



دولت جمهوری اسلامی افغانستان

وضعیت فعلی سیستم هشدار دهی قبلی در افغانستان



چشم انداز بر سیستم هشداردهی قبلی سیلاب

حق طبع و نشر: اداره ملی حفاظت محیط زیست جمهوری اسلامی افغانستان، اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان و برنامه محیط زیست ملل متحد - ۱۳۹۹

این گزارش مشترکاً توسط اداره ملی حفاظت محیط زیست دولت جمهوری اسلامی افغانستان، اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان و برنامه محیط زیست ملل متحد با تمویل مالی تسهیلات جهانی محیط زیست برای تهیه دومین گزارش ملی تغییر اقلیم افغانستان، تهیه و ترتیب گردیده است. یافته های گزارش مذکور بر مبنای بررسی کتب و آثار چاپ شده قبلی و جلسات مشاورتی و برگزاری یک سلسله مصاحبه ها با شرکای ذیربط در سطوح ملی و ولایتی، میباشد.

این نشریه میتواند بطور کامل یا جزئی و یا به اشکالی دیگر برای اهداف تعلیمی و غیرانتفاعی بدون اجازه ویژه از دارنده حق چاپ، اما با تأیید و ابراز امتنان از منبع، به دست نشر سپاریده شود.

ابراز امتنان: تهیه کننده گان این راپور، مراتب امتنان خویش را از حمایت وزارت خانه ها و ادارات مربوطه دولتی در بخش فراهم آوری ارقام و معلومات و همچنان موسسه آغاخان برای اسکان (AKAH) جهت حمایت بی دریغ و آمار و ارقام در مورد سیستم هشداردهی قبلی در ولسوالی شغنان ولایت بدخشان، ابراز میدارد.

استفاده منجیث مأخذ: نوری، محمد منیب و شیرزاد، محمد حارث. (۱۳۹۹). وضعیت فعلی سیستم هشداردهی قبلی در افغانستان: چشم انداز بر سیستم هشداردهی قبلی سیلاب. کابل: اداره ملی حفاظت محیط زیست، اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان و برنامه محیط زیست ملل متحد

مؤلفین: محمد منیب نوری و محمد حارث شیرزاد، برنامه محیط زیست ملل متحد در افغانستان

طرح و صفحه آرائی: احمد رضا امیری

مترجم: خلیل الله فیض



وضعیت فعلی سیستم هشدار دهی قبلی در افغانستان

چشم انداز بر سیستم هشداردهی قبلی سیلاب



فهرست مطالب

I	مخففات
III	خلاصه مطالب
۰ - ۱	۱. مقدمه
۲	۱.۱. معرفی گزارش
۲	۱.۲. معرفی سیستم هشداردهی قبلی
۳	۱.۲.۱. عناصر کلیدی سیستم هشداردهی قبلی
۳	دانش خطر
۳	خدمات نظارتی و هشداردهی
۴	ارتباطات و پخش هشدارها
۴	قابلیت پاسخدهی
۵	۱.۲.۲. سیستم های هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه
۱۵ - ۶	۲. پیشینه تاریخی حوادث طبیعی مبتنی بر اقلیم در افغانستان
۸	۲.۱. سیلاب
۱۲	۲.۲. برف کوچ
۳۵ - ۱۶	۳. وضعیت فعلی سیستم هشداردهی قبلی در افغانستان
۱۷	۳.۱. پیشینه پالیسی سیستم های هشداردهی قبلی
۱۸	۳.۲. تنظیمات نهادی برای سیستم های هشداردهی قبلی ۱
۲۰	۳.۳. سیستم هشداردهی قبلی سیلاب
۲۱	۳.۳.۱. سیستم های موجود هشداردهی قبلی سیلاب
۲۳	۳.۳.۲. دانش خطر
۲۵	۳.۳.۳. خدمات نظارت و هشداردهی
۲۹	۳.۳.۴. انتشار و ابلاغ هشدارها
۳۱	۳.۳.۵. قابلیت پاسخدهی
۳۳	۳.۳.۶. نتیجه گیری و پیشنهادات
۵۲ - ۳۶	۴. ضمایم
	ضمیمه ۱: مطالعه موردی در مورد سیستم هشداردهی اولیه مبتنی بر جامعه برای برفکوج ها و سیلاب های آبی در ولسوالی شغنان ولایت بدخشان
۳۷	۴.۱. تاریخچه خطرات طبیعی ناشی از اقلیم در ولسوالی شغنان
۴۲	۴.۲. معرفی سیستم هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه در ولسوالی شغنان
۴۲	۴.۲.۱. دانش خطر
۴۳	۴.۲.۲. خدمات نظارتی و هشداردهی
۴۵	۴.۲.۳. ارتباطات و پخش هشدار
۴۶	۴.۲.۴. قابلیت پاسخدهی
۴۸	۴.۳. نتایج و اثرات
۴۹	۴.۴. چالش ها و دروس آموخته شده
۵۰	ضمیمه ۲: ساختار پیشنهادی تنظیمات نهادی سیستم هشداردهی قبلی
۵۱	منابع

لست مخففات

AF	صندوق سازگاری
AKAH	موسسه آغاخان برای اسکان
ALCS	سروی وضعیت زندگی افغانستان
AMD	اداره هواشناسی افغانستان
ANDMA	اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان
ASDC	مرکز آمار و ارقام فضائی افغانستان
ATRA	اداره تنظیم خدمات مخابراتی افغانستان
AU	واحد هشداردهی
AVPT	تیم آمادگی در برابر برفکوچ
AWS	دستگاه های خودکار آب و هوا
CBDRM	مدیریت کاهش خطر مبتنی بر جامعه
CBEWS	سیستم هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه
CBFEWS	سیستم هشداردهی قبلی سیلاب مبتنی بر جامعه
CDC	شورای انکشافی قریه
CERT	تیم واکنش اضطراری به سطح جامعه
DA	دریافت آمار و ارقام
DU	آپلود آمار و ارقام
DCC	شورای هماهنگی در برابر حوادث
DDA	شورای انکشافی ولسوالی
DDMC	کمیته مدیریت حوادث به سطح ولسوالی
DDMP	پلان مدیریت حوادث به سطح ولسوالی
DoHRA	ریاست حج و اوقاف
DPP	پلان آمادگی در مقابل حوادث
DRM	مدیریت خطر حادثه
DRRD	ریاست احیا و انکشاف دهات
EWS	سیستم هشداردهی قبلی
FEWS	سیستم هشداردهی قبلی سیلاب
FFGS	سیستم رهنمود سیلابهای آبی
GCF	صندوق سبز اقلیم
GEF	تسهیلات جهانی محیط زیست
GIRoA	دولت جمهوری اسلامی افغانستان
GLOF	وقوع سیلاب حوضه های یخچالی
Ha	هکتار
HVRA	ارزیابی حوادث، آسیب پذیری و خطرات
ICIMOD	مرکز بین المللی برای انکشاف منجم کوه ها
ISDR	استراتیژی بین المللی کاهش خطر
JWC	مرکز مشترک هشداردهی
LiDAR	ردیابی و مسافت یابی نور
MAIL	وزارت زراعت، آبیاری و مالداري

لست مخففات

وزارت احيا و انكشاف دهات	MRRD
وزارت فوايد عامه	MoPW
تفاهم نامه	MoU
كميسيون ملي مديريت حوادث	NDMC
پلان ملي كاهش خطرات حوادث	NDRRP
كميته ملي هشداردهي قبلي	NEWC
نهاد خيري غيردولتي	NGO
برنامه همبستگي ملي	NSP
اداره ملي تنظيم امور آب	NWARA
مرکز عملياتي در سطح محل	LOC
مرکز عملياتي	OC
افسر مسئول	OIC
پلان ولايتي مديريت حوادث	PDMP
كميته ولايتي مديريت حوادث	PDMC
تيم جستجو و نجات	SART
تيم واكنش اضطراري به سطح مكتب	SERT
(سيستم پيامدهي کوتاه (پيامك	SMS
طرزالعمل معياري كاري	SOP
سيستم نظارتي سطح آب مبتني بر دورسنگ	TWLMS
دفتر ملل متحد براي كاهش خطرات حوادث	UNDRR
برنامه انكشافي ملل متحد	UNDP
برنامه محيط زيست ملل متحد	UNEP
چارچوب كنوانسيون تغيير اقليم ملل متحد	UNFCCC
دلر امريكائي	USD
پلان مديريت حادثه به سطح قريه	VDMP
بانك جهاني	WB
اداره جهاني هواشناسي	WMO
قرارگاه نظارتي آب و هوا	WMP
رياست منابع آب	WRD
سيستم بيسيم نظارت سطح آب	WWLMS



ده شهر، شغنان © محمد حارث شیرزاد، برنامه محیط زیست ملل متحد

سیستم هشداردهی قبلی (EWS) روش است که توسط دول و جوامع جهت کاهش خطرات حوادث احتمالی و تقویت ظرفیت تاب آوری، اتخاذ گردیده است. سیستم هشداردهی قبلی صرفه جویانه ترین و اساسی ترین اقدام جلوگیری از خطرات حوادث تلقی میگردد. استراتژی بین المللی ملل متحد پیرامون کاهش حوادث (UNISDR)، سیستم هشداردهی قبلی را چنین تعریف می دارد " مجموعه از ظرفیت های مورد نیاز جهت تولید و پخش اطلاعات هشداردهی به موقع و واقعینانه برای تقویت افراد، جوامع و نهادهای که در معرض خطر قرار دارند تا در زمینه آمادگی گرفته و بطور مناسب و در زمان کافی برای کاهش احتمال آسیب یا خسارت اقدام کنند."

از سال ۱۹۹۵ الی ۲۰۱۵ در سراسر جهان، بطور تخمینی ۹۰ فیصد از حوادث عمده ثبت شده ناشی از خطرات طبیعی مرتبط به اقلیم و آب و هوا میباشد که از آنجمله میتوان سیلابها، طوفانها، امواج گرم هوا و خشکسالی را نام برد. در نتیجه، هزینه های خسارت مستقیم حوادث طبیعی بطور خارق العاده از ۷۵.۵ میلیارد دلار در دهه های سال ۱۹۶۰ به بیشتر از یک تریلیون دلار (هزار میلیارد دلار) در دهه های ۲۰۰۷ الی ۲۰۱۶، افزایش یافته است.

قسمیکه در سومین کانفرانس بین المللی در مورد هشداردهی قبلی تشریح گردید، سیستم های مؤثر هشداردهی قبلی باید مردم محوری بوده و شامل چهار عنصر کلیدی باهم مرتبط ذیل باشند:

۱. دانش خطر

۲. نظارت و هشداردهی

۳. پخش نمودن هشدارها

۴. پاسخدهی

برای سیستم های مؤثر هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه (CBEWS)، مهم است تا تمام چهار عنصر فوق در نظر گرفته شوند. جوامع و نهادهای دخیل باید دارای دانش خوب پیرامون حوادث تهدید کننده بوده و همچنان بتوانند تغییرات و گرایشات در خطرات و آسیب پذیری های جوامع را نظارت نمایند و اطلاعات و خطرات که توسط هشدارهای قبلی فراهم می گردد را پخش نموده و در عین زمان دارای ظرفیت پاسخدهی جهت کاهش خطر در هنگام کسب هشدارها، باشند.

افغانستان عضو اداره جهانی هواشناسی (WMO) که توسط چارچوب کنوانسیون تغییر اقلیم ملل متحد (UNFCCC) به عنوان کشور کمتر انکشاف یافته، طبقه بندی شده است، نه تنها به دلیل جنگ دراز مدت، بلکه توسط حوادث طبیعی نیز تخریب گردیده است. از دهه ۱۹۵۰ بدینسو، سیلاب و خشکسالی به طور مشترک باعث بیش از ۵۰۰۰ مرگ و میر گردیده و بیش از ۲۱

میلیون تن را به شکلی از اشکال متاثر ساخته اند. از سوی دیگر، در این میعاد زمانی، سیلاب‌های دریائی و آبی، بطور تخمینی بیش از ۶۰۰ میلیون دالر خسارات اقتصادی را به کشور وارد کرده که به مراتب بیشتر از خسارات ناشی از خشکسالی می‌باشد. از سال ۱۹۰۰ تا ۲۰۱۰، ارقام تلفات نشان می‌دهد که بیش از ۵۰ فیصد از مجموع مرگ و میرهای ناشی از حوادث طبیعی مربوط به حوادث ناشی از اقلیم بوده است.

جمع آوری و مشاهده آمار و ارقام هایدرولوژیکی و هواشناسی در افغانستان از اواخر دهه ۱۹۴۰ و تجزیه و تحلیل چنین آمار و ارقام از اواسط دهه ۱۹۵۰ آغاز گردید. شبکه هایدرومتریک در دهه های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ به سرعت گسترش یافت و در سال ۱۹۸۰ به نقطه اوج یعنی ۱۵۰ استیشن رسید. قبل از سال ۱۹۷۹، افغانستان یکی از پیشرفته ترین سیستم های نظارت هواشناسی را در منطقه داشت اما متأسفانه، اکثریت از تجهیزات به دلیل سال‌ها درگیری و منازعات، غیرفعال یا کاملاً تخریب گردیدند. تحت رژیم طالبان، اداره هواشناسی افغانستان ملغی اعلان شد و سوابق و ریکاردهای آب و هوایی آن کاملاً تخریب گردیدند.

