



معاونت علمی و فناوری
ریاست جمهوری

سند راهبردی توسعه فناوری های
"آب، خشکسالی، فرسایش و محیط زیست"

بهمن ماه ۹۷

فهرست مطالب

- ۱ مقدمه
- ۳ ماده ۱- تعاریف
- ۷ ماده ۲: ارزش‌های بنیادین
- ۸ ماده ۳: چشم‌انداز سند
- ۸ ماده ۴: سیاست‌های کلان
- ۹ ماده ۵: اهداف کلان
- ۱۰ ماده ۶: راهبردها و اقدامات ملی
- ماده ۷: چارچوب نهادی، الزامات و نظام اجرایی و نظارتی سند توسعه فناوری
آب، خشکسالی، فرسایش و محیط زیست ۲۶

مقدمه

محدودیت‌های طبیعی به ویژه تغییرات زمانی و مکانی بارندگی، تنش‌ها و مخاطرات آب و هوایی نظیر خشکسالی، از ویژگی‌های مناطق خشک و نیمه-خشک می‌باشد. همچنین گسترش و توسعه بی‌رویه شهرها، عدم توزیع مناسب و متعادل جمعیت و مشکلات ناشی از آن، اجرای طرح‌های عمرانی بدون رویکرد حفاظتی محیط زیست، حکمرانی ناکارآمد آب و خاک، بهره-برداری غیر اصولی و عدم سازگاری فعالیت‌ها با شرایط طبیعی بوم‌سازگان، غفلت از کارایی فرهنگ بومی، روش‌های سنتی و مشارکت مردمی منجر به دشواری بیشتر شده است. این عوامل موجب بیابان‌زایی، تخریب پوشش گیاهی و جنگل‌ها، تخریب اراضی به ویژه فرسایش تشدیدی خاک و تولید رسوب، انتشار گازهای گلخانه‌ای، تغییر اقلیم، کاهش و آلودگی منابع آب، آلودگی خاک، هوا و محیط زیست و از بین رفتن تنوع زیستی و تهدید امنیت انسانی شده، و تنگناها و محدودیت‌های عمده‌ای را بوجود آورده است. از جمله این عواقب، بحرانی شدن وضعیت بعضی از حوزه‌های آبخیز، کاهش کیفیت، حاصلخیزی و خدمات بوم‌سازگانی خاک، تخریب و تغییر کاربری اراضی حاصلخیز کشور، افزایش رسوب رودخانه‌ها و کاهش ظرفیت منابع و تأسیسات آبی در اثر فرسایش و تولید رسوب، افزایش آلودگی منابع آب، خاک و هوا و کاهش خودپالائی رودخانه‌ها و نیز افزایش غلظت آلاینده‌های ناشی از تخلیه انواع فاضلاب‌ها، پساب‌ها، زه‌آب‌ها و پسماندها و افزایش انتشار

گازهای گلخانه‌ای، صنعتی و ریزگردها را می‌توان نام برد. پیامد این موضوع خسارت فزاینده بخش کشاورزی، منابع و بوم‌سازگان‌های طبیعی و افزایش مهاجرت و حاشیه‌نشینی شهرها و حوادثی از قبیل سیل و آتش‌سوزی، تخریب آبخوان‌ها و فرونشست دشت‌ها و کاهش ظرفیت کمی و کیفیت منابع آب زیرزمینی در اثر برداشت بی‌رویه و مدیریت نامناسب آنها، کاهش آبدهی و اختلال در رژیم آبی رودخانه‌ها، تالاب‌ها و دریاچه‌ها، بروز مشکلات و مناقشات فرهنگی-اجتماعی محلی، ملی و منطقه‌ای در حفظ، نگهداری، بهره‌برداری و مصرف بهینه منابع آب و خاک، و افزایش بیابان‌زایی و تهدید تنوع زیستی را می‌توان نام برد.

آب، خاک و هوا سه عنصر اصلی حیات بشر بوده و حفاظت از آنها لازمه تداوم زندگی سالم است. با وجود این اهمیت، نیاز روزافزون بشر موجب دخالت در طبیعت و ایجاد تغییرات گردیده، به طوری که امروزه تخریب و آلودگی آب، خاک و هوا یک تهدید جدی برای حال و آینده بشر در مقیاس-های محلی، منطقه‌ای و جهانی شده است. پدیده‌هایی همچون تغییر اقلیم، وقوع سیل و خشکسالی، گرد و غبار، تشدید فرسایش و در نتیجه تخریب خاک، گسترش آلاینده‌ها در چرخه منابع آب و در نتیجه ورود آنها به چرخه غذایی و سیستم تنفسی از جمله این تهدیدات به‌شمار می‌آید. بنابراین، امروزه حفاظت از آب، خاک و هوا نیازمند عزم ملی، منطقه‌ای و جهانی است.

کشور ایران با قرار گرفتن در منطقه راهبردی خاور میانه در این عزم ملی و جهانی نقش کلیدی را داشته و لذا مشارکت آن در توسعه فناوری‌های مورد نیاز تلاش مضاعفی را می‌طلبد.

مسلماً این تلاش‌ها وقتی می‌تواند مفید و موثر واقع شود که دارای راهبردهای مشخصی برای دستیابی به اهداف باشد. از آنجا که موضوعات آب، خشکسالی، فرسایش و محیط زیست موضوعات گسترده‌ای بوده و در کشور دستگاه‌های اجرایی متعددی را به‌عنوان متولی دارد، هماهنگی بین این دستگاه‌ها مقدمه‌ای ضروری برای هم‌افزایی و همگرایی در دستیابی به فناوری‌های مورد نیاز و بکارگیری آن‌ها می‌باشد. با توجه به جایگاه و اهمیت زیاد این موضوعات و قرار گرفتن در نقشه جامع علمی کشور به‌عنوان اولویت‌های (الف) در فناوری، (فصل سوم بند ۳-۲)، تدوین یک سند فرابخشی و هدایت‌گر که با هدف ایجاد حداکثر هم‌افزایی بین ذی‌نفعان و ذی‌مدخلان برای توسعه و به‌کارگیری فناوری‌ها در این سه بخش، امری اجتناب‌ناپذیر است. بدین منظور و با استفاده از قوانین و اسناد بالادستی و در چارچوب سیاست‌های کلی نظام در حوزه علم و فناوری، سند جامع توسعه فناوری‌های آب، خشکسالی، فرسایش و محیط زیست، تدوین، تصویب و به اجرا در می‌آید.

