازوکاری برای ضمانت اجرایی طرح طی سالیان آتی فراهم شود.

۵-۳. آثار غیرمنتظره درخت کاری بر سلامت جامعه محلی و بوم‌نظام منطقه: یکی دیگر از موضوعاتی که در انتخاب گونه مناسب درختان باید مدنظر قرار گیرد، توجه به آثار غیرمنتظره بر بوم‌نظام منطقه و سلامت جامعه محلی است. در مواردی مشاهده شده است که کاشت برخی از گونه‌های درخت، موجب گسترش برخی آفات و بیماری‌ها در منطقه می‌شود و این امر سلامت مردم محلی را با خطر جدی مواجه می‌سازد. در این ارتباط می‌توان به کاشت درختان گز و تاغ در منطقه ابوزید آباد کاشان اشاره داشت که منجر به افزایش موش صحرایی و انتقال بیماری سالک از موش به انسان با استفاده از پشه خاکی شد [۴۳]. اهمیت این موضوع بیشتر آنجایی مشخص می‌شود که در طرح کاشت یک میلیارد درخت، گونه‌های گز و تاغ را برای استان سیستان و بلوچستان نیز در نظر گرفته‌اند. همچنین مقرر شده است از گونه گز در استان بوشهر و از گونه تاغ در استان هرمزگان استفاده شود.

۵-۴. مستندسازی تجربیات موفق و ناموفق: در برخی از طرح‌های مشابه انجام شده در کشور مستندسازی داده، اطلاعات و یافته‌ها مورد توجه قرار نگرفته است و پروژه‌های شکست خورده به‌ندرت گزارش یا منتشر می‌شوند. گاهی حتی در طرح‌های موفق اگر خود پروژه شامل استانداردهای نظارت و گزارش قوی نباشد ممکن است مستندات طرح گزارش نشود. بسیاری از مجریان پروژه‌های دولتی، غیردولتی و شرکت‌ها تعهدی ندارند که نتایج خود را گزارش کنند، مگر شخص یا نهادی که آنها را تأمین مالی می‌کند. نتیجه این است که بسیاری از تلاش‌های جنگل کاری و یا احیای جنگل در ادبیات تحقیق مورد بررسی قرار نمی‌گیرند و این در حالی است که استفاده از تجربیات قبلی به‌منظور کاهش اشتباهات و اتخاذ رویکرد مناسب جهت جلوگیری از شکست طرح ضروری است. در گذشته در کشور طرح‌های مشابهی نظیر طرح طوبی و طرح حرم تا حرم در کشور انجام شده است با وجود این چرایی شکست یا موفقیت این طرح‌ها مستندسازی نشده است تا بتوان در طرح‌های بعدی مورد توجه قرار داد و روندها را اصلاح کرد. لذا ضرورت دارد در این طرح حتماً مجموعه‌ای تخصصی برای مستندسازی اقدامات و واکاوی و تحلیل تجربیات موفق و ناموفق به کار گرفته شود.

۶. جمع‌بندی و ارائه راهکارهای پیشنهادی

اهمیت مدیریت منابع طبیعی به شکل پایدار به‌ویژه کاشت و نگهداشت درختان، از گذشته مورد توجه قانونگذاران و سیاستگذاران کشور بوده است. به طوری که در همین زمینه قوانین متعددی در سال‌های مختلف به تصویب رسیده است. برای نمونه، طبق ماده (۱۵) قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی مصوب سال ۱۳۸۹، دولت مکلف شده است که سرانه جنگل را از هفته صدم (۰/۱۷) هکتار به بیست و پنج صدم (۰/۲۵) هکتار برساند که به معنای ضرورت افزایش حداقل ۷ میلیون هکتاری منابع جنگلی در کشور است. در ماده (۲۴) قانون هوای پاک مصوب سال ۱۳۹۶ نیز وزارت جهاد کشاورزی مکلف شده است رأساً یا با مشارکت مردم، دستگاه‌های اجرایی محلی و سازمان‌های بین‌المللی و سازمان‌های مردم‌نهاد داخلی، سالیانه حداقل معادل ۳۰۰ هزار هکتار نسبت به اجرای اقدامات مقابله با پدیده گردوغبار با اولویت عملیات بیابان‌زدایی در مناطق بحرانی و کانون‌ها و زیست‌بوم‌های حساس اقدام کند. در این راستا و با اهدافی نظیر احیای جنگل‌های موجود، ایجاد بوستان‌های جنگلی، توسعه زراعت چوب، کاهش گازهای گلخانه‌ای، جذب و کنترل گردوغبار، افزایش سطح پوشش درختی و جنگلی و جلوگیری از تغییر اقلیم، طرحی تحت‌عنوان «طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت طی ۴ سال (۱۴۰۶-۱۴۰۲)» در اواخر سال ۱۴۰۱ با پیشنهاد سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری و موافقت وزیر وقت جهاد کشاورزی ارائه و از آذرماه سال ۱۴۰۲ به‌طور رسمی آغاز شد. بررسی مستندات دریافتی مربوط به طرح مذکور از سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور، گویای این موضوع بود که مستندات از جامعیت کافی برخوردار نیست و علی‌رغم وجود تجربه‌های موفق و ناموفق مشابه کاشت درخت در کشور، سازوکارهای مشخص و نوینی برای موضوعاتی مانند تأمین مالی و جلب مشارکت مردمی پیش‌بینی نشده است، البته در رابطه با برآورد میزان منابع مالی و آب مورد نیاز برای اجرای طرح، تردیدهایی نیز وجود دارد. از طرفی دیگر، با توجه به اینکه در سایر کشورها نیز طرح‌های مشابهی طراحی و اجرا شده است، این مطالعه بر آن شد که با بررسی تجربیات جهانی در خصوص طرح‌های کلان کاشت درخت، برخی از ملاحظات و الزامات مهم اجرای هرچه موفق‌تر و اثربخش‌تر طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت ارائه کند.

