



آسیب پذیری و سازگاری

گزارش ارزیابی تخنیکی



آسیب پذیری و سازگاری

گزارش ارزیابی تخنیکي

مؤلف: درک سنیمین

مرور و تصحیح: محمد منیب نوری



فهرست مطالب

۱	لست مخففات
۲	خلاصه مطالب
۸	۱. مقدمه
۹	۲. پسمنظر
۹	۲.۱ مشخصات محیط زیستی
۹	۲.۲ نمایه دیموگرافیکی
۱۰	۲.۳ نمایه اقتصادی
۱۱	۳. پیش بینی ها تغییر اقلیم
۱۱	۳.۱ گرایشات اخیر اقلیمی
۱۱	۳.۲ پیش بینی های تغییر اقلیم برای آینده
۱۳	۳.۳ خطرات ناشی از تغییر اقلیم
۱۷	۴. اثرات سکتوری تغییر اقلیم
۱۸	۴.۱ آب
۱۹	۴.۲ زراعت
۲۰	۴.۳ منابع طبیعی
۲۱	۴.۴ محیط زیست غیرطبیعی
۲۲	۴.۵ صحت
۲۳	۵. پلان ها و استراتژی های سازگاری
۲۳	۵.۱ برنامه عمل ملی سازگاری
۲۴	۵.۲ استراتژی و پلان عمل تغییر اقلیم - پلان ملی سازگاری
۲۵	۵.۳ مشارکت معین ملی
۲۶	۵.۴ نیاز سنجی تکنالوژی
۲۷	۶. منابع مالی
۲۷	۶.۱ تسهیلات جهانی محیط زیست
۲۹	۶.۲ صندوق سازگاری
۲۹	۶.۳ صندوق سبز اقلیم
۳۰	۶.۴ سازگاری برای برنامه متشبتین کوچک زراعتی
۳۰	۶.۵ ابتکار بین المللی اقلیم
۳۱	۶.۶ مصارف دولتی
۳۱	۶.۷ وجوه مالی دو جانبه
۳۱	۶.۸ بانک های انکشافی چندین جانبه
۳۲	۷. اقدامات پیشنهادی سازگاری
۳۲	۷.۱ مدیریت همه جانبه منابع آب سازگار با اقلیم
۳۶	۷.۲ کاهش خطرات حوادث
۳۹	۷.۳ زارعت انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم
۴۳	۷.۴ سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم برای مدیریت منابع طبیعی انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم
۴۵	۷.۵ انعطاف پذیری شهری و صحت و سلامتی انسان
۴۹	۸. راه به جلو
۴۹	۸.۱ تطابق میکانیزم های مالی با اولویت ها
۵۰	۸.۲ کسب تائیدی نهادهای تطبیق کننده ملی
۵۰	۸.۳ ارتقای ظرفیت نهاد های ملی

لست مخففات

استراتیژی و پلان عمل تغییر اقلیم افغانستان	ACCSAP
اداره ملی مبارزه با حوادث افغانستان	ANDMA
سازگاری برای برنامه متشبین کوچک زراعتی	ASAP
استراتیژی افغانستان برای کاهش خطرات حوادث	ASDRR
زراعت سازگار با اقلیم	CSA
کاهش خطرات حوادث	DRR
سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم	EbA
سیستم هشداردهی قبلی	EWS
صندوق سبز اقلیم	GCF
تسهیلات جهانی محیط زیست	GEF
صندوق بین المللی برای انکشاف زراعت	IFAD
ابتکار بین المللی اقلیم	IKI
مدیریت منسجم منبع آب	IWRM
صندوق کشورهای کمتر انکشاف یافته	LDCF
وزارت زراعت، آبیاری و مالداري	MAIL
بانک های انکشافی چندین جانبه	MDBs
وزارت احیا و انکشاف دهات	MRRD
پلان ملی سازگاری	NAP
برنامه عمل ملی سازگاری	NAPA
مشارکت معین ملی	NDC
اداره ملی حفاظت محیط زیست	NEPA
مسیر تمرکز نمونه ای	RCP
صندوق خاص تغییر اقلیم	SCCF
صندوق خاص تغییر اقلیم	TNA
برنامه محیط زیست ملل متحد	UNEP
چارچوب کنوانسیون تغییر اقلیم ملل متحد	UNFCCC

خلاصه مطالب

وابستگی زیاد جمعیت کشور به معیشت زراعتی، محیط زیست شکننده، ضعف در انکشاف اقتصادی-اجتماعی، تعداد دفعات خطرات طبیعی بیشتر از توقع و در نهایت منازعات چهار دهه اخیر، افغانستان را در برابر تغییر اقلیم، آسیب پذیر ساخته است. برای کاهش اثرات تغییر اقلیم مانند از دست دادن جان و معیشت و همچنان خسارات وارده به زیربناها و دارائی‌های اقتصادی، نیاز است به انکشاف قابل توجه اقدام سازگاری، می‌باشد. گزارش مذکور، برای شناسائی موارد ذیل تدوین گردیده است:

- اثرات عمده تغییر اقلیم بر سکتورهای مهم
- منابع احتمالی وجه مالی برای سازگاری با تغییر اقلیم
- اولویت های پیشنهادی برای اقدامات سازگاری بر مبنای پلان ها و استراتژی های ملی

مدل های سناریوهای خوش بینانه و بدبینانه تغییر اقلیم، افزایش حرارت ۲.۶ الی ۶.۳ درجه سانتی گرید الی سال ۲۱۰۰ را پیش بینی میکنند. این درجه پیش بینی شده بالاتر از حد توقع افزایش درجه حرارت جهانی برای همان دوره می باشد. در افزایش متوقعه، تنوع منطوقی زیاد وجود دارد، بدین معنی که درجه حرارت در ارتفاعات بلندتر بیشتر افزایش خواهد یافت. تا جائیکه به بارندگی تعلق دارد، پیش بینی برای همین میعاد زمانی، بیانگر تغییر زیاد در میزان بارندگی سالانه کشور نمی باشد. هرچند، تنوع منطقه ای زیاد در داخل کشور وجود دارد، اما توقع می‌رود که تغییرات در بارندگی فصلی نیز کماکان وجود داشته باشد.

متاسفانه افغانستان در معرض خطرات مکرر قرار دارد که باعث یک سلسله خسارات و زیانها به زندگی، معیشت و دارایی‌ها می‌شود. پیش بینی میشود که تغییر اقلیم باعث تشدید و افزایش دفعات چنین خطرات گردیده که همچنان بر سکتورهای عمده مانند آب، زراعت، منابع طبیعی که ضامن صحت و سلامتی محیط زیست و انسان است، اثر خواهد گذاشت.

گرچه مقدار آب فی نفر در افغانستان بالا است، اما از دهه ۱۹۶۰ بدینسو، این مقدار روبه کاهش می باشد. علاوه، این منابع آب به طور یکنواخت در سراسر کشور توزیع نشده و برخی مناطق کمبود آب را تجربه می‌کنند. تغییر اقلیم از طریق موارد ذیل باعث کمبود آب میگردد:

(۱) افزایش درجه حرارت که باعث بحران آب میشود

(۲) ذوب سریعتر یخچالها و توده‌های برف

(۳) از بین رفتن پوشش یخ و برف. ذوب سریع برف همچنان خطر سرازیر شدن سیلاب را در جریان فصل بهار و تابستان افزایش میدهد.

با وابستگی بیشتر به زراعت، اثرات سوء تغییر اقلیم بر حاصلخیزی زراعتی باعث عدم مصئونیت غذایی و افزایش فقر میگردد. خشکسالی های مکرر میلیون ها تن از شهروندان کشور را تحت تأثیر قرار داده و انتظار می‌رود که باعث وارد شدن خسارت ۳ میلیارد دالر گردد. کاهش پیش بینی شده بارندگی در بهار بر زراعت للمی در دوره های مهم رشد، اثر گذار میباشد. افزایش درجه حرارت باعث شیوع آفات و امراض زراعتی و کاهش بیشتر حاصلخیزی زراعتی گردیده، این درحالیست که سیلاب زدگی مزارع زراعتی باعث از بین رفتن سرمایه های تولیدی میشود.

ایکوسیستم های افغانستان کالاها و خدماتی را تأمین میکنند که بنیاد معیشت روستایی تلقی میگردد. که این دارائی‌ها شامل علوفه، غذا، موادسوختی، نباتات طبی، مواد ساختمانی و خسته باب، میباشد. با این حال، اکثریت از ایکوسیستم‌ها در افغانستان به شدت تخریب شده اند که با تغییر اقلیم این وضعیت بدتر خواهد شد. افزایش درجه حرارت و بارندگی های متنوع باعث کاهش حاصلخیزی علفچرها و تغییر دائمی پوشش گیاهی میشود. ایکوسیستم های تخریب شده بیشتر در معرض فرسایش، سرازیر شدن سیلاب، برف کوچ و لغزش زمین قرار دارند که این خطرات ایکوسیستم‌ها و معیشت جوامع وابسته به منابع طبیعی را به مخاطره میکشاند.

زیربناها و محیط زیست به دلیل منازعات طولانی در افغانستان، تخریب شده اند که با وجود داشتن ظرفیت بالا برای تولید برق آبی، تولید انرژی داخلی، بسیار ناچیز است. اکثریت از جاده های کشور در وضعیت نامناسبی قرار دارند که دسترسی به خدمات و بازارها را به مشکل روبرو ساخته است. رشد سریع شهرنشینی باعث چالش‌های از قبیل ضعف در ارائه خدمات، تراکم بیشتر

جمعیت، فقر و شرایط ناگوار زندگی گردیده است و در کل تغییر اقلیم باعث اثرات سو بر تمام جنبه های محیط زیست میگردد. موجودیت غیرقابل پیش بینی آب و جاری شدن سیلاب مکرر بر تولید برق آبی نیز تأثیر سو میگذارد. جاری شدن سیلاب، همچنان میتواند به جاده ها، پل ها و سایر زیربنای حمل و نقل آسیب رساند و دسترسی به خدمات و بازارها را بیشتر کاهش بخشد. منابع آب در شهرها بنابر کاهش آب زیرزمینی متاثر گردیده و سیلاب باعث تخریب منازل مسکونی (بخصوص در مناطق غیررسمی) و سایر زیربنای مانند تسهیلات صنعتی و تولیدی میگردد که وضعیت بیکاری و فقر را بدتر میسازد.

دسترسى شهروندان افغانستان به خدمات مراقبت های صحی، ضعیف بوده و همچنان به منابع آب و امکانات بهداشتی سالم دسترسی اندک دارند که این نوع مشکلات منجر به کاهش اوسط عمر، سوتغذی مزمن و شیوع امراض گردیده است. تغییر اقلیم همراه با درجه حرارت بالاتر و تغییر بارندگی که باعث افزایش شیوع امراض عفونی و انتانی مانند کلورا، محرقة، مالاریا و فلج اطفال میگردد، بر عواقب صحت و سلامتی انسان، اثرات سو میگذارد. تأثیرات تغییر اقلیم بالای مصئونیت غذائی احتمالاً باعث سو تغذی مزمن می شود. علاوه بر این، درجه حرارت بالا باعث ایجاد امواج حرارتی میشود که اطفال، اشخاص مسن و افراد ضعیف را تهدید میکند. این مشکلات با تشدید بحران دسترسی به آب بیشتر میگردد.

برای رسیدگی به اثرات تغییر اقلیم، افغانستان تعدادی از استراتیژی ها و پلان های تغییر اقلیم را تدوین کرده است که شامل برنامه عمل ملی سازگاری، استراتیژی و پلان عمل تغییر اقلیم افغانستان، برنامه سازگاری ملی، مشارکت معین ملی و نیاز سنجی تکنالوژیکی، میباشند. چنین پلان ها و استراتیژی ها، اثرات عمده متوقعه تغییر اقلیم در افغانستان و همچنان اولویت های رسیدگی به این اثرات را شناسائی کرده اند. تعدادی از اقدامات سازگاری پیشنهادی میان تمام این پلان ها مشترک و متحدالمانند، که شامل موارد ذیل می باشد:

- بهبود مدیریت آبخیزه ها و منابع آبی
- تخنیک های تاب آور و با ظرفیت زراعتی مانند زراعت مقاوم و سازگار با اقلیم، جنگلداری زراعتی، سیستم آبیاری عصری، احیای سیستم های سنتی آبیاری و محصولات مقاوم اقلیم
- مدیریت سالم جنگلات، علفچرها و سایر ایکوسیستم های طبیعی
- کاهش، آمادگی و واکنش در برابر خطرات طبیعی
- اطلاعات و سیستم های هشداردهی قبلی اقلیم
- مراقبت های درست صحی و مدیریت امراض مرتبط به اقلیم
- زیربنای روستائی و شهری مقاوم در برابر اقلیم
- آموزش و ارتقای ظرفیت در مورد تغییر اقلیم

دولت افغانستان برای کاهش اثرات تغییر اقلیم تقریباً ۱۰۰ میلیون دالر امریکایی میان سالهای ۲۰۱۳ و ۲۰۱۵ هزینه کرده است، اما این مقدار هزینه شده در مقایسه با نیازهای سالانه ۱۰۷۸.۵ میلیون دالری، به مراتب ناکافی است. از آنجا که مصارف عامه عمدتاً متکی بر کمک های همویل کنندگان است، افغانستان نیاز دارد تا این کمبود بودجه را برای این منظور از میکانیزم های وجوه مالی چندین جانبه و سایر میکانیزم ها، بدست آورد.

تسهیلات جهانی محیط زیست سه صندوق که میتواند برای حمایت از سازگاری با تغییر اقلیم، استفاده شوند را مدیریت میکند. صندوق کشورهای کمتر انکشاف یافته برای سازگاری با تغییر اقلیم در چنین کشورها، اختصاص یافته است. صندوق اختصاصی تغییر اقلیم نیز متمرکز بر تغییر اقلیم میباشد، اما تمام کشورهای روبه انکشاف نیز میتوانند ازین صندوق استفاده نمایند. صندوق وجهی تسهیلات جهانی محیط زیست، مداخلات محیط زیستی مانند حفاظت از تنوع حیات، مدیریت پایدار اراضی و کاهش تغییر اقلیم را تأمین می کند و می تواند از پروژه های دارای مزایای مشابه سازگاری با تغییر اقلیم حمایت کند. افغانستان از طریق تسهیلات جهانی محیط زیست با موفقیت به بودجه دسترسی پیدا کرده است و باید این کار را برای سازگاری در سکتورهای زراعت و منابع طبیعی، کماکان ادامه دهد.

صندوق سازگاری همچنان از پروژه های سازگاری در کشورهای روبه انکشاف، حمایت میکند. افغانستان یک نهاد ذیصلاح ملی را برای صندوق سازگاری، معرفی کرده است و یک پروژه به ارزش تقریباً ۹.۴ میلیون دالر امریکایی به دست آورده است. دسترسی به چنین بودجه باید به عنوان اولویت مهم برای پروژه های شامل زراعت انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم، سازگاری مبتنی بر جامعه و سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم، پنداشته شود.

صندوق سبز اقلیم از پروژه های کلان برای سازگاری و کاهش دهی اثرات تغییر اقلیم، حمایت میکند. افغانستان از این میکانیزم منظوری پروژه کاهش انتشار را دریافت کرده است اما تا هنوز از این میکانیزم هیچ پروژه سازگاری دریافت نکرده است. دسترسی به صندوق سبز اقلیم باید اولویت مقدم باشد، اما بدون ظرفیت کافی برای تهیه درخواستی‌ها، چالش برانگیز خواهد بود که درین راستا نیز باید ظرفیت سازی شود.

برنامه سازگاری برای متشبهین کوچک زراعتی، کمک‌های مالی اقلیمی را به دهاقین کوچک تأمین میکند که متمم صندوق بین المللی برای سرمایه گذاری های متداوم انکشاف زراعتی میباشد. تعداد زیادی از دهاقین کوچک در افغانستان این صندوق را برای ارتقاء سطح سازگاری با تغییر اقلیم، استفاده مطلوب نموده و باید از طریق دخالت دولت با صندوق بین المللی انکشاف زراعتی برای تدوین پروژه‌های آینده، استفاده گردد.

ابتکار بین المللی اقلیم (IKI) پروژه‌های مربوط به موضوعات مختلف محیط زیستی به شمول تغییر اقلیم و تطبیق اولویت‌های ملی سازگاری را تأمین مالی میکند. تهیه درخواستی‌ها یا پروپوزل‌ها برای ابتکار بین المللی اقلیم باید در خصوص موضوعات مانند سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم و مبتنی بر جامعه و همچنان تدوین پالیسی‌ها، استراتژی‌ها و پلان‌های تغییر اقلیم، در اولویت مقدم قرار داشته باشند.

دولت افغانستان سالانه میلیون‌ها دالر را از طریق هزاران پروژه در وزارت‌ها و نهادهای مختلف، بخاطر مبارزه با تغییر اقلیم، به مصرف می‌رساند. در آینده نزدیک، این مهمترین منبع تامین بودجه برای تغییر اقلیم خواهد بود زیرا تحقق پروژه‌های بزرگتر زمانگیر است. اصلاحات و ساده سازی مصارف دولت برای سازگاری با تغییر اقلیم همچنان دسترسی به بودجه از منابع چندین جانبه را در آینده تسهیل میبخشد و باعث افزایش کارایی و تأمین مالی مشترک برای چنین پروژه میگردد. در نتیجه، برنامه ریزی بهتر برای مصرف دولت پیرامون سازگاری باید در اولویت قرار گیرد.

افغانستان به شدت وابسته به کمک‌های خارجی است و تمویل کنندگان مختلف از طریق دولت، دفاتر ملل متحد، نهادهای خیریه غیردولتی و سایر نهادها در عرصه سازگاری با تغییر اقلیم، مصئونیت غذایی، زراعت، تقویت ظرفیت تاب آوری و کاهش خطر حوادث، افغانستان را حمایت مالی میکنند. این یک فرصت مهم برای افزایش هزینه‌های سازگاری است اما به حمایت و مشارکت تمویل کنندگان تعلق دارد.

بانک های انکشافی چندین جانبه بعضی از سکتورها بخصوص سکتورهای که از ناحیه تغییر اقلیم تهدید میشوند را تأمین مالی میکنند. این بانک ها میتوانند تدوین استراتژی‌های تغییر اقلیم را تسهیل بخشیده و از پروژه های تحولی بر اساس اولویت های ملی که بیانگر منافع اقتصادی-اجتماعی اند حمایت کنند. اگر افغانستان بتواند به شکلی از اشکال، ظرفیت‌های کم دسترسی به منابع مالی اقلیم، سطح پایین سرمایه گذاری مشترک و ضعف دیدگاه در مورد مزایای اقتصادی سازگاری را رفع کند، در آن صورت قادر خواهد بود به پروژه های قابل توجه برای سازگاری از طریق بانک های انکشافی چندین جانبه دسترسی پیدا کند.

تهدیدهای اولیه تغییر اقلیم در افغانستان سرزیرشدن سیلاب و خشکسالی است. بنابراین، مدیریت همه جانبه منابع آب با قابلیت تاب آوری در مقابل اقلیم در اولویت اصلی جهت کاهش تهدیدات به زندگی و معیشت قرار دارد. این باید شامل برنامه های "ملموس اجرائی" (زیربنائی) و برنامه های ظرفیت سازی "غیرملموس" گزینه‌های (پالیسی سازی و نهادی) برای مدیریت آب باشد. پروژه های مناسب در مقیاس بزرگ و مناسب برای تأمین مالی از صندوق سبز اقلیم و بانک های انکشافی چندین جانبه از هزینه های دولت برای مصارف بعد از اجرای پروژه مانند پلان عملیاتی و حفظ و مراقبت، مناسب میباشد. اولویت ها برای بهبود مدیریت همه جانبه منابع آب انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم، شامل موارد ذیل است:

- مطالعات هایدروئولوژیکی جهت تعیین میزان آب تحت شرایط آینده اقلیمی
- میکانیزم‌های نهادی و پلان گذاری برای مدیریت همه جانبه منابع آب انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم
- زیربنای انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم برای ذخیره و توزیع آب

رسیدگی به اثرات خطرات در افغانستان در طول تاریخ بر واکنش و اقدامات حیاتی متمرکز بوده است. با این حال، اقدام سازگاری باید شامل کاهش خطر حوادث بطور پیشگیرانه برای خطرات مبتنی بر اقلیم، به ویژه در مناطق روستائی باشد. کاهش موثر خطر حوادث یکبار دیگر شامل گزینه‌های "ملموس و اجرائی" و برنامه‌های ظرفیت سازی "غیرملموس" برای کاهش آسیب پذیری در برابر خطرات ناشی از اقلیم، می‌باشد. پروژه‌های مذکور، ممکن ترکیب از پروژه‌های کوچک و بزرگ باشند که برای تأمین مالی از منابع مختلف مناسب اند. وجوه مالی به پیمانانه بیشتر برای شبکه ملی نظارتی زراعتی، آبی و هواشناسی و سیستم هشداردهی قبلی به سطح ملی مناسب تر است. بودجه برای تدابیر سطح جامعه را میتوان از منابع بودجه کوچکتر چندین جانبه و دو جانبه و همچنان هزینه های معمول دولت بدست آورد، این در حالیست که اقدامات متداوم انکشافی و بشردوستانه را نیز میتوان به فعالیت‌های کاهش خطر حوادث، راهنمایی نمود. اولویت‌های کاهش خطر حوادث عبارتند از:

- ارزیابی و پلان گذاری خطر حوادث
- نظارت اقلیم و سیستم های هشداردهی قبلی
- جلوگیری از حوادث و تدابیر کاهش دهی

به دلیل وابستگی خانوارهای افغان به زراعت، ضرور است تا زراعت انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم برای بهبود تاب آوری مردم محل در اولویت قرار گیرد. زراعت انعطاف پذیر در برابر اقلیم شامل سرمایه گذاری های برنامه های "ملموس اجرائی" برای بهبود تولید جهت افزایش کارایی و مؤثریت استفاده از آب و همچنان گزینه های برنامه های ظرفیت سازی "غیرملموس" مانند بهبود خدمات تحقیقات در مورد محصولات انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم و ترویج زراعتی، میباشد. تعداد زیادی از فرصت های وجوه مالی برای زراعت انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم، وجود دارد. وجوه مالی کوچکتر، از روش های مبتنی بر جامعه برای زراعت انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم حمایت میکند، این در حالیست که پروژه های زیربنایی برای وجوه مالی چندین جانبه بزرگتر و بانک های انکشافی مناسبتراند. اولویت های زراعت انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم عبارتند از:

- بهبود مدیریت مالداري
- بهبود استفاده از آب در زراعت
- زراعت انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم
- تحقیقات، ترویج و سایر خدمات زراعتی

سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم، حفاظت از تنوع حیات و مدیریت ایکوسیستم را با سازگاری تغییر اقلیم مدغم میسازد. کاهش اثرات تغییر اقلیم کم هزینه است و در عین زمان مزایای مشترک مانند حفاظت از تنوع حیات و کاهش تغییر اقلیم را نیز مساعد میسازد. در مقایسه با روش‌های سنتی، سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم، رویکرد "سبز" تلقی می‌گردد که نسبت به روش‌های "برنامه‌های ملموس" اقدام صرفه جویانه آن دوچند محسوب می‌گردد. این امر به ویژه برای افغانستان با توجه به میزان تخریب محیط زیست در کشور بسیار مهم تلقی میگردد. بودجه از طریق تمویل کنندگان چندین جانبه در افغانستان به خوبی حمایت گردیده و صرفه جویی سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم میتواند برای مدغم سازی آن به پروژه‌های انکشافی سنتی، به ویژه اگر چنین روش‌ها بطور آزمایشی اجرا شوند و موفقیت آن از طریق پروژه های کوچکتر ثابت شده باشد، استفاده گردد. اولویت‌های سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم عبارت از موارد ذیل می‌باشد:

- تدوین پلان های مدیریت انعطاف پذیر آبریزه ها در برابر تغییر اقلیم
- بهبود مدیریت جنگلات و علفچر همراه با توسعه مناطق حفاظت شده
- اتخاذ روش های کاهش خطرات حوادث مبتنی بر ایکوسیستم
- ترویج مشیعت های متنوع و بدیل منابع انرژی

در حالی که از نظر تاریخی در افغانستان تمرکز اندک بر سازگاری شهری وجود داشته، اما این امر در آینده اهمیت بیشتری پیدا خواهد کرد. اثرات اصلی تغییر اقلیم در مناطق شهری افغانستان باعث کاهش آب و بروز حوادث و خطرات مکرر می‌گردد. اقدامات مربوط به افزایش ظرفیت تاب آوری در مناطق شهری قبلاً توسط اکثر میکانیزم‌های چندین جانبه وجوه مالی اقلیم تأمین می‌گردید و همچنان بودجه دوجانبه برای چنین کاری نیز ممکن است در آینده به راحتی قابل دسترس باشد. وجوه مالی به میزان بزرگ برای زیربنای حمل و نقل و آب باید از میکانیزم مقاوم اقلیم، استفاده نماید. رسیدگی به آسیب پذیری شهری در برابر تغییر اقلیم به بهترین وجه از طریق ترکیب از پروژه‌های سازگاری با مدغم سازی تغییر اقلیم در پروژه‌ها در سکتور مذکور صورت می‌گیرد. اولویت‌های انعطاف پذیری شهری عبارت از موارد ذیل می‌باشد:

- شامل سازی انعطاف پذیری در برابر تغییر اقلیم در چارچوب‌های پلان گذاری شهری و پلان گذاری کاربرد اراضی
- تطبیق تدابیر جهت افزایش موجودیت و استفاده کارآمد آب
- تنفیذ کودهای ساختمانی مقاوم در برابر اقلیم
- زیربنای عامه موجوده و جدید مقاوم در برابر اقلیم

از نظر تاریخی به موضوع اثرات تغییر اقلیم بالای صحت و سلامتی در افغانستان، توجه درست صورت نگرفته است، اما در آینده ممکن بیشتر مورد توجه قرار گیرد. تغییر اقلیم باعث شیوع امراض و ایجاد امواج گرمی و بحران آب میشود که این امر مستلزم سازگاری با روش‌های فعلی جهت جلوگیری از چنین اثرات و تقویت اقدامات پاسخگویی برای رفع نگرانی‌های صحت عامه می‌باشد. ازینکه پروژه‌های که تمرکز آن بر سلامتی و صحت انسان باشند بسیار اندک است، پروژه‌های مستقل برای سازگاری در بخش بهداشت و سلامتی ممکن است در آینده بسیار نزدیک تحقق نیابند. حساسیت همویل کنندگان لازمی است و تغییر اقلیم باید در فعالیت‌های جاری صحت عامه مدغم شود. اولویت‌های تاب آوری در بخش بهداشت عبارتند از:

- بلند بردن آگاهی در مورد اثرات تغییر اقلیم بر صحت انسانی
- ایجاد سیستم‌های هشداردهی قبلی برای امراض مرتبط به آب، غذا و ناقلین حساس به اقلیم
- بهبود مدیریت آب جهت کنترل آلودگی آب و امراض ناشی از آن
- آموزش فعالین صحت عامه در مورد امراض حساس با اقلیم
- بعهده گیری مبارزات کنترل ناقلین امراض و ریشه کن سازی آن
- ارتقای آگاهی عامه در مورد امراض حساس به اقلیم

برای رسیدگی به اولویت‌های افغانستان برای سازگاری با تغییر اقلیم، لازم است اقدامات مختلف اتخاذ شود. مشکلات موجود در دسترسی به صندوق سبز اقلیم بدین معنیست که نباید به عنوان یگانه منبع مالی آینده برای سازگاری با تغییر اقلیم پنداشته شود. در صورت استفاده از منابع مالی مختلف برای حمایت از کارهای مقدماتی و به عنوان سرمایه گذاری مشترک برای پروژه‌های بزرگ، تأمین مالی اقلیم بهبود خواهد یافت. علاوه بر این، تهیه نقشه راه صندوق سبز اقلیم، پروژه‌های سازگاری را مشخص کرده است که میتواند به عنوان درخواستی‌ها برای سایر منابع مالی نیز در نظر گرفته شوند تا به عنوان بودجه ارتباطی، جهت توسعه پروژه‌های آزمایشی برای ارتقای سطح و یا به عنوان پروژه‌های متمم یا وجه مالی مشارکتی تا زمانی که افغانستان قادر به کسب حمایت از صندوق سبز اقلیم گردد، عمل نماید. بودجه کسب شده از میکانیزم‌های بزرگ، برای پروژه‌های زیربنایی و آن‌ده از پروژه‌های که در سطح ملی قرار دارند و دارای منافع اقتصادی واضح تری می‌باشند، مناسب تر می‌باشد. پروژه‌های کوچک به سطح محلی و غیر زیربنایی برای میکانیزم‌های کوچکتر بودجه و همویل کنندگان اختصاصی بیشتر مناسب می‌باشند.

علاوه بر نقشه راه صندوق سبز اقلیم، مجموعه از اسناد ملی از پروژه‌های سازگاری باید برای استفاده از حمایت مالی برای فرصت‌های سازگاری فوری و آینده تدوین شود. مجموعه مذکور باید براساس ارزیابی کشور و استراتژی‌ها و پلان‌های خاص سکتوری، به ویژه برای تطبیق مشارکت معین ملی در افغانستان باشد. داشتن رویکرد هماهنگ و منسجم تر، احتمالاً منتج به موفقیت بیشتری در تأمین مالی اقلیم خواهد شد. یک برنامه به سطح کشور همچنان زمینه ترکیب مالی از منابع مختلف جهت رسیدگی به تغییر اقلیم را مساعد می‌سازد.