از سال ۲۰۰۱ بدینسو، بعضی از دستگاه‌های غیر فعال آب و هوایی بازسازی و تعداد از دستگاه‌های جدید نیز نصب گردید. اداره هواشناسی افغانستان دوباره فعال گردید و منحصراً اداره پیش‌تاز در جمع آوری، طی مراحل و گزارشدهی آمار و ارقام آب و هوایی به شمول پیش بینی های درجه حرارت، بارندگی و آب و هوایی، شناخته شده است.

در افغانستان، سیستم هشداردهی قبلی در اکثریت از پالیسی‌ها و پلان‌های ملی مرتبط به حوادث گنجانیده شده اند، اما هنوز هم کمبودی پلان استراتیژیک سیستم هشداردهی قبلی دراز مدت کماکان موجود است.

اگر چه در قانون ملی مدیریت حوادث که در سال ۲۰۱۲ تصویب شده است، صراحتاً به سیستم هشداردهی قبلی اشاره نشده است، اما بر جلوگیری از حوادث احتمالی طبیعی و غیرطبیعی و کاهش خطرات ناشی از آنها، تأکید بعمل آمده است. ایجاد سیستم هشداردهی قبلی و ادغام آن در پلان‌های انکشافی و پالیسی‌های عامه یکی از مؤلفه های اصلی پلان پنج ساله مدیریت ملی حوادث است که در سال ۲۰۱۰ تدوین شده است. پلان عمل ملی استراتیژیک (SNAP) که در سال ۲۰۱۱ تدوین گردیده، نیازمندی سیستم هشداردهی قبلی را به رسمیت می‌شناسد و پلان عمل ملی استراتیژیک جهت کمک به کاهش خطرات حوادث، ایجاد سیستم‌های هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه تحت هدف استراتیژیک - ۳ را پیشنهاد نموده است. استراتیژی اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان که در سال ۲۰۱۵ برای مدت چهار سال تدوین گردیده بود، ارزیابی سیستم موجود هشداردهی قبلی و طرح و تاسیس سیستم هشداردهی قبلی چندین خطر و مکرر را بر مبنای نتایج ارزیابی، پیشنهاد نموده است.

اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان (ANDMA) و همکاران تخنیکي آن تلاش ورزیدند تا مناطق در معرض خطر کشور را شناسائی نموده و از خطرات مرتبط به حوادث طبیعی احتمالی، بهتر آگاهی حاصل نمایند. هرچند، این آگاهی در مقیاس بزرگتر منحصر به سطح ولایتی است. اداره ملی هواشناسی و اداره ملی تنظیم امور آب هشدار پیرامون سیلاب آبی و دریائی را بالترتیب صادر میکنند، و هشدارهای صادر گردیده از طریق ویسایت ها و صفحات رسانه های اجتماعی مربوطه شان، پخش و منتشر میگردند، حالانکه کشور دارای پلان پاسخدهی مشخص به چنین هشدارها نمیباشد.

شبکه منظم سیستم هشداردهی قبلی در افغانستان موجود نیست و در سطح ملی، خطرات وقوع سیلاب توسط اداره هواشناسی افغانستان و اداره ملی تنظیم امور آب پیش بینی گردیده وهشدارهای مذکور به مردم از طریق ویسایت ها و صفحات رسانه های اجتماعی، پخش ومنتشر میگردد. چنین هشدارها معمولاً به سطح ولایتی بوده و اطلاعات دقیق و مفصل در سطح محلی و آبریزه را فراهم نمی سازند که برای کاهش خطر، روش کارا و مؤثر محسوب نمی گردد.

اداره هواشناسی افغانستان دارای حدود ۲۵ استیشن سیناپتیک (SYNOP) فعال میباشد که در سراسر کشور نصب اند و به صورت دستی (غیرخودکار) فعالیت میکنند. برحسب اداره هواشناسی کشور (AMD)، افغانستان بطور تخمینی به ۵۰ استیشن سینوپتیک نیاز دارد تا بتواند پوشش کافی برای نظارت از آب و هوا را در سراسر کشور فراهم کند. اداره هواشناسی افغانستان، دارای ۱۲۵ استیشن هایدرولوژیکی و ۳۰ استیشن آب و هوایی خودکار (AWS) با قابلیت نظارت از پوشش برف میباشد که این استیشن ها شامل ۲۶ دستگاه آب و هوایی خودکار محول شده به اداره هواشناسی افغانستان، نمی باشند. وزارت زراعت، آبیاری و مالداري افغانستان، به تعداد ۹ استیشن هواشناسی زراعتی و ۹۹ استیشن خودکار سنجش سطح باران را بکار انداخته است.

به طور کلی، سیستم هشداردهی قبلی در افغانستان مستلزم توجه و بهبود بیشتر میباشد که کاربرد سیستم مذکور بدون تردید صرفه جویانه ترین و کارا ترین اقدام برای جلوگیری از حوادث تلقی میگردد. تنظیمات کنونی سیستم هشداردهی قبلی، با چالش های متعدد و مشخص مانند مشکلات در ترتیبات نهادی، ظرفیت تخنیکي و تکنالوجیکي و منابع مالی مواجه اند که باید به نحوی رفع شوند. هر یک از عناصر سیستم هشداردهی قبلی با چالش های خاص مواجه بوده که در فصل های مربوطه به آن پرداخته شده است.

مقدمه

مقدمه

۱.۱. معرفی گزارش

این گزارش مروری گسترده‌ی از چشم انداز سیستم های هشداردهی قبلی حوادث طبیعی ناشی از اقلیم با تمرکز ویژه بر سیلاب در افغانستان میباشد. هدف گزارش نامبرده شناسائی دستاوردهای گذشته و نظریات فعلی و آینده، جهت بهبود سیستم مذکور در کشور به منظور کاهش خطرات حوادث میباشد.

گزارش مذکور به چهار فصل تقسیم شده است؛ فصل اول گزارش مرور اجمالی بر مبادی سیستم هشداردهی قبلی و سیستم هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه میباشد. فصل دوم، پیشینه تاریخی حوادث ناشی از اقلیم (متمرکز بر سیلاب و برفکوج) در کشور را ارائه میدهد و فصل سوم، مروری بر وضعیت فعلی سیستم هشداردهی قبلی در افغانستان با تمرکز ویژه بر سیستم هشداردهی قبلی سیلاب را فراهم ساخته است که تمرکز بیشتر این فصل بر چارچوب فعلی قانونی سیستم هشداردهی قبلی، تنظیمات نهادی سیستم و وضعیت فعلی سیستم هشداردهی قبلی سیلاب بوده و چالش‌های عمده آن را مشخص ساخته و پیشنهادهای را در زمینه رفع این چالش‌ها ارائه میدهد. فصل چهارم و آخر این گزارش شامل ضمایم است که یکی ازین ضمایم، مطالعه موردی پیرامون سیستم هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه که توسط موسسه آغاخان برای اسکان (AKAH) در ولسوالی شغنان ولایت بدخشان نصب گردیده است، میباشد. در ضمیمه دیگر، تنظیم نهادی برای سیستم هشداردهی قبلی در افغانستان پیشنهاد شده است.

یافته‌های این گزارش براساس اسناد و گزارش‌های موجود در مورد سیستم هشداردهی قبلی و کاهش خطرات حوادث، جلسات انفرادی و گروهی، ورکشاپ‌های مشاورتی در سطح ملی و محلی و نظریات کارشناسان، میباشد.

این گزارش مشخص میسازد که علی‌الرغم فقدان سیستم منظم هشداردهی قبلی در سطح ملی، اسناد مربوطه حقوقی، اهمیت سیستم هشداردهی قبلی مؤثر را به منظور کاهش خطرات حوادث در افغانستان، شناسائی و مشخص میسازد. افغانستان برای ایجاد تنظیمات نهادی مؤثر و کارا جهت استفاده از شبکه سیستم هشداردهی قبلی در سطح ملی، دارای پایه‌های قوی میباشد.

۱.۲. معرفی سیستم هشداردهی قبلی

سیستم هشداردهی قبلی (EWS) روش است که توسط دول و جوامع جهت کاهش خطرات حوادث احتمالی و تقویت ظرفیت تاب آوری، اتخاذ گردیده است. سیستم هشداردهی قبلی صرفه جویانه ترین و اساسی ترین اقدام جلوگیری از خطرات حوادث تلقی میگردد. استراتژی بین‌المللی ملل متحد پیرامون کاهش حوادث (UNISDR)، سیستم هشداردهی قبلی را چنین تعریف می‌دارد: "مجموعه از ظرفیت‌های مورد نیاز جهت تولید و پخش اطلاعات هشداردهی به موقع و واقعینانه برای تقویت افراد، جوامع و نهادهای که در معرض خطر قرار دارند تا در زمینه آمادگی گرفته و بطور مناسب و در زمان کافی برای کاهش احتمال آسیب یا خسارت اقدام کنند".^۱

از سال ۱۹۹۱ الی ۲۰۰۵، به دلیل حوادث طبیعی مانند سیلاب، طوفان‌ها، خشکسالی و لغزش زمین، بیش از ۴۲۲ هزار تن در جهان جان خود را از دست داده و بیش از ۳ میلیارد تن دیگر به نحوی متاثر گردیده اند. طوفان ویرانگر به نام "CYCLONE NARGIS" بیش از ۱۰۰۰۰۰ تن را به هلاکت رسانید و هزاران تن دیگر را آواره ساخت.^۲

از سال ۱۹۹۵ الی ۲۰۱۵ در سراسر جهان، بطور تخمینی ۹۰ فیصد از حوادث عمده ثبت شده ناشی از خطرات طبیعی مرتبط به اقلیم و آب و هوا میباشد که از آنجمله میتوان سیلاب‌ها، طوفان‌ها، امواج گرمی و خشکسالی را نام برد.^۳ در نتیجه، هزینه‌های خسارت مستقیم حوادث بطور سرسام آور از ۷۵.۵ میلیارد دالر در دهه‌های سال ۱۹۶۰ به بیشتر از یک تریلیون دالر (هزار میلیارد دالر) در دهه ۲۰۰۷ الی ۲۰۱۶، افزایش یافته است.^۴

در عین زمان، دول جهان این موضوع را بخوبی درک نموده اند که تغییر نمونه از مدیریت بحران به مدیریت خطرات احتمالی امر ضروری است، بخصوص اگر منابع محدود موجوده به روش صرفه جویانه جهت کمک جوامع در معرض خطر برای جلوگیری یا کاهش حوادث، به مصرف برسد. سیستم هشداردهی قبلی به عنوان یکی از اقدامات دارای اولویت در چارچوب هیوگو برای عمل (۲۰۰۵ الی ۲۰۱۵) در نظر گرفته شده است. چارچوب مذکور ایجاد سیستم هشداردهی قبلی (مردم محوری) مبتنی بر جامعه را

1. (United Nations, 2009)

2. (Jack E, 2010)

3. (UNISDR, 2016)

4. (CRED, 2018)

پیشنهاد میکند. با تصویب معاهده پاریس در مورد تغییر اقلیم، اهداف انکشاف پایدار و چارچوب سندای برای کاهش خطرات حوادث، ارتباط میان سازگاری تغییر اقلیم، کاهش خطرات حوادث و انکشاف پایدار، واضحتر گردیده و بطور بین المللی شناخته شده اند. هرسه چارچوب جهانی اشارات خاص به سیستم هشداردهی قبلی دارند و اهمیت نظارت و هشداردهی قبلی جهت کاهش آسیب پذیری های اقلیم و خطرات و افزایش ظرفیت تاب آوری را می شناسند⁵.

با توجه به اثرات سو خطرات طبیعی ناشی از اقلیم، جهانیان اهمیت سیستم هشداردهی قبلی را برای مصئونیت و رفاه بشر شناخته اند. طی دو دهه گذشته، سیستم هشداردهی قبلی بطور تدریجی باعث عطف توجه در چارچوب معاهدات منطوقی و بین المللی، کنفرانس ها، همکاری و پلان های عمل، گردیده است.

کاربرد سیستم موثر هشداردهی قبلی به عنوان اقدام کاهش خطرات حوادث و سازگاری با تغییر اقلیم میتواند باعث نجات زندگی افراد و جلوگیری از خسارات اقتصادی گردد. بنابراین، اقدام جهانی جهت ادغام سیستم هشداردهی قبلی در پالیسی ها، استراتژی ها و پلان های عمل جهانی و ملی، صورت گرفته است.

۱.۲.۱. عناصر کلیدی سیستم هشداردهی قبلی

هشداردهی قبلی، استراتژی اقتباس یافته توسط بسیاری از جوامع برای کاهش اثرات حوادث تلقی میگردد. سیستم هشداردهی قبلی اغلباً بر مبنای ارتباط میان مشاهدات بصری، تجارب گذشته و همکاری غرض کاهش تلفات از خطرات احتمالی در آینده میباشد⁶.

در صورت تطبیق درست، سیستم هشداردهی قبلی میتواند به کاهش تلفات جانی و مالی و به حداقل رسانیدن آسیب های محیط زیستی، کمک کند. همه این مؤلفه ها در مطابقت به یک نسبت مطلوب هزینه و فایده بوده و در عین حال مصئونیت را نیز افزایش میدهد.