ماده ۱- تعاریف و مفاهیم

۱- سند: سند توسعه فناوری‌های آب، خشکسالی، فرسایش و محیط زیست

- ۲- **آبخیز یا آبریز:** پهنه‌ایست که تمام رواناب ناشی از بارش وارد بر روی آن را یک رودخانه، آبرو، دریاچه و یا یک آب انباشت دریافت می‌نماید. (قانون حفظ و تثبیت کناره بستر رودخانه‌های مرزی)
- ۳- **آبخیزداری:** مدیریت منابع زیست‌محیطی یک آبخیز به نحوی که به بهترین وجه اهداف مدیریت طرح را برای بهره‌بردای مداوم از این منابع برآورده سازد. (قانون حفظ و تثبیت کناره بستر رودخانه‌های مرزی)
- ۴- **انرژی‌های نوین و پاک:** به کلیه انرژی‌های تجدیدپذیر و بدون آلاینده‌گی و تبعات محیط زیستی مانند سلول‌های خورشیدی، نیروگاه‌های بادی، آبی و زمین گرمایی (ژئوهیدروترمال) و ... اطلاق می‌شود.
- ۵- **آبخوان:** آبخوان یا سفره آب زیرزمینی یک لایه آبدار زیرزمینی است که در لایه‌های تحکیم نیافته (سنگریزه، ماسه و سیلت) یا در سنگ‌های دارای درز و شکاف و یا انحلال‌پذیر ایجاد می‌شود.
- ۶- **آب‌های جوی:** شامل ابر، مه، شبنم، رطوبت موجود در هوا و ... که قابلیت استحصال داشته باشند.
- ۷- **آب‌های غیرمتعارف:** مجموعه آب‌های شور، لب‌شور، زه‌آب‌های کشاورزی، فاضلاب شهری، پساب‌های صنعتی، و... ، که در شرایط طبیعی و معمول قابل مصرف نیستند.
- ۸- **آب مجازی:** معادل حجم آبی است که طی فرایند کامل تولید یک کالا و یا یک فرآورده کشاورزی مصرف می‌شود و مقدار آن معادل جمع کل آب مصرفی در مراحل مختلف زنجیره تولید از لحظه شروع تا پایان می‌باشد.

- ۹- **حکمرانی آب:** حکمرانی آب شامل همه فرآیندهای سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و نهادی است که از طریق آن حکومت‌ها، جوامع مدنی و بخش‌های خصوصی درباره توسعه و مدیریت منابع آب تصمیم می‌گیرند.
- ۱۰- **حاصلخیزی خاک:** به استعداد و توانایی خاک برای تامین مواد مورد نیاز جهت تغذیه و رشد گیاهان اطلاق می‌شود.
- ۱۱- **حفاظت خاک:** کلیه برنامه‌ها و عملیاتی که جهت پیشگیری و مهار فرسایش خاک به اجرا در می‌آید. (قانون حفظ و تثبیت کناره بستر رودخانه‌های مرزی)
- ۱۲- **تخریب خاک:** کاهش کیفیت، کمیت و توان تولید زیستی یا اقتصادی خاک یا ترکیبی از این‌ها که ناشی از فعالیت‌های انسانی و شیوه‌های مختلف بهره‌برداری از خاک است.
- ۱۳- **تغییر کاربری اراضی:** به تغییر نوع استفاده از اراضی از یک نوع به نوع دیگر نظیر تغییر کاربری کشاورزی به مسکونی و یا صنعتی و یا تغییر کاربری مرتع و جنگل به کشاورزی و مسکونی یا صنعتی گفته می‌شود.
- ۱۴- **بوم‌سازگان:** به مناطق زندگی تمام گیاهان، حیوانات و سایر موجودات با شرایط طبیعی محیط در یک منطقه ویژه گفته می‌شود. یک بوم‌سازگان با انواع حیات گیاهی و جانوری مشخص با توجه به موقعیت، شرایط آب و هوایی، عرض جغرافیایی و ارتفاع تعیین می‌شود.
- ۱۵- **ذخایر زنتیکی (ذخایر توارثی):** به انواع گونه، نژاد، سوبه، تیپ و جمعیت‌های موجودات زنده اعم از اصلاح شده یا نشده حامل عوامل ارثی شناخته شده یا نشده اطلاق می‌شود.

۱۶- **محصولات دانش بنیان:** محصولاتی که سهم دانش در تولید آنها از سهم سایر منابع و نهاده‌ها بیشتر است.

۱۷- **فناوری:** فناوری مجموعه‌ای از فرآیندها، مدل‌ها، روش‌ها، فنون، ابزار، تجهیزات، ماشین‌آلات و مهارت‌هایی است که توسط آن‌ها کالایی ساخته شده و یا خدمتی ارائه می‌گردد. فناوری دو نوع و شامل نرم و سخت است.

۱۸- **فناوری سخت:** آن دسته از فناوری‌ها که هویت آن قابل لمس می‌باشد، مثل بدنه فیزیکی یک لیمنوگراف

۱۹- **فناوری نرم:** آن دسته از فناوری‌ها که هویت آن قابل لمس نمی‌باشد، مثل نرم‌افزارهایی که سامانه فیزیکی یک لیمنوگراف را هوشمند می‌سازد، یا یک مدل بارش-رواناب و یک روش کار یا شیوه مدیریتی

۲۰- **تجاری‌سازی:** تجاری‌سازی یک محصول، فرایند توسعه آن محصول از ایده و مفهوم، خلق ارزش تا پذیرش آن در یک بازار خاص می‌باشد. تجاری‌سازی هماهنگی فرایندهای تصمیم‌گیری فنی و تجاری (و نتایج منبعت از این تصمیمات) است که برای انتقال موفق یک محصول یا خدمت جدید از خلق ایده تا خرید در بازار صورت می‌گیرد. به بیان دیگر، تجاری‌سازی فرایند انتقال فناوری یا یک مفهوم نوآورانه از مرحله ایده تا بازار است. بنا بر این، تجاری‌سازی فناوری معمولاً به‌عنوان فرایند ایجاد محصولی مناسب برای بازاری خاص با قیمت قابل قبول که می‌تواند نیازهای بازار را مرتفع سازد، تعریف می‌شود.

- ۲۱- **محدوده‌های مطالعاتی:** به محدوده‌ای از سرزمین اطلاق می‌شود که یک حوزه آبخیز/ آبریز را تشکیل داده و در تقسیم‌بندی وزارت نیرو واحد هیدرولوژیکی زیر رده حوضه‌های درجه دوم کشور می‌باشد.
- ۲۲- **امرزی:** امرزی ذخیره شده در فرآیند تولید یک محصول، کالا و یا خدمات بوده و واحد آن امرؤل است

ماده ۲: ارزش‌های بنیادین

در چارچوب مبانی ارزشی نظام جمهوری اسلامی ایران و همسو با ارزش‌های بنیادین نقشه جامع علمی کشور همچون کرامت انسانی، عدالت‌محوری، اخلاق‌مداری، عقلانیت و نوآوری، تحول‌گرایی، ثروت‌آفرینی و تقدم مصالح عمومی بر منافع فردی، مبانی ارزشی سند توسعه فناوری‌های آب، خشکسالی، فرسایش و محیط زیست عبارتند از:

- ۱- پایداری حاکمیت ملی در تأمین امنیت غذایی کشور
- ۲- پایداری حاکمیت ملی در تأمین امنیت آبی از جمله منابع آبهای مرزی، مشترک و آب-های آزاد
- ۳- عدالت بین نسلی در بهره‌برداری مسئولانه از منابع آب و خاک و تنوع زیستی کشور
- ۴- حفاظت و حراست از منابع آب و خاک و ذخائر ژنتیکی کشور
- ۵- قانون‌مداری در بهره‌مندی و بهره‌برداری از منابع مهم و ارزشمند آب، خاک و تنوع زیستی کشور
- ۶- لزوم هماهنگی و سازگاری فناوری‌های آب، خاک، و هوا با محیط زیست
- ۷- ایجاد عزم ملی و مشارکت عمومی در حفاظت، بهره‌برداری و بهره‌وری از منابع آب، خاک و هوا
- ۸- تأکید بر دستیابی به عالی‌ترین سطح فناوری و نوآوری حوزه‌های آب، خاک، تنوع زیستی و مدیریت نوسانات اقلیمی و تأثیرات آن از جمله سیل و خشکسالی‌ها

ماده ۳: چشم‌انداز سند

جمهوری اسلامی ایران، در راستای چشم‌انداز ۱۴۰۴ ه.ش، با تولید علم و فناوری در زمینه آب، خشکسالی، حفاظت خاک و محیط زیست و تعامل مناسب و پایدار بین بوم-سازگان‌های انسانی و طبیعی، کشوری پیشرفته در توسعه فناوری‌های بهره‌برداري پایدار از منابع محیطی (آب، خاک، هوا و بوم‌سازگان‌ها)، دارای بهره‌مندی پایدار از منابع آب، خاک و هوای سالم و سازگار با خشکسالی، تغییر اقلیم و محیط زیست و نیز عرضه کننده برتر فناوری‌های مربوطه در جهان و دارای جایگاه اول در منطقه غرب آسیا و شمال آفریقا خواهد بود.