به‌طور کلی، بررسی تجربیات جهانی در زمینه طرح‌های کاشت درخت در مقیاس کلان، نشان می‌دهد که شرط لازم برای موفقیت و اثربخشی این‌گونه طرح‌ها، مشارکت حقیقی جوامع محلی در کلیه مراحل طرح است. به‌نحوی که هم دیدگاه‌ها، منافع و ترجیحات آنها در تعیین اهداف و پیاده‌سازی طرح لحاظ شود و هم از ظرفیت جامعه محلی برای نظارت و ارزیابی و اصلاح مستمر طرح به‌نحو مناسبی بهره گرفته شود. در صورتی که منافع جامعه محلی به منافع طرح گره بخورد، انگیزه و دلبستگی آنها به مشارکت همه‌جانبه برای موفقیت طرح به‌ویژه در امر حفاظت یا نگهداشت درختان کاشته شده افزایش می‌یابد. این موضوع غالباً تحت‌عنوان «جنگل‌داری اجتماع‌محور» شناخته می‌شود که در بسیاری از کشورها اجرایی شده است. برای نمونه در کشور اندونزی و در قالب برنامه «جنگل‌داری اجتماع‌محور» کلیه فعالیت‌های تولید محصولات چوبی و غیرچوبی جنگلی اعم از کاشت، نگهداری، حفاظت، برداشت و بازاریابی به‌منظور خودمصرفی و فروش به‌مدت حدوداً ۳۵ سال و با نظارت دستگاه دولتی مربوطه به تعاونی‌های محلی واگذار شده است. موضوعی که مشابه آن در قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع مصوب سال ۱۳۴۶ با اصلاحات بعدی و همچنین قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی مصوب سال ۱۳۸۹ با اصلاحات بعدی نیز، مورد تأکید قرار گرفته است.

در زمینه تأمین منابع مالی در برخی کشورها الگوهای گوناگونی به کار گرفته شده که تعبیه صندوق‌های مالی اختصاصی با استفاده از مشارکت‌های عمومی-خصوصی-دولتی، از آن جمله است. تمرکز بر رویکرد بلندمدت (۱۰ ساله) برای اجرای طرح‌های کاشت درخت و لحاظ معیارهای چندمنظوره با تأکید بر سازگاری با شرایط آب‌وهوایی و بوم‌نظام منطقه و دارای بازده اقتصادی در انتخاب نوع گونه، از ملاحظات دیگری است که در بیشتر کشورها بر آن تأکید شده است.

مضاف بر موارد فوق، آنچه که در تجربیات جهانی مورد تأکید ویژه قرار گرفته، وجود یک چارچوب حکمرانی مناسب برای اجرای طرح‌های کاشت درخت در مقیاس کلان است. چارچوبی که فقط محدود به جنبه‌های فنی و بیوفیزیکی نیست، بلکه به جنبه‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی نیز توجه دارد تا محیطی مساعد برای دستیابی به اهداف تعریف شده فراهم کند. در مجموع مطالعات پیشین جهانی پنج مرحله شامل شروع، برنامه‌ریزی، اجرا، نظارت و ارزیابی و پایداری و چهار عامل تأثیرگذار شامل بازیگران، منابع، دانش و ابزارهای قانونی را برای چارچوب مطلوب حکمرانی پیشنهاد داده‌اند.