کسب شرایط لازم برای اعتباربخشی در برابر وجوهات مالی چندین جانبه بسیار دشوار است و بیشتر وجوهات مالی از طریق این منابع ذریعۀ نهادهای تطبیقی بین المللی تأمین شده اند. این پروسه‌ها اکثراً نسبت به کار با نهادهای تطبیقی ملی، بطی تر اند. بنابراین، افغانستان باید اعتباربخشی نهادهای تطبیقی ملی را شناسایی و حمایت نموده و نهادهای واجد شرایط ظرفیت اختصاصی برای اقدام تغییر اقلیم را از خود نشان دهند. این باید شامل ثبت ارائه چنین پروژه‌ها و سازگاری با معیارات اطمینان بخش، اخلاقی، محیط زیستی و اجتماعی باشد. نهادهای احتمالی با اعتبار باید حمایت لازمه را جهت نیل به معیار ارتقای ظرفیت تحت ابتکارات موجوده و جدید در مورد تغییر اقلیم، کسب نمایند.

تقویت ظرفیت نهادهای ملی مانند وزارت های مربوطه برای تسهیل برنامه های تأمین بودجه در آینده، چه از طریق دسترسی مستقیم و یا از طریق نهادهای بین المللی، نیاز میباشد. تقویت ظرفیت نهادی، زمینه مشارکت را مساعد ساخته و موفقیت برنامه ها را بهبود میبخشد. هماهنگی میان وزارت های به معنای این است که وزارتخانه های مربوطه، آگاهی بهتر دارند و میتوانند اولویت های ملی را بیان کنند و تعامل با میکانیزم های مالی را بهبود بخشند. تقویت ظرفیت های تخنیک های همچنان کیفیت درخواستی های بودجه و احتمال موفقیت را افزایش دهد. جلسات گزارشدهی پالیسی سازان و تصمیم گیرندگان باید روابط میان تغییر اقلیم و سایر موضوعات دارای اولویت ملی مانند رشد و انکشاف پایدار، حل منازعه و تأمین صلح و کاهش فقر را برجسته کند. این امر پالیسی سازان را قادر می سازد تا تغییر اقلیم را به عنوان موضوع با اهمیت ملی قلمداد نموده و اقدامات اقلیمی را در برنامه ها و پروژه های مربوطه مدغم سازند. حساسیت مشابه تمویل کنندگان این امر را تأمین می کند که آنها اهمیت تغییر اقلیم را در رسیدن به اهداف انکشاف اجتماعی و اقتصادی تشخیص داده و احتمال تأمین مالی برای اقدامات اقلیمی را افزایش می دهند.

آموزش برای کارمندان تخنیک در چارچوب دولت در مورد چگونگی دسترسی به وجوه مالی اقلیم، بخصوص از طریق میکانیزم های چندین جانبه وجوه مالی، باید دایر گردد. کارمندان دولتی در دسترسی به وجه مالی برای اقدامات انکشافی و بشردوستانه تجربه دارند، اما تهیه درخواستی های تغییر اقلیم مستلزم لسان اختصاصی است، زیرا در مطابقت با میکانیزم های چندین جانبه وجوه مالی، اقدامات اقلیمی موضوعات اضافی بر رسیدگی به مسائل انکشاف بنیادی محسوب میگردند. بنابراین، آموزش مذکور باید تهیه درخواستی های وجوه مالی که به معیارات و اولویت های تمویل کنندگان نایل آید را تحت پوشش قرار دهد. در کنار آموزش ها، کارمندان دولتی باید همچنان در تهیه درخواستی های جدید جهت ارتقای ظرفیت شان فعالانه دخیل باشند تا بتوانند تهیه درخواستی ها را زمانیکه نهاد ملی تطبیقی تأیید گردیده را رهبری کنند.



© محمد ایوب علوی

۱. مقدمه



جمهوری اسلامی افغانستان منحصیث یکی از آسیب پذیر ترین کشورها در برابر اثرات تغییر اقلیم، درجه بندی شده است^۱. برنامه محیط زیست ملل متحد و اداره ملی حفاظت محیط زیست با تشریک مساعی از سال ۲۰۱۳ بدینسو پیرامون سازگاری با تغییر اقلیم و ارتقای ظرفیت جهت کاهش آسیب پذیری در برابر تغییر اقلیم در افغانستان کار میکنند. یکی از اهداف این مشارکت، ایجاد استراتژی بسیج منابع میباشد که مداخلات جهت تحقق اهداف دراز مدت سازگاری بر مبنای طراحی و ارزیابی های آسیب پذیری را شناسائی میکند. این گزارش ارزیابی آسیب پذیری و سازگاری، مرور اجمالی آسیب پذیری سکتور های مختلف کشور را در برابر تغییر اقلیم در بر گرفته و مداخلات اولویت سازگاری جهت رسیدگی به این آسیب پذیری ها را شناسائی میکند. گزارش مذکور شامل بخش های ذیل میباشد:

- پسمنظر که شرایط محیط زیستی و اقتصادی افغانستان را بیان میکند
- جزئیات پیش بینی های تغییر اقلیم افغانستان
- ارزیابی اثرات سکتوری تغییر اقلیم
- خلاصه پلان ها و استراتژی های موجوده سازگاری در افغانستان
- اولویت های مداخلات سازگاری برای رسیدگی به اثرات سکتوری تغییر اقلیم
- تلفیق اقدامات دارای سازگاری جهت رسیدگی اثرات سکتوری تغییر اقلیم
- مرور اجمالی بر منابع مالی که برای حمایت اولویت های سازگاری میتواند استفاده گردد
- بخش نتیجه گیری

¹. Eckstein et al. 2018. Country Rankings. Global Climate Risk Index 2019.

۲. پسمنظر

۲.۱ مشخصات محیط زیستی

افغانستان کشور محاط به خشکه است که در آسیای جنوبی و مرکزی موقعیت داشته و مساحت مجموعی آن ۶۵۲۰۰۰ کیلومتر مربع می‌باشد. افغانستان از جمله کشورهای محسوب می‌گردد که دارای اراضی خیلی مغلق در سطح جهان بوده و بیشتر از یک ربع آن کوهستانی است، این در حالیست که مناطق جنوب غربی و شمال کشور متشکل از اراضی وسیع و هموار می‌باشد. افغانستان دارای اقلیم خشک و نیمه خشک قاره ای بوده که زمستان های سرد و تابستان های نسبتاً گرم با تغییرات فاحش فصلی و مکانی دارد. حدواسط بارندگی سالانه ۳۰۰ ملی متر با تنوعات توپوگرافیکی در سراسر کشور^۲ از ۵۰ ملی متر در جنوب غرب الی ۱۲۰۰ ملی متر در شمال شرق، می‌باشد. ازینکه میزان بارندگی در اکثریت از قسمت های افغانستان اندک است، ازینرو، وابستگی قابل ملاحظه بر آب ناشی از ذوب برف برای محصولات زراعتی می‌باشد.

این توپوگرافی و اقلیم متنوع در تنوع بیولوژیکی افغانستان، سهم بازر دارند. بیشتر از ۷۰۰ نوع حیوانات و ۴۰۰۰ نوع نباتات^۳ در چهار اقلیم و ۱۵ مناطق ایکولوژیکی در کشور موجود است^۴. این ساحات ایکولوژیکی از مناطق مرتفع کوهستانی الی صحراها توسعه یافته اند (به شکل ۱ مراجعه گردد). بیشتر از ۷۰ فیصد سطح هموار کشور تحت پوشش بنه ها و چمن زارها ها بوده که اکثریت اراضی باقی مانده متشکل از خاک و پوشش کمتر نباتی و اراضی زراعتی می‌باشد^۵. گرچه تخریب ایکوسیستم ناشی از تخریب زیستگاه، استفاده بی رویه از منابع طبیعی و تغییر اقلیم باعث ضیاع تنوع حیات در کشور گردیده است. بطور مثال، بطورتخمینی ۳۴۰۰۰ مترمربع (یا ۵ فیصد مساحت کشور) در گذشته تحت پوشش ایکوسیستم های انبوه جنگلی قرار داشت^۶، اما این اراضی به ۳۶۰۰ کیلومتر مربع در سال ۱۹۸۰ کاهش یافته و الی سال ۲۰۰۳ تقریباً ۱۸۰۰ کیلومترمربع کشور (یعنی تنها ۰.۲۵ فیصد) متشکل از ایکوسیستم های جنگلی بود^{۷،۸}.

۲.۲ نمایه دیموگرافیکی

بطور تخمینی افغانستان دارای جمعیت ۳۲.۹ میلیون نفر می‌باشد^۹. در مطابقت با شاخص انکشاف بشری^{۱۰} از جمله ۱۸۹ کشور، افغانستان در جایگاه ۱۷۰ قرار گرفته است و در مطابقت با شاخص فقر چند بعدی^{۱۱} به دلیل ضعف در صحت و معیارهای زندگی و سطوح تعلیم و تربیه، در میان ۱۰۷ کشور روبه انکشاف، در جایگاه ۸۷ قرار دارد. ابعاد فقر در کشور گسترده است که ۵۴.۵ فیصد جمعیت کشور زیر خطر فقر زندگی دارند که این میزان در حال بدتر شدن است^{۱۲}. با وجود میزان روزافزون توسعه شهری در کشور، بیشتر از ۷۰ فیصد جمعیت هنوز هم در مناطق روستائی زندگی دارند^{۱۳}. این باشندگان روستائی نیز از میزان بزرگ فقر رنج می‌برند. فیصدی فقر در مناطق روستائی تقریباً ۵۸.۶ فیصد بوده که در مقایسه به مناطق شهری که ۴۱.۶ فیصد مردم زیر خط فقر زندگی دارند بالاتر می‌باشد^{۱۴}.

2. UNEP. 2008. Biodiversity Profile of Afghanistan.

3. Afghanistan. 2014. National Biodiversity Strategy and Action Plan.

4. Olson et al. 2001. Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. Bioscience 938-933 :51.

5. Earthtrends. 2003. Forests, grasslands and drylands – Afghanistan.

6. Freitag, H. 1971. Die natürliche Vegetation Afghanistans. Beiträge zur Flora und Vegetation Afghanistans I. Vegetatio. Acta Geobotanica 349-285 :22.

7. Sayer, J.A. & Van der Zon, A.P.M. 1981. National Parks and Wildlife Conservation, Afghanistan. A Contribution to a Conservation Strategy.

8. UNEP. 2003. Post-conflict environmental assessment: Afghanistan

9. NSIA. 2020. Estimated Population of Afghanistan 21-2020.

10. UNDP. 2019. Human Development Report 2019.

11. UNDP & OPHDI. 2020. Global Multidimensional Poverty Index 2020. Charting pathways out of multidimensional poverty: Achieving the SDGs.

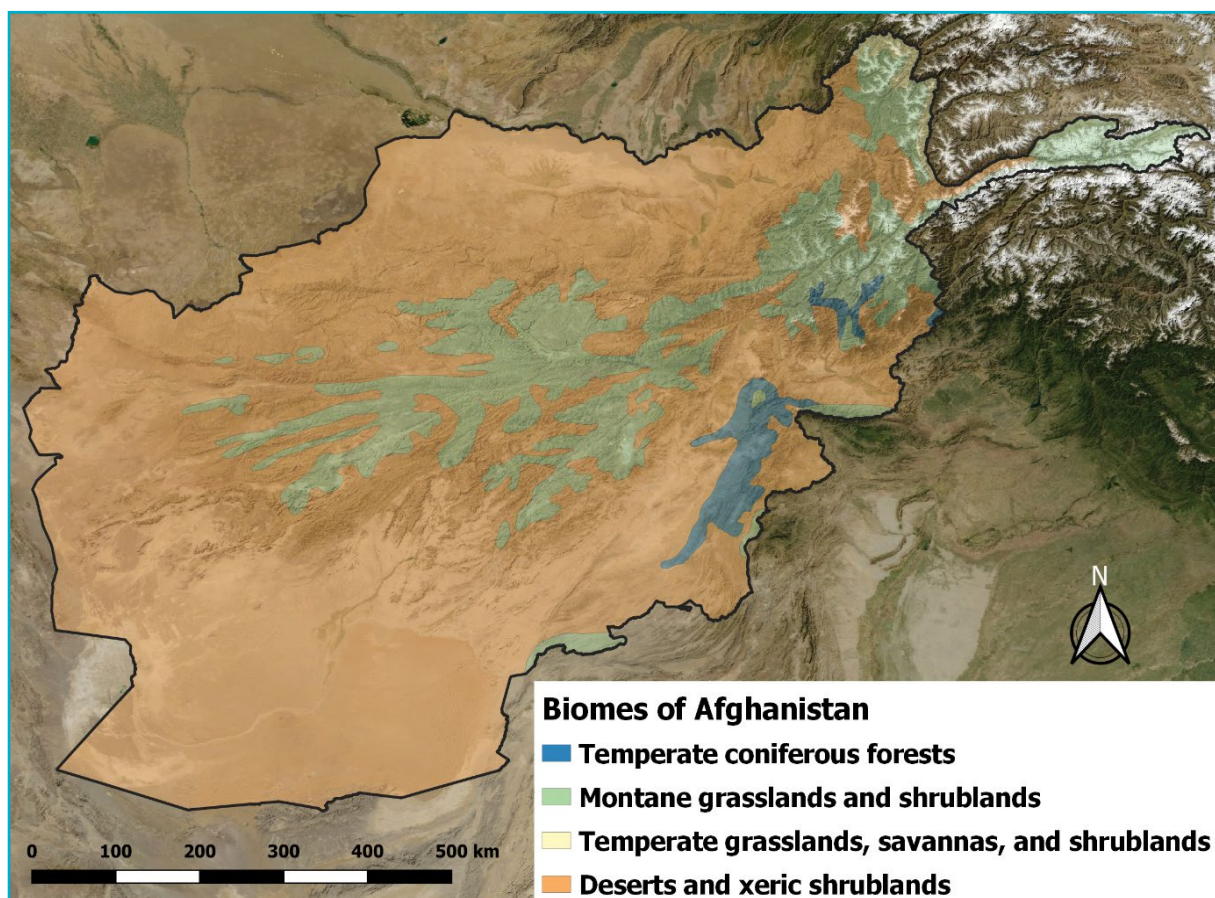
12. CSO. 2018. Afghanistan Living Conditions Survey 17-2016.

13. NSIA. 2020. Afghanistan Statistical Yearbook 2019.

14. CSO. 2018. Afghanistan Living Conditions Survey 17-2016.

۲.۳ نمایه اقتصادی

رشد اقتصادی افغانستان بطور بنیادی وابسته به کمک های تمویل کنندگان است، حالانکه جنگ های متمادی و بی ثباتی سیاسی سرمایه گذاری های سکتور خصوصی و سلسله فعالیت های اقتصادی را لطمه زده است.¹⁵ در سال ۲۰۱۹، کشور ۴ درصد رشد در تولید ناخالص داخلی را تجربه نمود¹⁶ که این یک رشد قابل ملاحظه نسبت به سال ۲۰۱۵ که رشد اقتصادی در حدود ۱ درصد بود را نشان میدهد.¹⁷ با وجود رشد کلی در تولید ناخالص داخلی، رشد ناخالص داخلی سرانه در افغانستان از ۷۵۵ دلار امریکائی در سال ۱۳۹۳ به ۵۶۰ دلار امریکائی در سال ۱۳۹۸، کاهش یافته است.^{18,19} سهم سکتور خدمات ۵۷.۴ درصد کل تولید ناخالص داخلی است،²⁰ که به تعقیب آن سکتور زراعت ۲۵.۵ درصد و سکتور صنعت ۱۲.۱ درصد بالترتیب در مقام دوم و سوم قرار دارند. سکتور زراعت بطور نامتناسب مرجع اشتغال زائی تعداد زیاد از جمعیت کشور بوده و معیشت ۴۴.۳ درصد جمعیت کلی و ۵۲.۶ درصد جمعیت روستائی وابسته به زراعت می باشد.²¹ با توجه به منازعات جاری و عدم ثبات سیاسی کشور، پیش بینی میگردد که افغانستان رشد بطی اقتصادی را در آینده نیز تجربه خواهد کرد.²² همچنان توقع میرود که اقتصاد کشور از ضایعات و تخریبات ناشی از اثرات تغییر اقلیم به دلیل آسیب پذیری سکتورهای حیاتی اقتصادی مانند زراعت، متضرر شود.



شکل ۱: ایکوسیستم های اقلیمی افغانستان²³

¹⁵. World Bank. (n.d.). Afghanistan Country Overview.

¹⁶. NSIA. 2020. Afghanistan Statistical Yearbook 2019.

¹⁷. ADB. (n.d.). Economy: Afghanistan.

¹⁸. CSO. 2017. Afghanistan Statistical Yearbook 2017-2016: At a Glance.

¹⁹. NSIA. 2020. Afghanistan Statistical Yearbook 2019.

²⁰. NSIA. 2020. Afghanistan Statistical Yearbook 2019.

²¹. CSO. 2018. Afghanistan Living Conditions Survey 17-2016.

²². World Bank. (n.d.). Afghanistan Country Overview.

²³. Data from: Olson et al. 2001. Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. Bioscience :51 938-933.

۳. پیش بینی‌های تغییر اقلیم

تمام آمار و ارقام این بخش، بجز از بخشهای مشخص شده دیگر، از منابع ذیل استنباط شده اند:

[Aich, V. & Khoshbeen, A.J. 2016. *Afghanistan: Climate Change Science Perspectives*.; and Aich et al. 2017. *Climate Change in Afghanistan Deduced from Reanalysis and Coordinated Regional Climate Downscaling Experiment (CORDEX) – South Asia Simulations*. *Climate* 5(38).]

۳.۱ گرایشات اخیر اقلیمی

تجزیه و تحلیل مجدد اقلیم، ترکیب از مدل و مشاهدات دستگاه های آب و هوا برای درجه حرارت و بارندگی در افغانستان می‌باشد. از سال ۱۹۵۰ تا ۲۰۱۰، اوسط درجه حرارت سالانه افغانستان به میزان چشمگیر یعنی ۱.۸ درجه سانتی‌گرید افزایش یافته است که تقریباً دو برابر افزایش اوسط سالانه جهانی درجه حرارت در همان میعاد زمانی است²⁴ که این افزایش درجه حرارت در جنوب غرب کشور به میزان بیشتر بوده و در حدود ۲.۴ درجه سانتی‌گرید می‌باشد. در همین دوره زمانی، مقدار کلی اوسط بارندگی سالانه آنقدر تغییر نکرده است. هرچند، تجزیه و تحلیل دقیق فصل های بارندگی نشان میدهد که بارندگی در بهار به میزان ۲۷ فیصد در سراسر کشور در مجموع، و ۳۰ فیصد یا بیشتر از آن در شمال، ارتفاعات مرکزی و شرق افغانستان، کاهش یافته است. این کاهش بارندگی در فصل بهار به ویژه برای زراعت للمی بیشتر اثر گذار است که وابسته با بارندگی کافی درین میعاد زمانی می‌باشد.

در واقع، مناطقی که بیشتر تحت تأثیر کاهش بارندگی در فصل بهار قرار دارند، مناطقی می‌باشد که در تولید محصولات زراعتی کشور بیشترین سهم را دارند. در میان سالهای ۱۹۵۰ الی ۲۰۱۰، بارندگی های زمستانی و حوادث سنگین بارندگی گرایش و تغییر فاحش را نشان نداده است. گرچه، گرایش در بارندگی شدید با گزارشات غیرقابل اعتماد از افزایش اخیر سیلاب، لغزش زمین و خطرات مربوطه²⁵ در تضاد است، اما بارندگی شدید یگانه سبب چنین خطرات محسوب نمی‌گردد. به عنوان مثال، درجه حرارت بالاتر منجر به ذوب سریع برف در فصل بهار و همچنان باعث خشکسالی میشود زیرا خاک را سخت ساخته و در نتیجه خاصیت جذب و نفوذ خاک در حوادث شدید بارندگی کاهش می‌یابد که هر دو پدیده فوق باعث افزایش خطر بروز سیلاب میگردد.

۳.۲ پیش بینی های تغییر اقلیم برای آینده

به منظور پیش بینی های مفصل تغییر اقلیم برای افغانستان، از مدل نمونه های اقلیمی برگرفته از آزمایش پروژه ریز نمایی مقیاس هماهنگ منطقه ای (CORDEX) برای آسیای جنوبی استفاده گردیده است. دو سناریوی مسیر متمرکز نمونه ای (RCP) استفاده شده است، سناریوی خوش بینانه (RCP 4.5) نشان دهنده کاهش میان مدت انتشار گازهای گلخانه ای و یک سناریوی بدبینانه (RCP 8.5) نشان دهنده انتشار "طبق معمول" است. نتایج حاصله از این مطالعه پیش بینی های تأیید شده مطالعات قبلی است که صرفاً به نمونه های عمومی منتشر شده متکی بوده اند²⁶.

پیش بینی ها برای افغانستان حاکی از افزایش اوسط درجه حرارت سالانه ۱.۴ درجه سانتی‌گرید تا سال ۲۰۵۰ و ۲.۶ درجه سانتی‌گرید تا سال ۲۱۰۰ تحت سناریوی خوش بینانه است، در حالی که سناریوی بدبینانه گرم شدن شدید ۲ درجه سانتی‌گرید تا سال ۲۰۵۰ و ۶.۳ درجه سانتی‌گرید تا سال ۲۱۰۰ را نشان میدهد. مطابق هر دو سناریوی فوق، تفاوت های منطوقی بجای خود باقیست که درجه حرارت بالا در ارتفاعات بلندتر در شمال شرق و ارتفاعات مرکزی (بیشتر از ۲.۵ درجه سانتی‌گرید تحت سناریوی خوشبینانه و بیشتر از ۶.۵ درجه سانتی‌گرید تحت سناریوی بدبینانه) پیش بینی شده است. تمام این پیش بینی ها از نظر احصائیه حایز اهمیت اند. علاوه بر این، مشابه تجزیه و تحلیل گرایش اقلیم از سال ۱۹۵۰ که در بالا ارائه گردید، افزایش پیش بینی شده تحت هر دو سناریو و در تمام مناطق کشور بیشتر از افزایش پیش بینی شده حد اوسط درجه حرارت سالانه جهانی برای همان دوره می‌باشد^{27,28}.

²⁴. Hartmann et al. 2013. Observations: Atmosphere and Surface. In: Stocker et al. (eds.). *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.

²⁵. Such as those presented in Afghanistan's National Adaptation Programme of Action.

²⁶. Savage et al. 2009. Socio-economic Impacts of Climate Change in Afghanistan.

²⁷. Kirtman et al. 2013. Near-term Climate Change: Projections and Predictability. In: Stocker et al. (eds.). *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.

²⁸. Collins et al. 2013. Long-term Climate Change: Projections, Commitments and Irreversibility. In: Stocker et al. (eds.). *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.

مشابه به گرایش سال ۱۹۵۰ بدینسو، پیش بینی های بارندگی سالانه تا سال ۲۱۰۰ برای تمام کشور هیچ گرایش قابل ملاحظه در هر دو سناریو را نشان نداده است. با این حال، در این پیش بینی ها تغییرات منطقه ای وجود دارد، یعنی توقع می رود که مناطق مختلف اوسط بارندگی بیشتر یا کمتر در سال را با توجه با سناریوی مربوطه، داشته باشند. پیش بینی می شود که با توجه به بارندگی بهاری، کاهش قابل توجه ۲۰- فیصد در سناریوی بدبینانه واقع شود. این امر بیشتر در پیش گویی ها برای مناطق شمالی، ارتفاعات مرکزی و جنوب شرقی کشور صدق میکند. این نشان میدهد که گرایشات مشاهده شده از سال ۱۹۵۰ احتمالاً در آینده با تأثیرات پیش بینی شده بر زراعت للمی در این مناطق مهم تولیدی، ادامه خواهد داشت.

پیش بینی بارندگی در فصل زمستان - که این بارندگی در افغانستان عمدتاً برف میباشد- تحت سناریوی خوش بینانه افزایش اندکی اما در سناریوی بدبینانه کاهش اندک را نشان می دهد. با این حال، درین مورد نیز اختلافات چشمگیر منطقه ای موجود است، بطور مثال، توقع می رود که مناطق شمال شرق کشور شاهد افزایش بارندگی و برعکس کوهستانات مرکزی، مناطق واقع در جنوب شرق و جنوب غرب، شاهد کاهش بارندگی باشد.

پیش بینی واقعات شدید بارندگی، نمونه مشابه از افزایش جزئی در تمام کشور را نشان میدهد، در حالیکه یک سلسله اشارات مهم و متفاوت از پیش بینی ها در سطح منطقه وجود دارد. توقع بر آن است که مناطق شمال شرقی، جنوب شرقی و جنوب غربی کشور افزایش بیش از ۱۰ فیصد در حوادث شدید بارندگی را تجربه کنند. این گرایش نگران کننده است زیرا این مناطق در حال حاضر شاهد واقعات سنگین سرازیر شدن سیلابهای آنی میباشند.

جدول ۱: پیش بینی تغییر اقلیم در افغانستان برای میعاد زمانی ۲۰۱۰ الی ۲۱۰۰ برای دو سناریوی مسیر متمرکز نمونه ای (RCP)

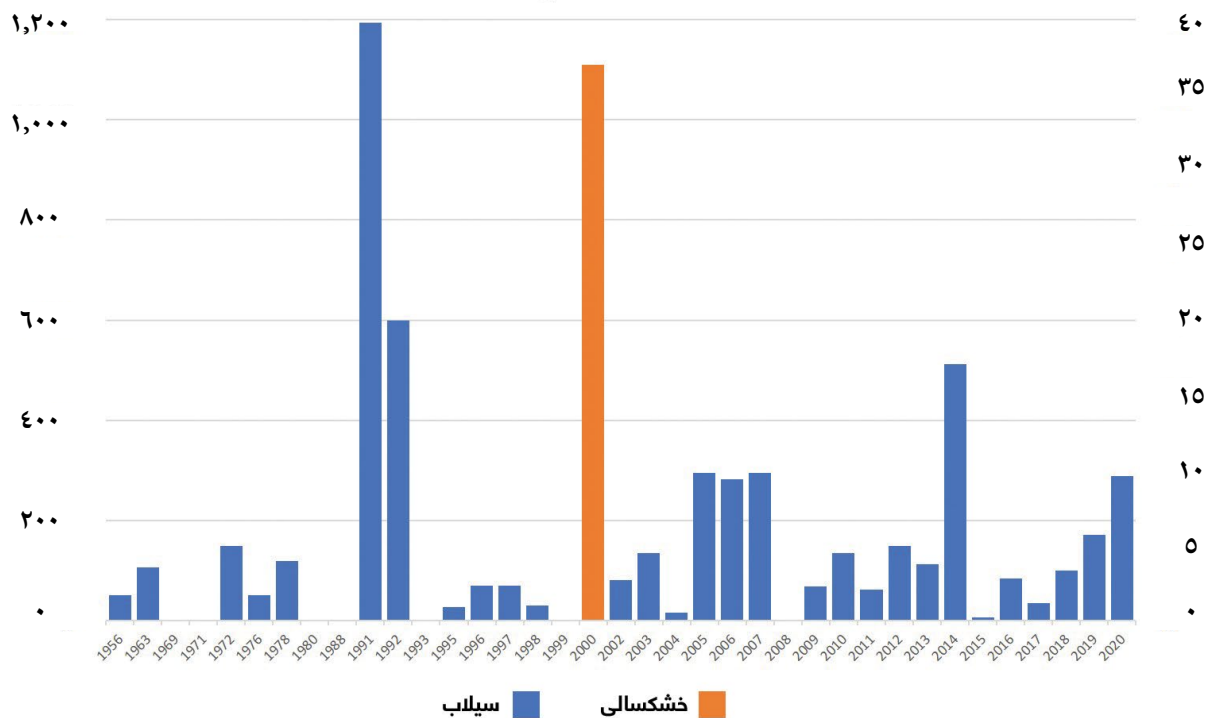
منطقه اقلیمی	اوسط درجه حرارت سالانه	اوسط بارندگی سالانه	بارندگی فصل زمستان	بارندگی فصل بهار	بارندگی شدید
بطورکل	خوشبینانه (RCP4.5)				
	+2.6°C	N.S.	+11.5%	N.S.	+8.9%
بطورکل	بدبینانه (RCP8.5)				
	+6.3°C	N.S.	-8.6%	-20.1%	N.S.
شمال	خوشبینانه (RCP4.5)				
	+2.6°C	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
شمال	بدبینانه (RCP8.5)				
	+6.1°C	-13.0%	N.S.	-31.8%	-9.8%
شمال شرق	خوشبینانه (RCP4.5)				
	+2.7°C	+13.6%	+21.6%	N.S.	+13.0%
شمال شرق	بدبینانه (RCP8.5)				
	+6.8°C	N.S.	+7.5%	N.S.	+11.9%
ارتفاعات مرکزی	خوشبینانه (RCP4.5)				
	+2.7°C	N.S.	N.S.	-17.6%	N.S.
ارتفاعات مرکزی	بدبینانه (RCP8.5)				
	+6.5°C	N.S.	-23.8%	-25.4%	-12.3%
جنوب شرق	خوشبینانه (RCP4.5)				
	+2.3°C	+10.6%	N.S.	-18.1%	+9.4%
جنوب شرق	بدبینانه (RCP8.5)				
	+5.7°C	+7.7%	-32.6%	N.S.	N.S.
جنوب غرب	خوشبینانه (RCP4.5)				
	+2.4°C	+21.1%	N.S.	N.S.	+11.8%
جنوب غرب	بدبینانه (RCP8.5)				
	N.S.	N.S.	-25.3%	N.S.	N.S.