ماده ۴: سیاست‌های کلان

- ۱- مدیریت هوشمند و یکپارچه مخاطرات جوی، آب و خاک، پیشگیری و مهار فرسایش خاک با هماهنگی بین بخش‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی، زیربنایی و خدماتی
- ۲- توسعه و بومی‌سازی فناوری‌های مورد نیاز مدیریت جامع حوزه آبخیز/ آبریز، حفاظت، احیا، توسعه و بهره‌برداری بهینه از منابع آب، خاک و بوم‌سازگان‌ها با رعایت اصول توسعه پایدار
- ۳- هماهنگی و هم‌افزایی ملی در توسعه فناوری‌های لازم با تاکید بر مشارکت بخش خصوصی، تعاونی و شرکت‌های دانش بنیان و انجمن‌های علمی
- ۴- گسترش ارتباطات و تعاملات به منظور استفاده حداکثری از ظرفیت‌های ملی و بین‌المللی در توسعه و تبادل فناوری‌ها
- ۵- گسترش اقتصاد سبز با بهره‌گیری از ظرفیت‌های فناورانه
- ۶- بهره‌مندی عادلانه از فرصت‌ها در دستیابی و بکارگیری فناوری‌های مرتبط
- ۷- اولویت دادن به استفاده از انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر در ایجاد فناوری‌های آب، خاک و محیط زیست
- ۸- افزایش پایداری تنوع زیستی و خودترمیمی بوم‌سازگان‌ها با بهره‌برداری از علم و فناوری محیط زیستی.

- ۹- نهادینه‌سازی مشارکت مردمی و تشکل‌های اجتماعی در ایجاد و گسترش فناوری‌های آب، خشکسالی، فرسایش و محیط زیست
- ۱۰- استقرار نظام پیشرفته نوآوری و فناوری در حوزه‌های آب، خشکسالی، فرسایش و محیط زیست

ماده ۵: اهداف کلان

- ۱- دستیابی به پیشرفته‌ترین فناوری‌ها در تأمین، مصرف و بهره‌برداری بهینه منابع آب، خاک و ذخائر ژنتیکی
- ۲- دستیابی به پیشرفته‌ترین فناوری‌های بازیافت پسماندها، تصفیه فاضلاب و بازچرخانی آب و پساب‌ها، و کاهش آلاینده‌ها در آب، خاک و هوا
- ۳- افزایش حداقل ۲۵ درصدی بهره‌وری آب و خاک در افق چشم‌انداز با استفاده از فناوری‌های تولید داخل
- ۴- دست‌یابی به تأمین حداقلی نیاز داخلی و ۲۰ درصد بازار منطقه‌ای فناوری‌های نوین مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز، آبخوانداری و تعادل بخشی آب زیرزمینی و توسعه پایدار بوم‌سازگان‌ها و حفظ محیط زیست
- ۵- دست‌یابی به ۲۰ درصد بازار منطقه‌ای خدمات و محصولات فناورانه تولید داخل در حوزه‌های آبخیز، آبخوانداری و تعادل بخشی آب زیرزمینی و توسعه پایدار زیست بوم‌ها و حفظ محیط زیست
- ۶- توسعه و تولید فناوری‌های بازیافت انواع پسماندهای خطرناک و اجرای طرح‌های الگویی آن حداقل در سطح یک درصد از طریق فناوری‌های تولید داخل
- ۷- دستیابی به توسعه و تولید فناوری‌های تصفیه و بازچرخانی انواع پساب‌ها از طریق فناوری‌های تولید داخل
- ۸- کاهش آلاینده‌ها در آب، خاک و هوا با استفاده از فناوری‌های تولید داخل
- ۹- دستیابی به فناوری‌های لازم برای حفظ، احیا و توسعه پایدار منابع آب، خاک و هوا

۱۰- دستیابی به فناوری‌های پیشرفته در مدیریت ریسک مخاطرات طبیعی و پیش-
آگاهی‌ها

۱۱- دستیابی به جایگاه اول منطقه (یا جزء ۱۰ کشور برتر دنیا) در تولید علم و فناوری
حوزه آب، خشکسالی، فرسایش و محیط زیست

ماده ۶: راهبردها و اقدامات ملی

۱- تأمین فناوری‌های مورد نیاز مدیریت جامع حوزه آبخیز در
تعدیل بخشی پایدار منابع و مصارف آب، حکمرانی مدبرانه و
مدیریت به‌هم‌پیوسته منابع آب و مدیریت سیل و خشکسالی:

۱-۱- توسعه فناوری و روش‌های مناسب اعمال مدیریت جامع و سازگار منابع و
مصارف آب و هماهنگی بین بخش‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی، زیربنایی و خدماتی
در مقیاس‌های حوضه‌ای و ملی

۲-۱- ارائه الگوهای توانمندسازی مدیریت و سرمایه‌های انسانی و ارتقای سطح مشارکت
تخصصی خبرگان و ذی‌نفعان بخش آب

۳-۱- بهبود و ارتقای روش‌های نظام اولویت‌گذاری طرح‌های آبی بر اساس الزامات
مدیریت جامع و به هم پیوسته منابع آب

۴-۱- بهبود و توسعه روش‌های بهینه و پویای استحصال، تخصیص و بهره‌برداری آب با
فناوری‌های سازه‌ای و غیرسازه‌ای متناسب با شرایط مختلف خشکسالی، ترسالی و
نرمال(عادی) و ظرفیت تجدیدپذیری منابع آب در افق سند

۵-۱- بهبود فناوری‌های حفاظت و نگهداری از مخازن و تأسیسات آبی در طول افق سند

۶-۱- بهبود روش‌های حفاظت، ترمیم و توسعه منابع آب سطحی و زیرزمینی و بوم-
سازگان‌های آبی

۷-۱- توسعه روش‌های استقرار ساختارهای حقوقی استحصال و بهره‌برداری آب در
حوضه‌های داخلی و رودخانه‌های مرزی و مشترک

- ۸-۱- ارائه الگوهای بهینه پیوند خاک-آب-غذا-انرژی در بخش‌های مختلف کشاورزی، شرب، صنعت و محیط‌زیست در طول افق سند
- ۹-۱- توسعه‌ی روش‌های دیپلماسی و مبادله‌ی آب در راستای ارتقای امنیت آبی کشور با لحاظ توسعه پایدار در طول افق سند

۲- بهینه‌سازی فناوری‌های مدیریت منابع و مصارف آب، بهره‌گیری از آب‌های غیرمتعارف و کاهش تبخیر