همانطوری که در سومین کنفرانس بین المللی پیرامون هشداردهی قبلی شرح داده شده است، سیستم های هشداردهی قبلی باید مردم محور بوده و شامل چهار عنصر اصلی ذیل باشند⁷:

■ دانش خطر

دانش خطر، میتواند با جمع آوری منظم آمار و ارقام و ارزیابی های خطر، بهبود یابد.

برای ارزیابی دانش خطر، به سوالات ذیل باید پاسخ ارائه گردد:

• آیا خطرات و آسیب پذیری ها بخوبی آشکار گردیده اند؟

• نمونه ها و گرایشات درین فکتور ها چه اند؟

• آیا نقشه ها و آمار و ارقام خطر بطور گسترده موجود اند؟

■ خدمات نظارتی و هشداردهی

سیستم نظارتی و هشداردهی مبتنی بر اقلیم، با توجه به یافته ها از نخستین عنصر، باید ابقا گردد. برای پیش بینی خطرات و حوادث، نیاز مبرم به سیستم با اعتبار پیش بینی و هشداردهی می باشد که همه روزه و ۲۴ ساعته با استفاده از مبنای پذیرفته شده علمی، فعال باشد. نظارت مداوم عوامل و اجزای متشکله خطر برای تولید هشداردهی دقیق و به موقع، امر ضروری پنداشته می شود. خدمات هشداردهی در برابر خطرات متفاوت تا جائیکه ممکن است باید جهت کسب منافع شبکه های مشترک نهادی، طرزالعملی و ارتباطی، هماهنگ شوند.

قبل از صدور هشداردهی دقیق، به سوالات ذیل باید پاسخ ارائه گردد:

• آیا پارامتر های اساسی و مهم نظارت می شوند؟

• آیا بنیاد با اعتبار علمی برای پیش بینی، موجود است؟

• آیا میتوان هشدار های دقیق و به موقع، ارائه کرد؟

5. UNDP, 2018

6. (Brazzola N, 2018)

7. (EWC, 2006)

■ ارتباطات و پخش هشدارها

هشدارهای قبلی مؤثر باید به مردم ابلاغ و منتشر گردد تا اطمینان حاصل شود که جوامع و مردم در مورد حوادث خطرناک قریب‌الوقوع مطلع گردیده و هماهنگی ملی و منطقه ای و تبادل اطلاعات تسهیل گردد. برای ابلاغ هشدارهای مؤثر، پیام باید واضح، ساده و حساس باشد. برای اطمینان از انتشار گسترده هشدار به افراد در معرض خطر، نباید منحصر به یک کانال ارتباطی، باشیم.



جهت حصول اطمینان از اینکه هشدارهای کافی در مورد خطر احتمالی به مردم ارائه گردیده، به سؤالات ذیل باید پاسخ ارائه گردد:

- آیا هشدار به تمام کسانی که در معرض خطر اند، می رسد؟
- آیا مردم درک از خطرات و هشدارها دارند؟
- آیا اطلاعات هشداردهی واضح و قابل استفاده است؟

■ قابلیت پاسخدهی

چهارمین عنصر کلیدی سیستم هشداردهی قبلی، قابلیت واکنش و پاسخدهی است. این عنصر مهمترین بخش دوران سیستم هشداردهی قبلی برای محافظت از افراد در معرض خطر محسوب میگردد. جوامع و مردم باید خطرات را درک نموده، به هشدار احترام قایل گردند و بیاموزند تا چگونه در مقابل هشدارها واکنش نشان دهند. برای این بخش، آموزش و آگاهی عمومی برای جوامع آسیب پذیر، امر ضروری است.

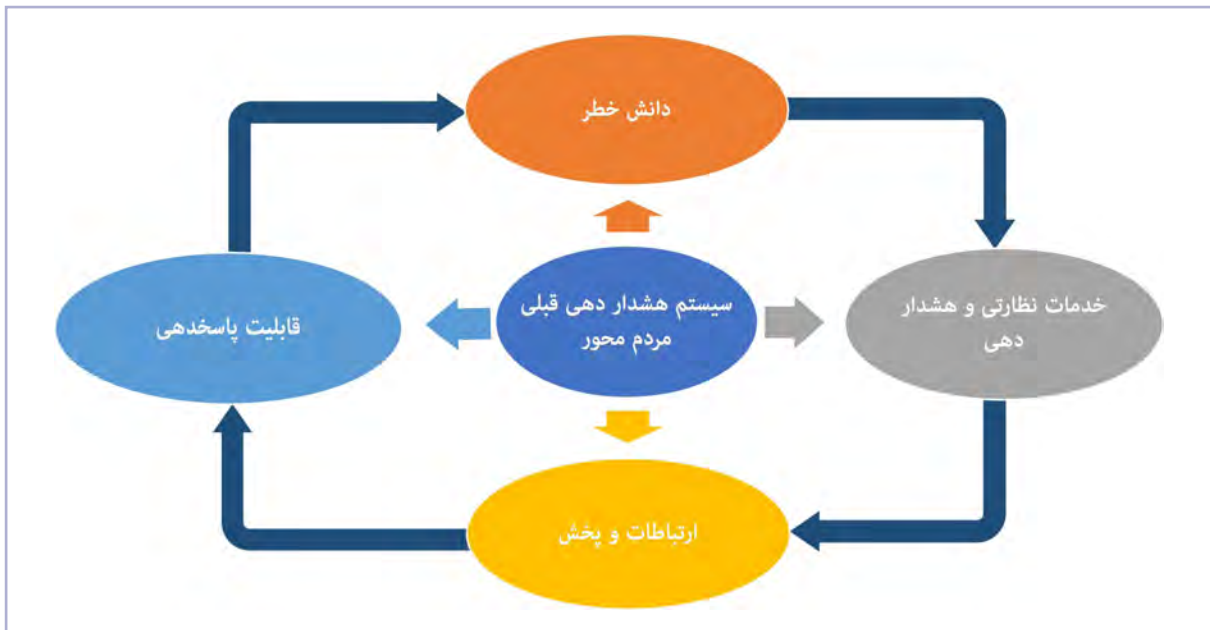


برای قابلیت واکنش مؤفقا نه به سؤالات ذیل باید پاسخ ارائه گردد:

- آیا پلان های آمادگی و پاسخدهی تجدید و آزمایش گردیده اند؟
- آیا مردم محل در مورد چگونگی استفاده از پلان پاسخدهی، آموزش دیده اند و اینکه دانش سنتی جوامع و مردم در پلان های تدوین شده، مدغم گردیده است؟
- آیا مردم برای واکنش در برابر هشدارها آماده اند؟

در این روزها، تمرکز جهانی بر سیستم های هشداردهی قبلی مردم محور مبدول میباشد. هدف این روش این است تا افراد و جوامع در معرض خطرات را قادر سازند تا در زمان کافی و روش مناسب برای کاهش احتمالی آسیب به مردم، تلفات جانی، خسارات تحمیل شده به اموال و محیط زیست، اقدام نمایند.

برای کارایی سیستم هشداردهی قبلی مردم محور، گنجاندن و تعامل میان چهار عنصر اصلی (دانش خطر، خدمات نظارتی و هشدار دهی، ارتباطات و توانایی پاسخدهی)، امر ضروری است.



شکل ۱: عناصر کلیدی سیستم هشداردهی قبلی

۱.۲.۲. سیستم های هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه

سیستم هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه (CBEWS) با استفاده از روش "مردم محور" در جوامع تطبیق میشود. سیستم هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه، افراد و جوامع را قادر میسازد تا از سیستم منسجم ابزار و پلان ها که هشدارهای قبلی در مورد حوادث برای کاهش خطرات را ارائه میدهد، استفاده و آنها را مدیریت نمایند.^۸

سیستم مذکور، اطلاعات قبلی را در مورد حوادث طبیعی برای جوامع آسیب پذیر و نهادهای ذیدخل منتشر میکند تا در زمینه تلاش های جلوگیری، آمادگی و پاسخدهی به حوادث، خدمات لازمه را ارائه دهند. سیستم مذکور، در افزایش ظرفیت تاب آوری جوامع در معرض خطر نیز نقش حیاتی را بازی میکند.

برای سیستم موثر هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه، در نظر گرفتن تمام چهار عنصر تعریف شده برای سیستم هشداردهی قبلی بسیار مهم است. جوامع و نهادهای دخیل باید دارای دانش کافی در مورد خطرات که آنها را تهدید میکند، باشند و در عین زمان باید تغییرات در خطرات و آسیب پذیری های جوامع را نظارت نموده و اطلاعات و خطرات که هشدارهای قبلی تهیه میدارد را منتشر و پخش نموده و از قابلیت پاسخگویی و واکنش جهت کاهش خطر بعد از دریافت هشدارها برخوردار باشند.^۹

روش مردم محور ویژگی اصلی سیستم هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه محسوب میگردد. مهم است که تمام اعضای جوامع آسیب پذیر و فعالین مربوطه در پلان گذاری، تطبیق، نظارت و انتشار اطلاعات هشداردهی قبلی، دخیل باشند. علاوه براین، جامعه و مردم باید برای کارائی و پایداری بهتر آن، از مالکیت سیستم مذکور برخوردار باشند.

باید سعی و تلاش گردد تا در سیستم هشدار دهی قبلی مبتنی بر جامعه از تکنالوژی های صرفه جویانه و قابل دسترس در جامعه استفاده شود و افراد جامعه باید در مورد طرز استفاده و حفظ و مراقبت تکنالوژی های مورد استفاده در سیستم مذکور آموزش لازمه را کسب نمایند.



استیشن مشاهدات هایدرولوژیکی © حوزه دریایی شمال

^۸. (ICIMOD, 2019)

^۹. (Cowan, O'Brien, & Rakotomalala-Rakotondrandria, 2014)

پیشینه تاریخی حوادث
طبیعی مبتنی بر اقلیم
در افغانستان

۲. پیشینه تاریخی حوادث طبیعی مبتنی بر اقلیم در افغانستان

تغییر اقلیم در افغانستان به مثابه خطر "احتمالی" مشکوک یا مبهم نیست بلکه تهدید واقعی است که تاکنون تأثیرات آن توسط میلیون ها تن از دهاقین و مالداران در سراسر کشور احساس شده است. فقیرترین قشر جامعه، به ویژه دهاقین و مالداران که ازین طریق امرارمعیشیت میکنند و اکثراً در حاشیه زندگی دارند، بیشترین قربانیان تغییر اقلیم را تشکیل میدهند.¹⁰

افغانستان عضو اداره جهانی هواشناسی (WMO) بوده که توسط چارچوب کنوانسیون تغییر اقلیم ملل متحد (UNFCCC) منحصیث کشور کمتر انکشاف یافته، درجه بندی شده است، نه تنها به دلیل جنگ دراز مدت، بلکه توسط حوادث طبیعی نیز تخریب گردیده است. خطرات ناشی از زمین لرزه و آب و هوایی، از جمله دو حادثه عمده طبیعی است که به کشور صدمه وارد میکند. بسیار جالب است که دلیل عمده تقریباً نصف از تلفات ناشی از حوادث طبیعی، خطرات آب و هوایی بوده که عمدتاً شامل سیلاب های دریائی و آبی، خشکسالی، لغزش زمین و جاری شدن گل و لای، طوفان های ریگی، گرمی و سردی شدید و برفکچ ها، میباشد.¹¹

اثرات منفی سیلاب ناشی از بارندگی شدید بهاری در مناطق مختلف معیشیتی از مناطق کوهستانی در شمال شرق و مرکز کشور الی تپه های مناطق مرزی در جنوب شرق، تا دشت های خشک و هموار ولایات جنوبی، احساس میگردد. این مناطقی است که حوادث بارندگی شدید در ۳۰ سال گذشته ۱۰ تا ۲۵ فیصد افزایش یافته و در آنجا امرار معیشیت بیشتر وابسته به زراعت و مالداری است که هر دو در برابر سیلاب بسیار حساس میباشند.

افغانستان بطور مکرر تحت تأثیر حوادث طبیعی قرار دارد که باعث خسارات جانی، مالی و معیشیتی میگردد. در دهه های اخیر، حوادث مذکور منجر به مشکلات بزرگ مانند عدم مصئونیت غذایی و مهاجرت ها از مناطق آسیب دیده شده اند. از دهه ۱۹۵۰ بدینسو، سیلاب و خشکسالی به طور مشترک باعث مرگ و میر بیش از ۵۰۰۰ تن گردیده و همچنان بیش از ۲۱ میلیون تن دیگر را تحت تأثیر قرار داده است.¹² از سوی دیگر، در این دوره، سیلاب های دریائی و آبی بطور تخمینینی باعث بیشتر از ۶۰۰ میلیون دالر خسارت اقتصادی گردیده که به مراتب بالاتر از خسارت وارده ناشی از خشکسالی است.