در این جدول صرف گرایشات عمده احصائیوی نشان داده شده، و گرایشات ناچیز به حروف انگلیسی (N.S) نشان داده شده اند.

۳.۳ خطرات ناشی از تغییر اقلیم

یکی از اثرات اصلی تغییر اقلیم افزایش احتمالی دفعات و یا شدت حوادث طبیعی می‌باشد. افغانستان بطور جدی در معرض خطر حوادث قرار دارد که منجر به خسارات و ضایعات شدید به زندگی، معیشت و دارائی های تولیدی میشود. در جریان تدوین برنامه عمل ملی سازگاری افغانستان²⁹ (NAPA)، در مشاورت گسترده، آن‌دهه از اثرات که خطرات طبیعی بر زندگی، سلامتی انسان، مصئونیت غذایی، معیشت، آب و محیط زیست وارد میکند، شناسایی گردید. از طریق این پروسه، شرکت کننده گان اهل خیره و کارشناسان اظهار داشتند که تمام حوادث با افزایش دفعات آن رخ میدهد و همچنان سیلاب، خشکسالی و افزایش درجه حرارت، هزاران افغان را متاثر ساخته و باعث میلیون ها دالر خسارت گردیده است. به عنوان مثال، از دهه ۱۹۵۰ بدینسو، سیلاب و خشکسالی به طور مشترک باعث ۵۰۰۰ مرگ و میر انسان گردیده و به بیش از ۲۱ میلیون تن دیگر آسیب رسانیده و باعث بیشتر از ۵۴۰ میلیون دالر خسارت و زیان مالی گردیده است (شکل ۲ مراجعه کنید)³⁰. خلاصه‌ی از خطرات طبیعی مرتبط و اثرات متوقعه تغییر اقلیم (براساس پیش بینی های گزارش شده در بخش ۴.۲) در جدول ۲ ارائه شده است.

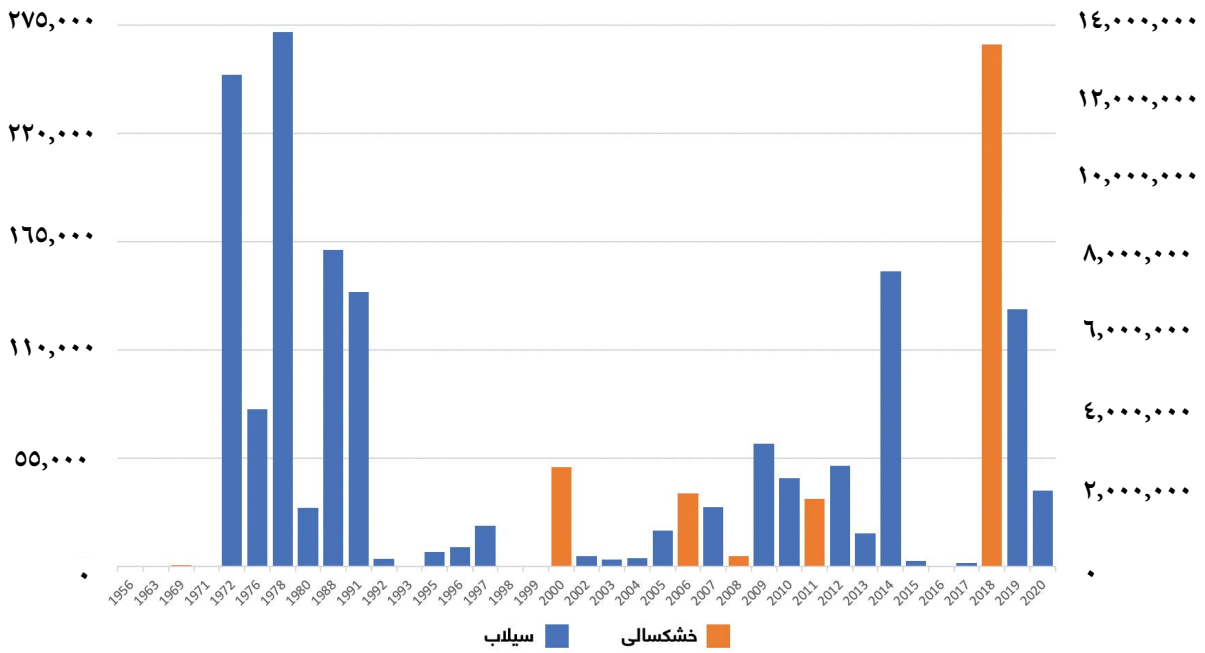
مرگ و میر



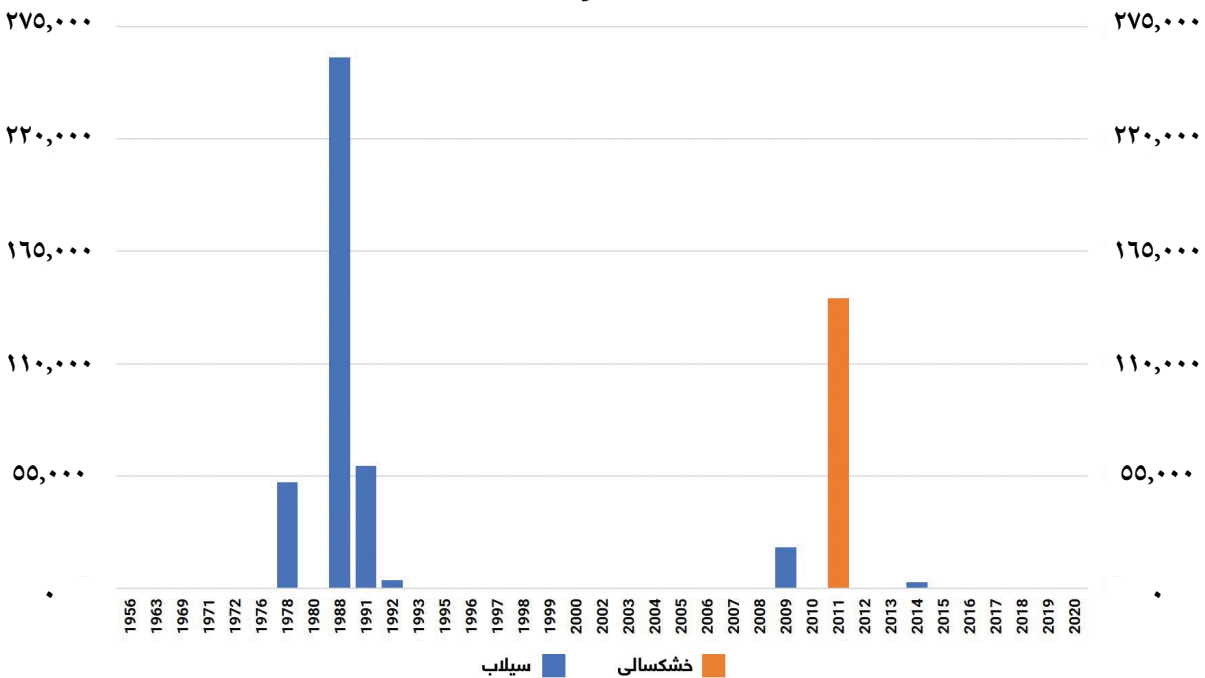
²⁹. NEPA & UNEP. 2009. National Capacity Needs Self-assessment for Global Environmental Management and National Adaptation Programme of Action for Climate Change.

³⁰. EM-DAT. CRED / UCLouvain.

متضرر شده



خسارت



شکل ۲: مرور اجمالی بر احصائیه مرگ و میر، اشخاص متاثر و خسارات (به اساس دالر امریکائی) ناشی از سرازیر شدن سیلاب و خشکسالی‌ها در افغانستان از سال ۱۹۵۰ بدینسو³¹.

³¹. Data derived from EM-DAT. CRED / UCLouvain.

جدول ۲: مرور اجمالی بر اثرات تغییر اقلیم بر حوادث طبیعی در افغانستان³²

کمیت و کیفیت آب	محیط زیست و منابع طبیعی	معیشت و مصونیت غذایی	صحت انسانی و اثرات اجتماعی اقتصادی	اثرات تغییر اقلیم	مرگ و میر	حوادث
افزایش تبخیر و تعرق، کاهش سطح آب	کاهش حاصلخیزی، ایکویسستم های طبیعی، تغییرات در مسکن ها، کاهش پوشش گیاهی و موجودیت چراگاه ها و بیجاشدن حیات وحش	افزایش شیوع امراض حیوانی و زراعتی، محصولات مالداري و باغداری	افزایش شیوع امراض مانند ملاریا، سالدانه، محرقه و اسهالات	افزایش کلی درجه حرارت باعث میگردد تا درجه حرارت نهایت بالا به دفعات بیشتر رخ دهد	تلفات مستقیم ۱۰۰۰ نفری در سال	درجه حرارت نهایت بالا
تخریب و ته نشینی کانال های آبیاری، تخریب زیربناها به ارزش ۳۰۰ میلیون دالر امریکائی	تخریب منابع خاک، ضیاع مناطق جنگلی، افزایش لجن زار و رسوب در پیکره های آب، بیجاشدن حیات وحش	تخریب اراضی زراعتی و ضایعات محصولات و مواشی، کاهش محصولات زراعتی الی ۱۰ فیصد در مناطق کنار دریا	افزایش شیوع امراض مانند کولرا، محرقه، اسهالات و ملاریا، تخریب منازل مسکونی و سایر ضایعات زیربنائی اقتصادی	وقوع حوادث بارندگی شدید باعث بلند رفتن دفعات سیلاب ها، بخصوص در شمال شرق، جنوب شرق و جنوب غرب کشور گردیده است	تلفات مستقیم ۷۵۰ نفر در سال	سیلاب ناشی از بارندگی شدید
تخریب بدنه های آبی از طریق صعود سطح دریا، تخریب زیربناها به ارزش ۴۰۰ میلیون دالر امریکائی	تخریب منابع خاکی از لغزش زمین، تخریب ایکویسستم های کنار دریا و جنگلات، افزایش لجن زار ها و ته نشینی در بدنه های آبی، بیجاشدن حیات وحش	تخریب اراضی زراعتی در مناطق کنار دریا	افزایش شیوع امراض مانند کلورا، محرقه، اسهالات و ملاریا، تخریب زیربناهای حیاتی مانند پل ها و کابون ها	افزایش بارندگی زمستانی و افزایش مجموعی درجه حرارت، باعث ذوب زودهنگام برف میگردد که منجر به افزایش دفعات سیلاب های شدید میگردد	تلفات مستقیم ۱۰۰ نفر در سال	سیلاب ناشی از ذوب برف

³². Information on hazard impacts drawn from: NEPA & UNEP. 2009. National Capacity Needs Self-assessment for Global Environmental Management and National Adaptation Programme of Action for Climate Change. Information on climate change impacts drawn from: Aich, V. & Khoshbeen, A.J. 2016. Afghanistan: Climate Change Science Perspectives.

کمیت و کیفیت آب	محیط زیست و منابع طبیعی	معیشت و مصونیت غذایی	صحت انسانی و اثرات اجتماعی اقتصادی	اثرات تغییر اقلیم	مرگ و میر	حوادث
کاهش موجودیت آب های زیرزمینی و آب برای آبیاری از کاربرها و چشمه ها، کاهش سطوح آب در بندهای آبی	کاهش تولید محصولات جنگلی، بیجاشدگی حیات وحش، خشک شدن حوضه های پرندگان آبی (مرغ آبی)، تخریب آبخیزه ها	کاهش محصولات زراعتی آبی و للمی الی ۸۵ فیصد، ضیاع مواشی و تغییرات در معیشت	افزایش شیوع امراض مانند ملاریا، سالدانه، کولرا، محرغه، کرم کدو، کرم زگی، اسهالات و سوء تغذیه می گردد، بیجاشدگی و مهاجرت های اجباری، کاهش صادرات و زیان های اقتصادی	کاهش بارندگی بهاری باعث خشکسالی های بیشتر و شدید تر زراعتی می گردد	تلفات مستقیم ۱۰۰۰۰ در سال خشکسالی های شدید	خشکسالی دورانی
نامعلوم	کاهش موفقیت در احداث و احیای جنگلات	افزایش شیوع امراض زراعتی، کاهش محصولات زراعتی الی ۲۰ فیصد	افزایش شیوع امراض ناشی از آب و هوای سرد زیان های اقتصادی و افزایش فقر		تلفات مستقیم ۳۰۰ نفر در سال	بارش ژاله و دوره های سرد
نامعلوم	نامعلوم	کاهش محصولات زراعتی و باغداری الی ۲۰ فیصد، ضیاع محصولات و مواشی	افزایش شوع امراض مرتبط به آب و هوای سرد، تلفات انسانی	واقعات شدید بارندگی های شدید همراه با واقعات بیشتر بارش ژاله، رعد و برق و صاعقه	تلفات مستقیم ۱۵۰ نفری در سال	بارش ژاله، رعد و برق و صاعقه
تخریب موقت و دائمی زیربنا آبی، تغییر بدنه های آبی به لجن زار	صحراگرایی، کاهش پوشش گیاهی	تخریب اراضی زراعتی و علفچوها، کاهش محصولات زراعتی	افزایش شیوه امراض تنفسی و چشم، آلودگی هوا، تخریب سرمایه ها و زیربنا	افزایش خشکسالی ها که منجر به افزایش دفعات و شدت طوفان های ۱۲۰ روزه میگردد	تلفات مستقیم ۱۰ نفری در هر سال تلفات مستقیم ۱۰ نفری در هر سال	باران موسمی و طوفان های ۱۲۰ روزه

۴. اثرات سکتوری تغییر اقلیم

برنامه عمل ملی سازگاری افغانستان، میزان آسیب پذیری هفت سکتور کلیدی (منابع آب، جنگلداری و علفچر، زراعت، تنوع حیات، صحت، انرژی و زباله)³³ را در برابر چهار اثر تغییر اقلیم (افزایش درجه حرارت، افزایش تبخیر و تعرق، تغییر شکل بارندگی و افزایش خشکسالی) تعیین کرده است. بر اساس این ارزیابی، توقع می‌رود که تغییر اقلیم بیشترین تأثیر را در سکتورهای آب، زراعت، جنگلداری، علفچرها و صحت، داشته باشد. هنگامی که مؤلفه‌های فردی آسیب پذیری در برابر تغییر اقلیم ارزیابی گردید، این امر تثبیت گردید که خشکسالی بیشترین عامل آسیب پذیری در برابر تغییر اقلیم برای اکثریت از سکتورها میباشد (به شکل ۳ مراجعه گردد).



شکل ۳: آسیب پذیری سکتورهای کلیدی در برابر عوامل متشکله اثرات تغییر اقلیم^{۳۴}

در جریان یک دهه بعد از آنکه این ارزیابی ها صورت گرفته است، این امر آشکار گردیده است که در بخش اعظم از سکتورها باید اثرات و آسیب پذیری ها در نظر گرفته شوند. به عنوان مثال، خطرات ناشی از سیلاب در برنامه عمل ملی سازگاری (NAPA) بطور کافی در نظر گرفته نشده، حالانکه توجه اندک به تلفات و خساراتی که توقع می‌رود تغییر اقلیم به زیربناها و محیط زیست اعمار شده وارد کند، مبذول گردیده است. این موضوع را احتمالاً میتوان به محدودیت دسترسی آمار و ارقام کمی در مورد پیش بینی تغییر اقلیم در زمان تدوین برنامه عمل ملی سازگاری نسبت داد. بنابراین این گزارش دامنه وسیع تری از سکتورها و اثرات ارائه شده در دومین گزارش ملی افغانستان به چارچوب کنوانسیون تغییر اقلیم ملل متحد را اقتباس کرده است.³⁵

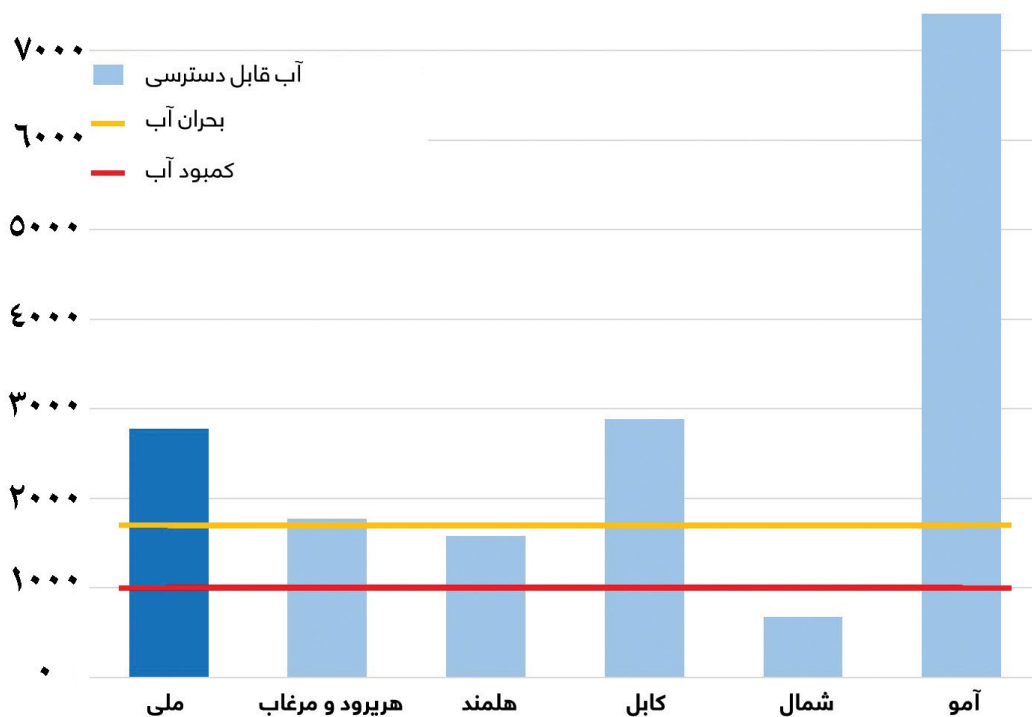
³³. NEPA & UNEP. 2009. National Capacity Needs Self-assessment for Global Environmental Management and National Adaptation Programme of Action for Climate Change.

³⁴. Adapted from figure 9 in: NEPA & UNEP. 2009. National Capacity Needs Self-assessment for Global Environmental Management and National Adaptation Programme of Action for Climate Change.

³⁵. Afghanistan. 2019. Second National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change.

۴.۱ آب

منابع مجموعی آب قابل تجدید افغانستان در حدود ۴۷ الی ۵۵ میلیارد متر مکعب در سال تخمین شده است^{۳۶،۳۷}. بر اساس احصائیه فعلی جمعیت کشور، موجودیت ظرفیت آب برای فی نفر میان ۱۴۲۹ الی ۱۶۷۲ متر مکعب در سال است که از سال ۱۹۶۰ کاهش ۷۵ فیصدی را نشان می دهد^{۳۸}. علاوه بر آن، منابع آبی در کشور به طور یکنواخت توزیع نشده یعنی از ۷۰۰۰ متر مکعب فی نفر در هر سال در شمال شرق کشور الی کمتر از ۷۰۰ متر مکعب فی نفر در سال در بعضی از مناطق دیگر کشور در حالت نوسان قرار دارد^{۳۹}. آنچه قابل نگرانی است موجودیت مقدار آب در دو حوزه آبی، کمتر از مقدار است که منحصراً بحران آب تعریف گردیده، یکی از این دو حوزه آبی حوزه شمال است که اهمیت زراعتی دارد (به شکل ۴ مراجعه کنید). همچنان منابع آب در طول سال به اندازه مساویانه قابل دسترس نیست. قسمت اعظم آب بصورت برف وجود دارد که در فصل زمستان می بارد و در جریان سال این برف آهسته آهسته ذوب شده جریان پیدا می کند^{۴۰}. با توجه به ظرفیت محدود ذخیره و توزیع آب^{۴۱}، این منابع آبی نمی تواند تقاضای مناطق را که در جریان سال به کمبود آب مواجه میشوند را تکافو کند.



شکل ۴: موجودیت آب فی نفر در سال (به اساس مترمکعب) به سطح ملی و در پنج حوزه عمده دریائی افغانستان^{۴۲}.

^{۳۶}. FAO. 2012. AQUASTAT Country Profile – Afghanistan.

^{۳۷}. CPHD. 2011. Afghanistan National Human Development Report - The Forgotten Front: Water Security and the Crisis in Sanitation.

^{۳۸}. FAO. 2016. AQUASTAT Main Database.

^{۳۹}. CPHD. 2011. Afghanistan National Human Development Report - The Forgotten Front: Water Security and the Crisis in Sanitation.

^{۴۰}. Singh et al. 2011. Climate Change in the Hindu Kush-Himalayas: The State of Current Knowledge.

^{۴۱}. UNDP. 2016. Human Development Index 2015: Work for Human Development.

^{۴۲}. Data derived from: CPHD. 2011. Afghanistan National Human Development Report - The Forgotten Front: Water Security and the Crisis in Sanitation.

تغییر اقلیم باعث می‌گردد تا کمبود آب با توجه به جمعیت روز افزون در افغانستان و افزایش تقاضای آب در امور زراعتی، خانگی و صنعتی، بیشتر گردد. گرچه مطابق پیش بینی ها، توقع نمی‌رود که به دلیل تغییر اقلیم، میزان مجموعی بارندگی بطور قابل ملاحظه تغییر یابد اما افزایش درجه حرارت متوقعه، میزان تبخیر و تعرق را افزایش داده که باعث بحران آب می‌گردد. این افزایش درجه حرارت همچنان باعث ذوب زودهنگام و سریع یخچال ها و بدنه های برف می‌گردد که درین صورت میزان تغذیه منابع زیرزمینی کاهش می یابد. کاهش بارندگی زمستانی باعث کمبود موجودیت منابع آبی، بخصوص در مراکز تولید زراعتی می‌گردد، زیرا در آنجا برف کمتر منحنی مخزن آبی در بقیه سال وجود دارد.⁴³ پیش بینی شده است که ضیاع گسترده پوشش یخبندان و برف در قرن ۲۱ ادامه یابد، که باعث کاهش عرضه آب و تغییر فصلی جریان های دریا می‌گردد.⁴⁴

ذوب زودهنگام و سریع برف باعث افزایش خطر سیلاب در جریان فصل بهار و تابستان می‌گردد. اداره ملی مبارزه با حوادث افغانستان، سیلاب را منحنی حادثه ای شناسائی نموده که بیشتر از سایر حوادث رخ میدهد و ۱۹ فیصد تلفات ناشی از حوادث طبیعی در کشور را تشکیل میدهد.⁴⁵ سرازیر شدن سیلاب باعث زیان های اقتصادی به میزان ۵۴ میلیون دالر در سال بطور اوسط و بیشتر از ۵۰۰ میلیون دالر در واقعات شدید تخمین گردیده است.⁴⁶ افزایش سیلاب دریائی ناشی از تغییر اقلیم به دلیل ذوب سریع برف و همچنان سیلاب ناشی از واقعات شدید بارندگی، باعث افزایش قابل ملاحظه ضایعات و تخریبات به سکتور زراعت، محیط زیست و سلامتی انسان می‌گردد.⁴⁷ پیش بینی میشود که این وضعیت بخصوص در مناطق کوهستانی و مناطق که جنگل زدائی شده و همچنان مناطق که همجوار دریا ها اند، شدید تر باشد.

۴.۲ زراعت

جمعیت روز افزون باعث تضعیف ظرفیت کشور برای کسب محصولات زراعتی گردیده است. کمتر از ۵ فیصد از اراضی هموار کشور متشکل از زراعت آبی است که در آن در حدود ۱۰ فیصد از تکنالوژی های جدید آبیاری استفاده می‌گردد که ۲ فیصد دیگر برای زراعت للمی در زمانیکه بارندگی مطلوب باشد، استفاده می‌گردد.^{48,49} با توجه به اهمیت زراعت برای امرار معیشت، به ویژه در مناطق روستایی کشور، تأثیرات تغییر اقلیم بر حاصلخیزی زراعتی، به ویژه با افزایش سطح عدم مصئونیت غذایی، تأثیرات شدیدی خواهد داشت. در حالی که بعضی از تأثیرات مثبت تغییر اقلیم مانند افزایش سطح کاربن دای اکساید و طولانی تر شدن فصل ها ممکن است قابل رویت باشد، اما تغییرات درجه حرارت و میزان بارندگی میتواند تأثیرات مخرب و ناگوار بر روی روش های زراعتی سنتی وارد کند.⁵⁰

در افغانستان، خشکسالی نسبت به سایر خطرات، جمعیت بیشتری را تحت تأثیر قرار میدهد. از سال ۱۹۶۹ بدینسو، خشکسالی های مکرر تأثیرات زیادی را بر جوامع افغانستان وارد کرده است، به طوری که خشکسالی های ۱۹۹۷ الی ۲۰۰۸ تقریباً ۱۰ میلیون⁵¹ تن و چهار خشکسالی از سال ۲۰۰۰ تاکنون، ۶.۵ میلیون تن⁵² را به شکلی از اشکال متاثر ساخته است. چنین خشکسالی ها همچنان باعث تغییرات دائمی در سیستم آبی «هایدرولوژی» کشور شده است، به عنوان مثال، تغییر ماهیت تعداد از سیستم های دریائی بیانگر این حقیقت است که در سابق منشاء آن ذوب برف بود و فعلاً کاملاً وابسته به باران اند.

43. Doosti, A.A. & Sherzad, M.H. 2015. Climate Change and Governance in Afghanistan.

44. Singh et al. 2011. Climate Change in the Hindu Kush-Himalayas: The State of Current Knowledge.

45. ANDMA. 2011. Afghanistan Strategic National Action Plan for Disaster Risk Reduction: Towards Peace and Stable Development.

46. World Bank & GFDRR. 2017. Disaster Risk Profile: Afghanistan.

47. WFP, UNEP & NEPA. 2016. Climate Change in Afghanistan: What does it mean for Rural Livelihoods and Food Security?

48. CSO 2017. Afghanistan Statistical Yearbook 2017-2016. Kabul: Central Statistics Organization.

49. Afghanistan. 2012. Initial National Communication under the UNFCCC.

50. WFP, UNEP & NEPA. 2016. Climate Change in Afghanistan: What does it mean for Rural Livelihoods and Food Security?

51. Afghanistan. 2012. Initial National Communication under the UNFCCC.

52. World Bank & GFDRR. 2017. Disaster Risk Profile: Afghanistan.

همچنان پیش بینی میشود که خشکسالی های شدید ممکن خسارات الی ۳ میلیارد دالر را به زراعت وارد کند⁵³. به عنوان مثال، تعداد موادی در افغانستان در دوره های خشکسالی تا ۵۰ فیصد کاهش یافته است که زنگ خطر است، زیرا تخمین زده میشود که ۸۰ فیصد از معیشت خانوارها را بخش مالدارانی که بیش از ۵۰ فیصد تولید ناخالص داخلی زراعت بوده، را تشکیل دهد⁵⁴. این مشکل با اقدامات ناسازگار مانند چرش بیش از حد و تبدیل علفچرها به زراعت للمی، بیشتر میگردد. در حالت دوم، کاهش پیش بینی شده در میزان بارندگی در فصل بهار، ممکن است برای زراعت للمی فاجعه بار ثابت شود که در دوره های حساس رشد و نمو به آب کافی وابسته است.

همچنان انتظار میرود که با افزایش درجه حرارت، توزیع و دفعات شیوع آفات و امراض زراعتی تغییر نموده⁵⁵ و باعث کاهش محصولات زراعتی گردد. این امر میتواند نیاز به آبیاری را افزایش داده و فشار بیشتری بر منابع آبی وارد کند.

ماهیت گسترده سیلاب در افغانستان قبلاً تأثیرات شدیدی بر زراعت وارد کرده است، زیرا مناطق زراعتی معمولاً منحصر به مناطق باریک کنار دریائی میشوند. بالا آمدن سریع سطح آب دریاها در نتیجه ذوب شدن برف به دلیل درجه حرارت بالاتر میتواند به سادگی دارائی های اقتصادی و تولیدی تمام مردم جامعه را نابود کند، که این وضعیت در شرایط تغییر اقلیم احتمالاً بیشتر خواهد شد. همانطور که در سیلاب سال ۲۰۱۹ در جنوب غرب افغانستان مشاهده گردید، سیلاب محلی پس از حوادث شدید بارندگی منجر به واقعات مشابه میگردد.