- ۱-۲- توسعه و ترویج روش‌ها و فناوری‌های نوین در مطالعات، استحصال و بهره‌برداری منابع آب در طول افق سند
- ۲-۲- اصلاح و ارائه الگوهای کشت مناسب در مناطق با توجه به محدودیت منابع آبی در هر استان کشور بصورت الگویی در مقیاس محدوده مطالعاتی
- ۳-۲- بهره‌گیری از فناوری‌های مدیریت هوشمندانه بهره‌برداری از منابع آب با تأکید بر مدیریت تقاضا در بخش کشاورزی
- ۴-۲- بازنگری، ارتقاء و استقرار نظام سنجش بهره‌وری آب در تعامل با بخش‌های مرتبط و ذی‌ربط
- ۵-۲- توسعه فناوری‌های تخمین کارایی آب در بخش‌های مختلف مصرف در طول افق سند
- ۶-۲- توسعه فناوری‌ها در نوسازی و بازسازی تأسیسات، تجهیزات و شبکه‌های آب و فاضلاب در طول افق سند
- ۷-۲- توسعه فناوری‌های استفاده بهینه از ظرفیت‌های آبی دوره‌های تر و ترسالی برای دوره‌های خشک و خشکسالی با اجرای پنج طرح پیشاهنگ در هر کدام از پنج اقلیم مختلف
- ۸-۲- توسعه روش‌های باروری ابرها و استحصال آب باران، مه و شبنم تا رسیدن به مرز خودکفایی نسبی در کشور و مشارکت در بازار منطقه‌ای

- ۹-۲- توسعه فناوریهای آب شیرین‌کن و بازیافت و بازچرخانی آب و استفاده از زه‌آب‌ها و پساب‌های شهری، صنعتی و کشاورزی و آب‌های شور تا رسیدن به خودکفایی نسبی در کشور و مشارکت در بازار منطقه‌ای با تأکید بر تناسب فناوری‌ها با سلامت محیط زیست
- ۱۰-۲- ارائه و بهبود روش‌های کاهش تبخیر در پهنه‌های آبی (مخازن سدها و دریاچه‌ها) و در سطح اراضی با اجرای سه طرح پیشاهنگ در هر کدام از موارد فوق
- ۱۱-۲- بهبود روش‌های افزایش ظرفیت نگهداری آب در خاک نظیر کم خاکورزی، بی‌خاکورزی و استفاده از مواد مختلف با اجرای طرح‌های پیشاهنگ استانی در محدوده‌های مطالعاتی
- ۱۲-۲- توسعه فناوری‌های کاربرد آب در کشاورزی نظیر سامانه‌های نوین آبیاری و محیط‌های کنترل شده با اجرای پایلوت‌های (پیشاهنگ) استانی در محدوده‌های مطالعاتی
- ۱۳-۲- توسعه فناوری و معرفی روش‌های مناسب برآورد و مدیریت ذخایر برفی و رواناب حاصل از آن در طول افق سند
- ۱۴-۲- توسعه فناوریهای حفظ و نگهداری تأسیسات سنتی آب نظیر قنوات، چشمه‌ها، آب انبارها، بندسارها، خوشاب‌ها و هوتک‌ها و سایر نمونه‌های مشابه در طول افق سند
- ۱۵-۲- توسعه روش‌های مناسب ارزیابی و تعیین ذخایر و مدیریت آب‌های زیرزمینی
- ۱۶-۲- توسعه فناوری‌های جداسازی آب آشامیدنی از مصارف بهداشتی و عمومی در شبکه‌های آب شهری و روستایی طی
- ۱۷-۲- توسعه، بومی‌سازی و کاربردی نمودن فناوری‌های نوین و نوظهور تعدیل آب و هوا با رویکرد بهره‌برداری حداکثری و بهینه از ظرفیت‌های حقابه‌های جوی کشور در طول افق سند
- ۱۸-۲- توسعه فناوری‌های نوین استحصال از جو، آبهای ژرفی، چشمه‌های زیر دریایی

۳- بهینه‌سازی ساختار مدیریت اقتصادی آب با توجه به ارزش‌های چندگانه فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، امنیتی و محیط زیستی با تأکید بر دانش بومی

- ۱-۳- توسعه مدل‌های کاربردی و جامع ارزش‌گذاری اقتصادی و قیمت‌گذاری آب و ساز و کارهای تأمین منابع مالی مورد نیاز طرح‌های فناورانه بهره‌برداری، حفاظت و نگهداری منابع آب
- ۲-۳- تحقیق، روزآمد کردن و ارائه مبانی و چارچوب‌های فقهی و حقوقی و اخلاقی استفاده صحیح از آب
- ۳-۳- گسترش پژوهش‌های کاربردی و بهبود و ارتقای نظام آموزش و آگاهی عمومی و تخصصی آب در کشور در راستای حفاظت و بهره‌برداری بهینه از منابع آب، الگوی بهینه مصرف، افزایش بهره‌وری و تسکین و سازگار با مخاطرات آب و هوایی و کم‌آبی در طول افق سند
- ۴-۳- توسعه ساز و کارهای بازار و بورس آب

۴- توسعه ارتباطات منطقه‌ای و بین‌المللی در انتقال فناوری‌ها و مدیریت مخاطرات آب و هوایی و بحران‌های آبی

- ۱-۴- حمایت و تقویت مراکز منطقه‌ای و بین‌المللی و کنوانسیون‌های مرتبط با مدیریت مخاطرات آب و هوایی و بحران‌های آبی با تأکید بر حوزه کشورهای هدف سند چشم‌انداز و پیگیری ایجاد مرکز منطقه‌ای مدیریت مخاطرات آب و هوایی و بحران‌های آبی
- ۲-۴- حمایت از پروژه‌ها و فعالیت‌های علمی و بین‌المللی برای دستیابی به اطلاعات تغییرات اقلیمی در سطح منطقه در طول افق سند

۳-۴ - توسعه همکاری‌های بین‌المللی برای دستیابی به فناوری‌های پیشرفته، انتقال فناوری و تجاری‌سازی محصولات دانش بنیان در طول افق سند

۵- توسعه پژوهش‌های کاربردی، ترویج و تجاری‌سازی فناوری‌های بومی و نوین

- ۱-۵ - حمایت از پژوهش‌های کاربردی با هدف تولید فناوری در مقیاس آزمایشگاهی و نیمه صنعتی در طول برنامه
- ۲-۵ - حمایت و ارائه کمک‌های مالی و معنوی از نهادها و شرکت‌های دانش بنیان و تقویت بنیه این شرکت‌ها در طول برنامه
- ۳-۵ - حمایت و برگزاری نمایشگاه‌ها، جشنواره‌ها و فن‌بازار در سطوح مختلف منطقه‌ای و ملی در طول برنامه
- ۴-۵ - حمایت از کالاهای فناورانه در حوزه‌های مختلف آب، خشکسالی، فرسایش و محیط زیست بطور مستمر در طول مدت اجرای سند

۶- توسعه و تقویت روش‌ها و الگوهای ساختاری فرابخشی مدیریت خشکسالی

- ۱-۶ - ارائه روش‌شناسی، دستورالعمل‌ها، استانداردها و ساختارهای سازمانی فراگیر مورد نیاز در مدیریت خشکسالی
- ۲-۶ - توسعه تشکل‌های مردم نهاد در سطوح مختلف و ایجاد هماهنگی لازم در امور مدیریتی، برنامه‌ریزی، ارزیابی و اجرایی برای مدیریت خشکسالی
- ۳-۶ - هماهنگی برای اجرایی نمودن مصوبات بین بخشی در طول مدت اجرای سند

۷- توسعه روش‌ها و الگوهای مدیریت بهینه منابع در راستای کاهش خسارات و سازگاری با خشکسالی