بر اساس مطالعات جدید، با استفاده از آمار و ارقام اقلیمی مربوط به یک دوره مبدا از سال ۱۹۷۶ الی ۲۰۰۵، پیش بینی های درجه حرارت در حال حاضر برای افغانستان ۲ درجه سانتی گرید افزایش تا سال ۲۰۵۰ در سراسر کشور، به ویژه مناطق کوهستانات مرکزی و شمال شرقی نشان میدهد. از طرف دیگر، پیش بینی های بارندگی فعلی برای افغانستان تا سال ۲۰۵۰ حاکی بر آنست که مناطق شمالی کشور ممکن کاهش سالانه تا ۲۲ ملی متر باران را تجربه کنند، حالانکه ولایات انتهای جنوب غربی، نیمروز و فراه ممکن شاهد افزایش اوسط بارندگی باشند.¹³

مطابق احصائیه ها، اضافه از ۵۰ فیصد مرگ و میر ناشی از حوادث طبیعی از سال ۱۹۰۰ الی ۲۰۲۰، حوادث طبیعی مبتنی بر اقلیم برآورد شده است.

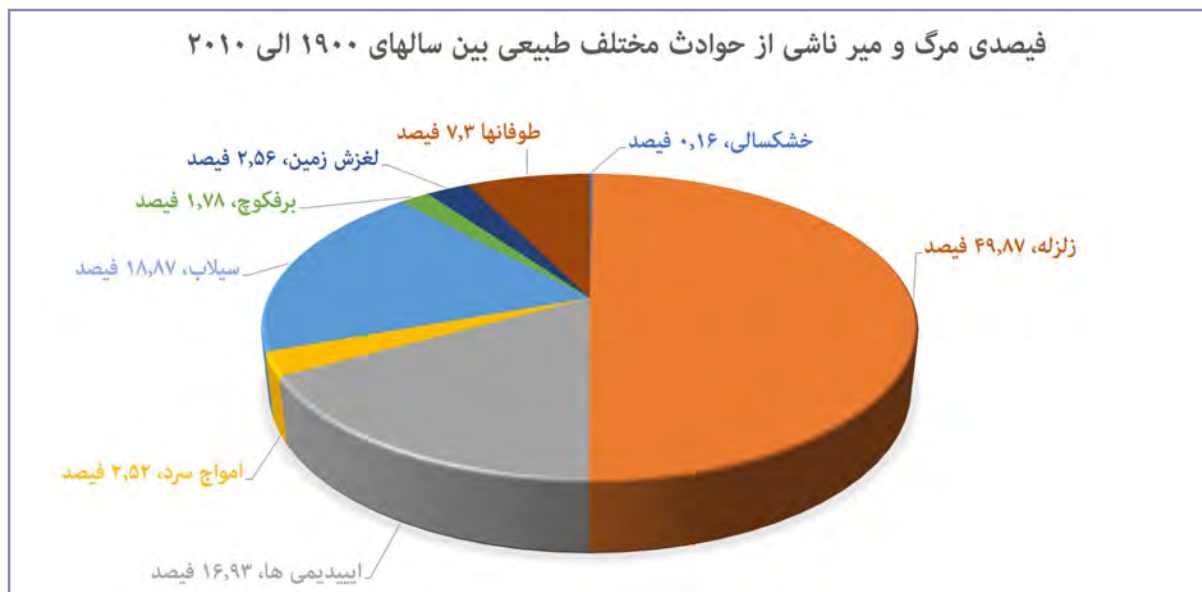


¹⁰. (NEPA, UNEP, 2016)

¹¹. (AMD, 2020)

¹². (EM-DAT, 2020)

¹³. (NEPA, UNEP, 2016)

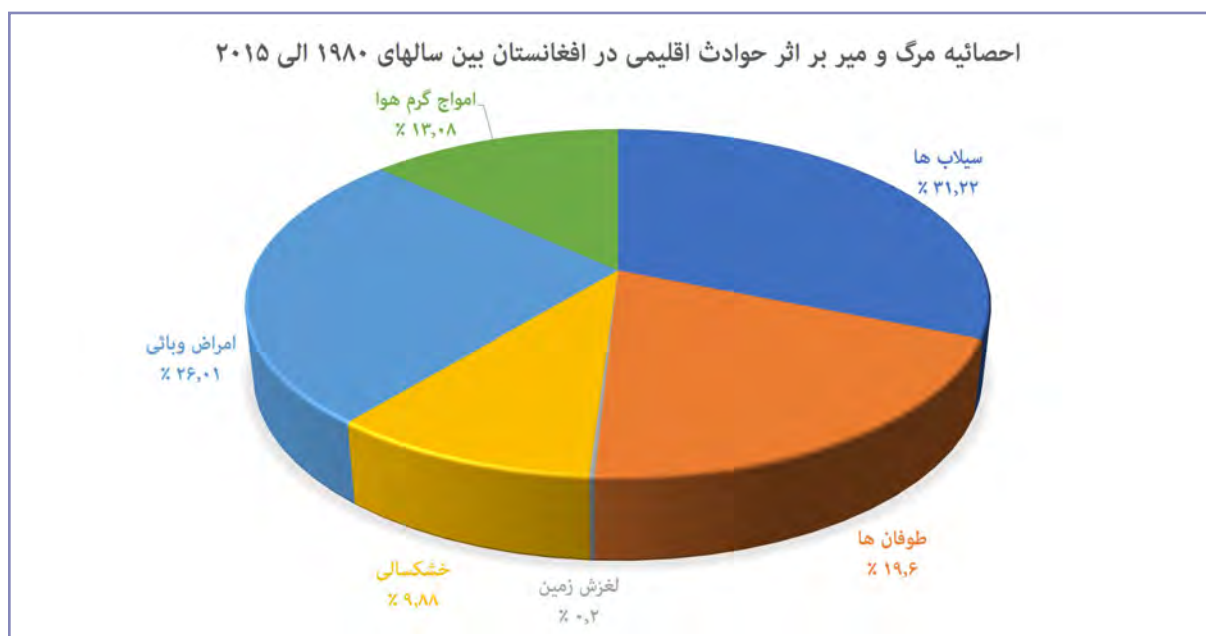


شکل ۲: تاریخچه حوادث طبیعی در افغانستان^{۱۴}

۲.۱. سیلاب

افغانستان در معرض خطرات اقلیمی (از جمله سیلاب، لغزش زمین، خشکسالی و آب و هوای شدید) قرار دارد. به اساس تجزیه و تحلیل برنامه انکشافی ملل متحد پیرامون آسیب پذیری در برابر حوادث طبیعی در ۲۰۰ کشور، افغانستان به عنوان هفدهمین کشور آسیب پذیر در برابر سیلاب، درجه بندی گردیده است.^{۱۵}

بر اساس آمار و ارقام اداره هواشناسی افغانستان، میان سالهای ۱۹۸۰ الی ۲۰۱۵، تقریباً ۱۵۰۰۰ نفر بر اثر حوادث آب و هوا در افغانستان جان خود را از دست داده اند که درین میان سیلاب های دریایی و آبی که اضافه از ۳۱ فیصد میباشد، بیشترین سهم را دارد.



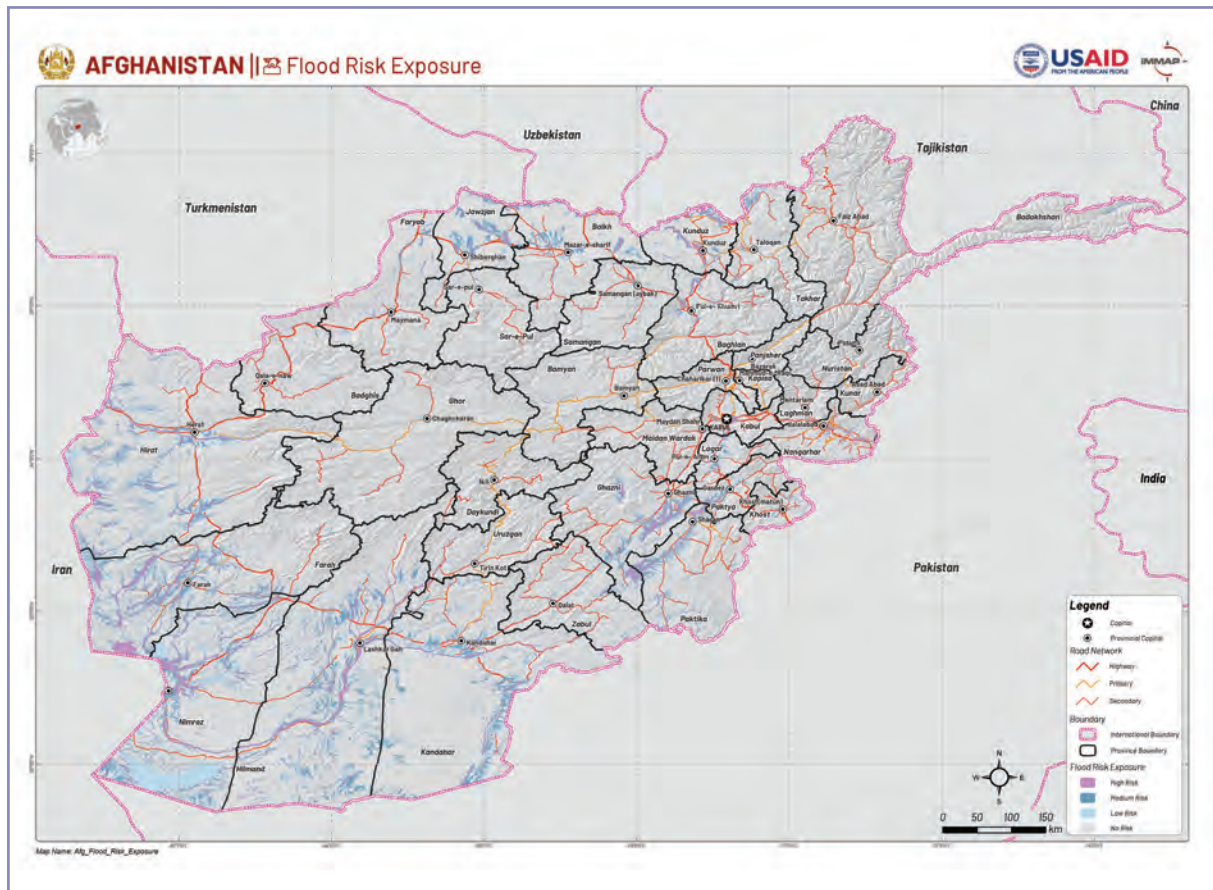
شکل ۳: احصائیه مرگ و میر ناشی از حوادث طبیعی مبتنی بر اقلیم در افغانستان^{۱۶}

^{۱۴}. (ANDMA, 2011)

^{۱۵}. (ANDMA, 2015)

^{۱۶}. (AMD, 2020)

در افغانستان، سیلاب های زمستانی از ماه جنوری آغاز و تا ماه می ادامه می یابد. جاری شدن سیلاب بزرگترین خطر طبیعی در افغانستان تلقی میگردد. از جمله ۳۴ ولایت کشور، ۲۱ آن در برابر سیلاب، آسیب پذیر اند. مناطق جنوب غربی افغانستان بیشتر در معرض خشکسالی قرار دارند حالانکه کمربند غربی و مرکزی تحت تأثیر سیلاب قرار دارد. با این حال، مناطق جنوب غربی و چند ولایت شمالی افغانستان (هرات، غور، ارزگان، جوزجان، بلخ و فاریاب) به شدت تحت تأثیر هر دو اعم سیلاب و خشکسالی قرار دارند.¹⁷



شکل ۴: نقشه ساحات در معرض خطر سیلاب در افغانستان.¹⁸

مطابق اطلس حوادث طبیعی افغانستان، تقریباً ۷.۵ میلیون تن از جمعیت کشور در برابر سیلاب، آسیب پذیر اند که از آنجمله، در حدود ۱.۲۹ میلیون آن در معرض خطر بلند، قرار دارند، حالانکه ۳.۱ میلیون آنها تحت خطر متوسط و ۳.۱۹ میلیون آنها تحت خطر کم قرار دارند.