۴.۳ منابع طبیعی

افغانستان دارای ایکوسیستم های گسترده از کوه های سر به فلک کشیده شمال شرقی الی ایکوسیستم های صحرائی در شمال و جنوب غرب میباشد. این ایکوسیستم ها زمینه را برای دامنه مختلف از نباتات و حیوانات مهیا ساخته و کالاها و خدمات حیاتی ایکوسیستم را تأمین میکنند که زیربنای معیشت روستایی تلقی میگردد. به عنوان مثال، سه چهارم سطح افغانستان منحصراً چراگاه موادی⁵⁶ استفاده میشود و ۴۵ فیصد از این منطقه به عنوان علفچر، طبقه بندی شده است⁵⁷. این علفچرها علاوه بر تهیه علوفه برای موادی، کالاهای ایکوسیستم مانند مواد غذایی، مواد سوختی و گیاهان طبی که برای جوامع روستایی حیاتی است را نیز فراهم میکنند. جنگلات که ساحه کوچکتری از کشور را احتوا میکنند، منابع حیاتی از محصولات جنگلی چوبی و غیر چوبی مانند چوب سوخت، مواد ساختمانی، خسته باب و گیاهان طبی را تهیه میکنند.

علفچرها، جنگلات و سایر ایکوسیستم های افغانستان به دلیل ده ها سال جنگل زدایی و خشکسالی به شدت تخریب شده است⁵⁸. عوامل عمده تخریب و از بین رفتن ایکوسیستم های مختلف عبارتند از^{59,60,61}:

- (۱) افزایش جمعیت
- (۲) حکومتداری ضعیف منابع
- (۳) استفاده بیش از حد
- (۴) انگیزه های کم برای احداث جنگلات
- (۵) توسعه شهر نشینی
- (۶) منازعات محلی
- (۷) مالکیت نامشخص زمین.

⁵³. World Bank & GFDRR. 2017. Disaster Risk Profile: Afghanistan.

⁵⁴. Bedunah, D.J. 2006. An Analysis of Afghanistan's Rangelands and Management Issues for the Development of Policy and Strategies for Sustainable Management. USAID.

⁵⁵. NEPA & UNEP. 2009. National Capacity Needs Self-assessment for Global Environmental Management and National Adaptation Programme of Action for Climate Change.

⁵⁶. Bedunah, D.J. 2006. An Analysis of Afghanistan's Rangelands and Management Issues for the Development of Policy and Strategies for Sustainable Management.

⁵⁷. Ali, A. & Shaoliang, Y. 2013. Highland Rangelands of Afghanistan: Significance, Management Issues, and Strategies. In: Ning et al. [eds.] High-Altitude Rangelands and their Interfaces in the Hindu Kush Himalayas.

⁵⁸. Adger, N. 2000. Social and Ecological Resilience: Are They Related?

⁵⁹. Shroder, J. 2012. Afghanistan: Rich Resource Base and Existing Environmental Despoliation.

⁶⁰. UNEP. 2003. Post-Conflict Environmental Assessment: Afghanistan.

⁶¹. NEPA & UNEP. 2008. Afghanistan's Environment.

تخریب ایکوسیستم به نوبه دیگر، مجتمع گیاهی را تغییر میدهد، منابع خاک را تخریب نموده، آب را کاهش بخشیده و مسکن ها را پراکنده می سازد.^{62,63} در واقع، اکثریت از خاکهای افغانستان در حال حاضر تخریب شده⁶⁴ و ۷۵ فیصد کشور در حال حاضر تحت تأثیر صحراگرایی قرار دارد.⁶⁵ این در حالیست که پوشش جنگل تا ۸۰ فیصد از بیش از ۳ میلیون هکتار در دهه ۱۹۵۰ به تقریباً ۱ میلیون هکتار در حال حاضر کاهش یافته است.^{66,67,68}

تخریب ایکوسیستم و صحراگرایی با تغییر اقلیم بیشتر تشدید میشود. افزایش درجه حرارت و بارندگی غیرقابل پیش بینی - به ویژه در بهار - باعث کاهش دسترسی علوفه برای مواشی و کاهش محصولات علفچرها میگردد. این امر در طی خشکسالی سالهای ۱۹۷۰ الی ۱۹۷۲ مشاهده گردید که مالداران کشور در نتیجه کمبود آب، افزایش شیوع امراض و تغذیه نامناسب به میزان ۴۰ فیصد کاهش یافته است. خشکسالی های معمول بیشتر در نتیجه بیجاشدن جمعیت انسانی و کاهش رفاه انسان، بر معیشت تأثیر می گذارد.

پیش بینی میگردد که تغییر اقلیم در سطح جهان، بزرگترین دلیل از بین رفتن تنوع حیات قبل از پایان قرن جاری باشد و به عامل عمده از بین رفتن تنوع حیات در افغانستان تبدیل شود.⁶⁹ به عنوان مثال، درجه حرارت گرمتر باعث تغییر در محدوده جغرافیایی انواع نباتی می شود که در نتیجه پوشش گیاهی تغییر میکند و خطرات ناشی از صحراگرایی، فرسایش، سیلاب، برف کوچک و لغزش زمین بیشتر میشود. امراض جدید و انواع مهاجم ممکن است در شرایط اقلیمی آینده بتوانند بهتر در محیط زیست عرض اندام نموده و بیشتر بر ایکوسیستم ها و منابع طبیعی اثرات ناگوار بگذارند. این تغییرات سیستم های جنگلی و علفچرا را به خطر مواجه ساخته و در نتیجه معیشت جوامع روستایی که به این منابع طبیعی وابسته اند را در معرض خطر قرار دهد.⁷⁰

۴.۴ محیط زیست غیرطبیعی

در بیش از چهار دهه جنگ، محیط زیست غیر طبیعی (ساخته شده توسط بشر) افغانستان به میزان قابل ملاحظه متضرر شده است. تولید انرژی داخلی از دهه ۱۹۷۰ بدینسو به دلیل کاهش ظرفیت تولید به سختی و بسیار بطی افزایش یافته است.⁷¹ در نتیجه، افغانستان به قدر فزاینده متکی بر برق وارداتی از کشورهای همسایه است و کمتر از ۳۰ فیصد از خانوارهای افغان به سیستم های توزیع برق متصل اند.⁷² منابع آب فراوان ظرفیت بزرگ تولید برق آبی را فراهم میکند که در حال حاضر ۵۰ فیصد از تولید برق داخلی را تشکیل می دهد.⁷³ توسعه ظرفیت تولید برق آبی برای کاهش وابستگی به انرژی وارداتی برای رشد اقتصادی در اولویت قرار گرفته است.⁷⁴ با این حال، تغییر اقلیم این خواست و آرمان را نیز به خطر مواجه ساخته است. دسترسی نامنظم آب، سد راه تولید با اعتبار برق میباشد، در حالی که سیلاب های مکرر همه ساله به تأسیسات تولید برق آبی آسیب می رساند و چنین اثرات نامطلوب احتمالاً در شرایط تغییر اقلیم در آینده بیشتر گردد.

⁶². Blench, R. & Sommer, F. 1999. Understanding Rangeland Biodiversity. Working Paper 121, Overseas Development Institute.

⁶³. Alkemade et al. 2013. Assessing the impacts of livestock production on biodiversity in rangeland ecosystems. PNAS 20905-20900 :110.

⁶⁴. Saba, D.S. 2001. Afghanistan: Environmental degradation in a fragile ecological setting. International Journal of Sustainable Development and World Ecology 289-279 :8.

⁶⁵. Eswaran et al. 2001. Land degradation: an overview. In: Bridges et al. (eds.). Responses to Land Degradation. Proc. 2nd. International Conference on Land Degradation and Desertification.

⁶⁶. Delattre, E. & Rahmani, H. (n.d.). A Preliminary Assessment of Forest Cover and Change in the Eastern Forest Complex of Afghanistan: Report Submitted to WCS Afghanistan and USAID.

⁶⁷. Groninger J.W. 2012. Reforestation strategies amid social instability: lessons from Afghanistan. Environmental Management 845-833 :49.

⁶⁸. Groninger, J.W. 2006. Forestry and forestry education in Afghanistan.

⁶⁹. CBD. (n.d.). Climate Change and Biodiversity.

⁷⁰. Doosti, A.A. & Sherzad, M.H. 2015. Climate Change and Governance in Afghanistan.

⁷¹. USAID. (n.d.). Afghanistan Energy Sector Overview; South Asian Regional Initiative for Energy Integration.

⁷². MEW. 2014. Renewable Energy Magazine.

⁷³. DABS. 2013. Energy Sector Overview.

⁷⁴. Afghanistan. 2008. Energy Sector Strategy.

در سال ۲۰۰۱، بطور تخمینی ۱۰ فیصد از شبکه جاده ها در وضعیت خوب قرار داشت.⁷⁵ اعمار زیربنا های ترانسپورتی برای توسعه اقتصادی - اجتماعی از طریق بهبود دسترسی به خدمات و بازارها، امر حیاتی تلقی میشود و در نتیجه سرمایه گذاری های بزرگ دولت و تمویل کنندگان در دو دهه اخیر، تحقق یافته است. تغییر اقلیم خطرات بزرگی را به همراه دارد که این سرمایه گذاری ها و همچنان دستاوردهای انکشافی مربوط به آن را تضعیف میکند. به طور خاص، توقع میرود که جاری شدن سیلاب تقریباً ۴ میلیون دالر خسارت را به زیربنای جاده در سال وارد کند.⁷⁶ همچنان جاری شدن سیلاب که به پلها آسیب رسانیده و یا آنها را صعب العبور می سازد، دسترسی به خدمات مهم مانند مراقبت های طبی برای مردم که در مناطق دور دست زندگی دارند را در مواقع نیاز به مشکل مواجه می سازد.

تقریباً یک چهارم جمعیت افغانستان در مناطق شهری زندگی می کنند.⁷⁷ پیش بینی میشود تا سال ۲۰۶۰ شهرنشینی بیشتر توسعه یابد و نصف از جمعیت کشور در شهرها مسکن گزین شوند.⁷⁸ شهرنشینی سریع باعث محدودیت های از قبیل ارائه خدمات ضعیف، تراکم بالای جمعیت، فقر شهری و شرایط بد زندگی میشود.⁷⁹ تغییر اقلیم به دلیل تخلیه آبهای زیرزمینی، منابع آب شهری را تحت فشار قرار داده و باعث جاری شدن سیلاب معمول و مکرر، به ویژه در محلات زندگی غیر رسمی میشود. خطرات طبیعی همچنان به زیربنای اقتصادی مانند تأسیسات صنعتی و تولیدی آسیب میرساند و سطح بالای بیکاری و فقر را بیشتر تشدید میکند.

۴.۵ صحت

مردم افغانستان با دسترسی ضعیف به خدمات بهداشتی و طبی با کیفیت دست و پنجه نرم میکنند. فقط نصف از مردم کشور از مراکز بهداشتی و صحتی یک ساعت مسافت دارند، در حالی که کیفیت خدمات بهداشتی و صحتی، اغلب از شایستگی و قابلیت کم و منابع محدود برخوردار اند.⁸⁰ در نتیجه این چالشها و سایر عوامل اساسی دیگر مانند منازعات جاری و سوءتغذی مزمن، حد اوسط عمر در کشور ۶۲.۶ سال در مقایسه با اوسط عمر در جهان که ۷۱ سال است، میباشد.⁸¹ علاوه بر این، تنها ۴۰ فیصد از خانوارها به امکانات بهداشتی و حفظ الصحوی سالم دسترسی دارند و ۲۰ فیصد از جمعیت از منابع آب آشامیدنی غیرصحتی، استفاده میکنند.^{82,83}

تغییر اقلیم باعث فشارهای بهداشتی صحتی در افغانستان میگردد. درجه حرارت بالاتر و تغییر در نمونه های بارندگی میتواند شیوع امراض باکتریایی مانند کولرا⁸⁴ و تب محرکه⁸⁵ و همچنان امراض ساری از طریق ناقلین مانند ملاریا⁸⁶ و سالدانه⁸⁷ را افزایش دهد. نگرانی عمده دیگر اثرات درجه حرارت بالا، شیوع فلج اطفال است، زیرا افغانستان یکی از سه کشوری جهان است که در آن مرض فلج اطفال تا هنوز به شکل اندمیک یا همه گیر قرار دارد.⁸⁸ بنابراین تغییر اقلیم شیوع امراض عفونی و انتانی را در سیستم مراقبت های بهداشتی که قبلاً تحت فشار قرار دارد را افزایش می دهد.

سوء تغذی در افغانستان فعلاً هم درحالت وخیم قرار دارد.⁸⁹ اثرات ناگوار و منفی تغییر اقلیم بر تولید محصولات زراعتی، مصئونیت غذایی در کشور را بیشتر لطمه زده⁹⁰ و در نتیجه سوء تغذی مزمن در کشور را تداوم میبخشد که منجر به پیامدهای نامطلوب مرتبط مانند اختلالات عقلی و ذهنی و همچنان افزایش آسیب پذیری در مقابل سایر امراض میگردد. درجه حرارت بالاتر احتمالاً منجر به ایجاد امواج گرمی بیشتری میشود که به افراد به ویژه برای گروههای آسیب پذیر مانند اطفال، اشخاص مسن و ضعیف خطرناک است که این امر با افزایش بحران آب که در اثر کاهش متوقعه منابع آب ایجاد میشود، پیچیده تر خواهد شد. بنابراین توقع میرود تغییر اقلیم به طور مستقیم بر شیوع امراض و سایر پیامدهای منفی صحت و سلامتی، اثر گذار باشد.

75. Afghanistan. 2012. Initial National Communication under the UNFCCC.

76. World Bank & GFDRR. 2018. Afghanistan: Multi-hazard risk assessment.

77. NSIA. 2020. Afghanistan Statistical Yearbook 2019.

78. UN-Habitat. 2015. The State of Afghan Cities.

79. Afghanistan. 2008. Afghanistan National Development Strategy 2013-2008.

80. WHO. 2017. Joint External Evaluation of IHR Core Capacities of the Islamic Republic of Afghanistan.

81. WHO. 2020. World health statistics 2020: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals.

82. UNICEF. 2017. Afghanistan Annual Report 2017.

83. UNICEF. 2020. Country Profile: Afghanistan.

84. Asadgol et al. 2019. The effect of climate change on cholera disease: The road ahead using artificial neural network. PLOS ONE 14: e0224813.

85. Saad et al. 2018. Seasonal dynamics of typhoid and paratyphoid fever. Scientific Reports 8:6870.

86. Martens et al. 1995. Potential impact of global climate change on malaria risk. Environmental Health Perspectives 103:464-458.

87. Kholoud et al. 2018. Management of Leishmaniases in the Era of Climate Change in Morocco. International Journal of Environmental Research and Public Health 15:42:15.

88. Oberste, M.S & Lipton, H.L. 2014. Global polio perspective. Neurology 1832-1831 :82.

89. Varkey et al. 2015. Afghanistan in transition: call for investment in nutrition. The Lancet 3: E-13E14.

90. WFP, UNEP & NEPA. 2016. Climate Change in Afghanistan: What does it mean for Rural Livelihoods and Food Security?

۵. پلان ها و استراتژی های سازگاری

از زمان طرح برنامه عمل ملی سازگاری (NAPA)⁹¹ در سال ۲۰۰۹، افغانستان تعدادی از استراتژی های، برنامه ها و سایر اسناد کلیدی که بیانگر اولویت های سازگاری اند را تدوین کرده است. در این میان استراتژی و پلان عمل تغییر اقلیم افغانستان⁹² (ACCAP)- برنامه ملی سازگاری (NAP)⁹³، مشارکت معین ملی⁹⁴ (NDC) و نیازسنجی تکنالوژیکی⁹⁵ (TNA) قابل ذکر است. گرچه گزارشات ملی افغانستان تحت چارچوب کنوانسیون تغییر اقلیم ملل متحد (UNFCCC) شامل یک سلسله اولویت های سازگاری است، اما تا حد زیاد شامل خلاصه ای از سایر برنامه ها و استراتژی های سازگاری است که در اینجا شرح داده شده است.

۵.۱ برنامه عمل ملی سازگاری

برنامه عمل ملی سازگاری افغانستان، اولویت های سازگاری را بر اساس ارزیابی آسیب پذیری سکتورهای اصلی در برابر تأثیرات خطرات اقلیمی شناسایی کرده است. بیش از پنجاه گزینه احتمالی سازگاری شناسایی گردید که در هفت موضوع گسترده طبقه بندی شد و سپس تحت تجزیه و تحلیل چند معیاری برای دستیابی به اتفاق نظر در مورد اولویت های اصلی سازگاری، قرار گرفت. این اقدام منتج به طرح فهرست از یازده مفهوم و راهکار پروژه گردید که سپس براساس معیارهای ارزش دهی، رتبه بندی شده اند. نتایج این رتبه بندی در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳: رتبه بندی اولویت های کلیدی سازگاری در برنامه عمل ملی سازگاری افغانستان⁹⁶

اولویت کلیدی سازگاری	رتبه
مدیریت بهتر آب و استفاده صرفه جویانه از آن	۱
مدیریت اراضی و آب در سطح آبریزه	۲
توسعه باغداری	۳
سیستم های ترانس بندی، زراعت جنگلداری و ترکیب زراعت و مالداری (agro-silvo-pastoral)	۴
تحقیقات زراعتی	۵
مدیریت علفچر	۶
تدوین استراتژی مدیریت حادثه	۷
بهبود مسئولیت غذایی	۸
بهبود محصولات مالداری	۹
ایجاد اشتغال زائی غیر زراعت	۱۰
تحقیقات مرتبط به اقلیم و سیستم های هشداردهی قبلی	۱۱

⁹¹. NEPA & UNEP. 2009. National Capacity Needs Self-assessment for Global Environmental Management and National Adaptation Programme of Action for Climate Change.

⁹². NEPA. 2016. Afghanistan Climate Change Strategy and Action Plan.

⁹³. NEPA. 2016. National Adaptation Plan for Afghanistan.

⁹⁴. Afghanistan. 2015. Intended Nationally Determined Contribution.

⁹⁵. NEPA. 2020. Technology Needs Assessment for Climate Change Adaptation.

⁹⁶. Adapted from Table 12 in: NEPA & UNEP. 2009. National Capacity Needs Self-assessment for Global Environmental Management and National Adaptation Programme of Action for Climate Change.

۵.۲ استراتیژی و پلان عمل تغییر اقلیم - پلان ملی سازگاری

استراتیژی و پلان عمل تغییر اقلیم افغانستان و برنامه ملی سازگاری طی پروسه مشترک مبتنی بر مشورت با حیطه گسترده از شرکای ذیربط بشمول دولت، جامعه مدنی و سایر شرکا، تدوین گردیده است. این امر منجر به شناسایی فهرست از اولویت‌های تطبیقی، استراتیژی‌ها و موضوعات پاسخدهی با اوقات زمانی بین سه تا پنج سال که در هر دو سند تکرار میشود، گردیده است که در جدول ۴ خلاصه شده است.

جدول ۴. اولویت‌های تطبیقی، استراتیژی‌ها و موضوعات پاسخدهی که در استراتیژی و پلان عمل تغییر اقلیم افغانستان و برنامه ملی سازگاری شناسائی گردیده اند.⁹⁷

اولویت تطبیقی	استراتیژی پاسخدهی	موضوع
زراعت و مصئونیت غذایی	مدیریت مواد غذایی	پالیسی و زیربنای توزیع عامه
	ترویج تحقیقات زراعتی	پالیسی قیمت گذاری و تدارکاتی
	حفاظت و تحقیقات خاک	انسیتیتوت تحقیقات زراعتی
مدیریت پایدار آبیاری و منابع آبی	پلان گذاری و تطبیق آبریزه	
	معرفی بهترین روش‌های جهانی	
	توسعه سیستم‌های سنتی مانند کاریز	
	پیوند دادن کانال‌ها و بدنه‌های آبی	
مدیریت منبع آب در اراضی خشک و بایر	مدیریت منبع آب در اراضی خشک و بایر	
	سیستم‌های هشداردهی قبلی مجهز با تکنالوژی معلوماتی	
	ارتقای ظرفیت در سطوح محلی و ولایتی	
	ارزیابی پلان گذاری و تمویل مالی خطر پاسخ دهی حوادث	
مدیریت خطر حادثه	واکنش و مدیریت حادثه	ارتقای ظرفیت در سطح ولایتی
	تاسیس مرکز نظارت حادثه	
زیربنا و تاب آوری مردم	دسترسی به زیربنا مانند جاده‌ها	
	پروژه‌های امنیت انرژی روستائی	
	دسترسی مناطق روستائی به علم و آگاهی	
	نقش تکنالوژی و تشکیل هیئت مدیره انکشاف تکنالوژی	
اثرات تغییر اقلیم بالای صحت انسانی	ارزیابی اثرات تغییر اقلیم بالای صحت انسانی به سطح کشور	
	برنامه پیرامون امراض ساری توسط ناقل	
توسعه جندر و تاب آوری در مقابل اقلیم	ارزیابی چگونگی اثرگذاری جندر در تغییر اقلیم به سطح کشور	
	نیازسنجی آموزش در وزارت‌های کلیدی	
آموزش ارتقای ظرفیت	آموزش در مورد اثرات تغییر اقلیم و سازگاری	
	ارتقای ظرفیت ارزیابی آسیب پذیری	
	ارتقای ظرفیت در حیطه تخنیک	

⁹⁷. Adapted from "Afghanistan National Adaptation Plan – Implementation Priorities" in: NEPA. 2016. National Adaptation Plan for Afghanistan.; and "Climate Change Action Plan for Afghanistan" in: NEPA. 2016. Afghanistan Climate Change Strategy and Action Plan.

۵.۳ مشارکت معین ملی

مشارکت معین ملی افغانستان بعد از یک سلسله نشست‌های مشاورتی با تصمیم گیرندگان دولت و نمایندگان نهادهای غیردولتی تدوین و اولویت‌های سازگاری براساس اثرات پیش‌بینی شده تغییر اقلیم مندرج بخش ۴ شناسائی گردید است. این اولویت‌ها و نیازهای مربوط به تکنولوژی و ظرفیت سازی مرتبط با آنها در جدول ۵ خلاصه شده اند.

جدول ۵: اقدامات سازگاری، نیازهای تکنولوژیکی و ارتقای ظرفیت برای افغانستان⁹⁸

نیازهای ارتقای ظرفیت	نیازهای تکنولوژیکی	اقدام سازگاری
		ایجاد و اقتباس استراتژی و پلان عمل تغییر اقلیم افغانستان
انستیتیوت های علم اقلیم در چارچوب پوهنتونها	تکنالوژی علم اقلیم	ایجاد سیستم جهت نظارت و ارزیابی آسیب پذیری و سازگاری در برابر تغییر اقلیم
آموزش کارشناسان پالیسی اقلیم	تکنالوژی ها و روش‌های پالیسی اقلیم	ادغام تکنالوژی های سازگاری تغییر اقلیم در پالیسی‌ها، استراتژی‌ها و پلان های سکتوری همراه با انتقال تکنالوژی
عملیات و تحلیل و تجزیه سیستم‌های هایدرومتیورولوژیکی و ادغام آمار و ارقام	تجهیزات آمار هایدرولوژیکی، هواشناسی و سیستم های مدغم شده	تقویت شبکات و خدمات نظارت هواشناسی - آبی به شمول بانک اطلاعات ملی آب وهواشناسی
مهندسی ایکولوژیکی و پلان گذاری مکانی "فضائی" منابع آبی	انتقال تکنالوژی و میتودولوژی های مدیریت آبگیره	توسعه منابع آب از طریق احیا و احداث زیربناهای مقیاس کوچک، اوسط و بزرگ
کارشناسان مدیریت آبخیره	انتقال تکنالوژی و نمونه های پلان گذاری آبگیره	مدیریت بهبود یافته آبخیره از طریق مدیریت منابع طبیعی مبتنی بر جامعه
ظرفیت حرفه‌ی و انجینیری جهت اعمار و ابقای شبکه‌های آبیاری	انتقال تکنالوژی‌های آبیاری زراعت ایکوسیستم و سازگار با اقلیم	بهبود اراضی زراعت آبی از طریق احیا و ایجاد سیستم های آبیاری
آموزش ایکولوجیست ها و اقتصاددانان ایکولوجیکی	انتقال میتودها و ابزار ایکولوژی حفاظتی	حداقل ۱۰ فیصد اراضی تحت سیستم ساحات حفاظت شده
مرکز ملی انرژی پایدار، مشارکت خصوصی و دولتی	انتقال تکنالوژی‌های انرژی قابل تجدید و انرژی پایدار	ترویج انرژی قابل تجدید جهت کاهش استفاده غیرپایدار منابع طبیعی و کاهش وابستگی برمواذسختی فوسیلی
آموزش کارشناسان در سطح پوهنتون، دولت و محل	انتقال ابزار و میتودهای مدیریت جنگلداری و علفچر	احیای ۴۰ فیصد جنگلات و مناطق علفچر که فعلا تخریب شده اند

⁹⁸. Adapted from "Adaptation Needs and Means of Implementation" in: Afghanistan. 2015. Intended Nationally Determined Contribution.

۵.۴ نیاز سنجی تکنالوژی

اداره ملی حفاظت محیط زیست، پروسه نیاز سنجی تکنالوژی برای اولویت بندی تکنالوژی های سازگاری سکتورهای آب و زراعت در افغانستان را تسهیل بخشیده است. این اولویت بندی شامل ارزیابی عملکرد تکنالوژی های سازگاری احتمالی و سپس تجزیه و تحلیل چند معیاره با استفاده از وزن دهی معیارهای انتخاب شده برای شناسایی تکنالوژی های دارای درجه بالا برای هر سکتور میباشد. چهار اولویت برای سکتور آب و شش اولویت برای سکتور زراعت شناسائی و رتبه بندی گردید که نتایج آن در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶: اولویت بندی تکنالوژی های سازگاری برای سکتورهای آب و زراعت در افغانستان⁹⁹

رتبه	سکتور زراعت	سکتور آب
۱	تنوع سازی محصولات زراعتی و انواع جدید آن	مدیریت منسجم منابع آب
۲	ترویج زراعت پاسخده	بندهای آبی و آبریزه های کوچک
۳	انواع محصولات سازگار با اقلیم	جمع آوری آب باران سطحی
۴	پلان گذاری کاربرد اراضی	آبیاری کوچک برای استفاده صرفه جویانه آب
۵	زراعت حفاظتی	
۶	جنگلداری زراعتی	



⁹⁹. Adapted from "Chapter 3 Technology Prioritization for Water Sector" and "Chapter 4 Technology Prioritization for Agriculture Sector" in: NEPA. 2019. Technology Needs Assessment.

۶. منابع مالی

افغانستان از نظر تاریخی در امور مالی بین المللی اقلیم، شرکت محدود داشته است. طی دو دهه گذشته، تمرکز تمویل کنندگان بیشتر در زمینه امنیت، حل منازعات و حکومتمداری خوب بوده است. این بدین معنیست که هزینه‌های مربوط به تغییر اقلیم با میزان فوریت که باید از سازگاری حمایت شود، متناسب نبوده است. سالانه در حدود ۱۰۰ میلیون دالر امریکایی میان سال‌های ۲۰۱۳ و ۲۰۱۵ توسط دولت افغانستان¹⁰⁰ برای تغییر اقلیم هزینه شده است اما این مقدار در مقایسه با کل نیازهای مالی یعنی ۱۰۷۸.۵ میلیون دالر در سال برای این کشور ناکافی است¹⁰¹. برای حل این معضله، افغانستان باید از میکانیزم‌های بودجه موجود برای اقدامات اقلیمی، به ویژه از منابع مالی چندین جانبه بطور گسترده استفاده کند. خلاصه‌ی از این منابع در ذیل فراهم گردیده است.

۶.۱ تسهیلات جهانی محیط زیست

تسهیلات جهانی محیط زیست (GEF) سه صندوق که میتوان برای حمایت از سازگاری با تغییر اقلیم مورد استفاده قرار گیرد را مدیریت میکند. صندوق کشورهای کمتر انکشاف یافته (LDCF) مختص سازگاری با تغییر اقلیم است و به طور خاص برای کشورهای کمتر انکشاف یافته تأسیس گردیده است تا نیازهای سازگاری فوری که در برنامه‌های عمل ملی سازگاری ذکر شده را تأمین کند. صندوق خاص تغییر اقلیم (SCCF) متمم صندوق کشورهای کمتر انکشاف یافته میباشد و تمرکز آن همچنان بر تغییر اقلیم است اما برای همه کشورهای روبه انکشاف باز بوده و زمینه فعالیت‌های گسترده تری را مساعد میسازد. صندوق وجهی تسهیلات جهانی محیط زیست، مداخلات محیط زیستی مانند حفاظت از تنوع حیات، مدیریت پایدار اراضی و کاهش تغییر اقلیم را تأمین مالی میکند. گرچه صندوق وجهی مختص سازگاری نیست، اما پروژه‌های مذکور برای احیای ایکوسیستم میتوانند به گونه‌ای طراحی شوند که از مزایای سازگاری، در صورتیکه براساس اصول سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم (EBA) طراحی شوند برخوردار باشند.

با توجه به اندازه کوچکتر پروژه‌ها، نیازهای کمتر سختگیرانه و پروسه کوتاه تر در مقایسه با برخی دیگر از وجوهات مالی، صندوق کشورهای کمتر انکشاف یافته برای سازگاری در سکتورهای زراعت و منابع طبیعی، مناسبتر است. مثال‌های از پروژه‌های مناسب شامل روشهای زراعت سازگار با تغییر اقلیم برای دهاقین کوچک و مدیریت منابع طبیعی مبتنی بر جامعه با استفاده از روشهای سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم میباشد. بودجه با ارائه درخواستی‌های پروژه از طریق همکاری بین دولت افغانستان و یکی از ادارات تطبیقی که توسط تسهیلات جهانی محیط زیست تأیید گردیده باشد، بدست می‌آید.