با توجه به تجربیات جهانی و همچنین بررسی مستندات موجود در ارتباط با طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت، پیشنهادهای زیر برای



بهبود و ارتقای طرح مذکور ارائه می‌شود:

الف) تدقیق چارچوب حکمرانی طرح با تأکید بر نقش آفرینی مستقیم و فعالانه جوامع محلی و تشکل‌های مربوطه در کلیه مراحل تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری از قبیل: ۱. شروع (نیازسنجی، تعیین اهداف، اولویت‌سنجی و امکان‌سنجی)، ۲. برنامه‌ریزی، ۳. پیاده‌سازی، ۴. نظارت و ارزیابی و ۵. پایداری،

ب) استقرار زنجیره ارزش پایدار مبتنی بر رویکردهای اجتماع‌محور و فقرزدا، به‌نحوی که کلیه فعالیت‌های تأمین نهال و مدیریت کاشت، داشت و بهره‌برداری به‌ویژه محصولات غیرچوبی جنگلی برای مدت معینی با نظارت سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور به تشکل‌های مربوطه به‌ویژه تعاونی‌های محلی واگذار شود،

ج) لحاظ معیارهای چندمنظوره نظیر حفظ تنوع زیستی، سازگاری با بوم‌نظام منطقه، ترسیب کربن، کنترل فرسایش، اشتغال‌زایی و درآمدزایی برای جامعه محلی و سرمایه‌گذاران علاقه‌مند، تغییرات اقلیمی و محدودیت‌های منابع آب، در انتخاب نوع گونه، با توجه به تکلیف برنامه هفتم پیشرفت مبنی بر افزایش سالیانه ۲۰ هزار سطح زیر کشت درخت زیتون (۱۰۰ هزار هکتار تا پایان برنامه) و نقش فراورده‌های متنوع درخت زیتون به‌ویژه روغن در امنیت و ایمنی غذایی،

د) بازنگری و تدقیق میزان هزینه‌های اجرایی طرح با در نظر گرفتن همه مراحل فعالیت اعم از آماده‌سازی و تسطیح زمین، آبیاری، پرورش نهال، کاشت نهال و نگهداشت آن ۲ تا ۸ سال بسته به اقلیم و شرایط منطقه به تفکیک نوع طرح اعم از زراعت چوب، بیابان‌زدایی، جنگل‌کاری و...

هـ) استفاده از ابزارهای نوین تأمین مالی به‌ویژه مشارکت عمومی - خصوصی - دولتی و تأمین مالی جمعی و خرد اعم از تخصیص بودجه طرح به‌طور مستقیم در قالب یک ردیف بودجه مستقل،

و) به‌کارگیری مجموعه‌ای تخصصی به‌منظور مستندسازی اقدامات و واکاوی و تحلیل تجربیات موفق و ناموفق به‌صورت دقیق و بدون سوگیری؛ بدین‌منظور ضرورت دارد مجموعه موردنظر مستقل از مجری طرح باشد،

ز) افزایش مدت زمان اجرای طرح از چهار سال به ۱۰ سال به‌منظور تمرکز مدیران اجرایی طرح بر احیای زیست‌بوم‌ها به‌جای هدف‌گذاری‌های صرفاً کمی،

ح) تقویت ضمانت‌اجرائی طرح از طریق تصویب تقسیم‌کار ملی با در نظر گرفتن کلیه ذی‌نفعان مختلف و مراحل مختلف طرح در هیئت‌وزیران،

ط) ضرورت توجه به اسناد بالادستی و طرح‌های توسعه مصوب به‌ویژه اسناد مصوب آمایش سرزمین در جانمایی طرح‌های کاشت درخت،

ی) استقرار سامانه برخط رصد، پایش و ارزشیابی میزان تحقق اهداف به‌ویژه در امر کاشت و نگهداشت درختان به‌منظور ارتقای شفافیت، افزایش اعتماد و مشارکت عمومی با بهره‌گیری از ظرفیت‌ها و زیرساخت‌های موجود،

ک) برآورد دقیق میزان آب مصرفی به تفکیک مناطق مختلف (به‌ویژه در بخش‌های مرکزی و شرقی کشور) با در نظر گرفتن سال‌های نگهداشت درختان و تدقیق نحوه تأمین آب طرح با همکاری وزارت نیرو.