احصائیه جمعیت و مناطق آسیب پذیر در برابر سیلاب به اساس ولایات در جدول زیر، نشان داده شده است:

¹⁷. (Gupte, 2010)

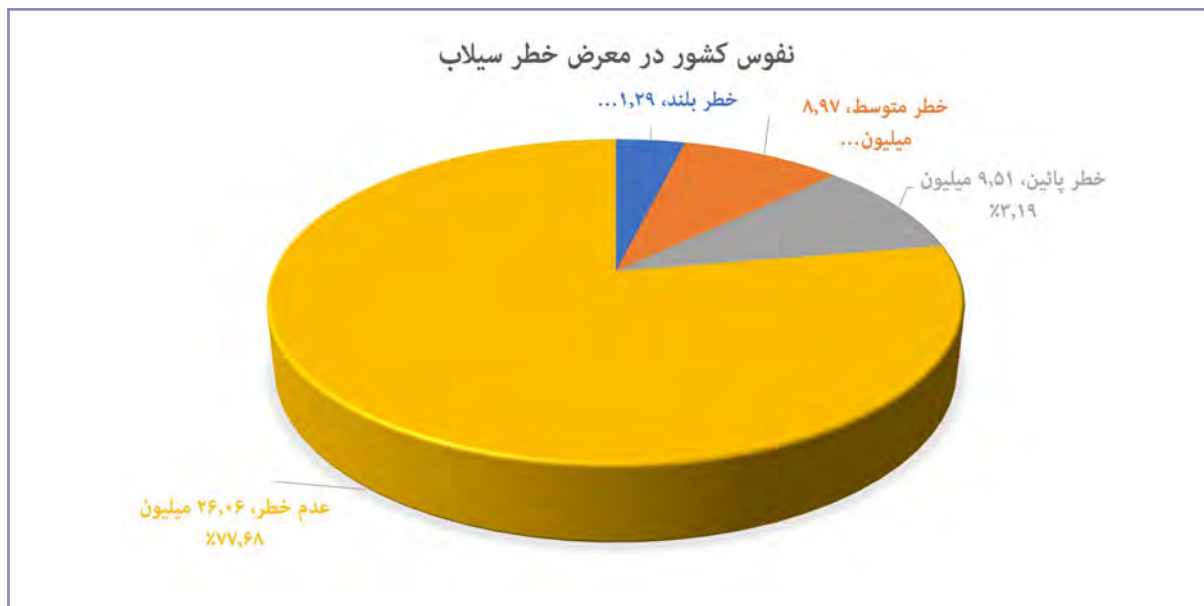
¹⁸. (iMMAP, 2020)

جدول ۱: احصائیه ولایات در معرض خطر سیلاب در افغانستان^{۱۹}

شماره	ولایات	جمعیت آسیب پذیر در برابر سیلاب			مساحت آسیب پذیر در برابر سیلاب به اساس کیلومتر مربع		
		خطر پائین	خطر متوسط	خطر بالا	خطر پائین	خطر متوسط	خطر بالا
۱	کابل	۱۲۳,۷۱ K	۸۹,۳۵ K	۳۱,۴۱ K	۱۴۸	۱۴۸	۷۲
۲	کاپیسا	۵۱,۵۲ K	۲۷,۳۶ K	۸,۰۴ K	۵۰	۴۸	۲۵
۳	پروان	۴۶,۴۸ K	۳۹,۶۳ K	۲۰,۴۵ K	۸۵	۱۲۶	۶۴
۴	وردگ	۴۶,۵۷ K	۴۶,۸۴ K	۲۳,۶۷ K	۱۴۲	۲۲۴	۱۱۴
۵	لوگر	۶۲,۵۳ K	۵۶,۸۴ K	۳۵,۸۹ K	۲۳۱	۲۴۷	۱۲۲
۶	ننگرهار	۲۱۱,۷۴ K	۱۰۳,۶۸ K	۵۶,۶۰ K	۲۷۴	۲۷۱	۱۲۰
۷	لغمان	۳۱,۳۹ K	۲۴,۳۹ K	۱۱,۶۸ K	۶۳	۹۱	۵۹
۸	پنجشیر	۱۲,۵۳ K	۱۶,۱۵ K	۱۳,۱۸ K	۲۸	۶۱	۲۳
۹	بغلان	۱۱۵,۲۵ K	۱۱۸,۵۰ K	۵۸,۶۰ K	۳۹۲	۵۴۵	۲۵۷
۱۰	بامیان	۳۵ K	۵۳,۵۰ K	۳۳,۳۹ K	۱۶۵	۳۴۸	۱۹۴
۱۱	غزنی	۱۸۳,۹۴ K	۱۹۹,۹۰ K	۷۴,۶۷ K	۱,۱۱۰	۱,۴۵۹	۷۰۶
۱۲	پکتیا	۸۶,۷۰ K	۸۳,۳۴ K	۲۲,۱۷ K	۲۳۳	۳۱۲	۱۰۹
۱۳	کنر	۳۵,۰۶ K	۳۷,۶۸ K	۱۸,۰۶ K	۶۰	۱۰۸	۴۷
۱۴	نورستان	۱۲,۷۲ K	۱۵,۴۰ K	۱۹,۵۳ K	۶۳	۱۵۰	۸۳
۱۵	بدخشان	۵۸,۳۴ K	۸۹,۷۴ K	۳۷,۶۸ K	۴۵۶	۸۸۱	۳۰۸
۱۶	تخار	۱۳۰,۴۱ K	۱۰۳,۴۲ K	۲۳,۹۳ K	۲۷۷	۳۷۱	۱۱۳
۱۷	کندز	۱۴۸ K	۱۲۳,۹۶ K	۷۰,۸۹ K	۳۶۲	۳۹۴	۲۹۱
۱۸	بلخ	۱۹۸,۸۸ K	۱۲۷,۵۰ K	۵۱,۷۲ K	۸۶۷	۸۲۹	۲۵۹
۱۹	سمنگان	۳۳,۱۲ K	۳۷,۰۸ K	۲۶,۳۸ K	۲۱۸	۳۷۵	۱۷۲
۲۰	سرپل	۶۱,۷۵ K	۸۸,۷۶ K	۵۱,۵۱ K	۲۲۲	۴۱۳	۲۳۰
۲۱	غور	۷۴,۷۰ K	۸۹,۶۲ K	۴۶,۱۳ K	۲۸۲	۶۸۶	۳۲۲
۲۲	دایکندي	۲۳,۲۴ K	۲۷,۸۴ K	۲۰,۸۰ K	۱۲۵	۲۷۸	۱۷۰
۲۳	ارزگان	۴۴,۱۷ K	۴۶,۵۳ K	۲۶,۹۲ K	۱۷۵	۲۸۵	۱۵۸
۲۴	زابل	۳۲,۵۹ K	۳۰,۹۹ K	۷,۸۵ K	۵۳۳	۶۲۵	۲۰۴
۲۵	پکتیکا	۵۸,۶۹ K	۷۸,۳۴ K	۲۴,۹۶ K	۷۷۹	۱,۳۴۲	۵۸۲
۲۶	خوست	۵۲,۵۱ K	۳۹,۵۲ K	۱۰,۵۴ K	۱۴۷	۱۶۵	۵۰
۲۷	جوزجان	۱۰۹,۴۶ K	۱۰۶,۰۸ K	۴۵,۶۴ K	۷۲۷	۸۳۰	۳۴۴
۲۸	فاریاب	۱۱۱,۹۸ K	۱۰۷,۷۱ K	۳۷,۱۰ K	۴۴۲	۶۲۸	۲۶۵
۲۹	بادغیس	۶۹,۶۰ K	۹۶,۸۶ K	۴۳,۸۹ K	۳۰۱	۵۳۴	۲۴۲
۳۰	هرات	۳۲۹,۹۶ K	۲۸۹,۷۰ K	۱۰۶,۱۷ K	۳,۱۶۰	۳,۴۴۱	۱,۱۱۳
۳۱	فراه	۱۱۴,۸۹ K	۱۳۹,۲۹ K	۳۹,۹۳ K	۳,۳۵۰	۴,۳۸۲	۱,۶۶۳
۳۲	هلمند	۱۶۸,۶۳ K	۱۷۵,۴۱ K	۹۷,۳۱ K	۴,۳۳۵	۵,۰۶۱	۱,۷۰۲
۳۳	کندهار	۲۷۹,۰۹ K	۲۳۴,۰۹ K	۴۷,۰۵ K	۳,۰۵۸	۳,۲۴۱	۷۰۵
۳۴	نیمروز	۳۵,۰۵ K	۶۴,۹۳ K	۴۹,۶۸ K	۴,۹۲۹	۳,۷۴۱	۱,۵۳۱
مجموعه کل		۳,۱۹ M	۳,۰۱ M	۱,۲۹ M	۲۷,۷۹۰	۳۲,۶۳۹	۱۲,۴۱۷

نوت: در جدول فوق حرف انگلیسی (K) دلالت بر هزار و (M) دلالت بر میلیون میکند
 برحسب جدول فوق، ۳.۸۵ فیصد جمعیت مجموعی و ۱.۹۳ فیصد اراضی مجموعی کشور در معرض خطر بالای سیلاب قرار دارند.

¹⁹. (ANDMA, 2020)

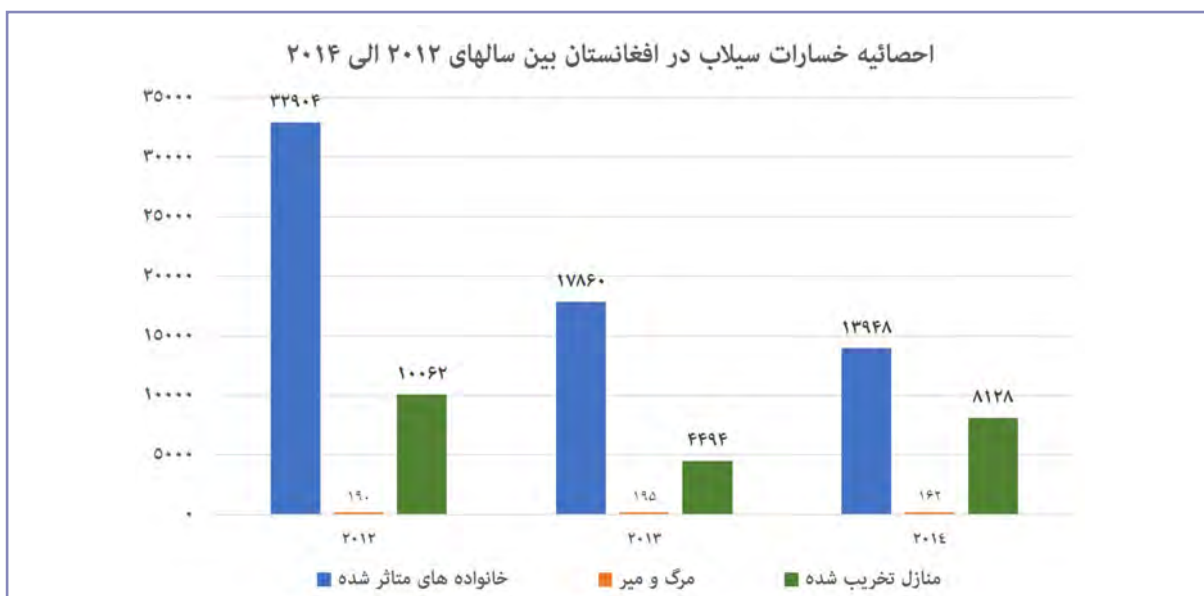


شکل ۵: احصائیه جمعیت آسیب پذیر افغانستان در برابر سیلاب^{۲۰}

برحسب پروفایل خطرات حوادث طبیعی افغانستان، سالانه تقریباً ۱۰۰۰۰۰ تن از جمعیت کشور تحت تأثیر سیلاب قرار میگیرند. همچنان برآورد شده است که حوادث شدید ناشی از سیلاب دریائی ممکن بیشتر از ۵۰۰ میلیون دالر، هزینه داشته باشد. با توجه به تغییر اقلیم و رشد اقتصادی - اجتماعی کشور، پیش بینی میشود که تناسب تعداد افرادی که همه ساله تحت تأثیر سیلاب قرار میگیرند، ممکن تا سال ۲۰۵۰ دو برابر شود.

در میان کشورهای کم درآمد، افغانستان از نظر تلفات ناشی از حوادث طبیعی در سال های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۵ در جایگاه دوم قرار داشت. در هر یک میلیون جمعیت افغان، ۱۱۵۰ تن از آنها به دلیل حوادث طبیعی تلف می شوند که ۵۰ فیصد این مرگ و میر ناشی از وقایع مربوط به جیوفزیک و آب و هوا می باشد.^{۲۱}

سرازیر شدن سیلاب در ماه می ۲۰۱۴، به تعداد ۹۰۰۰۰ تن را متاثر ساخت و منجر به بیجاشدن ۲۰۰۰۰ تن در کشور گردید. برعلاوه تلفات جانی، سیلاب مذکور توأم با زیان های اقتصادی بیشتر از ۱۰۰ میلیون دالر در ۱۴ ولایت کشور بود.