- ۱-۷ ارائه روش‌های بهره‌برداری تلفیقی از منابع آب در دوره‌های تر و خشک در محدوده های مطالعاتی کشور
- ۲-۷ ارتقا فناوری‌های افزایش، حفظ و تداوم رطوبت خاک
- ۳-۷ توسعه گیاهان مقاوم و سازگار با خشکی و کم آبی (نظیر به زراعی و به نژادی) به‌طور مستمر در طول افق سند
- ۴-۷ توسعه روش‌های تغییر مؤلفه‌های بیلان آبی با هدف افزایش استحصال آب
- ۵-۷ توسعه روش‌ها و الگوهای کشت، مقابله و سازگاری با خشکسالی در سطح محدوده های مطالعاتی کشور به‌طور مستمر در طول افق سند
- ۶-۷ توسعه فناوری‌های کاهش اثرات خشکسالی از طریق اقداماتی نظیر: اصلاح روش‌های کاشت، داشت و برداشت، و مدیریت آب در مزرعه
- ۷-۷ ایجاد، ارتقا و توسعه فناوری‌های بهبود بهره‌وری آب در خشکسالی از طریق تغییر در نحوه بازار رسانی محصولات، بهبود فرآیندهای انبارداری به‌هنگام خشکسالی‌ها و به‌طور مستمر در طول افق سند،
- ۸-۷ مدل‌سازی تغییرات کوتاه مدت و درازمدت اقلیمی در حوزه‌های آبخیز / آبریز به‌طور مستمر در طول افق سند
- ۹-۷ توسعه فناوری‌های مؤثر بر افزایش کارایی منابع آب و خاک و نهاده‌های کشاورزی متناسب با کم آبی به‌طور مستمر در طول افق سند
- ۱۰-۷ توسعه استفاده از ریزمغذی‌ها و ریز جانداران در کاهش مصرف آب کشاورزی به‌طور مستمر در طول افق سند

۸- تبیین روش‌شناسی و ارتقای فناوری‌های پیش‌بینی، ارزیابی و برآورد خسارات خشکسالی

- ۸-۱- بررسی و پهنه‌بندی آسیب‌پذیری مناطق مختلف کشور بر اساس شاخص‌های خشکسالی در محدوده‌های مطالعاتی کشور، و در صورت نیاز، به روز رسانی مستمر در مقاطع زمانی در طول افق سند
- ۸-۲- روزآمد نمودن روش‌های پیش‌بینی، ارزیابی و برآورد خسارات خشکسالی

۹- تبیین ساز و کارهای مدیریت خطرپذیری (ریسک)

- ۹-۱- تهیه طرح جامع مدیریت خطرپذیری خشکسالی و برنامه‌های راهبردی مرتبط در سطوح ملی و منطقه‌ای حداکثر تا دو سال پس از تصویب و ابلاغ سند در حوضه‌های درجه ۲ کشور
- ۹-۲- پایش و پیش‌بینی جامع خشکسالی در بخش‌های مختلف هواشناسی، هیدرولوژی، کشاورزی و محیط زیستی بطور مستمر در طول مدت اجرای سند در سطح ملی و منطقه‌ای
- ۹-۳- تهیه و روزآمد نمودن روش‌های مختلف هشدار و پیش‌آگاهی خشکسالی حداکثر تا دو سال پس از تصویب و ابلاغ سند
- ۹-۴- تهیه نقشه‌های اگروکلیمای مناطق مختلف کشور در سطح ملی، منطقه‌ای و محلی

۱۰- فرهنگ‌سازی و آموزش استفاده از فناوری‌های نوین در

مدیریت خشکسالی

- ۱۰-۱- طراحی و بهبود برنامه‌های مناسب آموزشی برای ظرفیت‌سازی و فرهنگ‌سازی مدیریت خشکسالی بطور مستمر در افق سند
- ۱۰-۲- طراحی و تولید برنامه‌های آموزشی چندرسانه‌ای متناسب با ذی‌ربطان مختلف موضوع خشکسالی بطور مستمر در افق سند

۳-۱۰- به‌روزرسانی ادواری دروس و سرفصل‌های آموزشی مرتبط با خشکسالی به‌طور مستمر در طول افق سند

۱۱- ارتقا و بهبود روش‌های کاهش تبخیر و افزایش ذخیره رطوبت خاک

۱-۱۱- ارائه و بهبود روش‌های کاهش تبخیر در پهنه‌های آبی (مخازن سدها، دریاچه‌ها و تالاب‌ها) و در سطح اراضی حداکثر تا دو سال پس از تصویب و ابلاغ سند در سطح ملی و منطقه‌ای

۲-۱۱- بهبود روش‌های افزایش ظرفیت نگهداری آب در خاک با استفاده از مواد جاذب رطوبت معدنی، آلی، نانو، کم‌خاک‌ورزی و بی‌خاک‌ورزی در سطح ملی و منطقه‌ای

۳-۱۱- توسعه روش‌های آبخیزداری، آبخوان‌داری و ذخیره آب زیرقشری و کاهش سطوح آبی در معرض تبخیر در طول افق سند در سطح ملی و منطقه‌ای

۴-۱۱- ایجاد، ارتقا و توسعه فناوری‌های شبکه‌سنجنده (حسگر)،^۱ NMR، سنجش از دور در پایش و هشدار خشکسالی به‌طور مستمر در طول افق سند

۵-۱۱- ایجاد، ارتقاء و توسعه فناوری‌های بهداشت عمومی از طریق توزیع آب سالم و آشامیدنی، جداسازی آب شرب و بهداشت از سایر مصارف خانگی و شهری، مدیریت بیماری‌های ناشی از آلودگی آب بطور مستمر در طول افق سند

۱۲- توسعه فناوری‌های مدیریتی، زیستی و زیست‌مهندسی در پیشگیری و مهار فرسایش

^۱ Nuclear magnetic resonance

- ۱-۱۲- بهبود روش‌های حفاظت مستقیم مکان‌های در معرض فرسایش تشدید ناشی از عملیات عمرانی نظیر راه‌سازی و معدن‌کاوی
- ۲-۱۲- تهیه دستورالعمل‌های آمایش محور حفاظت و مدیریت پایدار خاک
- ۳-۱۲- شناسایی و معرفی گونه‌های مناسب برای توسعه کشت گیاهان دائمی با احداث جنگل و باغ در اراضی پرشیب در مناطق بوم‌شناختی مختلف کشور
- ۴-۱۲- توسعه و ارتقای تجهیزات و روش‌های حفاظتی سازگار در اراضی کشاورزی و منابع طبیعی در طول افق سند برای دستیابی به تأمین نیاز صد در صدی کشور و حداقل ده درصد بازار منطقه
- ۵-۱۲- ارائه معیارهای طراحی و ضوابط کشت اراضی حاشیه و حریم رودخانه‌ها
- ۶-۱۲- بهبود روش‌های احیاء، اصلاح، بهره‌برداری و توسعه جنگل‌ها و مراتع
- ۷-۱۲- اصلاح شیوه‌های سنتی چرای دام در مراتع و بهبود روش‌های دامداری و تدوین استانداردهای تعادل دام و مرتع در افق سند
- ۸-۱۲- توسعه روش‌های بهبود درآمد و معیشت ساکنان حوزه‌های آبخیز/آبریز حساس و بیابانی
- ۹-۱۲- توسعه روش‌های استفاده از کودهای آلی و زیستی و مواد اصلاح‌کننده در تثبیت خاک و مهار فرسایش در افق سند