تا بحال، افغانستان بطور مجموعی ۲۶.۹ میلیون دالر را برای سازگاری تغییر اقلیم از طریق صندوق کشورهای کمتر انکشاف یافته، بدست آورده است. افغانستان همچنان وجوهات مالی را از طریق صندوق وجهی برای یک سلسله پروژه‌های محیط زیستی در ساحات متمرکز حفاظت تنوع حیات، کاهش تخریب اراضی و تغییر اقلیم، بدست آورده است. افغانستان منحصاً کشور کمتر انکشاف یافته برای دسترسی به مبلغ مجموعی الی ۵۰ میلیون دالر از صندوق کشورهای کمتر انکشاف یافته واجد شرایط میباشد که از آنجمله ۱۰ میلیون دالر امریکائی میتواند در جریان میعاد فعلی "دوره هفتم تسهیلات جهانی محیط زیست" قابل دسترس میباشد¹⁰². با در نظرداشت این حقیقت که افغانستان توانسته است تنها چهار پروژه با مقیاس بزرگ را از صندوق کشورهای کمتر انکشاف یافته به دست آورده است، باید قبل از اختتام دوره هفتم تسهیلات جهانی محیط زیست منحصاً یک اولویت برای به دست آوردن امکانات مالی قرار دهد. جدول ۷، مرور اجمالی تمام پروژه‌ها را که توسط صندوق کشورهای کمتر انکشاف یافته و تسهیلات جهانی محیط زیست در ساحات سازگاری تغییر اقلیم، کاهش تغییر اقلیم، مدیریت پایدار اراضی و تنوع حیات، در افغانستان تمویل میشوند فراهم میسازد.¹⁰²

¹⁰⁰. GEF. 2019. Progress Report on the Least Developed Countries Fund and the Special Climate Change Fund. GEF/LDCF.SCCF.03/27

¹⁰¹. Afghanistan. 2017. Climate Public Expenditure and Institutional Review.

¹⁰². Afghanistan. 2015. Intended Nationally Determined Contribution.

جدول ۷: پروژ های تمویل شده تسهیلات جهانی محیط زیست در افغانستان

عنوان پروژه	بودجه پروژه	صندوق تسهیلات جهانی محیط زیست	نهاد تطبیقی
سازگاری جوامع افغان در برابر خطرات حوادث ناشی از اقلیم	۵.۶ میلیون دالر	صندوق کشورهای کمتر انکشاف یافته	برنامه انکشافی ملل متحد
ارتقای ظرفیت تاب آوری جوامع از طریق روش سازگاری که در اطراف کمربند شمالی (EbA) مبتنی بر ایکوسیستم پسته و مجتمع جنگلات شرقی افغانستان زندگی دارند	۶.۹ میلیون دالر	صندوق کشورهای کمتر انکشاف یافته	برنامه محیط زیست ملل متحد
تقویت تاب آوری گزینه های معیشت روستائی برای جوامع افغان در ولایات پنجشیر، بلخ، ارزگان و هرات جهت مدیریت خطرات حوادث ناشی از تغییر اقلیم	۹ میلیون دالر	صندوق کشورهای کمتر انکشاف یافته	برنامه انکشافی ملل متحد
ارتقای ظرفیت سازگاری و تاب آوری در برابر تغییر اقلیم در افغانستان	۵.۳۹ میلیون دالر	صندوق کشورهای کمتر انکشاف یافته	برنامه محیط زیست ملل متحد
مبارزه علیه تخریب زمین و ضیاع تنوع حیات توسط ترویج مدیریت پایدار علفچر و حفاظت تنوع حیات در افغانستان	۵.۹۱ میلیون دالر	صندوق وجهی	سازمان غذا و زارعت ملل متحد
تقویت ظرفیت در زراعت، کاربرد اراضی و سایر سکورها برای نظارت و گزارشدهی در مورد اهداف کاهش دهی و سازگاری افغانستان	۱.۳۵ میلیون دالر	صندوق وجهی	سازمان غذا و زارعت ملل متحد
سرمایه گذاری در صرفه جوئی انرژی جهت تقویت زنجیره ارزش شرکت های کوچک و متوسط	۱.۳۲ میلیون دالر	صندوق وجهی	سازمان انکشاف صنعتی ملل متحد
حفاظت پلنگ برفی و ایکوسیستم حیاتی آن در افغانستان	۲.۷ میلیون دالر	صندوق وجهی	برنامه انکشافی ملل متحد
مدیریت پایدار اراضی و جنگلات مبتنی بر جامعه در افغانستان	۱۰.۵ میلیون دالر	صندوق وجهی	سازمان غذا و زارعت ملل متحد
کاهش انتشار گازات گلخانه ای از طریق جنگلات جامعه و انرژی پایدار بایوماس در افغانستان	۱.۷۴ میلیون دالر	صندوق وجهی	سازمان غذا و زارعت ملل متحد
ارتقای ظرفیت مرکزی برای تطبیق غیرمتمرکز معاهده چندین جانبه محیط زیستی و مدیریت منابع طبیعی در افغانستان	۰.۹۱ میلیون دالر	صندوق وجهی	برنامه محیط زیست ملل متحد
تاسیس مدل های منسجم برای مناطق حفاظت شده و مدیریت آنها	۶.۴۴ میلیون دالر	صندوق وجهی	برنامه انکشافی ملل متحد
پروژه منابع طبیعی و کاهش فقر	۰.۹۸ میلیون دالر	صندوق وجهی	بانک انکشافی آسیا

۶.۲ صندوق سازگاری

صندوق سازگاری تحت چارچوب کنوانسیون تغییر اقلیم ملل متحد جهت حمایت از پروژهای سازگاری در کشورهای روبه انکشاف که عضو پروتوکول کیوتو اند، تاسیس گردید. این صندوق با صندوق کشورهای کمتر انکشاف یافته تسهیلات جهانی محیط زیست در زمینه انواع اقدامات همیل شده، پروسه منظوری پروژه، اندازه پروژه ها و نهادهای تأیید شده تطبیقی، مشابهت های زیادی دارد.

هیئت مدیره صندوق سازگاری، حد اولیه ۱۰ میلیون دلاری را بطور موقت، بنیاد گذاشته است. افغانستان تنها درین اواخر، نهاد ذیصلاح ملی را با صندوق سازگاری راجستر نموده و تا هنوز یک پروژه به ارزش در حدود ۹.۴ میلیون دالر امریکایی را از این خصوص به دست آورده است. با توجه به شباهت آن به صندوق کشورهای کمتر انکشاف یافته - تسهیلات جهانی محیط زیست و تجربه افغانستان با دومی آن، دسترسی وجوه مالی از صندوق سازگاری باید منحیث اولویت مقدم در نظر گرفته شود. پروژههای مناسب برای تهیه و ارسال آن به صندوق سازگاری شامل زراعت سازگار با اقلیم، سازگاری مبتنی بر جامعه و مبتنی بر ایکوسیستم میباشد.

۶.۳ صندوق سبز اقلیم

صندوق سبز اقلیم منحیث میکانیزم مالی برای چارچوب کنوانسیون تغییر اقلیم ملل متحد تاسیس گردید و بطور گسترده به عنوان منبع عمده وجه مالی اقلیم برای کشورهای روبه انکشاف، در نظر گرفته میشود. صندوق مذکور پروژه های سازگاری و کاهش دهی را جهت ترویج انتشار کم و رشد سازگار با اقلیم حمایت مالی میکند. توقع میرود که پروژه های صندوق سبز اقلیم به اساس استراتیژی ها و پلانهای تغییر اقلیم کشور مانند، مشارکت های معین ملی، برنامه عمل ملی سازگاری و پلان ملی سازگاری، ارسال گردد.

مقدار زیادی از بودجه موجود از طریق صندوق سبز اقلیم (در حال حاضر ۸.۳ میلیارد دالر¹⁰³) و حجم زیاد پروژههای صندوق مذکور در مقایسه با سایر صندوق های وجهی باعث شده است که کشورها، بیشتر نیازهای مالی خود را از همین صندوق دریافت کنند. هرچند، میزان تصویب پروژه ها و پرداخت وجوه از زمان تاسیس صندوق سبز اقلیم، به کندی انجام شده است. عوامل بطی بودن این پروسه، پیچیدگی پروسه تنظیم پروژه، جزئیات بیش از حد مورد نیاز در درخواستی ها و سختگیری پروسه مرور و بررسی است. توقعات باید تعدیل شود زیرا تنظیم، بررسی و تصویب پروژهها بطور معمول نیاز به زمان بیشتر از دو سال دارد.

افغانستان با تصویب اخیر یک پروژه کاهش انتشار، ارتباطات با صندوق سبز اقلیم را آغاز کرده است. اما هنوز هیچ نوع واگذاری موفقیت آمیز از پروژه های سازگاری برای کشور انجام نشده است، که دلیل آن وضعیت نوپای ظرفیت های دسترسی به منابع مالی اقلیم در کشور و همچنان سطح پایین سرمایه گذاری مشترک، محدودیت های مربوط به تأمین صندوق مذکور برای معیارهای سرمایه گذاری و محدودیت آمار و ارقام که نمایانگر مزایای اقتصادی قابل شرح در مقابل فعالیت های سازگاری برای پروژههای صندوق سبز اقلیم منحیث پیش شرط است، میباشد که برای آینده قابل پیش بینی همچنان، یک چالش خواهد بود.

یک اولویت بندی پروژه های احتمالی صندوق سبز اقلیم صورت گرفته است که پنج مورد آن در زمینه سازگاری است (به جدول ۸ مراجعه گردد)، اما بسیاری از این پروژه ها برای تأمین نیازهای صندوق سبز اقلیم مستلزم اصلاحات قابل ملاحظه میباشد. دسترسی به صندوق سبز اقلیم باید به عنوان اولویت پیشتاز در نظر گرفته شود زیرا این پروژه ها امکان دسترسی به تغییرات گسترده را دارند. به هرحال، عدم ظرفیت لازم در داخل کشور برای تدوین و ارزیابی درخواستی های صندوق سبز اقلیم، چالش برانگیز خواهد بود. بنابر این، ارتقای ظرفیت باید به صورت فوری جهت تسهیل برنامه های آینده صندوق سبز اقلیم، اجراء شود.

¹⁰³. GCF. 2020. Status of Pledges and Contributions made to the Green Climate Fund.

جدول ۸: سوژه نامه های مقدماتی افغانستان به صندوق سبز اقلیم

عنوان پروژه	بودجه پروژه	ماهیت	نهاد تأیید شده
ارتقای ظرفیت تاب آوری از طریق توانمندسازی خدمات اقلیم و هشداردهی قبلی خطرات مضاعف مبتنی بر اثر در افغانستان	۳۰ میلیون دالر	طرح پیشنهادی به صندوق سبز اقلیم ارجاع گردیده	برنامه محیط زیست ملل متحد
ساختار آبیاری مبتنی بر جامعه انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم	۱۱۵ میلیون دالر	طرح پیشنهادی تحت تدوین است	برنامه انکشافی ملل متحد
تقویت تاب آوری در مقابل کمبود مواد غذای جمعیت در معرض خطر در ولایات نورستان و بادغیس از طریق مدیریت منسجم خطرات اقلیم	۸.۹۵ میلیون دالر	طرح پیشنهادی تحت تدوین است	برنامه جهانی غذا
تقویت ظرفیت سازگاری جوامع آسیب پذیر در مقابل خشکسالی ها و سیلاب ناشی از تغییر اقلیم در حوزه های دریائی ارغنداب - ارغستان و قسمت سفلی حوزه دریائی هلمند	۹۱ میلیون دالر	مرحله طرح ریزی	تاهنوز مشخص نشده
احیای جنگلات برای بهبود عملکرد خدمات ایکوسیستم و تاب آوری در مقابل اقلیم در افغانستان	۴۳ میلیون دالر	مرحله طرح ریزی	تاهنوز مشخص نشده

۶.۴ سازگاری برای برنامه متشبین کوچک زراعتی

سازگاری برای برنامه متشبین کوچک زراعتی (ASAP) ابتکاری است که توسط صندوق بین المللی انکشاف زراعت (IFAD) برای تأمین مالی اقلیم به دهاقین کوچک به هدف ایجاد مقاومت انعطاف پذیری در برابر تغییر اقلیم حمایت میشود. برنامه مذکور، متمم سرمایه گذاری های جاری صندوق بین المللی انکشاف زراعتی در بخش زراعت است و برای مالکین کوچک جهت تسریع اقدامات سازگاری وجه مالی مشترک را فراهم میسازد.

تعداد زیاد دهاقین کوچک در افغانستان "سازگاری برای برنامه متشبین کوچک زراعتی" را منحصراً فرصت مطلوب برای ارتقای سطح سازگاری با تغییر اقلیم تلقی مینمایند. مجموعه پروژه های صندوق بین المللی انکشاف زراعتی در افغانستان همچنان برای تأمین مالی متمم "سازگاری برای برنامه متشبین کوچک زراعتی" بیشتر مناسب است. بنابراین، ادغام وجه مالی "سازگاری برای برنامه متشبین کوچک زراعتی" در برنامه آینده صندوق بین المللی انکشاف زراعتی در پروژه های افغانستان باید منحصراً اولویت مقدم در نظر گرفته شود. این اقدام میتواند از طریق نهادهای دولتی، از جمله اداره ملی حفاظت محیط زیست و وزارت زراعت، آبیاری و مالداري که در تدوین پروژه های آینده با صندوق بین المللی انکشاف زراعتی همکاری میکنند، حاصل شود.

۶.۵ ابتکار بین المللی اقلیم

ابتکار بین المللی اقلیم (IKI) توسط وزارت فدرال آلمان برای محیط زیست، حفاظت از طبیعت و مصئونیت مرکزی جهت حمایت از کشورها برای دستیابی به اهداف چارچوب کنوانسیون تغییر اقلیم ملل متحد و همچنان کنوانسیون تنوع حیات، تأسیس گردید. پروژه های تأمین شده توسط ابتکار بین المللی اقلیم، اهداف گسترده محیط زیست، به شمول سازگاری با تغییر اقلیم را تحت پوشش قرار میدهد. به طور خاص، بودجه "ابتکار بین المللی اقلیم" برای تغییر اقلیم به کشورهای کمک گیرنده یاری میرساند تا مشارکت های معین ملی خود را با تمرکز بر سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم (EBA)، کاهش خطر حوادث (DRR) و پیشبرد پروسه های پلان ملی سازگاری، تطبیق کنند.

ابتکار بین المللی اقلیم (IKI) معمولاً پروژه های را تأمین مالی میکند که از نظر اندازه و ماهیت مشابه پروژه های صندوق کشورهای کمتر انکشاف یافته اند که افغانستان قبلاً در درخواست به آنها، تجربه دارد. درخواست کنندگان میتوانند نهادهای ملی تطبیقی، موسسات غیردولتی و سایر ادارات ملی یا بین المللی باشند. با توجه به سطح ظرفیت ناکافی دسترسی به منابع مالی اقلیم، احتمالاً هر پروژه ای در افغانستان جهت تأمین بودجه نیازمند کمک ادارات بین المللی باشد. با این حال، تهیه درخواستی های وجه مالی برای ابتکار بین المللی اقلیم باید در اولویت مقدم کاری قرار گیرد. موضوعات مناسب برای روش انتخاب موضوعی ابتکار بین المللی اقلیم شامل سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم، کاهش خطر حادثه مبتنی بر جامعه و تهیه پالیسی ها، استراتژی ها و پلان های تغییر اقلیم میباشد.

۶.۶ مصارف دولتی

دولت افغانستان میان سالهای ۲۰۱۳ و ۲۰۱۵، در حدود ۱۰۰ میلیون دالر را در هر سال برای تغییر اقلیم از طریق تقریباً ۳۰۰۰ پروژه در ۹ وزارت و نهادهای دولتی، به مصرف رسانیده است.¹⁰⁴ گرچه این مصارف و هزینه ها پیرامون تغییر اقلیم صراحتاً نیازمند اصلاحات میباشد، اما با این وجود این امر مهم تلقی میگردد که دولت در حال حاضر برای تغییر اقلیم، سرمایه گذاری میکند. در کوتاه مدت تا میان مدت، این مهمترین منبع تأمین بودجه برای تغییر اقلیم محسوب میگردد، زیرا تحقق مقادیر بیشتر قسمیکه توسط صندوق سبز اقلیم تأمین میگردد، به مراتب وقتگیر است. بنابراین، آنچه واضح و روشن است اینکه دولت افغانستان منبع مهم تأمین مالی برای سازگاری باقی خواهد ماند. اصلاح و متمرکزیت مصارف و هزینه های دولت برای مقاصد سازگاری، دسترسی آینده به منابع مالی مانند صندوق سبز اقلیم را تسهیل میبخشد، زیرا این امر باعث افزایش کارایی و امکان تأمین مالی مورد نیاز پروژه های صندوق مذکور میگردد.

تمرکز هزینه ها و مصارف دولت برای تغییر اقلیم، همچنان امکانات سرمایه گذاری برای سازگاری را تقویت میبخشد. در حال حاضر اداره ملی حفاظت محیط زیست، در حال تأسیس صندوق های وجهی متمرکز بر تغییر اقلیم و صندوق های سرمایه گذاری می باشد.¹⁰⁵ این امر در سایر کشورها به طور آزمایشی با موفقیت اجراء شده است و در برخی موارد به نهادهای ملی تطبیقی برای وجوه مالی چندین جانبه مبدل شده اند. در نتیجه، برنامه ریزی درست مصارف و هزینه های دولت پیرامون سازگاری باید در اولویت پیشتاز کاری قرار گیرد.

۶.۷ وجوه مالی دو جانبه

افغانستان شدیداً به کمک های خارجی وابسته است و ۴۸ فیصد بودجه ملی سال ۲۰۲۰ را تمویل کنندگان تأمین میکنند.¹⁰⁶ علاوه بر این، تمویل کنندگان مختلف از طریق دولت، ادارات سازمان ملل متحد، نهادهای غیردولتی و سایر نهادها برای سازگاری با تغییر اقلیم، همچنان سایر اولویت های مربوط به تغییر اقلیم از جمله مصنونیت غذایی، زراعت، ایجاد ظرفیت انعطاف پذیری و کاهش خطر حوادث مبتنی بر جوامع، حمایت مالی بیشتری را تأمین میکنند. این نوع کمک ها به تفکیک موارد و براساس اولویت های برنامه ریزی، ارائه میشود. این فرصت مهم برای افزایش میزان بودجه سازگاری است اما به حمایت و مشارکت مداوم بستگی دارد. چنین مداخلات باید با اولویت بالا در نظر گرفته شود تا با برنامه ریزی دولت در مورد تغییر اقلیم، سازگار باشد.

۶.۸ بانک های انکشافی چندین جانبه

بانک های انکشافی چندین جانبه (MDBS) مانند بانک جهانی و بانک انکشافی آسیایی - بودجه قابل ملاحظه ای را برای فعالیت هایی گسترده انکشافی، تأمین میکنند. در افغانستان، این سرمایه گذاری ها اکثراً برای پروژه های بزرگ زراعتی و زیربنایی تحقق یافته است که هر دو سکاتور در معرض تهدیدات تغییر اقلیم قرار دارند. علاوه بر این، بانک های انکشافی چندین جانبه میتوانند تدوین استراتژی های زیربنایی در تعامل با وجوه مالی چندین جانبه را تسهیل بخشیده و همچنان به عنوان مجرا برای این صندوق ها عمل کنند. به عنوان مثال، بانک جهانی در حال تدوین برنامه عمل برای تغییر اقلیم برای منطقه آسیای جنوبی است تا کارهای آینده را در منطقه، از جمله در افغانستان راهنمایی کند. بانک جهانی همچنان مجری صندوق وجهی بازسازی افغانستان است. تعامل با بانک های انکشافی چندین جانبه برای اطمینان از اینکه تغییر اقلیم در همه پروژه ها مدغم شده اند و بودجه خاص برای سازگاری قابل دسترس است، باید در اولویت قرار گیرد.

بانک های انکشافی چندین جانبه به طور عام پروژه های بزرگ بر اساس سهم معین ملی کشور و دیگر اولویت های ملی که توانایی تغییرات گسترده را داشته باشد تمویل میکنند. برعلاوه، بانک های فوق الذکر پروژه های را اولویت میدهند که دارای فوائد اقتصادی صریح باشد. در هر دو این موارد، بانک های انکشافی چندین جانبه شباهت زیادی با صندوق سبز اقلیم دارد. از طرف دیگر، برای دستیابی به بودجه از این بانکها همانند صندوق سبز اقلیم یک سلسله چالشها وجود دارد. چالشهای عمده در این بخش ظرفیت ناکافی برای دست یابی به بودجه، مقدار ناچیز سرمایه گذاری مشترک و عدم وجود دیتا برای اثبات مزایای اقتصادی چنین پروژه ها میباشد. بانک های انکشافی چندین جانبه میتوانند در امر دستیابی به پروژه های حیاتی سازگاری در بخش زراعت و زیربنای سازگار با اقلیم و نیز کاهش خطرات حوادث کمک شایانی کند.

¹⁰⁴. Afghanistan. 2017. Climate Public Expenditure and Institutional Review.

¹⁰⁵. NEPA. 2020. Environment Sector Vision: Afghanistan.

¹⁰⁶. Ministry of Finance. 1399. 2020 National Budget (Enacted).

۷. اقدامات پیشنهادی سازگاری

لست گزینه های سازگاری پیشنهاد شده در ذیل، با در نظر داشت اسناد پلان گذاری و استراتژی دولت مندرج بخش ۵ با تأثیرات سکتوری از تغییر اقلیم مندرج بخش ۴ تدوین گردیده است. برای هریک از گزینه های سازگاری طرح شده در اینجا، بعضی از اقدامات پیشنهادی با منابع احتمالی وجه مالی بر مبنای اولویت های تمویل کننده و ماهیت این پروژه ها، فراهم گردیده است. بعضی از روابط و همخوانی ها در این گزینه ها، بطور مثال، جائیکه مدیریت همه جانبه منابع آب، برای تاب آوری زراعتی و شهری، اشارات تلویحی داشته باشد، وجود دارند. جائیکه ممکن بوده درین خصوص برجسته گردیده و باید توجه نمائیم که هماهنگی قوی میان پروژه های سازگاری و مداخلات در جریان تطبیق آنها، موجود باشد.

همچنان قابل توجه است که انکشاف ظرفیت در همه اقدامات سازگاری اشد نیاز است. در بعضی از قضایا، اولویت های خاص ارتقای ظرفیت در چارچوب اقدامات پیشنهادی در اینجا شناسائی شده است. هرچند، خلاهای فعلی ظرفیت در افغانستان و پیشرفت سریع تخنیک ها و تکنالوژی های سازگاری، ضرورت ادغام ارتقای ظرفیت در تمام برنامه ها و پروژه های جدید تغییر اقلیم را بیشتر میسازد. اولویت خاص برای ارتقای ظرفیت، تدوین طرح های پیشنهادی و درخواستی ها برای برنامه ها و پروژه های سازگاری میباشد. بسیاری از مقامات دولتی و سایر کارشناسان انکشافی، تجربه همکاری در ایجاد پروژه های بشردوستانه و انکشافی برای کمک های تمویل کنندگان در دهه های گذشته را دارند. با این حال، تامین وجه مالی برای سازگاری با تغییر اقلیم نیاز به ملاحظات تخصصی دارد که برای انواع دیگر کمک های انکشافی، الزامی نیست. به عنوان مثال، اکثر میکانیسم های مالی مربوط به تغییر اقلیم توقع شناسائی تأثیرات خاص تغییر اقلیم و همچنان ارائه کاملاً واضح از مزایای سازگاری و اضافی بودن اقدامات پیشنهادی به مراتب بالاتر و فراتر از مزایای انکشاف پایدار ارائه شده توسط پروژه های انکشافی سنتی را دارند. بنابراین، ظرفیت سازی برای تدوین درخواستی های پروژه برای سازگاری با تغییر اقلیم از طریق آموزش هدفمند باید به اولویت پیشتاز تبدیل شود.

۷.۱ مدیریت همه جانبه منابع آب سازگار با اقلیم

تهدیدهای بنیادی تغییر اقلیم در افغانستان سیلاب و خشکسالی است. بنابراین، مدیریت بهتر منابع آب اولویت بنیادی در کاهش تهدیدات زندگی و معیشت ناشی از حوادث سریع و بطی، میباشد. این همچنان دارای مزایای مطلوب برای دفع خطرات صحنی ناشی از تغییر اقلیم، زمانیکه امراض توسط ناقلین از آب، سرایت میکنند، میباشد. بنابراین، مدیریت همه جانبه منابع آب (IWRM) با توجه به سازگاری با تغییر اقلیم، توسط برنامه عمل ملی سازگاری¹⁰⁷، استراتژی و پلان عمل تغییر اقلیم افغانستان - پلان ملی سازگاری¹⁰⁸، مشارکت معین ملی¹⁰⁹ و نیازسنجی تکنالوژی¹¹⁰، به عنوان اولویت مقدم برای سازگاری شناخته شده است. مدیریت همه جانبه منابع آب سازگار با تغییر اقلیم، شامل تامین موجودیت مقدار عمده منابع آب برای کاربران در زراعت، صنعت و مصرف داخلی میباشد. این گزینه شامل گزینه های برنامه اجرایی "عینی و ملموس" و "برنامه های ظرفیت سازی غیرملموس" برای کنترل جریان آب میباشد. برنامه های "عینی و ملموس" راه های حل زیربنائی و مهندسی شده برای مدیریت منابع آب محسوب میگردد. بندها و مخازن آبی میتوانند آب را در زمان که مقدار آن زیاد میباشد را ذخیره نموده و بعد در دوره های کمبود آب از آن استفاده گردد. این امر میتواند با کاهش حداکثر جریان آب و در عین حال بهبود اثرات خشکسالی با داشتن ذخایر در زمان کمبود جریان آب، از خسارات ناشی از بروز سیلاب، جلوگیری کند. مزایای دیگر شامل ظرفیت تولید برق آبی - منبع قابل ملاحظه انرژی در افغانستان و همچنان نگهداری از ایکوسیستم های آبی میباشد.

سایر گزینه ها "برنامه های ملموس اجرایی" برای مدیریت همه جانبه منابع آب، شامل طرح های انتقال درون و میان حوزه ای است که به تقاضای ساکنین محل می پردازد و سیستم های توزیع آب در برابر تنوع زیاد موجودیت آب در سراسر افغانستان را ارتباط میدهد. این مورد زمینه را مساعد میسازد تا آب از مناطق که آب فراوانی دارند به مناطق دیگر که به کمبود آب مواجه اند، انتقال یابد و در نتیجه باعث مصئونیت آبی گردد. در مناطق شهری، مدیریت فاضلاب و تخلیه آبهای بارندگی میتواند به مدیریت کلی منابع آب کمک نموده و همچنان بعضی از اثرات صحنی ناشی از تغییر اقلیم، به ویژه برای امراض ساری از آب را رفع کند.

¹⁰⁷. Priorities: "Improved water management and use efficiency" and "Land and water management at the watershed level".

¹⁰⁸. Priorities: "Sustainable irrigation and water resource management", "Watershed planning and implementation" and "Interlinking of canals and water bodies".

¹⁰⁹. Priority: "Development of water resources through rehabilitation and reconstruction of small-, medium- and large-scale infrastructure".

¹¹⁰. Priority: "Integrated water resource management".

گزینه های "برنامه های ظرفیت سازی غیرملموس" برای مدیریت منابع آب شامل میکانیزم های نهادی برای رسیدگی به تنوع منابع آب ناشی از اقلیم میباشد. این ابزار "برنامه های ظرفیت سازی غیرملموس" زمینه مدیریت بهتر تقاضا و تأمین آب از طریق پالیسی ها، اسناد و ابزار اقتصادی، پلان گذاری کاربرد اراضی، آگاهی عمومی و سایر اقدامات را فراهم میکند. این امر باعث بهبود تخصیص، حفاظت و کارایی استفاده از منابع آب میشود. چنین برنامه های ظرفیت سازی "غیرملموس" معمولاً ارزان تر و صرفه جویانه تر از گزینه های "عینی و ملموس" به ویژه در دوره های طولانی مدت، میباشد. گزینه های "برنامه های ظرفیت سازی غیرملموس" همچنان برای متمم گزینه های "ملموس" بسیار مفید ثابت شده اند، بنابراین، مدیریت همه جانبه منابع آب برای انعطاف پذیری در مقابل تغییر اقلیم، باید تأکید بیشتر بر مدیریت تقاضای آب از طریق اقدامات "برنامه های ظرفیت سازی غیرملموس" و همچنان افزایش تأمین آب از طریق اقدامات "عینی و ملموس" به خصوص در شرایط مانند افغانستان که انتظار می رود دسترسی آب به طور کلی کاهش یابد، داشته باشد.