منابع و مآخذ

۱. محرم‌نژاد، ناصر و مافی، امیر. بررسی نقاط قوت، نقاط ضعف، تهدیدها و فرصت‌های اجرای اصول جنگل در جنگل‌های شمال ایران (ریو تا ژوهانسبورگ)، علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، ۱۱(۴)، ۲۰۰۹.

2. FAO. 2020. Global Forest Resources Assessment 2020 – Key findings.

۳. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، علل، آثار، چالش‌ها و راهکارهای مقابله با آتش‌سوزی‌های جنگل‌ها و مراتع کشور، شماره مسلسل ۱۷۲۸۸، ۱۳۹۹.

۴. عرب‌خدری، محمود و شادفر، صمد و جعفری‌اردکانی، علی و بیات، رضا و خواجوی، الیاس و مهدیان، محمدحسین. تدقیق برآورد فرسایش آبی در ایران، نشریه پژوهش‌های آبخیزداری، ۳۱(۱۲۰)، ۱۳۹۷.

۵. اسناد «طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت»، سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری، ۱۴۰۲.

6. <https://www.isna.ir/news/1402090805899>.

7. Dumroese, K. (2022). The national reforestation strategy and the REPLANT Act: Growing and nurturing resilient

- forests. In Jain, Theresa B.; Schuler, Thomas M.[comp.]. Foundational concepts in silviculture with emphasis on reforestation and early stand improvement-2022 National Silviculture Workshop. Proc. RMRS-P-80. Fort Collins, CO: US Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 3 p. (Vol. 80).
8. https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030/3-billion-trees_en
 9. <https://www.canada.ca/en/campaign/2-billion-trees/2-billion-trees-program.html>
 10. <https://time.com/6181214/china-tree-pledge-davos/>
 11. <https://www.mpi.govt.nz/forestry/funding-tree-planting-research/one-billion-trees-programme/>
 12. <https://www.greeninitiatives.gov.sa/>
 13. Scheidel, A., & Work, C. (2018). Forest plantations and climate change discourses: New powers of 'green' grabbing in Cambodia. *Land use policy*, 77, 9-18.
 14. Holl, K. D., & Brancalion, P. H. (2020). Tree planting is not a simple solution. *Science*, 368(6491), 580-581.
 15. Inoue, m. (2010). Characteristics of Participatory Forest Management Systems in Southeast Asian Countries.
 16. Obiri, B. D., Agyeman, V. K., Kyereh, B., Nutakor, E., Obeng, E., & Britwum, S. (2011). Perception and participation of local communities in tree planting initiatives. *Ghana J. Forestry*, 27(3), 80-93.
 17. Duguma, L. A., Minang, P. A., Aynekulu, B. E., Carsan, S., Nzyoka, J., Bah, A., & Jamnadass, R. H. (2020). From tree planting to tree growing: Rethinking ecosystem restoration through tree. *World Agroforestry Working Paper*.
 18. Takele, A., Lakew, H. B., & Kabite, G. (2022). Does the recent afforestation program in Ethiopia influenced vegetation cover and hydrology? A case study in the upper awash basin, Ethiopia. *Heliyon*, 8(6).
 19. Rana, P., Fleischman, F., Ramprasad, V., & Lee, K. (2022). Predicting wasteful spending in tree planting programs in Indian Himalaya. *World Development*, 154, 105864.
 20. Zealand, T. U. R. F. N. (2018). The One Billion Trees Programme: Our Future our Billion trees.
 21. One Billion Trees Fund 30 Month Monitoring and Evaluation Report. - New Zealand Forest Service . 2021.
 22. Hua, F., Wang, L., Fisher, B., Zheng, X., Wang, X., Douglas, W. Y.,... & Wilcove, D. S. (2018). Tree plantations displacing native forests: The nature and drivers of apparent forest recovery on former croplands in Southwestern China from 2000 to 2015. *Biological Conservation*, 222, 113-124.
 23. Abreu, R. C., Hoffmann, W. A., Vasconcelos, H. L., Pilon, N. A., Rossatto, D. R., & Durigan, G. (2017). The biodiversity cost of carbon sequestration in tropical savanna. *Science advances*, 3(8), e1701284.
 24. Jackson, Robert B., Esteban G. Jobbágy, Roni Avissar, Somnath Baidya Roy, Damian J. Barrett, Charles W. Cook, Kathleen A. Farley, David C. Le Maitre, Bruce A. McCarl, and Brian C. Murray. "Trading water for carbon with biological carbon sequestration." *science* 310, no. 5756 (2005): 1944-1947.
 25. Liao, C., Luo, Y., Fang, C., Chen, J., & Li, B. (2012). The effects of plantation practice on soil properties based on the comparison between natural and planted forests: a meta-analysis. *Global ecology and biogeography*, 21(3), 318-327.
 26. <https://www.green.earth/blog/reforestation-10-amazing-benefits-of-planting-trees>
 27. Xi, Y., Peng, S., Liu, G., Ducharme, A., Ciais, P., Prigent, C.,... & Tang, X. (2022). Trade-off between tree planting and wetland conservation in China. *Nature communications*, 13(1), 1967.
 28. Feng, Xiaoming, et al. "Revegetation in China's Loess Plateau is approaching sustainable water resource limits." *Nature Climate Change* 6.11 (2016): 1019-1022.
 29. Filoso, S., Bezerra, M. O., Weiss, K. C. B., & Palmer, M. A. (2017). Impacts of forest restoration on water yield: A systematic review. *PLoS ONE*, 12, e0183210. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183210>.
 30. Ellison, D., Morris, C. E., Locatelli, B., Sheil, D., Cohen, J., Murdiyarsa, D., ... Sullivan, C. A. (2017). Trees, forests and water: Cool insights for a hot world. *Global Environmental Change*, 43, 51-61. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2017.01.002>.
 31. Lovejoy, T. E., & Nobre, C. (2018). Amazon tipping point. *Science Advances*, 4, eaat2340. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aat2340>
 32. ONE BILLION TREES FUND, Report on Policy and Design Recommendations. Forestry New Zealand, 2018.
 33. Preece, N. D., van Oosterzee, P., & Lawes, M. J. (2023). Reforestation success can be enhanced by improving tree planting methods. *Journal of environmental management*, 336, 117645.
 34. Esperon-Rodriguez, Manuel, Mark G. Tjoelker, Jonathan Lenoir, John B. Baumgartner, Linda J. Beaumont, David A. Nipperess, Sally A. Power, Benoît Richard, Paul D. Rymer, and Rachael V. Gallagher. "Climate change increases global risk to urban forests." *Nature climate change* 12, no. 10 (2022): 950-955.
 35. Shannon, P. Danielle et al. Considering Climate Change in Tree Planting. Houghton, MI: U.S. Department of Agriculture, Northern Forests Climate, 2023. Web. COPY CITATION TO CLIPBOARD