۱۳- توسعه فناوری‌های آموزش و ترویج مدیریت و حفاظت

خاک و آبخیزداری

- ۱-۱۳- توسعه و ارتقای توانمندی در استفاده از تجهیزات فناورانه برای حفاظت خاک و آب در افق سند برای دستیابی به تأمین نیاز صد در صدی کشور و حداقل ده درصد بازار منطقه

- ۱۳-۲- توسعه و بهینه‌سازی روش‌های آموزش عمومی از طریق صدا و سیما، آموزش و پرورش و سازمان‌های غیردولتی
- ۱۳-۳- توسعه روش‌های ارتقای دانش فنی و مهارتی جوامع محلی و بهره‌برداران الگوسازی تجارب موفق
- ۱۳-۴- بازنگری و توسعه رشته‌های مرتبط با حفاظت خاک و آب و آبخیزداری در راستای تربیت نیروی انسانی متخصص و اثربخش در امر حفاظت آب و خاک و مدیریت همه جانبه منابع آبخیز
- ۱۳-۵- توسعه فناوری‌های نوین ترویج یافته‌های تحقیقاتی و گسترش شبکه‌های ترویج کشاورزی و منابع طبیعی خصوصی و دولتی
- ۱۳-۶- ترویج الگوهای مدیریت جامع در مقیاس حوزه‌های آبخیز/آبریز
- ۱۳-۷- توسعه همکاری و مبادله تجربیات و فناوری‌های مرتبط با حفاظت خاک و کنترل فرسایش در سطح منطقه‌ای و بین‌المللی
- ۱۳-۸- مستندسازی و به کارگیری دانش بومی بهره‌برداران و جوامع محلی در پیشگیری از فرسایش و مهار آن

۱۴- تبیین سازوکارهای ارتقای مشارکت ذی‌نفعان و ذی‌ربطان در مدیریت و حفاظت آب و خاک

- ۱۴-۱- تقویت تشکل‌های غیردولتی در مدیریت و حفاظت آب و خاک
- ۱۴-۲- ایجاد هم افزایی و هماهنگی بین تمام دستگاه‌های مؤثر در برنامه‌های حفاظت خاک و آبخیزداری در افق سند
- ۱۴-۳- ارتقاء مشارکت و هماهنگی با کشورهای همسایه در مدیریت حوزه‌های آبخیز مشترک/مناطق بزرگ برای توسعه فناوری‌های کاهش فرسایش، رسوب و گرد و غبار (ریزگرد)

۱۴-۴- توسعه روش‌های جلب مشارکت مردم و نهادهای غیردولتی و کلیه ذی‌مدخلان و ذی‌نفعان در فرآیند تصمیم‌سازی و مدیریت، بهره‌برداری و نگهداری از منابع آب و تأسیسات وابسته در مقیاس محدوده‌های مطالعاتی

۱۵- ارتقای توانمندی‌های دانش بنیان برای حفاظت آب و خاک

و مهار رسوب

۱-۱۵- حمایت‌های تشویقی در تشکیل و گسترش شرکت‌های دانش‌بنیان برای طراحی و تولید تجهیزات و ابزار مورد نیاز پایش فرسایش خاک و آبخیزداری

۲-۱۵- ارائه الگوهای مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز به همراه تجزیه و تحلیل مسائل اقتصادی و اجتماعی

۳-۱۵- ارائه معیارهای مناسب پایش و ارزیابی فرسایش و رسوب و تعیین حد قابل تحمل فرسایش در کاربری‌ها، اقلیم‌ها و مناطق مختلف کشور

۴-۱۵- ارزیابی، واسنجی، بومی‌سازی و توسعه مدل‌های مناسب برآورد میزان فرسایش و تولید رسوب در سطح محدوده‌های مطالعاتی حوضه‌های رتبه دو کشور

۵-۱۵- تهیه نقشه‌های مرجع و ایجاد پایگاه‌ها و بانک‌های اطلاعاتی مربوط به حفاظت خاک، فرسایش و رسوب

۱۶- توسعه و تعالی الگوهای سازمانی و حقوقی حفاظت خاک و

اراضی کشور

۱-۱۶- تدوین مبانی لازم برای وضع مقررات و قوانین حفاظت اراضی و خاک و یا اصلاح ادواری قوانین موجود در بهره‌برداری‌های کشاورزی، منابع طبیعی، شهری، صنعتی، معادن و عملیات عمرانی

۲-۱۶- ارائه الگوهای سازمانی مناسب اجرایی برای حفاظت خاک و آبخیزداری

- ۱۶-۳- ارتقای توانمندی‌های سازمان‌ها و نهادهای ذی‌ربط در حفاظت خاک
- ۱۶-۴- به‌روز رسانی دستورالعمل‌ها و قوانین مرتبط با تغییر کاربری‌های مؤثر بر تشدید فرسایش در بوم‌سازگان‌ها در دوره‌های پنج ساله

۱۷- تبیین معیارها و استانداردهای سازگاری برنامه‌های توسعه

متناسب با حفاظت و پایداری منابع خاک

- ۱۷-۱- تهیه کاداستر اراضی و ایجاد سامانه اطلاعات ملی زمین
- ۱۷-۲- تهیه نقشه قابلیت و تناسب اراضی کشور در مقیاس مناسب (۱/۲۵۰۰۰) و شناسایی مناطق حساس به فرسایش
- ۱۷-۳- تدوین دانش فنی و ارائه الگوهای کشت و تناوب زراعی مناسب در شرایط بوم-شناسی متفاوت
- ۱۷-۴- تدوین و ارتقای استانداردهای حفاظت خاک در پیشگیری از فرسایش ناشی از فعالیت‌های کشاورزی و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع
- ۱۷-۵- تدوین و ارتقای استانداردهای عملیات عمرانی مرتبط با تغییر شکل زمین نظیر راهسازی و معدن‌کاری (خاکبرداری و خاکریزی) برای جلوگیری از فرسایش تشدید

۱۸- توسعه فناوری‌های مقابله و مهار بیابان‌زایی و گرد و غبار

- ۱۸-۱- توسعه فناوری‌های منشأیابی، اندازه‌گیری و پایش فرسایش و رسوبات بادی و گرد و غبار
- ۱۸-۲- توسعه فناوری‌های شناسایی و طبقه‌بندی مناطق فرسایش‌پذیر

- ۳-۱۸- ارائه روش‌های مناسب مهار فرسایش بادی و گرد و غبار با هدف تأمین دانش فنی در داخل کشور تا افق چشم‌انداز ۱۴۰۴
- ۴-۱۸- توسعه فناوری‌های تولید خاکپوش‌ها و ترکیبات تثبیت کننده خاک و مواد فرسایش‌پذیر تا رفع نیاز داخلی و بخشی از پوشش بازار منطقه
- ۵-۱۸- طراحی و ارائه استانداردهای مورد نیاز شبکه‌های بادشکن طبیعی و مصنوعی در مناطق خشک و بادخیز
- ۶-۱۸- ارائه روش‌های نوین و الگوهای موفق در مدیریت و بهره‌برداری بهینه از ظرفیت‌های زیست‌بوم‌های بیابانی، به طوری که طی پنج سال دانش فنی مورد نیاز در داخل کشور تأمین شود

۱۹- بهبود روش‌های پیشگیری، پایش و کاهش آلاینده‌ها در زه- آب‌های کشاورزی، فاضلاب‌های شهری و روستایی،