• مطالعات هایدروئولوژیکی جهت تعیین میزان آب تحت شرایط اقلیمی آینده

داشتن اطلاعات بهتر در مورد تعادل آب در فاصله و زمان تحت شرایط تغییر اقلیم در آینده برای مدیریت منابع آب، امر بس حیاتی میباشد. این امر به ویژه با توجه به تغییر در سیستم های بارندگی از نظر زمان و حجم بارش و همچنان افزایش میزان تبخیر و تعرق به دلیل درجه حرارت بالاتر، مناسب است.

مطالعه جامع یا سلسله از چنین مطالعات پیرامون پنج حوزه دریائی اصلی افغانستان، موضوع بنیادی بوده و پلان گذاری ملی و تطبیق مدیریت همه جانبه منابع آب، انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم را حمایت میکند. این مطالعه همچنان میتواند با ارائه اطلاعات برای تصمیم گیری در مورد تأمین و تقاضای آب زراعتی، صنعتی و خانگی، سایر اولویت های سازگاری که در این گزارش شناسائی شده است را مشخص سازد. چنین مطالعات هایدروئولوژیکی همچنان میتواند در سیستم اطلاعات ملی تغییر اقلیم ادغام شود که در حال حاضر توسط دولت افغانستان برای جمع آوری و نظارت بر آمار و ارقام در مورد تأثیرات تغییر اقلیم جهت ارائه معلومات در مورد اقدامات سازگاری در آینده، استفاده میشود. فعالیت های دارای اولویت برای انجام مطالعات هایدروئولوژیکی میزان آب در شرایط تغییر اقلیم در آینده باید شامل موارد ذیل باشد:

- ارزیابی های میزان آب برای پنج حوزه دریائی افغانستان، ترجیحاً در سطح حوزه فرعی دریائی یا آبخیزه (۴۱ آبخیزه در پنج حوزه دریائی عمده) که کمیت بارندگی، رواناب آبخیزه ها ناشی از بارندگی، تبخیر و ذخیره را به سطح بالا با جزئیات ممکنه تعیین نماید.
- نمونه برداری گرایشات قبلی میزان آب بر مبنای آمار و ارقام تاریخی (کمی و کیفی) جهت شناسائی نمونه ها در آمار و ارقام مبدا برای موجودیت منبع آب در زمان مقایسه با آمار و ارقام تاریخی اقلیمی.
- نمونه برداری میزان متوقعه آب در آینده توسط مقایسه ارزیابی های فعلی میزان آب، گرایشات قبلی میزان آب و سناریوهای متفاوت اثرات متوقعه تغییر اقلیمی.
- مطالعات هدفمند دریاها که دارای ظرفیت ساخت و ساز ذخایر بزرگ آبی و یا تولید انرژی آبی جهت شناسائی اثرات تغییر اقلیم بر چنین زیربنا ها و اثرات مثبت و منفی محیط زیستی، اجتماعی و اقتصادی این زیربناها را داشته باشد.
- ایجاد سیستم برای ارزیابی مجدد معمول میزان آب جهت مرور هریک از فعالیت های طراحی شده فوق بطور معمول (بطور مثال، هر ۳ الی ۵ سال بعد) و زمانیکه آمار و ارقام جدید قابل دسترس باشد (مانند نمونه جدید اقلیمی که ایجاد می گردد).

• میکانیزم ها و پلان گذاری های نهادی برای مدیریت همه جانبه منابع آب سازگار در برابر تغییر اقلیم

موفقیت دراز مدت مدیریت همه جانبه منابع آب، جهت سازگاری با تغییر اقلیم وابسته به پلان گذاری و تطبیق موثر و هماهنگ میباشد. سرمایه گذاری در مدیریت و ظرفیت های نهادی، درآمد سرمایه گذاری در زیربناها در برابر افزایش تنوع ناشی از تغییر اقلیم را افزایش میدهد. این امر زمینه را برای مسئولین منابع آب در تمام سطوح مساعد میسازد تا مدیریت، ذخیره و توزیع آب را در زمان مبهم، بهبود بخشد.

اطلاعات دقیق و به موقع همراه با مدیریت پاسخگو و سازگار، مصئونیت و موجودیت آب را به میزان قابل ملاحظه، افزایش میدهد. ظرفیت های تقویت شده همچنان تصمیم گیری مطلوب - و در نتیجه بیشترین درآمدها در سرمایه گذاری گزینه های ملموس و برنامه های ظرفیت سازی غیرملموس را بر اساس پیچیدگی هایدروئولوژیکی، اقتصادی-اجتماعی، محیط زیستی و سایر عوامل دخیل در مدیریت همه جانبه منابع آب انعطاف پذیر در برابر اقلیم را تأمین میکند.

در افغانستان این امر مستلزم همکاری قوی میان نهادهای مختلف دولتی در سطح ملی (به عنوان مثال اداره ملی حفاظت محیط زیست، اداره ملی تنظیم امور آب، وزارت زراعت، آبیاری و مالداري و وزارت احیا و انکشاف دهات، شاروالی ها و مقامات ولایتی و همچنان سایر شرکای ذیربط مانند انجمن های محلی استفاده کنندگان آب) میباشد. این نهادها، تخصیص مطلوب منابع آب میان کاربران مختلف، مناطق مختلف جغرافیوی و در زمان های مختلف سال وابسته به کمبود نسبی یا بیش از حد را تامین میکند. اقدامات اولویتی احتمالی برای پلان گذاری مدیریت همه جانبه منابع آب مقاوم در برابر اقلیم، شامل موارد ذیل میباشد:

- ارزیابی مشارکتی نیازمندی های مختلف گروه استفاده کننده (مانند زراعت، صنعت، مصرف داخلی) با تمرکز ویژه بر گروه های آسیب پذیر جامعه مانند، زنان، اطفال، کهن سالان، معلولین، بازگشت کنندگان، مهاجرین، بیجاشده گان و اقلیت های قومی
- شناسائی اهداف و اولویت ها برای مدیریت همه جانبه منابع آب انعطاف پذیر در برابر اقلیم پیرامون ارزیابی میزان آب، ارزیابی های مشاورتی و مشارکتی در روشنائی اثرات متوقعه تغییر اقلیم
- مشاورت های به سطح ملی، ولایتی، ولسوالی و قریه جهت تعیین اولویت ها، درک عامه و سطح تعهدات جامعه برای گزینه های زیربنائی جهت تامین اینکه اثرات منفی اجتماعی به حداقل کاهش یافته و مزایای مثبت اجتماعی به حداکثر افزایش یافته اند.
- تحلیل و تجزیه گزینه های ملموس به شمول امکان سنجی مالی، محیط زیستی و سیاسی جهت گزارش دهی طرح، مرور و تعدیل پالیسی ها، استراتژی های، پلان ها و قوانین ملی در صورت نیاز که چنین گزینه ها شامل موارد ذیل می باشد:
 - محدودیت آب و اولویت دهی کاربران متفاوت آب برای کاربران زراعتی، صنعتی داخلی در اوقات خشکسالی یا بحران آب
 - تعرفه مختلف آب و سایر تدابیر مقرراتی برای مستهلکین زراعتی، صنعتی و داخلی جهت بهبود استفاده صرفه جویانه آب
 - پلان گذاری کاربرد اراضی انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم جهت حصول اطمینان از اینکه انواع مختلف کاربرد اراضی در مناطق با خطر پائین موقعیت دارند، یا پروسه های متمرکز آب در مناطق که نسبتاً مقدار آب در آن وافر باشد و یا اینکه اثرات کاربرد اراضی بالای منابع آبی، کاهش یافته باشد
 - میکانیسم های ارتباطی و رسیدگی به شکایات برای شناسایی و حل زودهنگام منازعات و سایر مشکلات مربوط به مصئونیت آب
 - آگاهی عامه در مورد اهمیت مدیریت منابع آب و پیامدهای تغییر اقلیم برای سایر کاربران آب، ایکوسیستم های طبیعی و عملکرد مناسب دوران هایدرولوژیکی
- طراحی، مرور و تعدیل پالیسی ها، استراتژی های، پلان ها و قوانین ملی آب از طریق گروه های کاری با کارشناسان تخنیک، نهادی، پالیسی و سایرین در سراسر وزارت ها و سکتورها
- طراحی پلان های ملی ثانوی در سطوح ولایتی، ولسوالی و قریه در مطابقت با پلان های سطح ملی
- تجدید نظر بودجه ملی در نهادهای مربوطه دولتی
- ایجاد و تقویت نهادی میکانیسم ها برای هماهنگی، پلان گذاری و تصمیم گیری پیرامون تمام سطوح مدیریت همه جانبه منابع آب انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم به شمول انجمن های محلی استفاده کننده گان
- ایجاد میکانیسم ها برای تجدید نظرهای منظم (مانند یکبار در پنج سال) پالیسی ها، استراتژی های، پلان ها و قوانین آب بر مبنای تغییرات شرایط اجتماعی اقتصادی، اقلیمی و سایرین

• زیربنای انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم برای ذخیره و توزیع آب

هنگامی که زیربنای آبی نسبتاً کم وجود داشته باشد، طوریکه در افغانستان رخ داده است - سرمایه گذاری در چنین زیربنایها به طور کلی درآمد بالای دارد. تأثیرات پیش بینی شده تغییر اقلیم نه تنها حجم کل ذخیره آب را که باید اعمار شود، بلکه مکان (جای که شرایط هایدرولوژیکی مناسب است) و نوع و مقیاس مناسب زیربنا احداث شده را، بیان میکند.

در حالی که تمرکز ساختمانی بطور کل بر مخازن بزرگ و ساخت بشر است، گزینه های گسترده دیگر نیز وجود دارد که باید تحت بررسی قرار گیرند. این گزینه ها شامل ذخایر طبیعی مانند آبهای زیرزمینی، تالاب ها و جویبارها و همچنان زیربنایهای کوچکتر

مانند ذخیره آب باران در خانوارها و مخازن محلی است. تامین بیشترین آب در شرایط تغییر اقلیم نیازمند ترکیب از هر دو گزینه بالا می باشد. اقدامات دارای اولویت برای زیربنای آب انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم در افغانستان، شامل موارد ذیل می باشد:

- مطالعه گزینه های زیربنای محیط زیستی، اجتماعی و اقتصادی به شمول تجزیه و تحلیل نسبت های هزینه و منافع، نرخ درآمد داخلی، ارزیابی اثرات محیط زیستی و اجتماعی و مطالعات مربوطه، همه با در نظر داشت گرایش های فعلی و آینده اقلیم و همچنان سایر عوامل مانند میزان سیلنتاسیون (لجن زائی) مخازن و میزان تقاضا و تهیه فعلی و آینده برای مصارف مختلف آب
 - طراحی موقعیت و نوع زیربنای ذخیره جدید آب براساس مطالعات محیط زیستی، اجتماعی و اقتصادی و همچنان مطالعات هایدرولوژیکی میزان آب در گذشته، حال حاضر و آینده تحت شرایط تغییر اقلیم برای حوزه های دریائی و آبخیزه ها که در بخش قبلی شرح داده شد
 - طراحی شبکه های توزیع آب بشمول طرح های انتقال میان حوزه ای برای حرکت پیمانه بزرگ آب میان حوزه های آبی برای تأمین نسبی، تقاضای نسبی و کانال ها و همچنان پایپ لاین ها برای توزیع آب به سطح بیشتر محلی از منابع اولیه به مستفید شندگان نهائی
 - طراحی تدابیر برای افزایش و بهبود ذخایر طبیعی آب مانند بهبود آبهای زیرزمینی و میزان چارچ آبخوان و همچنان بهبود عملکرد هایدرولوژیکی تالابها، جویبارها و سایر بدنه های آبی در برابر تأثیرات پیش بینی شده تغییر اقلیم
 - اصلاحات و تجدید زیربنای موجوده ذخیره آب و سیستم های توزیع برای بهبود مقاومت در برابر تغییر اقلیم، به شمول کاهش تبخیر و ضایعات آب مربوطه و همچنان انسجام با زیربنای جدید ذخیره سازی و توزیع آب
 - اعمار زیربنای ذخیره سازی و توزیع آب که اثرات تغییر اقلیم را در زیربنا ها مورد توجه قرار میدهد (به عنوان مثال برای جلوگیری یا به حداقل رساندن تخریبات ناشی از سیلاب در مکان های معرض خطر) و همچنان اثرات تغییر اقلیم بر مستفید شندگان نهایی برای اطمینان از در دسترس بودن آب در آن زمان و در مکان های که احتمالاً عدم مصونیت آب، مشکل ساز باشد
 - تطبیق تدابیر جهت بهبود ذخیره سازی طبیعی آب و عملکرد هایدرولوژیکی بدنه های آبی جهت ادغام راه های حل ذخیره سازی آب ساخت بشر
 - تطبیق تعدیلات و تجدید نظر سیستم های موجوده ذخیره و توزیع آب جهت بهبود ظرفیت انعطاف پذیری در برابر اقلیم و انسجام آن با زیربنای جدید
 - ایجاد و تطبیق نظارت بر زمان واقعی کمیت و کیفیت آب با سیستم های هشداردهی قبلی، از جمله سطح سنج "گیج های" دریا و مانیتورهای میزان جریان آب برای اطمینان از اینکه آب در سطوح مطلوب حفظ می شود، به شمول هدایت انتقال آب از طریق طرح های انتقال میان حوزه در زمان کمبود یا افزونی نسبی (این سیستم های نظارتی همچنان ارقام را برای ارزیابی منظم هایدرولوژیکی فراهم می کنند و به سیستم اطلاعات ملی محیط زیستی و تغییر اقلیم که قبلاً توصیف شده است، مدغم می شوند)
 - ایجاد و تطبیق پلان های عملیاتی و حفظ و مراقبت جهت جلوگیری از عوارض زیربنای ذخیره سازی و توزیع آب ناشی از تخریب خطرات و همچنان استهلاک و فرسودگی متداوم
- پروژه ها برای مدیریت همه جانبه منابع آب انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم، در اکثر موارد، پروژه های بزرگ مناسب برای تأمین بودجه از طرف تسهیلات جهانی محیط زیست و همچنان بانک های انکشافی چندین جانبه می باشند که دلیل آن روشن بودن منافع اقتصادی-اجتماعی قابل اندازه گیری و واقعینانه آنها است. ترکیب مطلوب از بودجه احتمالاً استفاده از صندوق سبز اقلیم برای متمم پروژه های بزرگ بانک های انکشافی چندین جانبه خواهد بود. بانک های انکشافی چندین جانبه، سرمایه گذاری های زیربنایی را تأمین می کنند در حالیکه صندوق سبز اقلیم هزینه های اضافی را برای اطمینان از تاب آوری و عملکرد زیربنا ها تحت شرایط تغییر اقلیم در آینده تأمین می کند. وجوه واصله از بانک های انکشافی چندین جانبه میتواند به عنوان سرمایه مشترک برای استفاده از بودجه صندوق سبز اقلیم برای درآمد بیشتر، پایدارتر و دراز مدت استفاده شود. چنین پروژه های که قبلاً توسط صندوق سبز اقلیم تصویب شده اند، معمولاً حدود ۴۵ میلیون دالر از بودجه تسهیلات جهانی محیط زیست با تأمین مالی اضافی ۱۵ میلیون دالر برای مدیریت همه جانبه منابع آب انعطاف پذیر در برابر اقلیم در یک حوزه دریائی عمده را شامل میشود. تخصیص بودجه اضافی از هزینه های دولت باید به روش متمم، به ویژه برای هزینه های پس از پروژه مانند اجرای عملیات و پلان های حفظ و مراقبت، استفاده شود.

۷.۲ کاهش خطرات حوادث

در طول تاریخ، اکثر اقدامات مربوط به رسیدگی به اثرات خطرات در افغانستان متمرکز بر پاسخگویی و بازیابی با تأکید بر اقدامات اولیه بوده است. با این حال، با انجام اقدامات پیش گیرانه کاهش خطرات حوادث جهت کاهش اثرات و خطرات مرتبط با اقلیم، مانند سیلاب و خشکسالی، به ویژه برای جوامع روستایی، دستاوردهای قابل ملاحظه حاصل خواهد شد. بنابراین جنبه های مختلف کاهش خطرات به عنوان اقدامات دارای اولویت برنامه عمل ملی سازگاری¹¹¹، استراتژی و پلان عمل تغییر اقلیم افغانستان - پلان ملی سازگاری¹¹² و مشارکت معین ملی¹¹³ برای ایجاد ظرفیت جوامع روستائی در مناطق آسیب پذیر، مشخص شده اند.

همانند مدیریت همه جانبه منابع آب انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم، کاهش خطرات حوادث موثر در افغانستان ترکیب از گزینه های برنامه های ملموس و برنامه های ظرفیت سازی غیرملموس برای کاهش آسیب پذیری در برابر خطرات ناشی از اقلیم میباشد. گزینه های برنامه های ملموس شامل اقدامات زیربنایی مانند موانع پیشگیری از سیلاب برای کاهش احتمال و دامنه اثرات احتمالی خطرات بر جوامع است. حالانکه گزینه های برنامه های ظرفیت سازی غیرملموس شامل اقدامات پلان گذاری و سیستم های هشدار دهی قبلی برای افزایش آمادگی جوامع در صورت بروز خطرات است. باز هم، گزینه های برنامه های ظرفیت سازی غیرملموس بسیار صرفه جویانه میباشد، به خصوص اگر با گزینه های برنامه های ملموس ترکیب شوند.

• ارزیابی و پلان گذاری خطر حادثه

کاهش خطرات حوادث و پاسخ به حوادث هر دو در درک عمیق خطرات ناشی از اقلیم و تهیه پلان ها برای جلوگیری و پاسخ به چنین خطرات، پیش بینی شده است. این امر همچنان برای انتقال از رویکرد فعلی انفعالی واکنش در مقابل حوادث به رویکرد پایدارتر و فعالانه تر کاهش خطرات، حایز اهمیت میباشد. البته رویکرد دومی از طریق موفقیت بیشتر در جلوگیری از تلفات و خسارات ناشی از خطرات هنگام وقوع، روش صرفه جویانه تر ثابت شده است. ارزیابی و پلان گذاری خطر باید در مقیاس های مختلف، از سطح ملی تا سطح محل انجام شود. اقدامات دارای اولویت برای ارزیابی و پلان گذاری خطرات حوادث در افغانستان شامل موارد ذیل است:

- ارزیابی آسیب پذیری ها در مقابل خطرات ناشی از اقلیم به میزان چندگانه به شمول ارزیابی های ملی آسیب پذیری (که بسیاری از آنها تکمیل گردیده) الی ارزیابی های آسیب پذیری و ظرفیت به سطح محلی جهت مشخص سازی خطرات که توقع میرود جوامع تحت سناریوهای فعلی و آینده تغییر اقلیم به آن مواجه شوند.
- پلان گذاری برای آمادگی و اقدام در برابر حادثه مبتنی بر جامعه به اساس ارزیابی های آسیب پذیری و ظرفیت به سطح جامعه جهت شناسائی تدابیر وقایوی و کاهش خطر و همچنان تدابیر اضطراری و واکنش که با سیستم های هشدار دهی قبلی ملی و محلی منعی پلان های ملی کاهش خطرات حوادث و پلان های تطبیقی حادثه، مدغم شده اند.
- آموزش برای جوامع روستائی درمورد تدابیر وقایوی و واکنش در برابر حالات اضطراری بر مبنای پلان های آمادگی در برابر خطرات مبتنی بر جامعه.
- ایجاد ساختارهای مدیریت حوادث به سطح ملی، ولایتی، ولسوالی و محلی که جهت تامین انتقال اطلاعات از سطح ملی به سطوح محلی و برعکس آن بطور عمودی برای برقراری ارتباطات خطرات حوادث و نیازها.
- نهائی سازی و تطبیق کاهش خطرات حوادث ملی و پلان عمل مدیریت حوادث بر مبنای استراتژی افغانستان برای کاهش خطرات حوادث (ASDRR) به شمول بودجه های انکشافی و تخصیص منابع برای تدابیر کاهش خطر و واکنش در برابر حادثه در سطوح ملی، ولایتی، ولسوالی و محلی.

¹¹¹. Priority: "Climate-related research and early warning systems".

¹¹². Priorities: "Disaster preparedness" and "Disaster response and management".

¹¹³. Priorities: "Strengthening of hydro-meteorological monitoring networks and services including a national hydro-meteorological database" and "Development of a system to monitor and assess vulnerability and adaptation to climate change".

- ظرفیت سازی و آموزش کارمندان دولتی در چارچوب اداره ملی مبارزه با حوادث افغانستان، وزارت احیا و انکشاف دهات و سایر نهادها در سطوح ملی، ولایتی و ولسوالی درمورد تدابیر کاهش خطر و مدیریت حادثه جهت توانمندسازی واکنشهای نهادی در برابر خطرات.
- توانمند سازی مراکز ملی و ولایتی نظارت حوادث به شمول مدغم سازی آنها با سیستم های هشداردهی قبلی ملی و محلی.

• نظارت اقلیم و سیستم های هشداردهی قبلی

کاهش خطرات حوادث مؤثر و به موقع وابسته به داشتن اطلاعات دقیق و جدید در مورد ماهیت احتمالی مکان و زمان خطرات ناشی از اقلیم میباشد. این اطلاعات، ارزیابی آسیب پذیری، پلان گذاری آمادگی در برابر حادثه، تطبیق اقدامات کاهش حادثه و ارائه خدمات واکنش در برابر حالات اضطراری را ارائه میدارد. به طور خاص، ایجاد سیستم هشداردهی قبلی، رویکرد صرفه جویانه برای کاهش خطرات حوادث است که موجب نجات جان افراد و کاهش خسارات و ضایعات وارده به معیشت و دارائی های تولیدی در میزان های مختلف میشود. اقدامات دارای اولویت برای نظارت بر اقلیم و سیستم هشداردهی قبلی در افغانستان شامل موارد ذیل است:

- تقویت شبکه های نظارتی هواشناسی زراعتی آبی و خدمات به شمول ایجاد بانک اطلاعاتی ملی هواشناسی زراعتی آبی و ایجاد شبکه منسجم ملی دستگاه های خودکار نظارتی و انتقال آمار و ارقام به مرکز ملی نظارتی برای تحلیل و تجزیه.
- بعهده گیری تحقیق مرتبط به اقلیم مانند نقشه برداری خطر و نمونه برداری اقلیم بر مبنای آمار و ارقام گذشته و فعلی هواشناسی زراعتی آبی جهت مشخص سازی طبیعت، موقعیت و اوقات احتمالی خطرات مختلف ناشی از اقلیم در میزان های فصلی و وقفه های سالی.
- ایجاد سیستم هشداردهی قبلی ملی مجهز با تکنالوژی معلوماتی که آمار و ارقام شبکه هواشناسی زراعتی آبی را در زمان واقعی جمع آوری و تحلیل و تجزیه مینماید تا پیش بینی های دقیق و به موقع احتمالات خطرات در حال واقع مربوط به پخش سیستم را برای انتقال پیام از طریق رسانه ها مانند (تلیفون، رادیو، تلویزیون، رسانه های اجتماعی) به کارمندان دولتی، فعالین مساعدت های بشری، مردم محل و سایر شرکای ذیربط ارائه نماید.
- ایجاد سیستم هشداردهی قبلی به سطح محل و جامعه بر مبنای ارتفاع سنج "گیج های" دریا و سایر تجهیزات کوچک پیش بینی خطر، متمم تجهیزات ارتباطی برای زمینه سازی شناسائی و ارائه قبلی تهدیدات قریب الوقوع در سطح محل.
- آموزش پیرامون استفاده سیستم هشداردهی قبلی به شمول چگونگی تحلیل و تجزیه آمار و ارقام، ارسال هشدارهای قبلی و پاسخ به خطرات بر مبنای هشدارهای واصله.
- تقویت خدمات شبکه هواشناسی برای سکتورهای مربوطه (مانند زراعت، هوانوردی) جهت فراهم آوری اطلاعات زمان واقعی برای اطلاع دهی پلان گذاری و تصمیم گیری و تضمین اینکه این اطلاعات برای مستفید شوندهان نهائی آماده و مفید است.

• تدابیر جلوگیری و کاهش دهی خطر

کاهش تأثیرات مرتبط با خطرات ناشی از اقلیم مانند سیلاب و خشکسالی میتواند از طریق اقدامات سطح محلی برای محافظت از زندگی و معیشت تحقق یابد. چنین اقداماتی باید بر اساس ارزیابی آسیب پذیری خطر و پلان گذاری آمادگی در برابر حوادث باشد تا اطمینان حاصل شود که در تطابق با شرایط محلی برای رسیدگی به خطرات خاص حوادث، تهیه شده اند یا خیر. اقدامات وقایوی میتواند از نظر ساختاری (به عنوان مثال ساخت زیربناهای فزیک) یا غیر ساختاری (به عنوان مثال آموزش و آگاهی دهی) باشد که نسبت به اقدامات واکنش اضطراری صرفه جویانه تر بوده درکنار اینکه ظرفیت مقابله با جوامع آسیب دیده را نیز افزایش می دهد. اقدامات پیشگیری و کاهش خطرات دارای اولویت برای افغانستان شامل موارد ذیل است:

- اعمار ساختارهای کاهش شدت سیلاب مانند بندها، آبرو پوشیده، سیل برها، گابیون ها، لنگرها، آبکندها و زهکشی آب برای ابقاء آب یا تغییر مسیر آب از مناطق معرض خطر یا دارائی‌ها.
- تغییر آبروها در مناطق آسیب پذیر از سیلاب از طریق کاهش شیب، حذف موانع، عمیق سازی و تغییر مسیر جویبارها جهت افزایش سرعت که در آن آب جاری از ساختارهای حیاتی و دارائی های تولیدی، منحرف شود.
- اعمار تراس ها، خطوط تراز و سایر تدابیر ثبات سازی شیب ها جهت کاهش سیلاب و فرسایش خاک.
- جاده ها، پل ها و سایر ساختارهای ترانسپورته سازگار با اقلیم جهت حصول اطمینان به بیشترین قدر ممکنه که توسط سیلاب متأثر نگردیده و بنابر این میتواند زمینه را برای تخلیه مساعد ساخته و دسترسی بیشتر را برای خدمات اضطراری و غیره در جریان وقوع حوادث، فراهم سازد.
- مراکز تخلیه، مکانهای اضطراری، شفاخانه ها، مکاتب و سایر ساختارهای حیاتی جامعه که در برابر سیلاب مقاومت دارند.
- اعمار ذخایر، بندها، و سایر ساختارهای ذخیره آب برای خانوارها، زراعت و سایر مصارف در جریان دوره های خشکسالی.
- اعمار ساختارهای ذخیره آب که به منظور تقویت نفوذ آب در آبخوان ها تا باشد موجودیت آب در حالات کم آبی، بیشتر سازد.
- طرح بیمه در مقابل حوادث اقلیمی مانند بیمه محصولات مبتنی بر شاخص جهت کاهش اثرات ضیاع مالی ناشی از وقوع خطر.
- حفر چاه ها و تهیه پمپ های آبی برای تسهیل دسترسی به آب زیرزمینی.
- اعمار و احیای کانال ها، کاریزها و سایر زیربنا های آبیاری جهت افزایش ظرفیت آب برای استفاده زراعتی، به شمول مقاوم سازی این ساختارها در برابر اقلیم برای کاهش ضیاع و افزایش استفاده صرفه جویانه آب.
- احیای علفچرها، جنگلات و سایر ایکوسیستم ها جهت بهبود ارائه خدمات ایکوسیستم سازگار با اقلیم (به بخش ۸.۴ مراجعه گردد).

پروژه های کاهش خطرات حوادث به احتمال زیاد ترکیب از پروژه های بزرگ و کوچک اند که برای تأمین مالی از منابع مختلف مناسب میباشد. با توجه به مقدار بیشتری از بودجه که میتوان از تسهیلات جهانی محیط زیست و بانک های انکشافی چندین جانبه بدست میآید، این منابع برای حمایت از ایجاد شبکه ملی مشاهدات زراعت، آب و هواشناسی و توسعه سیستم هشداردهی قبلی در سطح ملی مناسب تر اند، زیرا این امر به سرمایه گذاری بزرگ و هماهنگ در زیربناها، تجهیزات و آموزش نیاز دارد. این درحالیست که همچنان برای منافع اجتماعی-اقتصادی و قابل اندازه گیری، زمینه را مساعد میسازد.

وجه مالی برای تدابیر سطح جامعه - به شمول ارزیابی ها، پلان گذاری، آموزش و فعالیت های ساحوی را میتوان از منابع مختلف از جمله منابع مالی کوچکتر چندین جانبه و دوجانبه و همچنان هزینه های منظم دولت بدست آورد. علاوه بر این، اقدامات مداوم انکشافی و بشردوستانه نهادهای غیر دولتی و سایر کارشناسان میتواند از طریق هماهنگی و پلان گذاری بیشتر به فعالیت های کاهش خطرات حوادث، سوق داده شوند.

۷.۳ زراعت انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم

به دلیل وابستگی اکثر خانوارهای افغان به سکتور زراعت (محصولات مالداري و زراعتی)، درین سکتور، سرمایه گذاری بیشتر شده است. گرچه این سرمایه گذاری ها باعث بهبود تولید محصولات زراعتی شده است اما این دستاوردها با تغییر اقلیم، به ویژه تغییر شکل بارندگی و افزایش درجه حرارت، تحت تهدید قرار دارند.