36. Carsan, S., Koech, G., Mausch, K., Oduol, J., Arinloye-Ademonla, D., & Bourne, M. (2021). Eight steps for developing local tree value chains.
37. Arts, B., van Bommel, S., Ros-Tonen, M., Verschoor, G. (Eds.), 2012. Forest-People Interfaces: Understanding Community Forestry and Biocultural Diversity. Wageningen Academic Publishers, The Netherlands.
38. Anguelovski, I., Carmin, J., 2011. Something borrowed, everything new: innovation and institutionalization in urban climate governance. *Curr. Opin. Environ. Sustain.* 3, 169–175.
39. Bennett, N.J., Satterfield, T., 2018. Environmental governance: a practical framework to guide design, evaluation, and analysis. *Conserv. Lett.* 11, e12600
40. Vogt, J., Abood, M., 2020. A transdisciplinary, mixed methods research agenda for evaluating the collective impact approach for tree planting: the CommuniTree initiative in Northwest Indiana. *US. Urban For. Urban Green.* 53, 126735.
41. Yitbarek, T. W., Wilson, J. R., & Dehnen-Schmutz, K. (2023). A governance framework for the design and evaluation of tree planting schemes. *Forest Policy and Economics*, 152, 102980.
42. Brancalion, P. H., & Holl, K. D. (2020). Guidance for successful tree planting initiatives. *Journal of Applied Ecology*, 57(12), 2349-2361.
43. <https://www.iribnews.ir/fa/news/2747779>

گزیده سیاستی

موفقیت طرح مردمی کاشت یک میلیارد درخت در گروی توجه به ملاحظات متعددی نظیر تدفیق چگونگی تأمین مالی طرح، استقرار نظام پایش و ارزشیابی، رعایت سازگاری با بوم، اقلیم و محدودیت‌های منابع آب در انتخاب نوع گونه، استقرار زنجیره ارزش پایدار و تقویت ضمانت اجرایی طرح از طریق تصویب تقسیم‌کار دستگاه‌ها در هیئت وزیران است.



مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

تهران، خیابان پاسداران، روبروی پارک نیاوران (ضلع جنوبی، پلاک ۸۰۲)

تلفن: ۷۵۱۸۳۰۰۰ صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۵۸۵۵ پست الکترونیک: mrc@majles.ir

وبسایت: rc.majles.ir