پساب‌های صنعتی و معدنی

- ۱-۱۹- تدوین و به روزرسانی استانداردهای ملی، منطقه‌ای و محلی میزان مجاز آلاینده‌های پر مخاطره در پساب‌های کشاورزی، واحدهای مسکونی، صنعتی و معدن‌کاری
- ۲-۱۹- توسعه فناوری هوشمند پایش و کاهش آلاینده‌ها در اراضی کشاورزی و پساب-های شهری، روستایی و صنعتی با توجه به مخاطرات زیست‌محیطی
- ۳-۱۹- ارائه روش‌های مناسب پالایش و تصفیه زه‌آب‌های کشاورزی (فیزیکی، شیمیایی، زیستی و ترکیبی) و فاضلاب‌های شهری و روستایی، صنعتی و معدنی
- ۴-۱۹- توسعه روش‌های شناسایی اثرات ژنتیکی ناشی از آلاینده‌ها بر ذخایر ژنتیکی و تولید مثل آن‌ها

۲۰- توسعه روش‌های کنترل مناطق بحرانی و کانون‌های فرسایش خاک و تولید گرد و غبار

- ۱-۲۰- ارائه روش‌های مناسب تثبیت و کنترل گرد و غبار در محل منشأ و جذب ریزگردها پس از انتشار
- ۲-۲۰- ارائه روش‌های مناسب برای پایش آلودگی‌ها و مخاطرات زیست‌محیطی ناشی از گرد و غبار

۲۱- ارتقای فناوری‌های باز یافت و دفع پسماندها

- ۱-۲۱- توسعه فناوری‌های مناسب مدیریت پایدار پسماند با هدف تأمین نیاز کشور و بخشی از نیاز بازار منطقه
- ۲-۲۱- توسعه و ارائه روش‌ها و معیارهای مناسب مکان‌یابی دفن پسماند
- ۳-۲۱- ارائه روش‌های بهره‌گیری از پسماندها در تولید انرژی، کمپوست و ... برای تأمین نیاز کشور طی افق چشم‌انداز و نیز بخشی از نیاز بازار منطقه
- ۴-۲۱- بهره‌گیری و بومی‌سازی فناوری‌های مناسب در دفع پسماندها

۲۲- توسعه فناوری‌های سامانه‌های پایش پارامترهای کمی و کیفی محیط زیستی

- ۱-۲۲- به‌هنگام‌سازی و بومی‌سازی سامانه‌های سنجش و پایش پارامترهای آب، خاک و هوا
- ۲-۲۲- تدوین روش‌های نوین ارزشگذاری اقتصادی و حسابداری زیست محیطی کالا و خدمات بوم‌سازگان بر پایه امرژی در افق سند

۲۳- توسعه روش‌های تعادل بخشی حبابه‌ها در بوم‌سازگان‌ها

- ۱-۲۳- بهبود روش‌های تعادل بخشی حبابه‌ها در بوم‌سازگان‌ها
- ۲-۲۳- بازننگری و اصلاح روش‌های تخصیص حبابه‌های زیست محیطی
- ۳-۲۳- ایجاد ضوابط و استانداردهای محیطی زیستی کاربری‌های مختلف

۲۴- توسعه فناوری‌های روزآمد برای نظام‌مندی پایش،

هشدار و پیش‌آگاهی مخاطرات آب‌وهوایی، تغییر اقلیم و

بلایای طبیعی و بحران‌های کمی و کیفی ناشی از آن‌ها

- ۱-۲۴- طراحی و بهینه‌سازی زیرساخت‌ها و به روزرسانی سامانه‌های پایش، پیش‌بینی و هشدار پدیده‌های جوی، خشکسالی، سیل و تغییر اقلیم با هدف تأمین نیاز داخل و نیز بازار منطقه با رویکرد توسعه فناوری‌های نوین و بومی شده
- ۲-۲۴- بهبود روشها و تولید فناوریهای شناسایی و پیشگیری پدیده‌های مخاطره آمیز آب و هوایی و جوی برای تأمین نیاز کشور و بخشی از بازار منطقه
- ۳-۲۴- ابداع و توسعه روش‌های شناسایی و مهار مخاطرات حاصل از کاربرد فناوری‌های نوین هوا و فضا
- ۴-۲۴- ارائه الگوهای مدیریتی با مشارکت بخش خصوصی، جوامع محلی و تشکل‌های تخصصی در مدیریت، نگهداری و بهره‌برداری از منابع طبیعی و بوم‌سازگان‌ها
- ۵-۲۴- طراحی شبکه فناوری مناسب به منظور حضور و مشارکت ذی‌نفعان و ذی‌ربطان در مدیریت بوم‌سازگان‌ها
- ۶-۲۴- توسعه تجهیزات و لوازم حفاظت از بوم‌سازگان‌ها در طول برنامه ششم توسعه
- ۷-۲۴- ارائه و اجرای روش‌های مناسب آموزشهای تخصصی و همگانی در افق سند
- ۸-۲۴- طراحی پایگاه داده برای پژوهش‌های فناورانه و برقراری سامانه مناسب ارتباط جمعی در مدیریت و حفاظت از محیط‌زیست در پایان برنامه ششم توسعه

- ۹-۲۴- توسعه روش‌های مدیریت ریسک مخاطرات آب و هوایی و بحران‌های کمی و کیفی آب در طول افق سند
- ۱۰-۲۴- توسعه و بهبود شاخص‌ها و استانداردهای ملی و منطقه‌ای در ارتباط با مقابله و سازگاری با مخاطرات آب و هوایی و هیدرولوژیکی نظیر سیل، خشکسالی، توفان، تگرگ
- ۱۱-۲۴- توسعه و ارتقای سامانه‌های مدل‌سازی و پیش‌آگاهی و پایش مخاطرات آب و هوایی در مقیاس حوزه‌های آبخیز درجه دو کشور
- ۱۲-۲۴- توسعه سامانه‌های پیشرفته پایش و روش‌های ارزیابی کمی و کیفی منابع و مصارف آب در مقیاس حوزه‌های آبخیز درجه دو کشور و محدوده‌های مطالعاتی
- ۱۳-۲۴- توسعه سامانه‌های مدیریت آمار و اطلاعات آب و هوایی و تسهیل دسترسی در فضای مجازی به آن‌ها
- ۱۴-۲۴- حمایت از فناوری‌های نوین دارای مزیت نسبی در پایش، پیش‌آگاهی و هشدار مسائل آب و هوایی در طول افق سند
- ۱۵-۲۴- ارتقای نظام بیمه‌ای در رابطه با مخاطرات و بحران‌های آب و هوایی
- ۱۶-۲۴- استفاده حداکثری از ظرفیت سامانه‌های فناوری اطلاعات برای ارتقای دانش عمومی و مشارکت مردمی و توانمندسازی بهره‌برداران به‌طور مستمر در طول افق سند
- ۱۷-۲۴- ایجاد پایگاه ملی و منطقه‌ای اطلاعات و داده‌های مکانی، زمانی، توصیفی و یکپارچه موضوعی برای خشکسالی، سیل، گرد و غبار و سایر مخاطرات آب و هوایی
- ۱۸-۲۴- ایجاد ساختار مناسب برای دسترسی و تسهیل عموم بهره‌برداران و ذی‌نفعان به اطلاعات و پیش‌بینی‌های یکپارچه خشکسالی بصورت ملی و منطقه‌ای

۲۵- توسعه فناوری‌های تولید و مصرف انرژی‌های پاک

- ۲۵-۱- بومی‌سازی و توسعه فناوری‌های بهره‌برداری از منابع انرژی تجدیدپذیر بویژه انرژی خورشیدی و ... برای تأمین نیاز داخلی و بخشی از نیاز بازار منطقه
- ۲۵-۲- ترویج و تجاری‌سازی فناوری‌های بهره‌برداری از انرژی‌های خورشیدی، بادی و زمین گرمایی
- ۲۵-۳- توسعه فناوری‌های مدیریتی برای تولید و مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر
- ۲۵-۴- توسعه روش‌های کاهش رد پای کربن
- ۲۵-۵- توسعه روش‌های فناوری ردپاهای اکولوژیکی

ماده ۷: چارچوب نهادی، الزامات و نظام اجرایی و نظارتی سند توسعه فناوری آب، خشکسالی، فرسایش و محیط زیست

۷-۱- هماهنگی، راهبری و سیاست‌گذاری اجرایی

پیگیری اجرای این سند، به عهده ستاد توسعه فناوری‌های آب، خشکسالی، فرسایش و محیط‌زیست معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری می‌باشد.