شکل ۶: اثرات سیلاب های معمول و آبی در افغانستان^{۲۲}

۲۰. (ANDMA, 2020)

۲۱. (WB, 2017)

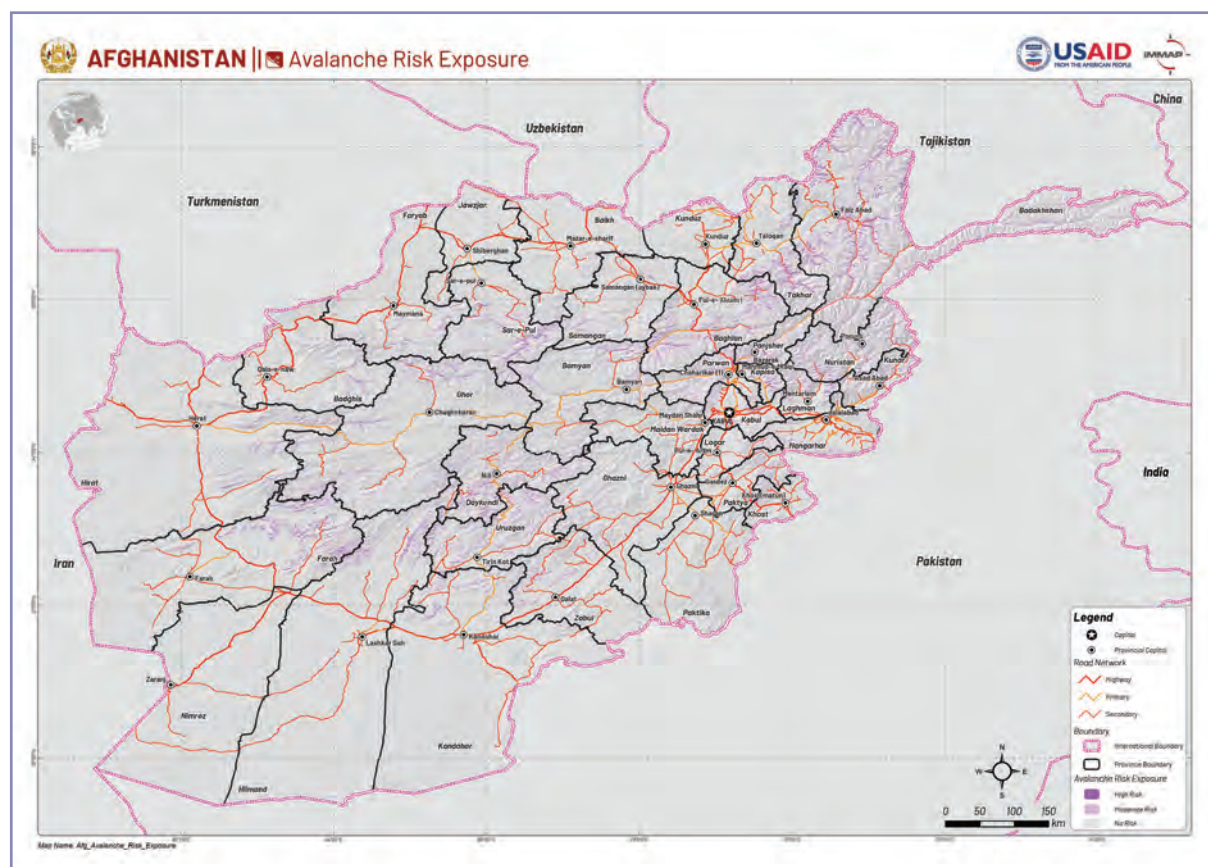
۲۲. (ANDMA, 2018)

در این اواخر، در ماه اگست سال ۲۰۲۰، سیلاب های بسیار مخرب در صفحات شمالی و شرقی افغانستان سرازیر شدند. وقوع سیلاب بزرگ در ولایت پروان باعث تلفات بیش از ۱۰۰ نفر و مجروحیت بیش از ۱۵۰ تن دیگر گردید.²³ همچنان این سیلاب شدید بیش از ۳۰۰۰ نفر را آواره نمود که به دلیل این سیلاب غیرمترقبه، ۲۳۴ باب منزل مسکونی به طور جزئی یا کلی تخریب گردیدند.²⁴ علاوه بر وقوع سیلاب در ولایت پروان، در واقعه دیگر در ولایت شرقی ننگرهار، ۱۶ تن به شمول ۱۵ طفل جان های خود را از دست داده و ده ها باب منازل مسکونی ویران گردید. همچنان، در مناطق مرکزی در ولایت وردگ در جریان سرازیر شدن سیلاب در ماه اگست سال ۲۰۲۰، دو نفر کشته و پنج نفر دیگر جراحت برداشتند و همچنان به بیش از صدها هکتار زمین زراعتی و چندین منازل مسکونی خسارت شدید وارد گردید.

۲.۲. برفکوج

برفکوج، انبوه از برف، یخ و سنگ است که به سرعت در دامنه کوه سقوط میکند. به عبارت دیگر، برفکوج جریان سریع برف در پایین تپه یا دامنه کوه میباشد. اگرچه، برفکوج میتواند با توجه به شرایط خاص در هر دامنه رخ دهد، اما بعضی از اوقات سال و مکان های خاص بطور طبیعی به مراتب خطرناک تر از سایر مناطق است. فصل زمستان، به ویژه از ماه دسمبر الی اپریل، زمانی است که بیشترین واقعات برفکوج، اتفاق می افتد اما تلفات ناشی از برفکوج، به اساس ماهوار در سال ثبت شده است.

برفکوج در افغانستان به احتمال زیاد در ماه های فصل زمستان (جنوری الی مارچ) زمانی رخ میدهد که در مناطق کوهستانی میزان برفباری بیشتر میباشد. برفکوج دارای ظرفیت تخریب لاین های مخابراتی، سیستم برق، جاده ها، منازل مسکونی و مواشی بوده که منجر به اثرات منفی بر اقتصاد محل میگردد.²⁵



شکل ۷: نقشه ساحات در معرض خطر برفکوج در افغانستان²⁶

23. (Aljazeera, 2020)

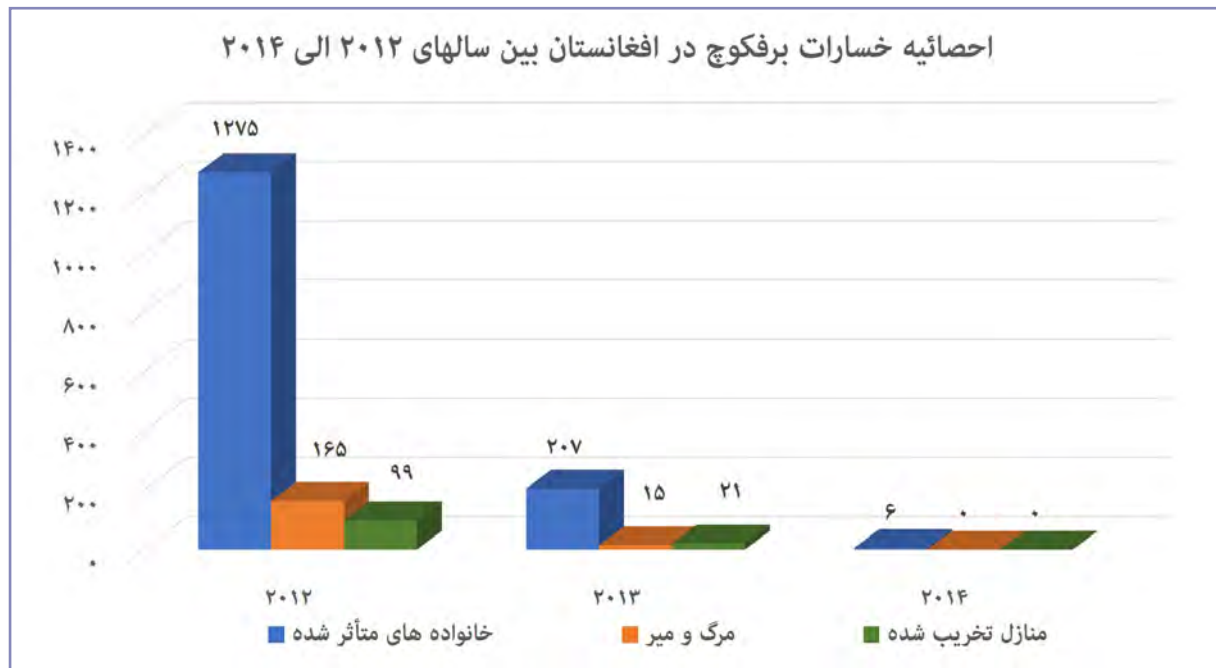
24. (NSIA, 2020)

25. (USAID, 2020)

26. (iMMAP, 2020)

به دلیل توپوگرافی کوهستانی که پایه و اساس برفکوک در افغانستان تلقی میگردد، به ویژه سلسله کوه های هندوکش، میتوان گفت که احتمال خطرات حوادث طبیعی بالای مردم به میزان زیاد تاثیر گذار میباشد. با سرعت فعلی تغییر اقلیم، از یک طرف به دلیل افزایش درجه حرارت، خطر برفکوک در مناطق کم ارتفاع کاهش می یابد، از سوی دیگر، دفعات برفکوک در ارتفاعات بالاتر مانند تونل سالنگ، افزایش می یابد.

افغانستان به مثابه یک منظره طبیعی بزرگ و متنوع کشوری است که مواجه به خطرات متفاوت ناشی از اقلیم بوده که در آن میان برفکوک اثرات قابل ملاحظه بر جمعیت روستائی در ۱۱ ولایت کشور وارد نموده است. در میان سال های ۲۰۱۲ الی ۲۰۱۶، تعداد مجموعی ۱۶۲۳۵ تن از جمعیت کشور توسط برفکوک متاثر شده و باعث تلفات ۳۸۹ تن گردیده است.²⁷



شکل ۸: اثرات برفکوک در افغانستان²⁸

در سال های اخیر، دفعات وقوع برفکوک افزایش یافته است. در سال ۲۰۱۷، برفکوک باعث تلفات ۲۶۸ تن در کشور گردید که در آن میان ۱۹۸ تن از آنها باشندگان ولایت پنجشیر بودند، حالانکه بیشتر از ۱۰۰ تن دیگر در این حوادث زخم برداشتند. در ۲۶ ولایت کشور، بیشتر از ۲ میلیون از جمعیت کشور بطور جدی در مقابل برفکوک، آسیب پذیر اند.²⁹ جدول ذیل، معلومات در مورد آسیب پذیری ولایات در برابر برفکوک را ارائه میدهد:

27. (USAID, 2020)

28. (ANDMA, 2018)

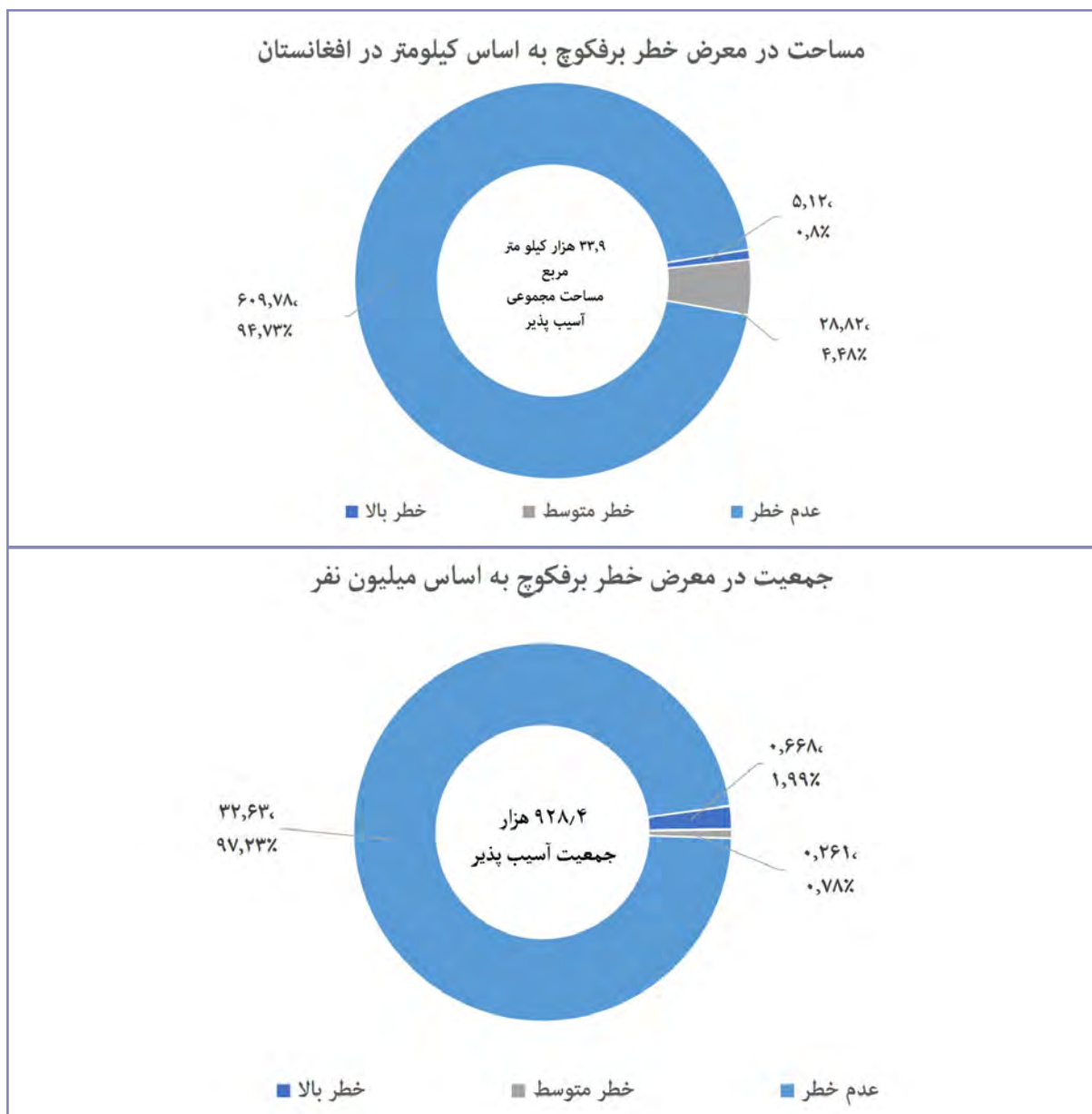
29. (ANDMA, 2018)