زراعت انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم توسط برنامه عمل ملی سازگاری¹¹⁴، استراتژی و پلان عمل تغییر اقلیم افغانستان-پلان ملی سازگاری¹¹⁵، مشارکت معین ملی¹¹⁶ و نیازسنجی تکنالوژی¹¹⁷ به عنوان اولویت برای افزایش ظرفیت جوامع محلی برای حفظ محصولات تحت تغییر شرایط اقلیمی، شناسائی شده است.

زراعت انعطاف پذیر در برابر اقلیم تا حد زیادی شامل سرمایه گذاری برای بهبود تخنیک های تولید، به ویژه روش های است که به منظور افزایش کارایی و استفاده صرفه جویانه از آب میباشد. با این حال، بعضی از گزینه های برنامه های ظرفیت سازی غیرملموس نیز وجود دارد، به ویژه در مورد بهبود خدمات انکشاف زراعت و تحقیق در مورد تخنیک ها و انواع انعطاف پذیر در برابر اقلیم.

• بهبود مدیریت مالداري

با توجه به اینکه اکثریت از خانوارها در افغانستان قسمتاً برای بخش از عواید شان یا بطور کامل، به مالداري وابسته اند، سازگاری برای تولید محصولات زراعت از اهمیت ویژه ای برخوردار است. تأثیر عمده تغییر اقلیم احتمالاً کاهش موجودیت آب است که با از دست دادن موادی در خشکسالی های اخیر در کشور ثابت شده است. دلیل این امر کاهش دسترسی به آب آشامیدنی و همچنان کاهش تولید علوفه میباشد.

علاوه بر این، افزایش درجه حرارت و شیوع امراض ساری احتمالاً فشار بیشتری را بر مالداري وارد میکند. این اثرات منجر به افزایش عدم مصئونیت غذایی، افزایش قیمت مواد غذایی و کاهش درآمد مالکین موادی میشود. اقدامات اولویتی برای افزایش تاب آوری در سکتور مالداري در افغانستان شامل موارد ذیل است:

- بهبود جنیتیکی موادی از طریق معرفی انواع جدید و برنامه های تولید مثل برای مشخصات و خواص بهتر (به عنوان مثال اندازه کوچکت، نیازمندی های کمتر آب، موفقیت بیشتر تولید مثل، تغذی بیشتر به گوشت، شیر، فایر، مقاومت در برابر امراض) که مخصوص در برابر تغییر اقلیم بوده، باعث میگردد تا دهاقین سطوح بالاتر حاصلخیزی در فی واحد آب و خوراک را تحقق بخشند که به آنها زمینه حفظ محصولات در شرایط متغیر اقلیمی، مساعد میگردد.
- افزایش کارایی تغذی از طریق بهبود روشهای تغذی مانند اصلاح و تکمیل رژیم های غذایی، تغییر دفعات و زمان تغذیه و گنجاندن حیله گسترده تری از خوراک در رژیم غذایی میتواند باعث افزایش مصرف خوراک و جبران کمبود مصرف، کاهش فشار گرما، کاهش عدم مصئونیت خوراک در فصل خشک و کاهش سطح سو تغذی حیوانات، گردد.
- بهبود مدیریت علفچر بشمول کشت همیشگی محصولات علوفه، معرفی جنگلداری زراعتی، تعدیل نرخ انبار، تغییر مکان های چرش (مثلاً به ارتفاعات بیشتر یا مناطقی با منابع آب و چرا)، تغییر زمان مهاجرت سالانه یا فصلی، معرفی انواع علوفه های مقاوم در برابر خشکسالی، اتخاذ روشهای سازگار با محیط زیست و حفاظت از خاک و آب برای افزایش حاصلخیزی مالداري و ارائه منافع دیگر مانند دوران آب و مواد مغذی. (برای جزئیات بیشتر به بخش های زراعت سازگار با اقلیم و سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم مراجعه کنید).

¹¹⁴. Priorities: "Development of horticulture", "Improved terracing, agroforestry and agro-silvo-pastoral systems", "Agricultural research", "Rangeland management", "Improved food security" and "Improved livestock production".

¹¹⁵. Priorities: "Food grains management", "Agriculture research promotion", "Soil conservation and research", "Introducing global best practices" and "Developing traditional systems such as karez".

¹¹⁶. Priority: "Increasing irrigated agricultural land through restoration and development of irrigation systems".

¹¹⁷. Priorities: "Crop diversification and new crop varieties", "Responsive agricultural extension", "Climate-resilient crop varieties", "Micro-irrigation for efficient water use", "Conservation agriculture" and "Agro-forestry".

- معرفی سیستم های مختلط محصولات مالداري از طريق ادغام كشت كالاهاى عمده همراه با مالداري برای بهبود مصنونیت غذایی از طریق افزایش کارایی تولید مواد غذایی فی واحد منابع مانند زمین و آب.
- کاهش بحران گرما از طریق تدابیر مانند اعمار سایه بان در چراغ گاه از طریق ساختارهای ساخت انسان و غرس درختان، معرفی سیستم های سرد کننده، بهبود تهویه در طویل یا جایگاه حیوانات و پرندگان (به عنوان مثال قفس مرغ) و دسترسی به منابع آب مانند دریاها برای سرد سازی (یعنی علاوه بر مقاصد نوشیدن).
- بهبود کارایی آب محصولات مالداري از طریق احیای منابع آبی در چراغ گاه ها، چراغ گاه های آبیاری شده (برای محصولات مناسب چراغ گاه) و ادغام روش های مدیریت همه جانبه منابع آب.
- بهبود مراقبت صحرای مویشی به شمول واكسیناسیون و سایر خدمات و ترنری قابل دسترس همراه با مدیریت منسجم امراض و ناقلین آن، آفات، پرازیته ها و گیاهان هرزه جهت بهبود صحت و سلامتی حیوان و در نهایت محصولات آن.

• استفاده مؤثر آب زراعتی

افزایش احتمالی اثرات خشکسالی تحت شرایط آینده تغییر اقلیم در افغانستان یکی از نگرانی های قابل ملاحظه برای سیستم های تولید محصولات تلقی میگردد. ازینرو، بهبود مدیریت استفاده آب زراعتی، بخصوص افزایش کارایی و مؤثریت منابع در حال کاهش آب جهت ترویج تاب آوری اقلیم از طریق تامین مصنونیت غذایی، تغذیه کافی و حفاظت معیشت های جوامع افغان در آینده، حیاتی میباشد. در نتیجه، مدیریت آب مقاوم در برابر اقلیم در سکتور زراعت در برنامه عمل ملی سازگاری¹¹⁸، استراتیژی و پلان عمل تغییر اقلیم افغانستان - برنامه ملی سازگاری¹¹⁹ مشارکت معین ملی¹²⁰ و نیاز سنجی تکنولوژیکی¹²¹ در اولویت قرار گرفته بود.

چندین وجوه مشترک و مشابهت ها میان اقدامات اتخاذ شده تحت مدیریت مؤثر ملزومات آب زراعتی و مدیریت همه جانبه منابع آب انعطاف پذیر در برابر اقلیم (چنانچه در نکات دیگر این گزارش شرح داده شده است) موجود است. در شرایط سازگاری در چارچوب سکتور زراعت، تمرکز اولیه مورد دومی بر تامین موجودیت کافی منابع آب در کل میباشد، حالانکه تمرکز مورد اول بهبود کاربرد چنین آب میباشد.

با اینحال، یک سلسله تدابیر میان هر دو مورد فوق مشترک اند و باید در رابطه با پلان گذاری زراعت انعطاف پذیر در برابر اقلیم در نظر گرفته شوند. تا جائیکه به مدیریت همه جانبه منابع آب تعلق دارد، هردو گزینه ملموس و برنامه های ظرفیت سازی غیرملموس باید در رابطه با بهبود کاربرد آب در سکتور زراعت، تطبیق گردند. اولویت های کلیدی درین خصوص موارد ذیل اند:

- اعمار، بازسازی و مقاوم سازی ساختارهای ذخیره آب سطحی در مقابل اقلیم با تمرکز بر افزایش ظرفیت ذخیره آب در ساختار های کوچک و بزرگ جهت ذخیره اضافه آب ناشی از بارندگی و ذوب برف، غرض تضمین تامین کافی آب در میعاد های رشد محصولات زراعتی و همچنان استفاده از آن در اوقات خشک و کم آب.
- افزایش کارایی انتقال آب جهت کاهش ضیاع آن از طریق تبخیر (با سرپوشاندن کانال های آبیاری) و جلوگیری از هدر رفتن آب (مانند، عایق سازی سیستم کانال ها) برای حصول اطمینان از اینکه آب بیشتر برای محصولات زراعتی، قابل دسترس است.
- بهبود کارایی آب از طریق تدابیر آبیاری اصلاح شده که آب را بیشتر به ریشه محصولات بطور مستقیم میرساند و تعویض روش های غیرکارا مانند جاری نمودن آب برای آبیاری با روش های کارا تر مانند اعمار حوزه های کوچک آبگیر و جمع آوری آب، اراضی شخم زده شده و اعمار بسترهای برجسته در اراضی زراعتی و همچنان معرفی سیستم های آبیاری

¹¹⁸. Priority: "Improved water management and use efficiency".

¹¹⁹. Priorities: "Introducing global best practices", "Developing traditional systems such as karez", "Water resource management in drylands" and "Sustainable irrigation and water resource management".

¹²⁰. Priority: "Development of water resources through rehabilitation and reconstruction of small-, medium- and large-scale infrastructure" and "Increasing irrigated agricultural land through restoration and development of irrigation systems".

¹²¹. Priorities: "Integrated water resource management", "Small dams and micro-catchments", "Surface rainwater harvesting" and "Micro-irrigation for efficient water use".

فشاری، آبیاری قطره ای و آبیاری مایکرو (کوچک).

- افزایش استفاده منابع آب زیرزمینی از طریق حفر چاه ها و نصب تجهیزات پمپ (بخصوص در مطابقت با روش های بهبود یافته آبیاری که قبلاً شرح گردید).
- ایجاد میکانیزم های انتقال و توزیع آب میان حوزه های آبی برای تسهیل انتقال آب از ساحات که آب نسبتاً فراوان دارند به مناطق که نسبتاً به کمبود آب مواجه اند (به بخش مدیریت همه جانبه منابع آب انعطاف پذیر در برابر اقلیم مراجعه نمائید).
- معرفی انواع اصلاح شده محصولات زراعتی مانند انواع مقاوم در برابر خشکسالی و محصولاتی که زودتر رشد میکنند غرض حفظ محصولات در موسم های کم آبی.
- بهبود تحفظ رطوبت خاک از طریق افزایش ماده عضوی خاک توسط افزودنی کودعضوی (کمپوست) و کود کیمیاوی، پوشش اراضی با استفاده از مواد طبیعی (مانند تفالله های محصولات) و مواد مصنوعی (مانند پلاستیک)، اعمار مسیرها و شاخه بارهای ساخته شده از محصولات زراعتی در اطراف اراضی زراعتی.
- تاسیس و توانمند سازی انجمن های استفاده کننده گان آب محلی جهت بهبود مدیریت منابع به سطح محل از طریق تخصیص و توزیع کارای آب ذریعه کانال های محلی آبیاری وابسته به مقتضیات کاربران مختلف آب، تحقق مصرف کمتر کلی آب با انتشار برموقع آب در جریان رشد و نمو و تامین استفاده همآهنگ تر آب از منابع مختلف آب (بارش، آب سطحی و زیرزمینی)، که این کار منازعات احتمالی ناشی از رقابت کاربران آب در اوقات کم آبی را نیز کاهش میبخشد.
- احیا و توسعه ساختارهای کاریز¹²² آبیاری سنتی افغانستان جهت کاهش ضیاع آب ناشی از تبخیر.
- تاسیس سیستم های نظارتی آبیاری جهت فراهم آوری اطلاعات زمان واقعی تهیه و تقاضای آب در مناطق مختلف، در جریان فصل های مختلف و در رابطه با انواع محصولات زراعتی کشت شده.
- تامین حفظ و مراقبت، ترمیم و تبدیل مستمر ساختارها و تجهیزات جهت تامین بهره برداری درست به طور متداوم ابقاء گردیده اند، بخصوص وقوع سیلاب و سایر حوادث که باعث تخریب و کاهش مؤثریت مداخلات میگردد.

• زراعت سازگار با اقلیم

زراعت سازگار با اقلیم (CSA)، رویکرد منسجم تولید زراعتی است که بخاطر تحقق سه هدف ذیل در عین زمان، در نظر گرفته شده اند:

(۱) افزایش پایدار محصولات زراعتی

(۲) افزایش ظرفیت انعطاف پذیری در مقابل اثرات تغییر اقلیم

(۳) کاهش انتشار گازهای گلخانه ای از سکتور زراعت

ازینرو، گرچه کاهش تغییر اقلیم جز لاینفک زراعت سازگار با اقلیم میباشد، همچنان مزایای سازگاری از طریق کاهش آسیب پذیری در برابر تغییر اقلیم را نیز فراهم میسازد.

زراعت سازگار با اقلیم شامل تدابیر و اقدامات به میزان بزرگ مانند مدیریت مناظر و مداخلات محلی یعنی اتخاذ روش ها و تنوع جدید زراعتی میباشد. مشابهت ها و وجوهات مشترک زیادی میان زراعت سازگار با اقلیم و سایر مداخلات سازگاری که در بخش های قبلی از آن تذکر بعمل آمد، وجود دارند. هرچند، باید بخاطر داشته باشیم که زراعت سازگار با اقلیم به شکل واقعی دارای هدف گسترده تر نسبت به سازگاری میباشد، زیرا باید همچنان کاهش انتشار را نیز تحقق بخشد. مداخلات مناسب زراعت سازگار با اقلیم در افغانستان شامل موارد ذیل اند:

¹²². Kareze are underground canals traditionally used to transport water from a source such as aquifers or wells to the location where such water is needed for irrigation and drinking, thereby reducing loss of water through evaporation as compared to use of surface canals.

- ترویج جنگلداری زراعتی از طریق ترکیب درخت ها (نباتات لیگیومی، درختان سایه دار، انواع باغداری، محصولات علوفه وغیره) در سیستم های محصولات زراعتی و مالداری باعث بهبود مدیریت اراضی، تسریع تجزیه کاربن، بهبود حفاظت خاک و آب و افزایش مقدار مواد مغذی گردیده و همچنان حاصلخیزی کلی سیستم های زراعتی (مالداری و زراعتی) تحت شرایط تغییر اقلیم را افزایش میدهد.
- ترویج زراعت محافظتی، که شامل یک سلسله مداخلات جهت بهبود کیفیت خاک، ابقای آب و تجزیه کاربن بر مبنای سه اصل می باشد - بطور مختصر، زراعت صفری یا زراعت حداقل جهت کاهش تخریب خاک، کاهش پوشش سطحی خاک از طریق ابقای تفاله های محصولات یا کشت محصولات پوشش زمین و تناوب زراعتی - که ضایعات آب سطحی و فرسایش خاک را کاهش بخشیده و همچنان نفوذ آب در خاک را بیشتر میسازد.
- بهبود سلامتی خاک از طریق حفظ پوشش نباتی، اصلاح روش های قلمه (مانند قلمه کردن یا شخم زدن به شکل خطوط تراز و احداث و احیای جنگلات آبخیزه ها جهت افزایش موجودیت مواد مغذی و ابقای آب و همچنان کاهش فرسایش و رسوب.
- اتخاذ سیستم های مختلط محصولات زراعتی و مالداری به شمول، پرورش گیاهان و حیوانات آب زی، که باعث بهبود کارایی استفاده منبع، انتشار خطر ناشی از اثرات تغییر اقلیم در سراسر کالاهای مختلف، بهبود مسئولیت غذایی، بهبود ماده عضوی خاک و ابقای آب، جریانات مختلف عواید و کاهش فرسایش و ضیاع اضافه آب بارندگی، میگردد.
- مدیریت منسجم حاصلخیزی خاک شامل استفاده ترکیب از کودهای غیر عضوی (کودهای صنعتی و معدنی) و کودهای عضوی (کود حیوانی و کمپوست)، تنظیم روش های اقتصاد زراعتی - مانند زمان و تراکم کشت و همچنان کنترل علف های هرزه - و گنجاندن حبوبات برای بهبود کارایی جذب عناصر مغذی، تقویت مقاومت در برابر امراض و آفات، افزایش حاصلخیزی، کاهش انتشار گازهای گلخانه ای و افزایش کارایی آب، می باشد.

• تحقیقات زراعتی، ترویج و سایر خدمات

- میزان سریع تغییر اقلیم و همچنان سرعت دسترسی به تخنیک ها و تکنالوژی های جدید بدین معنیست که رویکردهای سازگاری فعلی به سرعت منسوخ شده و از و اهمیت آن از بین میرود. در نتیجه، اطمینان از شناسایی اقدامات مبتکرانه زراعت و تشویق تطبیق این نوآوری ها امر ضروری پنداشته میشود. این امر میتواند از طریق تحقیق و انتقال دانش در مورد زراعت تاب آور و انعطاف پذیر همراه با خدمات توسعه ای و پخش اطلاعات، حاصل شود. علاوه بر این، پالیسی ها و برنامه های آموزشی میتوانند درک اقدامات انعطاف پذیر را کمک کند. اقدامات دارای اولویت برای این کار در افغانستان شامل موارد ذیل می باشد:
- بهبود ظرفیت تحقیقات زراعتی از طریق آموزش محققان و تقویت نهادهای تحقیقاتی در ادارات دولتی و همچنان انجمن های علمی برای ارزیابی پروسه فعلی و آینده، تولید شواهد و ارائه مدل ها برای روش های سازگاری و شناسایی رویکردهای جدید برای مقابله با چالشها و فرصتها.
- بهبود کمیت و کیفیت دسترسی به آمار و ارقام، اطلاعات و دانش در مورد چالشها و بهترین روشها از طریق ایجاد میکانیزم های نظارتی (به بخش های مطالعات هایدرولوژیکی و سیستم های نظارت بر آب و هوا مراجعه کنید) برای اطلاع رسانی بهتر تصمیم گیری در سطح ملی و محلی.
- ایجاد میکانیزم برای تحقیقات همآهنگ میان دولت، نهاد های اکادمیک و سایر شرکای ذیربط جهت بلند بردن سطح دانش و تخصص موجوده فعلی در کشور.
- بهبود خدمات ترویج زراعتی جهت بهبود دسترسی به دانش برای دهاقین از طریق انتشار دانش و اطلاعات از برنامه های تحقیقاتی و سیستم های نظارتی و همچنان درک بهتر از مفهوم خطر، پذیرش و اتخاذ شیوه های مبتکرانه سازگاری توسط دهاقین.
- ایجاد میکانیزم های منطقوی و بین المللی تبادل علم و دانش جهت ترویج پخش بهترین روش های زراعت انعطاف پذیر در برابر اقلیم.

- تعیین شاخص های آب و هوا، محصولات زراعتی و سایر میکانیسم های بیمه برای فراهم آوری حمایت مالی به دهاقین که توسط تغییر اقلیم و خطرات طبیعی، متاثر گردیده اند.

درمطابقت با نوع و مقیاس مداخلات، چندین فرصت برای دستیابی به بودجه برای زراعت انعطاف پذیر در برابر اقلیم وجود دارد. در طول تاریخ، تسهیلات جهانی محیط زیست، صندوق سازگاری و ابتکار جهانی از بسیاری رویکردهای مبتنی بر جامعه در زمینه زراعت انعطاف پذیر در برابر اقلیم حمایت مالی کرده اند. پروژه های بزرگتر زیربنایی و ایجاد میکانیسم های بیمه، متناسب با صندوق سبز اقلیم، سازگاری برای برنامه متشبین کوچک زراعتی و بانک های انکشافی چندین جانبه، بخصوص، در مواردی که این نهادها میتوانند سرمایه گذاری های جاری از این منابع و سایر منابع مالی را برای بهبود تولید محصولات زراعتی مدغم سازند (که نمونه های زیادی از آنها در افغانستان وجود دارد) میباشد. انتقال تکنالوژی یکی از اولویت های ویژه بودجه صندوق خاص تغییر اقلیم تسهیلات جهانی محیط زیست محسوب میگردد که فرصت را برای امکان انتقال بهترین روشها برای تولید محصولات زراعتی فراهم می سازد.

۷.۴ سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم برای مدیریت منابع طبیعی انعطاف پذیر در برابر تغییر اقلیم

سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم (EBA) مجموعه ای از مداخلات و رویکردها است که حفاظت از تنوع حیات و مدیریت ایکوسیستم را با سازگاری تغییر اقلیم مدغم میسازد. سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم، درکنار ارائه مزایای مشترک مانند حفاظت از تنوع حیات و کاهش تغییر اقلیم، رویکردی صرفه جویانه ای را برای کاهش تأثیرات تغییر اقلیم، نیز فراهم ساخته است.

نمونه هایی از رویکردهای سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم که مربوط به افغانستان است شامل کاهش از بین رفتن زیستگاه ها، احداث جنگلات برای تثبیت دامنه ها (که باعث تقویت حفاظت خاک و آب میشود)، ترویج جنگلداری زراعتی و مدیریت پایدار و احیای حوزه های آبخیز میباشد. این دارای اهداف مشابه مدیریت پایدار اراضی و جنگل، با تمرکز ویژه بر تامین مزایای سازگاری همراه با پیامدها محیط زیستی و اجتماعی - اقتصادی میباشد. یک رشته در حال ظهور در سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم و کاهش خطر حوادث، کاهش خطرات حوادث مبتنی بر ایکوسیستم میباشد که بر مزایای که احیای ایکوسیستم برای کاهش خطرات مرتبط با خطرات ناشی از اقلیم و سایر خطرات طبیعی فراهم میکند، تمرکز دارد.

برخلاف رویکردهای سنتی جهت رسیدگی به تأثیرات تغییر اقلیم، سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم، رویکرد "سبز" برای سازگاری را نشان می دهد که در مقایسه با رویکردهای "ملموس" (مهندسی شده و زیربنایی) سنتی، صرفه جویانه تر است.¹²³ تجزیه و تحلیل اقتصادی و ارزیابی هزینه ها و مزایای تطبیق تدابیر سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم، اقدامات ملموس و رویکرد ترکیبی هر دو را نشان میدهد که سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم حداقل دو برابر مداخلات برنامه های ملموس صرفه جویانه است در حالیکه اتخاذ رویکردهای ترکیبی تلفات و خسارات را تا ۲۵ درصد در مقایسه با روشهای ملموس کاهش میبخشد.¹²⁴

با توجه به میزان تخریب محیط زیستی در کشور، سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم به ویژه برای افغانستان مهم است - که به نوبه خود تأثیرات ناشی از آب و هوا مانند خشکسالی و سیلاب را تشدید کرده است. این مشکلات به دلیل تناسب زیادی از جمعیت که به منابع طبیعی و کالاها و خدمات ایکوسیستم متکی اند، بیشتر میگردد. این رویکرد شامل احیای علفچرهای وسیع کشور که در حال حاضر به شدت تخریب شده، احداث و احیای ایکوسیستم های جنگلی که از تخریب گسترده مسکن در جریان منازعات جاری متضرر شده اند و توسعه شبکه ساحات محدود حفاظت شده فعلی افغانستان، میباشد. این ظرفیت برای سازگاری تغییر اقلیم از طریق حفاظت ایکوسیستم ها و بهبود خدمات ایکوسیستم توسط اتخاذ رویکرد سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم در افغانستان، قسمی که توسط شناسائی اولویت ها ثابت گردیده، بخوبی درک شده اند که مثالها یا متناسب به سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم در برنامه عمل ملی سازگاری¹²⁵، استراتژی و پلان عمل تغییر اقلیم افغانستان - برنامه سازگاری ملی¹²⁶، مشارکت معین ملی¹²⁷ و نیاز سنجی تکنالوژیکی¹²⁸ میباشد. مداخلات دارای اولویت برای اتخاذ رویکرد های سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم در افغانستان شامل موارد ذیل میباشد:

¹²³. Jones et al. 2012. Harnessing nature to help people adapt to climate change. Nature Climate Change 509-504 :2.

¹²⁴. Rao et al. 2013. An economic analysis of ecosystem-based adaptation and engineering options for climate

- تدوین پلان های محلی مدیریت آبخیزه ها جهت رسیدگی به آسیب پذیری های اقلیم توسط شناسائی مداخلات مناسب برای جوامع و خطرات خاص حوادث که به آن مواجه میشوند.
 - بهبود مدیریت علفچر توسط اتخاذ نمونه های چرش دوره ای، حفظ ذخایر بطور محافظه کارانه تر، افزایش پوشش گیاهی، بذرسانی مجدد مقاوم در برابر اقلیم، انواع چندین مزیتی برای افزایش محصولات علوفه و تطبیق مداخلات مدیریت پایدار اراضی برای حفاظت خاک و آب مانند تاسیسات تنظیم آب بندها، خطوط تراز، جمع آوری آب، تثبیت واستحکام دامنه ها و کمر بند های محافظتی.
 - ترویج سیستم های جنگلداری زراعتی روستائی و سایر رویکردهای مدیریت اراضی که تعادل میان محصولات زراعتی و حفاظت محیط زیستی را بهبود بخشیده، احیای ایکوسیستم ها را ترویج داده و خطرات ناشی از حوادث طبیعی را برای روش های جریان درآمد و معیشتی، متنوع میسازد (به بخش زراعت مقاوم در برابر اقلیم مراجعه گردد).
 - ترویج گزینه های معیشتی بدیل و متنوع محلی و زنجیره های ارزش پایدار مبتنی بر خدمات ایکوسیستم که باعث کاهش فشار و ایجاد انگیزه در حفاظت و مدیریت پایدار ایکوسیستم های علفچر میشوند (به عنوان مثال کشت گیاهان طبی و ارزش افزائی برای محصولات جنگلی چوبی و غیر چوبی).
 - اتخاذ رویکردهای کاهش خطرات حوادث مبتنی بر ایکوسیستم برای مدیریت آبخیزه ها مانند احیا و احداث جنگلات دامنه های سفلی آبخیزه همراه با تراس بندی و اعمار ساختارهای کوچک آبگردان جهت کاهش شدت سیلاب و فرسایش خاک.
 - احداث قوریه های محلی جهت کاهش فشار بر جنگلات با تهیه منابع بدیل هیزم و مصالح ساخت و ساز و همچنان تأمین نهال برای فعالیت های احیای علفچر و جنگلات.
 - تدوین پلان های مدیریتی جنگل در سطح محلی برای حمایت از احیای طبیعی از طریق اقدامات و تدابیر مانند کاهش جمع آوری بذر و خسته باب در طول دوره های جوانه زنی، حفاظت از نهال، کشت متمم انواع بومی، جلوگیری از آتش سوزی جنگلات، کاهش فشار چرا و در نهایت کاهش جمع آوری هیزم.
 - تقویت و گسترش شبکه مناطق حفاظت شده افغانستان از طریق شناسایی و اعلان مناطق حفاظت شده اضافی و همچنان تدوین، تطبیق، مرور و تجدید پلان های مدیریتی مناطق موجوده حفاظت شده.
 - ترویج آگاهی پیرامون منابع انرژی بدیل و تکنالوژی های کارا مانند انرژی آفتابی و برق آبی، اجاق های کم مصرف و سیستم های بایوگاز و بایوماس برای کاهش استخراج و مصرف هیزم یا چوب سوخت از ایکوسیستم های جنگلی و علفچرها.
- بودجه سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم در گذشته از طریق تسهیلات جهانی محیط زیست، صندوق سازگاری و ابتکار جهانی اقلیم در سراسر جهان، با چند پروژه نمونه ای سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم در افغانستان، به خوبی حمایت و تأمین مالی شده است. علاوه بر صندوق کشورهای کمتر انکشاف یافته و صندوق خاص تغییر اقلیم مرتبط به تسهیلات جهانی محیط زیست که بطور خاص بر سازگاری متمرکز اند، صندوق وجهی تسهیلات جهانی محیط زیست همچنان میتواند برای بهبود مدیریت محیط زیست از طریق حفاظت از تنوع حیات و مدیریت پایدار اراضی و جنگلات مورد استفاده قرار گیرد که میتواند مزایای سازگاری قابل ملاحظه را ایجاد کند.

¹²⁵. Priorities: "Land and water management at the watershed level", "Improved terracing, agroforestry and agro-silvo-pastoral systems" and "Rangeland management".

¹²⁶. Priority: "Watershed planning and implementation".

¹²⁷. Priorities: "Improved watershed management through community-based natural resource management", "At least %10 of land area under a system of conservation areas" and "Regeneration of %40 of currently degraded forests and rangeland areas".

¹²⁸. Priority: "Integrated water resource management", "Land use planning" and "Agro-forestry".

علاوه بر این، بانک های انکشافی چندین جنبه، صندوق بین المللی برای انکشاف زراعت و تمویل کنندگان دو جانبه قبلاً یک سلسله کارهای را در زمینه مدیریت آبخیزه تأمین کرده اند که میتواند بعد از یک سلسله اصلاحات شامل جنبه های برجسته تری از سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم گردد. صرفه جویی سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم همچنان میتواند برای ادغام آن در پروژه های سنتی انکشافی با استفاده از ساختارهای انعطاف پذیر در برابر اقلیم، آبیاری و سایر مداخلات، انجام شود.