این ستاد وظیفه سیاست‌گذاری اجرایی، راهبری، هماهنگی، پایش شاخص‌ها، به روز رسانی و ایجاد ارتباطات و هماهنگی بین دستگاهی، دولتی و خصوصی، را برای توسعه فناوری‌های آب، خشکسالی، فرسایش و محیط زیست در چارچوب این سند، بر عهده دارد. همچنین این ستاد مسؤول تدوین و طراحی ساز و کار تحقق اهداف سند و هماهنگی و انسجام بخشی بین دستگاه‌های اجرایی کشور و همچنین تصویب و ابلاغ آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های فراسازمانی به منظور اجرای این سند خواهد بود.

ارکان ستاد:

الف- اعضای ستاد:

- ۱- معاون علمی و فناوری رئیس جمهور (رئیس ستاد)
- ۲- وزیر جهاد کشاورزی یا نماینده تام‌الاختیار ایشان

- ۳- وزیر علوم، تحقیقات و فناوری یا نماینده تام‌الاختیار ایشان
- ۴- وزیر نیرو یا نماینده تام‌الاختیار ایشان
- ۵- وزیر راه و شهرسازی یا نماینده تام‌الاختیار ایشان
- ۶- وزیر صنعت، معدن و تجارت یا نماینده تام‌الاختیار ایشان
- ۷- وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی یا نماینده تام‌الاختیار ایشان
- ۸- رئیس سازمان محیط زیست یا نماینده تام‌الاختیار ایشان
- ۹- دبیر ستاد توسعه فناوری‌های آب، خشکسالی، فرسایش و محیط زیست (به انتخاب معاون علمی و فناوری رئیس جمهور)
- ۱۰- سه نفر عضو حقیقی از متخصصین و خبرگان مرتبط و یا اعضای هیأت علمی موسسات آموزشی و پژوهشی، به پیشنهاد اعضای حقوقی ستاد و با حکم رئیس ستاد تبصره: اعضای حقیقی به مدت ۴ سال منصوب می‌شوند و انتصاب مجدد آنها بلامانع است.

الف- وظایف ستاد:

- بررسی، تصویب و ابلاغ سیاست‌های اجرایی.
- طراحی ساز و کار تحقق اهداف، اصلاح ساختارها و فرآیندهای مربوط.
- تدوین ساز و کارهای توسعه فناوری‌ها و اولویت‌بندی در این حوزه.
- تصویب و ابلاغ برنامه عملیاتی برای اجرایی‌شدن راهکارها و اقدامات سند در هر سال.
- اصلاح ساختارها و فرآیندهای مربوط به تحقق اهداف سند.
- هدایت و پیگیری تعاملات بین بخش‌های دولتی و خصوصی برای دستیابی به اهداف این سند.
- حمایت و تشویق فعالیت‌های علمی و فناوری در راستای تحقق اهداف سند از مؤسسات دولتی و غیر دولتی

- حمایت و ارائه کمک‌های معنوی، مالی، فنی، حقوقی و تسهیل‌گری برای توسعه فناوری‌های حوزه آب، خشکسالی، فرسایش و محیط زیست با تاکید بر حمایت از شرکت‌های دانش بنیان و طرح‌های دارای ظرفیت فناوری و تجاری‌سازی
- کمک به گسترش تحقیقات کاربردی و توسعه‌ای و تلاش برای ایجاد مرکز جذب و صدور دانش و خدمات فنی - مهندسی در سطح بین‌الملل و ارتقای فناوری در زمینه‌های مرتبط
- پیشنهاد قوانین مورد نیاز برای توسعه علوم و فناوری‌های مرتبط.
- پیشنهاد اصلاحات لازم برای بازنگری و به‌روز رسانی سند به مراجع ذی‌ربط
- ارزیابی مستمر و نظارت بر حسن اجرای برنامه‌های محول‌شده به دستگاه‌ها و همچنین پایش شاخص‌های تحقق اهداف سند

تبصره ۱: تمام دستگاه‌ها و نهادها موظفند در چارچوب این سند، همکاری لازم را برای تحقق اهداف این سند معمول دارند. گزارش نحوه و میزان همکاری دستگاه‌ها به‌صورت سالانه توسط معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری به شورای عالی انقلاب فرهنگی ارائه خواهد شد.

تبصره ۲: عناوین شاخص‌های کلان و مقادیر کمی مربوط به چهار سرفصل آب، خشکسالی، فرسایش و محیط زیست ظرف مدت شش ماه پس از تصویب این سند توسط ستاد توسعه فناوری‌های آب، خشکسالی، فرسایش و محیط زیست تهیه و به تأیید ستاد راهبری نقشه جامع علمی کشور خواهد رسید.

ب- دبیرخانه ستاد:

دبیرخانه ستاد در معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری مستقر و زیرنظر و با مسئولیت دبیر ستاد اداره می‌شود. ساختار تشکیلاتی و شرح وظایف دبیرخانه ستاد، در ستاد تهیه و به تصویب مراجع ذی‌صلاح قانونی خواهد رسید.

۷-۲- نظارت و ارزیابی

سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری کلان و نیز ارزیابی و نظارت راهبردی بر حسن اجرای این سند بر عهده شورای عالی انقلاب فرهنگی می‌باشد. فرایند و نحوه اصلاح و روزآمدسازی سند برای تحقق اهداف در افق چشم‌انداز بر مبنای بررسی تحولات داخلی و بین‌المللی این حوزه‌ها در بازه‌های زمانی ۴ ساله از تاریخ تصویب آن، با پیشنهاد ستاد به تصویب نهایی شورای عالی انقلاب فرهنگی خواهد رسید.

۳-۷ - فرهنگ‌سازی

وزارت نیرو، وزارت جهاد کشاورزی، وزارت آموزش و پرورش، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان هواشناسی، صدا و سیما، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، دستگاه‌های تبلیغی و فرهنگی کشور و سایر دستگاه‌های اجرایی ذی‌ربط در فرآیند اجرایی کردن و فرهنگ‌سازی سند مکلف به همکاری با معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری می‌باشند.

این سند مشتمل بر یک مقدمه و هفت فصل و بند، در جلسه مورخ شورای عالی انقلاب فرهنگی به تصویب نهایی رسید و اجرای آن از تاریخ تصویب الزامی است و کلیه مصوبات و سیاست‌های مغایر قبلی، لغو و بلااثر خواهد بود.