جدول ۲: احصائیه ولایات در معرض خطر برفکوچ در افغانستان³⁰

شماره	ولایات	جمعیت آسیب پذیر در برابر برفکوچ		مساحت آسیب پذیر در برابر برفکوچ به اساس کیلومتر مربع	
		خطر متوسط	خطر بالا	خطر متوسط	خطر بالا
1	کابل	۷,۸ K	۱,۶۲ K	۲۹۷	۶۳
2	کاپیسا	۱۷ K	۸,۵۸ K	۲۸۴	۸۶
3	پروان	۴۴,۳ K	۹,۹۹ K	۷۱۳	۶۹
4	وردک	۱۱,۴ K	۸۴	۵۱۷	۷
5	لوگر	۲,۸۵ K	۴۷۴	۲۰۷	۱۱
6	ننگرهار	۹,۴۴ K	۲,۷۵ K	۲۵۷	۴۸
7	لغمان	۸,۱۵ K	۶,۴۱ K	۲۶۴	۹۰
8	پنجشیر	۵۰,۱ K	۱۲,۴ K	۶۷۰	۵۰
9	بغلان	۵۳,۵ K	۲۰,۴ K	۲,۰۵ K	۳۶۴
10	بامیان	۴۶,۸ K	۱۰,۹ K	۱,۳۲ K	۱۳۴
11	غزنی	۱۳,۵ K	۴۳۳	۶۷۱	۱۷
12	پکتیکا	۴۱۴	۱۰۰	۱۰۴	۱۳
13	پکتیا	۸,۵۹ K	۳,۴۶ K	۲۴۳	۲۶
14	خوست	۳,۰۱ K	۷۷۳	۱۱۳	۳۳
15	کنر	۱۴,۸ K	۹,۰۵ K	۲۸۲	۱۱۶
16	نورستان	۳۰,۵ K	۱۰,۲ K	۱,۴ K	۹۳
17	بدخشان	۱۳۸ K	۷۳,۲ K	۶,۱۶ K	۸۹۱
18	تخار	۳۲,۹ K	۱۸,۴ K	۱,۱۵ K	۲۲۵
19	کندهار	۰	۰	۷	۰
20	سمنگان	۱۶,۲ K	۲,۳۷ K	۵۶۲	۷۵
21	بلخ	۳,۳۳ K	۴۱۲	۲۱۴	۲۴
22	سرپل	۳۷,۲ K	۱۷,۲ K	۱,۳۱ K	۲۳۶
23	غور	۳۷,۵ K	۲۰,۲ K	۲,۰۶ K	۳۴۸
24	دایکندی	۴۹,۱ K	۱۲ K	۲ K	۴۱۵
25	ارزگان	۳,۷۵ K	۶۷۵	۹۸۹	۲۰۶
26	زابل	۱,۷۱ K	۶۴۳	۴۸۱	۱۳۹
27	کندهار	۷۴۹	۱۲۳	۳۵۰	۱۴۵
28	جوزجان	۳۳۳	۰	۱۲	۱
29	فاریاب	۵,۰۷ K	۵,۸۱ K	۴۸۵	۱۱۶
30	هلمند	۱,۸۶ K	۱,۰۱ K	۶۵۴	۲۴۴
31	بادغیس	۱۱,۲ K	۶,۱۵ K	۵۵۳	۱۱۰
32	هرات	۳,۸۲ K	۲,۰۴ K	۸۱۰	۱۷۹
33	فراه	۲,۴۴ K	۲,۶۷ K	۱,۶ K	۵۳۴
34	نیمروز	۰	۰	۰	۰
	مجموعه کل	۶۶۸ K	۲۶۱ K	۲۸,۸ K	۵,۱۲ K

نوت: در جدول فوق حرف انگلیسی (K) دلالت بر هزار و (M) دلالت بر میلیون میکند ولایات بدخشان، بامیان، دایکندی، پروان، تخار، نورستان و لغمان بالترتیب در برابر برفکوچ آسیب پذیر اند.

³⁰. (ANDMA, 2020)



شکل ۹: جمعیت و مساحت در معرض خطر برفکوکچ در افغانستان^{۳۱}

برحسب نمایه خطرات حوادث طبیعی افغانستان از سال ۲۰۰۵ الی ۲۰۱۵، در حدود ۱۵۳۰۰۰ تن از جمعیت کشور از اثر برفکوکچ، متاثر گردیده اند. نمایه مذکور همچنان برآورد نموده است که تنها در ولایت بدخشان، سرمایه به ارزش ۹۹۰ میلیون دالر در معرض خطر برفکوکچ قرار دارد. حالانکه به سطح کشور، بیشتر از ۱۰۰۰۰ کیلومتر جاده‌ها و به ارزش ۴ میلیارد دالر سرمایه‌ها توسط برفکوکچ تحت تهدید قرار دارند.

³¹. (ANDMA, 2020)

وضعیت فعلی سیستم هشداردهی قبلی در افغانستان

۳. وضعیت فعلی سیستم هشداردهی قلی در افغانستان

جمع آوری و مشاهدات آمار و ارقام هایدرولوژیکی و هواشناسی در افغانستان در اواخر دهه های ۱۹۴۰ و روند تجزیه و تحلیل آن در اواسط دهه های ۱۹۵۰، آغاز گردید. شبکه هایدرومتریک بطورسریع در دهه های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ توسعه یافت که در نهایت در سال ۱۹۸۰ به نقطه اوج خود یعنی ۱۵۰ استیشن مشاهداتی رسید.³²

قبل از سال ۱۹۷۹، افغانستان یکی از پیشرفته ترین سیستم های نظارت هواشناسی را در منطقه داشت، متأسفانه، اکثریت از تجهیزات به دلیل سال ها درگیری و منازعات، غیرفعال یا کاملاً تخریب گردیدند. در زمان رژیم طالبان، ریاست هواشناسی افغانستان ملغی اعلان شد و تمام ریکاردهای اقلیمی به این بهانه که گویا پیش بینی آب و هوا سحر و غیب گوئی است، تخریب گردید.³³

از سال ۲۰۰۱ بدینسو، بازسازی استیشن های غیر فعال آب و هوا و نصب استیشن های جدید، شروع بکار نمود. ریاست هواشناسی افغانستان احیاء گردید و این ریاست منعیث یگانه نهاد مسئول برای جمع آوری، تحلیل، ثبت و گزارش دهی وضعیت آب و هوا بشمول درجه حرارت، بارندگی و پیشگویی آب و هوا در افغانستان دوباره به فعالیت آغاز نمود.

قسمیکه در فصل های قبلی تذکر بعمل آمد، افغانستان عضو اداره جهانی هواشناسی از جمله کشورهای کمتر انکشاف یافته چارچوب کنوانسیون تغییر اقلیم ملل متحد درجه بندی گردیده که در سفر جمع آوری و تحلیل و تجزیه آمار و ارقام آب و هوایی، تازه گام نهاده است. این درحالیست که افغانستان از جمله آسیب پذیرترین کشور در برابر اثرات سوء تغییر اقلیم قرار دارد و هنوز هم از فقر روزافزون رنج می برد. در سال ۲۰۱۷، بیشتر از ۵۵ فیصد جمعیت کشور زیر خط فقر زندگی دارند.³⁴

عدم پیش بینی دقیق آب و هوا منجر به زیان های مالی میلیون ها دالر و از دست رفتن هزاران جان، طی دو دهه اخیر گردیده است. یکی از سکته های که بیشتر متاثر گردیده زراعت و مالداری است که بنیاد اقتصاد و معیشت افغانستان تلقی میگردد و بیشتر از ۸۰ فیصد جمعیت کشور بطور مستقیم یا غیرمستقیم متکی به این سکتور میباشد. تمرکز این فصل بر وضعیت فعلی سیستم هشداردهی قلی برای سیلاب های دریائی و آبی در افغانستان میباشد.

۳.۱. پیشینه پالیسی سیستم های هشداردهی قلی

در افغانستان، سیستم هشداردهی قلی دراکثریت از پالیسی ها و پلان های ملی مرتبط به حوادث طبیعی گنجانیده شده اند، اما هنوز هم عدم موجودیت پلان استراتژیکی درازمدت برای سیستم هشداردهی قلی، در افغانستان یکی از چالشهای عمده محسوب میشود.

گرچه قانون ملی مدیریت حوادث طبیعی که در سال ۲۰۱۲ به تصویب رسیده از سیستم هشداردهی قلی صراحتاً تذکر نموده است، اما بر جلوگیری حوادث ممکنه طبیعی و غیر طبیعی و طرق مبارزه با چنین خطرات، تاکید نموده است. ایجاد سیستم هشداردهی قلی و ادغام آن در پلان های انکشافی و پالیسی های عامه، یکی از مؤلفه های اصولی پلان پنج ساله ملی مدیریت حوادث است که در سال ۲۰۱۰ تدوین گردیده بود.³⁵ پلان عمل استراتژیکی ملی (SNAP) که در سال ۲۰۱۱ تدوین گردیده است، نیاز به سیستم هشداردهی قلی را به رسمیت شناخته است. جهت کمک به کاهش خطرات حوادث طبیعی، پلان عمل استراتژیکی ملی تحت هدف سوم استراتژیکی، ایجاد سیستم های هشداردهی قلی مبتنی بر جامعه را پیشنهاد نموده است.³⁶ استراتژی اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان که در ۲۰۱۵ برای چهار سال تدوین گردیده بود، ارزیابی سیستم موجود هشداردهی قلی و طرح و تاسیس سیستم های چندین خطر و انکشاف آنها به نقاط دیگر کشور را بر مبنای نتایج واصله ارزیابی، پیشنهاد نموده است.³⁷

اخیراً، برای تحقق کاهش چشمگیر خطرات ناشی از حوادث و اثرات سوء آن، دولت جمهوری اسلامی افغانستان استراتژی افغانستان برای کاهش خطرات حوادث (ASDRR) مطابق به چارچوب سندای برای کاهش خطرات حوادث (SFDRR) را در سال ۲۰۱۸ تدوین کرده است. هدف استراتژی فوق مشارکت در دستیابی به اهداف جهانی تعیین شده تحت چارچوب سندای برای کاهش خطرات حوادث و تقویت تطبیق چارچوب مذکور میباشد. براساس استراتژی مذکور و درمطابقت با چارچوب سندای برای کاهش خطرات حوادث، افغانستان هدف افزایش قابل ملاحظه دسترسی به سیستم های هشداردهی قلی چندین خطر تا سال ۲۰۳۰ را برای خویش تعیین کرده است.³⁸

³². (WB, 2018)

³³. (NEPA, 2018)

³⁴. (NEPA, 2019)

³⁵. (ANDMA, 2010)

³⁶. (GIRoA, 2011)

³⁷. (ANDMA, 2015)

³⁸. (SMDM & ANDMA, 2018)

در تطابق با چارچوب های ملی و بین المللی همان طوریکه در فوق ذکر گردید، تنظیمات نهادی کافی، ظرفیت تخنیک قوی، تکنالوژی های عصری و دانش بومی و دخالت شرکای ذیربط چندین جانبه، کارهای زیادی برای یک شبکه موثر سیستم هشداردهی قبلی در سراسر کشور را میتوان انجام داد.

۳.۲. تنظیمات نهادی برای سیستم های هشداردهی قبلی

تنظیمات نهادی فعلی سیستم هشداردهی قبلی، مسئولیت ها را میان نهاد های مختلف تقسیم کرده است. این تقسیم مسئولیت ها، بعضی از چالش های هماهنگی و ارتباطی را میان نهاد های دخیل ایجاد نموده که اثرات سو را بر مؤثریت سیستم هشداردهی قبلی در کشور وارد میکند.

کمیسیون ملی مدیریت حوادث (NDMC)، هیات عالی رهبری در چارچوب نهادی مدیریت حوادث در افغانستان، محسوب میگردد. معاون اول ریاست جمهوری، در رأس کمیسیون نامبرده بوده و نهادهای مربوطه دولتی عضویت آن را دارد. کمیسیون ملی مدیریت حوادث هیات اساسی برای تعیین مسیر پالیسی ملی بصوب کاهش خطرات و آسیب پذیری و پاسخدهی به وضعیت های اضطراری، تلقی میگردد. اعضای کمیسیون ملی نمایندگان سکتورهای کلیدی اند که در مدیریت حوادث نقش حیاتی دارند. اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان (ANDMA)، که در سال ۱۹۷۱ تاسیس گردیده^{۳۹}، منحیث هیات اجرائی اصولی در سطح ملی بوده که به عنوان سکرترتیت کمیسیون ملی مدیریت حوادث، عمل میکند. با کار در هماهنگی با وزارت های مربوطه، نقش اساسی اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان (ANDMA) هماهنگی تمام پروسه های مرتبط به کاهش حوادث، آمادگی و پاسخدهی میباشد^{۴۰}. ادارات بین المللی دخیل در پاسخدهی، رفاه، احیا و کاهش حوادث، با نهاد های اجرائی مربوطه دولت افغانستان بر مبنای هدایت کلی تعیین شده کمیسیون ملی بطور مستقیم دخیل اند و فعالیت های آنها توسط اداره ملی مدیریت حوادث افغانستان فعالانه هماهنگ می شوند. اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان دارای دفاتر ولایتی در تمام ۳۴ ولایت کشور می باشد. در سطح ولایتی، کمیته ها و کمیسیون های مدیریت حوادث (PDMCS) مسئول هماهنگی مدیریت کاهش خطرات بوده و منعیث همکار با کمیسیون ملی مدیریت حوادث، عمل میکنند. بتاسی از صراحت ماده ۱۵ قانون ملی پیرامون پاسخدهی، مدیریت و آمادگی برای حوادث، والی های مربوطه، مسئول رهبری کمیته ها و کمیسیون های فوق بوده و نمایندگان ریاست های مربوطه ازین کمیته ها و کمیسیون های مدیریت حوادث، حمایت و پشتیبانی میکنند. در سطح ولسوالی، ولسوال های مربوطه نقش رهبری هماهنگی در کمیته مدیریت حوادث به سطح ولسوالی را بازی میکنند. انجمن انکشاف ولسوالی (DDA)، شاروالی ها و سایر نهادهای مربوطه، از کمیته مدیریت حادثه سطح ولسوالی، حمایت لازمه میکنند. در سطح محل، شوراهای انکشافی قریه (CDCS)، که تحت برنامه همبستگی ملی در وزارت احیا و انکشاف دهات تاسیس گردیده، نقش حیاتی را در مدیریت حوادث به سطح محل بازی میکنند. اکثریت از شوراهای انکشافی قریه، تیم های واکنش اضطراری قریه را تاسیس نموده اند که در وضعیت های اضطراری در قریه و سطح شورای انکشافی قریه، عمل میکنند.