از آنجا که تسهیلات جهانی محیط زیست همچنان از سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم منحیث یکی از اهداف سازگاری استفاده میکند، این امر میتواند برای دستیابی به بودجه اقلیم برای سازگاری نیز مورد هدف قرار گیرد. با این حال، قابل ذکر است که مقتضیات پروسه و معیارات تأییدی تسهیلات جهانی محیط زیست بسیار سختگیرانه اند و بنابراین برای اطمینان از موفقیت درخواستی تسهیلات جهانی محیط زیست که عمدتاً شامل مداخلات سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم است، مستلزم تلاشهای زیاد میباشد.

با اظهار این سخن، سایرکشورها نیز به سادگی موفق به دریافت بودجه برای ارتقای اقدامات سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم از طریق تسهیلات جهانی محیط زیست و سایر پروژه ها شده اند. بنابراین این نمونه ای از رویکرد موفقیت آمیز است که باید در افغانستان تعقیب شود، یعنی اجرای آزمایشی پروژه های سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم از طریق بودجه از منابع دیگر که دارای مؤلفه های نظارت و ارزیابی قوی اند، به طوری که کشور میتواند سازگاری قابل توجه و همچنان منافع اقتصادی-اجتماعی ناشی از سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم را ارائه دهد، که در روشنائی آن ممکن بودجه در آینده از تسهیلات جهانی محیط زیست برای افزایش این پروژه ها تأمین شود.

۷.۵ انعطاف پذیری شهری و صحت و سلامتی انسان

بسیاری از پروژه های سازگاری در گذشته با توجه به تعداد زیادی از جمعیت افغانستان که در مناطق روستایی زندگی میکنند و به زراعت و منابع طبیعی وابسته اند، عمدتاً بر جوامع روستایی متمرکز بوده اند. با این حال، با توجه به میزان توسعه شهری و فشارهای که جمعیت شهری از اثرات تغییر اقلیم با آن مواجه اند، این از اهمیت ویژه برخوردار است تا در آینده تمرکز بر ساخت شهرهای انعطاف پذیر در برابر اقلیم و جمعیت شهری نیز شامل آن گردد.

به همین ترتیب، در گذشته به مسئله تأثیرات اقلیم نسبتاً توجه کمی صورت گرفته زیرا تأکید بیشتر بر کاهش خسارات و تلفات به زندگی و معیشت مردم از طریق اولویت بندی به خطرات طبیعی و اثرات تغییر اقلیم بر سکتور زراعتی بوده است.

با این حال، در آینده باید سطح بالاتری از سرمایه گذاری برای صحت و سلامتی انسان در نظر گرفته شود، تا آسیب پذیری در برابر امراض و سایر اثرات تغییر اقلیم کاهش یابد. این امر نه تنها در مناطق روستایی که چنین امراض و اثرات منفی صحتی از نظر تاریخی وجود داشته است، بلکه همچنان در مناطق شهری که شرایط نا مناسب زندگی و تراکم بلند جمعیت در شیوع سریع امراض در شهرک ها و شهرها نقش دارد، مورد توجه قرار میگیرد. این موضوع توسط چالش های اخیر سیستم ضعیف بهداشتی در جریان شیوع کووید-۱۹ مشخص گردیده است.

در حالی که ویروس کرونا یا کووید ۱۹ ارتباط مستقیم و اثبات شده با تغییر اقلیم ندارد، اما واضح است که وضعیت شهرنشینان افغانستان در برابر امراض ساری که در شرایط تغییر اقلیم در آینده ممکن است این وضعیت بیشتر شود، آسیب پذیر اند. اثرات متوقعه تغییر اقلیم بر انعطاف پذیری شهری و صحت و سلامتی انسان توسط استراتژی و پلان عمل تغییر اقلیم افغانستان - برنامه سازگاری ملی، تثبیت شده است¹²⁹.

¹²⁹. Priorities: "Infrastructure and community resilience" and "Climate change impact on human health".

• توسعه شهری انعطاف پذیر در برابر اقلیم

اثرات اصلی تغییر اقلیم در مناطق شهری افغانستان، اولاً، کاهش کمیت و کیفیت آب برای مصارف خانگی و سایر موارد، و ثانیاً، اثرات سیلاب و سایر حوادث در مناطق مزدحم شهری، تلقی میگردد.

در حالی که این نوع تأثیرات در سراسر کشور به وضوح مشاهده میشود، اما این موارد احتمالاً باعث افزایش نگرانی بیشتر در مناطق شهری میگردد. افغانستان از سال ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۰ سومین میزان شهرنشینی را در جنوب آسیا تجربه کرده است که در این دوره، جمعیت شهری آن تقریباً ۴.۵ فیصد در سال رشد کرده است¹³⁰، در حالیکه کابل پایتخت کشور، به عنوان پنجمین شهر، دارای رشد سریع جمعیت در جهان شناخته شده است¹³¹.

سطح بالای بیجاشدگان داخلی ناشی از منازعات و حوادث طبیعی، رشد جمعیت شهری را تسریع بخشیده است که این وضعیت احتمالاً با افزایش تعداد پناهندگان ناشی از تغییرات در وضعیت اقلیم در آینده بیشتر خواهد شد. این وضعیت به دلیل شرایط نامناسب زندگی بیشتر گردیده زیرا بیش از ۸۰ فیصد جمعیت شهری در محلات فقیرنشین زندگی دارند. اکثریت این جمعیت شهری برای تأمین نیازهای خانگی به آبهای زیرزمینی وابسته اند که در نتیجه باعث کاهش آبخوان های زیر زمینی میشود. کاهش آسیب پذیری جمعیت شهری به این ترتیب باید در آینده مورد توجه بیشتر قرار گیرد و اولویت های اصلی برای ایجاد انعطاف پذیری شهری در برابر تغییر اقلیم شامل موارد ذیل است:

- بهبود چارچوب های پلان گذاری توسعه شهری مقاوم در برابر اقلیم با تعهد بر پلان گذاری شهر بر مبنای تحلیل و تجزیه خطر و آسیب پذیری اثرات متوقعه تغییر اقلیم با تمرکز ویژه بر فرصت های مانند تقاضای کمتر خانوار به آب در مناطق شهری درمقایسه با جمعیت روستائی و تأمین تراکم و توسعه کارای شهری.
- تطبیق کنترل پلان گذاری کاربرد اراضی جهت شناسائی مناطق آسیب پذیر (بخصوص از سیلاب) و جلوگیری از اعمار ساختار شهری در مناطق معرض خطر درامتداد دریاها و مجاورت تالاب های دائمی و فصلی.
- افزایش موجودیت آب سطحی و زیرزمینی از طریق جذب آب باران، مدیریت چارچ مجدد آبخوان ها، نرمش آبریزه، سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم، توسعه محلات سبز شهری و اعمار ساختارهای ذخیره آب و بهبود شبکات توزیع آب.
- تشویق استفاده بهتر آب از طریق تعرفه های هوشمند آب برای خانوارها و صنایع، برنامه های کاهش رخنه و تراوش، حفظ و مراقبت ساختار ذخیره و توزیع آب، فراهم آوری وسایل حفظ آب (مانند شیردان های آب با جریان کم) آگاهی دهی برای جمعیت شهری، مستهلکین صنعتی و سایرین.
- بهبود مدیریت فاضلاب و زهکشی آب باران جهت کاهش آلودگی آب آشامیدنی و آغاز استفاده مجدد و بازیافت فاضلاب، بخصوص در سکتور صنعتی جهت کاهش استخراج آب از منابع موجوده آب.
- تجدید و تطبیق کودهای سازگار با اقلیم که مستلزم اعمار و نوسازی ساختارهای موجوده برای شامل سازی ویژگی های مقاوم اقلیم مانند برداشت آب سطحی، حفاظت سیلاب و وسایل حفظ آب به شکل الزامی میباشد.
- تجدید نظر زیربنای موجوده عامه (ترنسپورت، انرژی و غیره) و اطمینان از اینکه تمام چنین ساختارهای جدید با تعدیلات طراحی در مقابل اقلیم مقاومت داشته و در مقابل اثرات متوقعه تغییر اقلیم انعطاف پذیر میباشد.

¹³⁰. Ellis, P. & Roberts, M. 2016. Leveraging Urbanization in South Asia: Managing Spatial Transformation for Prosperity and Livability. World Bank.

¹³¹. City Mayors. 2020. The world's fastest growing cities and urban areas from 2006 to 2020.

• سازگاری سکتور صحت

گرچه اثرات تغییر اقلیم بر سلامتی از نظر تاریخی در افغانستان کمتر مورد توجه قرار گرفته است اما با افزایش اثرات فزاینده تغییر اقلیم، این مسئله اهمیت بیشتری پیدا میکند. به طور خاص، اثرات افزایش درجه حرارت و تغییر شکل بارندگی به احتمال زیاد باعث افزایش مقدار و شیوع امراض ساری از ناقلین میشود که فعلاً توزیع جغرافیوی آن در سراسر افغانستان، به دلیل درجه حرارت پایین زمستان که در حال حاضر در بیشتر کشور تجربه شده است، محدود میباشد.

علاوه بر این، امواج گرمی و بحران آب نیز به ویژه در افراد مسن و سایر گروه‌های آسیب پذیر، بیشتر می‌گردد. پیش بینی میشود که سوءتغذی به دلیل اثرات منفی مواد غذایی به دلیل کاهش سطح حاصلخیزی زراعت، افزایش یابد. اگرچه مشکلات موجود در بیشتر مناطق افغانستان شایع است اما احتمالاً در آینده شیوع آن بیشتر خواهد شد. این امر مستلزم سازگاری با روشهای فعلی برای جلوگیری از اثرات آن تا حد ممکن و همچنان تقویت تدابیر واکنش برای رفع نگرانی‌های بهداشت و صحت عامه میباشد. اقدامات دارای اولویت برای بهبود سلامتی انسان در شرایط تغییر اقلیم در آینده شامل موارد ذیل است:

- بهبود آگاهی اثرات احتمالی تغییر اقلیم بالای صحت و سلامتی انسان از طریق ارزیابی اثرات در سطح ملی در رابطه با نگرانی‌های فعلی و در حال ظهور صحت و سلامتی انسان با اثرات آینده تغییر اقلیم بر مبنای نمونه برداری اقلیمی.
- تأسیس سیستم هشداردهی قبلی برای اثرات تغییر اقلیم بالای صحت و سلامتی انسان جهت پیش بینی و نظارت شیوع امراض ناشی از آب، غذا و ناقلین امراض ساری بر مبنای نمونه‌های در حال تغییر درجه حرارت و بارندگی به اساس سالانه و فصلی (به بخش سیستم‌های نظارتی اقلیم مندرج بخش نظارت اقلیمی مراجعه گردد).
- بهبود مدیریت فاضلاب و همچنان فاضلاب ناشی از بارندگی جهت جلوگیری از آلودگی آب آشامیدنی و کنترل امراض ناشی از آب و امراض ساری که متکی بر منابع آب در دور زندگی ناقلین امراض میباشد.
- ارائه آموزش به کارشناسان مراقبت‌های صحتی درمورد امراض که احتمالاً درجه شیوع آن در شرایط آینده تغییر اقلیم بیشتر میگردد تا آنها را در شناسائی و تداوی زود هنگام امراض کمک کند، بخصوص در مناطق که چنین امراض قبلاً وجود نداشته و کارشناسان طبی در تشخیص علایم این چنین امراض، تجربه کمتر دارند.
- آمادگی و بعهده‌گیری کنترل آفات و مبارزات ریشه کن سازی پشه‌های ناقل و سایر ناقلین امراض به شمول تدابیر آمادگی برای رسیدگی شیوع چنین امراض در مناطق که این ناقلین از قبل موجود نبود.
- افزایش آگاهی عامه درمورد شیوع امراض در مناطق که فعلاً این امراض رخ میدهد و همچنان حساس شدن در مناطق که انتظار میرود این امراض تحت شرایط آینده تغییر اقلیم، تشدید گردد.
- تجدید کدهای ساختمانی جهت گنجانیدن تدابیر برای بهبودی امواج گرما مانند سیستم‌های بهبود یافته سرد سازی،
- آموزش کارمندان مراقبت‌های صحتی جهت شناسائی علایم سوءتغذی، بخصوص در اطفال و افزایش آگاهی رسانی درمورد مراقبت‌های قبل از تولد و مادران که تازه طفل به دنیا آورده اند در مورد علایم سوءتغذی در اطفال برای شناسائی و تداوی زود هنگام تحت شرایط مصئونت کمتر غذائی.

ایجاد انعطاف پذیری اقلیمی مناطق شهری از نظر تاریخی در افغانستان از اولویت کمی برخوردار بوده است. با این حال، نمونه‌های زیادی از این اقدامات و تدابیر قبلاً توسط اکثر میکانیزم‌های چندین جانبه تأمین مالی اقلیم بشمول تسهیلات جهانی محیط زیست، صندوق سازگاری و صندوق سبز اقلیم تأمین شده است. بودجه دوجانبه برای چنین کاری ممکن است در آینده به راحتی قابل دسترس باشد به ویژه هنگام که نیاز به توسعه یکپارچه و پایدار شهری برجسته شود و بر ادغام نیازمندی سازگاری با تغییر اقلیم در پروژه‌های زیربنایی تأکید شود.

بانک های انکشافی چندین جانبه اغلباً بودجه بزرگ را برای پروژه های حمل و نقل و زیربنای آب تأمین میکنند که بسیاری از آنها میتوانند از ماهیت انعطاف پذیری دربراقلم چنين سرمايه گذاري ها مستفيد شوند. بنابراین پرداختن به آسیب پذیری شهری در برابر تغییر اقلیم به بهترین وجه ممکن است از طریق ترکیب از پروژه های خاص سازگاری برای پرداختن به این اثرات همراه با ادغام مؤثر تغییر اقلیم در پروژه های موجود و جدید در سکتور، تحقق یابد.

از آنجا که سازگاری در بخش صحت، رشته نسبتاً جدید در تغییر اقلیم میباشد (در مقایسه با مجموعه کارهای که با توجه به حوادث و زراعت، به ویژه در افغانستان صورت گرفته است)، این امر نیاز به رویکردهای مبتکرانه برای ایجاد پروژه ها و برنامه ها را دارد. به طور مقایسه ای تعداد کمی از پروژه ها وجود دارند که بر صحت و سلامتی انسان تمرکز داشته باشند و این ممکن باعث بروز چالشها برای دستیابی به بودجه گردد. بنابراین بعید به نظر میرسد که پروژه های مستقل سازگاری در سکتور صحت و بهداشت در آینده نزدیک قابل تحقق باشند.

در نتیجه، حساسیت همویل کنندگان و سایر شرکای ذربط برای اطمینان از ادغام تغییر اقلیم در طرح پروژه های جدید و موجود که بر صحت و سلامتی انسان تمرکز دارند، نیاز خواهد بود. در حالی که بودجه برای این کار، ممکن است در آینده از منابع مانند صندوق سبز اقلیم قابل دسترس باشد اما اگر تلاش های مداوم برای بهبود مراقبت های بهداشتی با ادغام سازگاری با تغییر اقلیم در چنین مداخلات گسترش یابد، احتمالاً مؤثرتر خواهد بود.

۸. راه به جلو

برای حمایت پلان گذاری و تطبیق اقدامات رسیدگی به اولویت های افغانستان برای سازگاری تغییر اقلیم، تعداد از تدابیر باید اتخاذ گردد.

۸.۱ تطابق میکانیزم های مالی با اولویت ها

صندوق سبز اقلیم به طور گسترده به عنوان میکانیزم برتر مالی برای اقدام در مورد تغییر اقلیم در آینده دیده میشود. با این حال، پروسه تصویب دقیق برای پروژه های صندوق سبز اقلیم، بدین معنیست که نباید به عنوان یگانه راه حل و منبع تأمین مالی برای سازگاری با تغییر اقلیم به جلو نگاه کرد.

در حقیقت، در صورت استفاده از سایر منابع مالی برای حمایت از کارهای مقدماتی و به عنوان منابع تأمین مالی ملموس، احتمال تأمین موفقیت مالی صندوق سبز اقلیم، بهبود خواهد یافت. علاوه بر این، تهیه درخواستی صندوق سبز اقلیم معمولاً از زمان طرح نظری پروژه تا اعراض بودجه، مدت زمان طولانی الی دو سال طول میکشد که ممکن تأمین مالی از صندوق سبز اقلیم برای اقدامات فوری درمورد تغییر اقلیم، باعث تاخیر گردد. ادغام صندوق سبز اقلیم با سایر میکانیزم های مالی، فرصت برای ارایه یک اقدام در اسرع زمان را فراهم میسازد.

تهیه نقشه راه صندوق سبز اقلیم برای افغانستان بدین معنیست که زمینه های زیادی در عرصه شناسایی برخی برنامه ها و پروژه های سازگاری انجام شده است. با این حال، این نظریات همچنان میتواند به عنوان درخواستی ها برای سایر منابع مالی مورد استفاده قرار گیرد تا مانند وجه مالی ارتباطی الی زمان تصویب درخواست صندوق سبز اقلیم برای ایجاد پروژه های نمونه ای و آزمایشی برای ارتقای ظرفیت از صندوق سبز اقلیم و یا به عنوان ابتکارهای متمم یا مشارکت مالی برای پروژه جدید یا پروژه پیشنهادی صندوق سبز اقلیم، عمل نماید. بنابراین، تا زمانی که کشور در موقف قرار گیرد که بتواند به راحتی بودجه های صندوق سبز اقلیم را بدست آورد، باید دارای دیدگاه متعادل تری باشیم.

به طور کلی، بودجه کلان مانند بودجه ای که از طریق صندوق سبز اقلیم و بانک های انکشافی چندین جانبه بدست می آید بیشتر در تطابق به پروژه های زیربنایی و به مقیاس بزرگ و سطح ملی، قرار دارد. بطور کلی دلیل آن این است که چنین پروژه ها با توجه به نسبت مطلوب هزینه - نفع، نرخ درآمد داخلی و سایر مزایای اقتصادی که چنین نهادهای تأمین کننده مالی آنرا برای اعراض وجه مالی اقلیم مهم می پندارند، به راحتی ارائه شده اند. انواع پروژه های که برای این کار مناسب اند عبارت از سیستم هشداردهی قبلی تغییر اقلیم به سطح ملی، زیربنا های انعطاف پذیر در برابر اقلیم، ساختارهای آبیاری در مقیاس بزرگ و ساخت شبکه های ذخیره و توزیع آب، میباشد.

اقدامات کوچکتر و سطح محلی و همچنان تدابیر غیر زیربنایی برای سایر میکانیزم های مالی چندین جانبه و همچنان تمویل کنندگان اختصاصی تر با تمرکز خاص در یک سکتور، مناسب تر اند. به عنوان مثال، تدابیر سازگاری مبتنی بر ایکوسیستم نسبت به صندوق سبز اقلیم یا بانک های انکشافی چندین جانبه، از طریق میکانیزم های مانند تسهیلات جهانی محیط زیست، صندوق سازگاری و ابتکار بین المللی تغییر اقلیم تمویل میگردد. به همین ترتیب، بودجه متمرکزتر برای برخی از تدابیر کاهش خطرات حوادث و اقدامات مبتنی بر جامعه به احتمال زیاد از طریق میکانیزم های اختصاصی بودجه و از طریق فعالین بشردوستانه که منافع سطح محلی را میتوان نشان دهد و اطلاعاتی مانند تجزیه و تحلیل هزینه و نفع به راحتی قابل دسترس نباشد، به دست می آید. بودجه متمرکز برای مداخلات زراعت در مقیاس های مختلف را میتوان از طریق صندوق بین المللی انکشاف زراعت (IFAD) و سایر موسسات اختصاصی در زمینه زراعت، نیز بدست آورد.

علاوه بر نقشه راه صندوق سبز اقلیم، مجموعه ملی از پروژه ها و برنامه ها باید تدوین شود که فرصت های فوری و آینده را برای استفاده از حمایت مالی برای سازگاری، مشخص سازد. این باید براساس ارزیابی کشورها و استراتژی های خاص سکتور انجام شود، چیزیکه بانک های انکشافی چندین جانبه مانند بانک جهانی و بانک انکشافی آسیا در آن تخصص ویژه دارند. از این تخصص باید در تدوین استراتژی منسجم ملی در زمینه اقدامات اقلیمی استفاده شود و به ویژه با توجه به اجرای اولویت های افغانستان قسمیکه در مشارکت معین ملی آن مشخص شده است، زمینه تهیه موفقیت آمیز درخواستی های بودجه، فراهم گردد. داشتن استراتژی های صریح اولویت های رسیدگی به و جلب حمایت از این اولویت ها، منجر به رویکرد منسجم و هماهنگ تری

برای میکانیزم های مالی خواهد شد که احتمالاً موفقیت بیشتری در تأمین مالی اقلیم به دنبال دارد. برنامه کشوری برای اقدام اقلیم، همچنان امکان ترکیب بهتر منابع مالی از منابع مختلف را برای رسیدگی به اثرات تغییر اقلیم در رویکرد هماهنگ، به عنوان مثال، برای تأمین مالی مشترک و ارتقای پروژه های که بودجه یک منبع برای رسیدگی چالش خاص کافی نباشد را فراهم میکند.

۸.۲ کسب تائیدی نهادهای تطبیق کننده ملی

صندوق سبز اقلیم و سایر وجوه مالی چندین جانبه اقلیمی برای دستیابی مستقیم به منابع مالی اقلیم مستلزم تائیدی نهادهای تطبیقی اند. با این حال، شرایط لازم برای کسب چنین اعتبار سنجی یا تائیدی معمولاً بسیار دشوار است. بنابراین، تا حال بیشترین دسترسی به منابع مالی اقلیمی از منابع چندین جانبه از طریق نهادهای تطبیق کننده بین المللی، صورت گرفته است. گرچه، این امر اطمینان میدهد که حمایت قابل ملاحظه برای ایجاد و تطبیق برنامه ها و پروژه های تغییر اقلیم، قابل دسترس است اما پروسه ها اغلب به مراتب بطی تر از کار با نهاد های تطبیقی ملی میباشد. بنابراین افغانستان باید در تلاش شناسایی و حمایت از تائید یک نهاد ملی برای تطبیق پروژه باشد.

نهادهای که واجد شرایط تائیدی اند، میتوانند نهادهای خصوصی، دولتی یا غیردولتی باشند. صرف نظر از ماهیت آن، نهاد مذکور باید بتواند ثابت سازد که ظرفیت کافی برای مشارکت در اقدامات تغییر اقلیم را دارد. این باید شامل برنامه ها یا پروژه های مفصل و قابل اجرا باشد تا بتواند به منابع مالی، ترجیحاً با سابقه تحویل چنین برنامه ها یا پروژه ها در گذشته، ارسال شوند. آنها همچنان باید معیارات مالی و امانتداری و میکانیزم های مربوطه و همچنان پالیسی های روشن در مورد سایر موضوعات مهم مانند اخلاقیات، حراست محیط زیستی و اجتماعی و برابری جنسیتی را داشته باشند.

اقدامات اولیه در افغانستان برای شناسایی نهادهای ملی احتمالی در میان سایر موارد برای اعتبار سنجی یا تائیدی صندوق سبز اقلیم انجام شده است. این امر باید با ارزیابی های خودی که توسط هر نهاد مطابق با مقتضیات میکانیزم های اختصاصی بودجه جهت تائیدی، پیگیری شود. در مواردی که چنین ارزیابی های خودی نشان دهد که نهادهای مذکور به معیارات و مقتضیات اعتبار سنجی و تائیدی نایل آمده اند، در آنصورت ممکن است مراحل بعدی را در پروسه های مربوطه، طی مراحل کنند.

با این حال، به احتمال زیاد، ارزیابی های خودی که توسط نهادهای احتمالی معتبر در افغانستان تحقق میابد، یک سلسله خلاء های را از نظر ظرفیت ها و پالیسی ها شناسایی میکند که قبل از دستیابی به تائیدی یا اعتبارسنجی، باید حذف شوند. سپس این نهادها باید برای تقویت ظرفیت های خویش و ایجاد سیستم های لازم برای تأمین معیارهای ضروری، با دولت افغانستان و سایر شرکای انکشافی، همکاری نزدیک داشته باشند. این امر میتواند با در نظرداشت تقویت ظرفیت در ابتکارات متداوم و جدید در مورد تغییر اقلیم حاصل شود. بعنوان مثال، تائیدی یک نهاد ملی میتواند به عنوان نتیجه پروژه کوچکتر در زمینه سازگاری با تغییر اقلیم، در پیش بینی این که بتواند پس از اعتبار بخشی از این نهاد برای درخواست مستقیم چنین پروژه های آینده استفاده کند در نظر گرفته شود.

۸.۳ ارتقای ظرفیت نهاد های ملی

در دراز مدت، تقویت ظرفیت نهادهای ملی مانند وزارت های مرتبط برای تسهیل برنامه های موفقیت آمیز بودجه، چه برای دسترسی مستقیم یا دسترسی از طریق نهادهای تطبیقی بین المللی، مورد نیاز است. تقویت ظرفیت نهادی - به ویژه در چارچوب اداره ملی حفاظت محیط زیست از نظر ظرفیت به عنوان مرجع تماس برای میکانیزم های مالی چندین جانبه - موجب بهبود ادغام تعامل با چنین میکانیزم ها میشود و احتمال موفقیت در برنامه های محول شده را بهبود میبخشد.

بهبود هماهنگی میان وزارت ها همچنان از توافق بیشتر در مورد اولویت های اقدام اقلیم در سکتورهای مربوطه مختلف حمایت میکند. این امر میتواند وزارت های مربوطه را در موقف آگاهی بیشتر قرار دهد تا بتواند در هنگام تعامل با همویل کنندگان، اولویت های ملی را بهتر اظهار کنند که در نهایت تعامل با میکانیزم های بودجه را بهبود بخشیده و در نتیجه کیفیت درخواستی های محول شده به چنین میکانیزم ها را بهبود میبخشد.

کار پیرامون تقویت ظرفیت های تخنیکي همچنان در نهایت باعث افزایش کیفیت درخواستی های بودجه و در نتیجه احتمال تفویض موفقانه بودجه میشود. گزارشدهی ها و توجیهات دقیق و مفصل برای پالیسی های سطح بالا و تصمیم گیرندگان در مورد

تغییر اقلیم، به ویژه مشخص ساختن روابط میان تغییر اقلیم و سایر موضوعات با اولویت ملی مانند انکشاف پایدار، منازعات و تأمین صلح و کاهش فقر باید ارائه شود. این امر پالیسی سازان را کمک میکند تا تغییر اقلیم را به عنوان موضوع با اهمیت ملی در پالیسی ها، استراتژی ها و برنامه ها به هدف مدغم سازی موفقیت آمیز اقدام اقلیم در تمام برنامه ها و پروژه های جاری و آینده در سکتورهای مربوطه، قرار دهند.

حساسیت یکسان تمویل کنندگان نیز باید در داخل کشور برای تمویل کنندگان دو جانبه و سایر منابع کمک رسمی انکشافی و همچنان در سطح بین المللی صورت گیرد. این امر اطمینان می دهد که تمویل کنندگان، اهمیت تغییر اقلیم را برای دستیابی به اهداف انکشاف اجتماعی و اقتصادی تشخیص میدهند و احتمال تأمین بودجه اضافی برای اقدام اقلیم را از طریق تعداد زیادی از پروژه ها و برنامه های حمایت شده توسط تمویل کنندگان که در افغانستان فعال اند، افزایش میدهد.

آموزش های هدفمندی برای کارمندان تخنیک در وزارت ها و ادارات دولتی در مورد چگونگی دستیابی به منابع مالی اقلیم، به ویژه از طریق میکانیزم های مالی چندین جانبه مانند تسهیلات جهانی محیط زیست، صندوق سازگاری و صندوق سبز اقلیم میتواند ارائه شود. اگرچه کارمندان دولتی در حال حاضر تجربه دستیابی به انواع مختلف بودجه برای مقاصد انکشافی و اقدامات بشردوستانه را دارند، اما تهیه درخواستی ها برای اقدام اقلیم نیاز به لسان و طرح نوشتاری تخصصی دارد تا اطمینان حاصل شود که چالش ها و راه های حل به طور صریح به عنوان چالش ها و راه های حل تغییر اقلیم در نظر گرفته شده اند که از فعالیت های معمول متفاوت تر اند. دلیل این امر آنست که به طور خاص میکانیزم های تأمین بودجه چندین جانبه نیاز به ارائه صریح و روشن دارد که در کنار رسیدگی به مبانی اجتماعی - اقتصادی و انکشاف مورد نیاز، ضروری تلقی میگردد.

بنابراین آموزش باید جنبه های اصلی تهیه درخواستی های بودجه مانند سناریوهای طبق معمول و همچنان سناریو های بدیل سازگاری، نشان دادن افزونی ها، طراحی چارچوب های نتایج واصله، تدوین پلان های عملیاتی و حفظ و مراقبت و تحقق معیارها و اولویت های تمویل کنندگان را تحت پوشش قرار دهد.

علاوه بر ارائه آموزش تخنیک به کارمندان دولتی، آنها باید در تهیه درخواستی های جدید با هدف ارتقای ظرفیت خودی از طریق روش و رویکرد " یادگیری مبتنی برعمل " دخیل باشند تا در آینده بتوانند تهیه درخواستی ها را خودشان، به ویژه زمانی که به عنوان نهاد ملی تطبیق کننده شناخته شده باشند، اجراء نمایند.