شکل ۱۰: هرم مدیریت حوادث در افغانستان

^{۳۹}. Initially established as the Office of Disaster Preparedness in 1971, became the Department of Disaster Preparedness in 2003 and ANDMA in 2006.

^{۴۰}. (SMDM & ANDMA, 2018)

اداره هواشناسی افغانستان⁴¹ (AMD)، تحت اداره هوانوردی ملکی افغانستان عمل نموده که و مسئول عمده آن تهیه خدمات هواشناسی در سراسر کشور میباشد. اداره هواشناسی افغانستان مسئول نظارت و تحلیل و تجزیه آب و هوا، پیش بینی، هشداردهی قبلی و آرشیف آمار و ارقام آب و هوایی و اقلیم می باشد.⁴²

ریاست عمومی منابع آب، که تحت چتر اداره ملی تنظیم امور آب کار میکند، مسئول جمع آوری و تحلیل و تجزیه آمار هایدرولوجیکی و پیش بینی سیلاب های دریائی میباشد. ریاست مذکور، بخش پیش بینی سیلاب و خشکسالی را تأسیس نموده است، که فعلاً مسئول پیش بینی سالانه منابع آب سطحی و پلان گذاری مزید جهت بهبود خدمات پیش بینی سیلاب و هشداردهی قبلی، میباشد.

به اساس فرمان جدید ریاست جمهوری، کمیته ملی هشداردهی قبلی در سال ۲۰۱۹، تأسیس گردید. کمیته مذکور توسط اداره ملی احصائیه و معلومات رهبری میشود و ۲۵ وزارت و ادارات مستقل دولت عضو آن میباشد. نهاد های مرتبط غیردولتی و بین المللی در کمیته مذکور منحنی "اعضای" ناظر و حمایت کننده تخنیک، دخیل اند. کمیته نامبرده به کمیته های فرعی مزید مانند، آب و هواشناسی، خشکسالی و قحطی و وضعیت اضطراری، طبقه بندی شده اند. کمیته ملی در سال ۲۰۱۹ چندین جلسه هماهنگی را دایر نمود، با این حال، به دلیل انتشار ویروس کرونا "کووید۱۹"، جلسات کمیته به استثنای چند جلسه در سال ۲۰۲۰، طبق معمول برگزار نگردیده اند. در فصل های که خطر حوادث طبیعی بالا است، کمیته به صورت هفته وار یا در هر دو هفته جلسه دایر میکند، این در حالیست که در جریان سال در شرایط عادی، کمیته مذکور بطور ماهوار و گاهی اوقات طبق لزومدید، جلسه دایر میکند.⁴³ در حال حاضر، نهاد های مختلف در سیستم هشداردهی قبلی دخیل اند که مستلزم تنظیمات بهتر نهادی، ارتباطات متداوم و هماهنگی قوی میان نهادهای مذکور، میباشد.

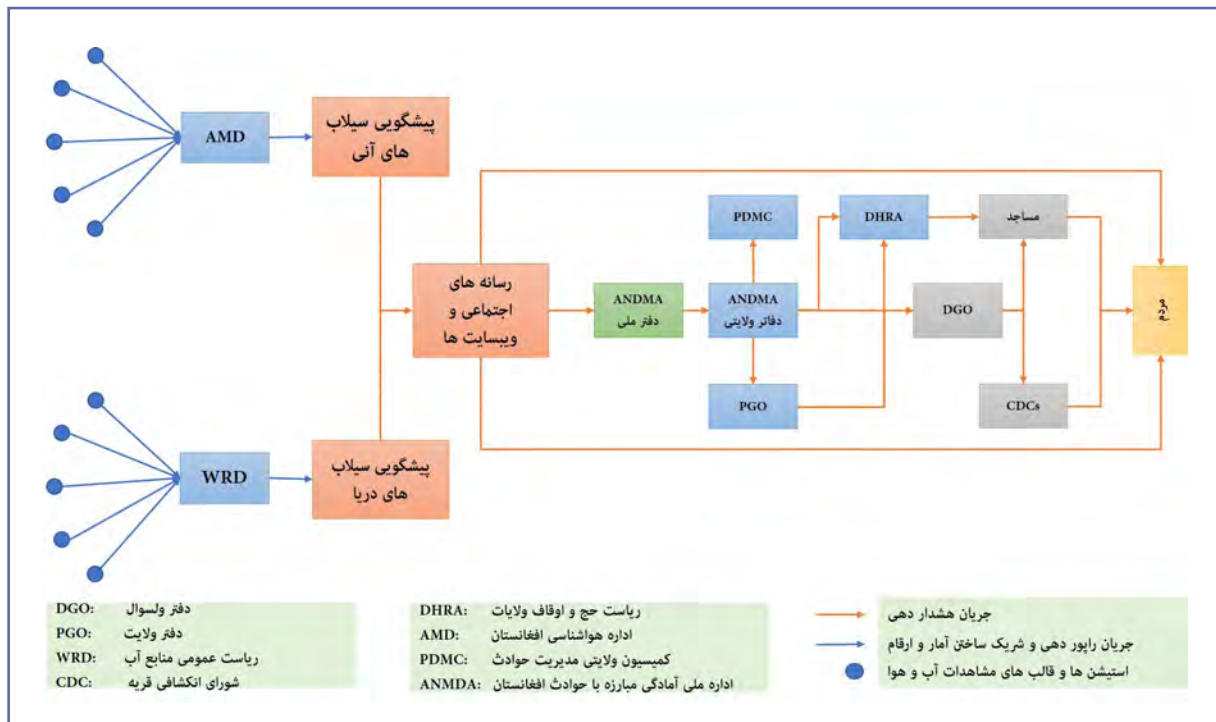
اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان به عنوان اداره مسئول انتشار هشدارها را از ویسایت و رسانه های اجتماعی اداره هواشناسی افغانستان و اداره ملی تنظیم امور آب دریافت میکند و هیچ نوع جریان رسمی هشداردهی میان اداره هواشناسی افغانستان، اداره ملی تنظیم امور آب و اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان وجود ندارد. اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان هشدارهای صادر شده را از مقر خود به دفاتر ولایتی مربوطه انتقال میدهد. در سطح ولایتی، هشداردهی از طریق اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان و دفاتر والی به ولسوالی های آسیب پذیر اعلام میشود. اگر جلسه ماهانه کمیته ولایتی مدیریت حوادث (PDMC) میان هشدار صادر شده و واقعه پیش بینی شده باشد، موضوع مذکور در جلسه نیز مطرح میشود. گهی اوقات، ریاست حج و اوقاف در سطح ولایتی برای انتقال هشدارها از طریق مساجد به افراد آسیب پذیر توظیف میشود. در سطح ولسوالی، اگر هشدار به دفتر ولسوالی برسد، در آنصورت از طریق مساجد و شورا های انکشافی قریه، به مردم منتقل میشود. شکل ۱۱ جریان هشدارها را براساس توضیحات ارائه شده توسط مقامات در سطح ملی و ولایتی نشان میدهد. هرچند، به دلیل چالش های فراوان، در همه ولایات چنین صدق نمی کند.



⁴¹. Initially established as the Afghanistan Meteorological Authority under the Ministry of Transport and Civil Aviation; the name was changed to Afghanistan Meteorological Department (AMD) upon the creation of the Afghanistan Civil Aviation Authority (ACAA) in 2013.

⁴². (World Bank, 2018)

⁴³. (Saboori, 2020)



شکل ۱۱: تنظیمات فعلی نهادهای برای هشدارهای قبلی

همانطوری که در شکل ۱۱ نشان داده شده است، اداره هواشناسی افغانستان و اداره ملی تنظیم امور آب از طریق دستگاه های نظارتی آب و هواشناسی، عوامل مختلف را نظارت میکنند و همچنان پیش بینی و هشدارهای سیلاب های دریائی و آبی را صادر میکنند. این دو اداره، هشدارها را از طریق پلتفرم های رسانه ای مانند ویسایت ها و صفحات رسانه های اجتماعی، تبادل میکنند.

۳.۳. سیستم هشداردهی قبلی سیلاب

درحالیکه گرایش حوادث غیر اقلیمی تغییرات بنیادی را نشان نمی دهد، اما حوادث مرتبط با آب و هوا مانند سیلاب، خشکسالی و طوفان در دهه های گذشته به طور قابل ملاحظه در حال افزایش است. وقوع سیلاب شدید در سال ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ هزاران تن را بی خانمان و اراضی زراعتی، مویشی و زیربنا ها را ویران کرد.

وقوع سیلاب از ماه مارچ آغاز و تا ماه می ادامه میابد. از ۳۴ ولایت افغانستان، ۲۴ آن در برابر سیلاب دریائی، آسیب پذیر اند. منطقه غربی و کمربند مرکزی در معرض خطر سیلاب قرار دارند، با این حال، جنوب غرب و چند ولایت شمالی افغانستان (هرات، غور، ارزگان، جوزجان، بلخ و فاریاب) تحت تأثیر شدید هر دو حادثه طبیعی، اعم سیلاب و خشکسالی قرار دارند.

در افغانستان، مسئولیت های پیش بینی وقوع سیلاب میان اداره هواشناسی افغانستان که مسئول پیش بینی سیلاب آبی است و اداره ملی تنظیم امور آب که مسئول پیش بینی سیلاب دریائی است، تقسیم شده است.

در سال های اخیر، دولت افغانستان و نهاد های حمایتی بین المللی و غیردولتی به طور مشترک جهت تطبیق بعضی از سیستم های هشداردهی قبلی آزمایشی، تلاش وزیده اند. حالآنکه، سیستم های هشداردهی قبلی در افغانستان به مقدار قابل ملاحظه مستلزم سرمایه گذاری و حمایت تخنیکی، میباشد.

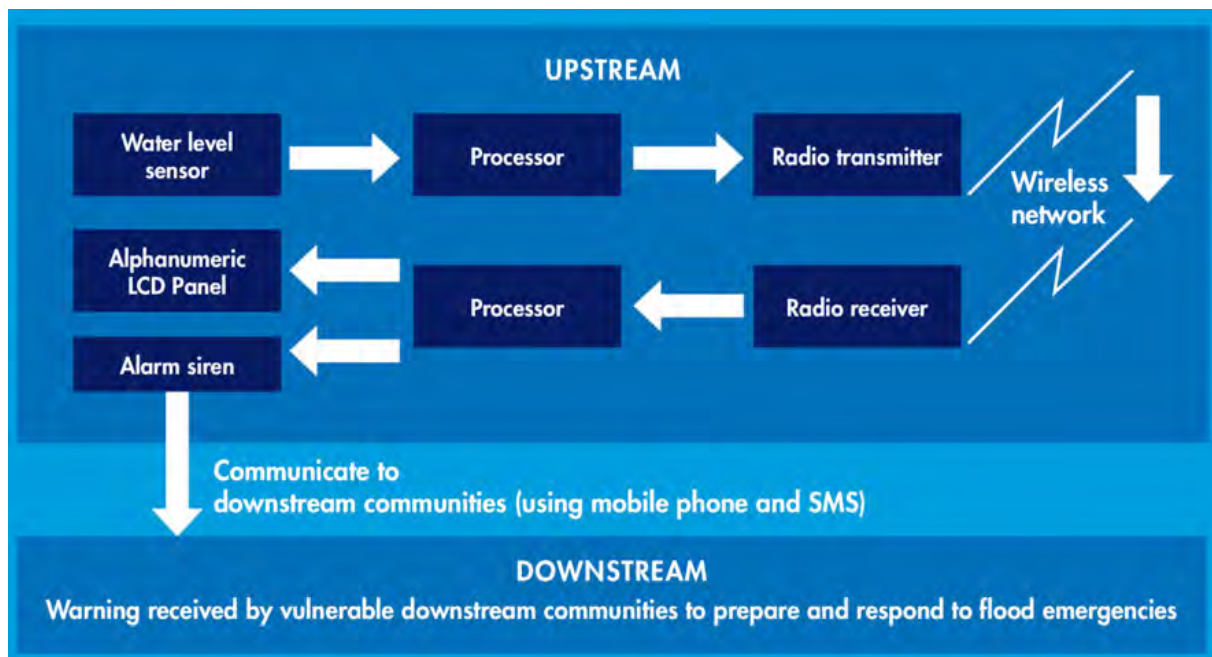
۳.۳.۱. سیستم های موجوده هشداردهی قبلی سیلاب

علاوه بر پیش بینی سیلاب توسط اداره هواشناسی افغانستان و اداره ملی تنظیم امور آب در سطح ملی، تعدادی از ابتکارات خاص برای سیستم هشداردهی قبلی توسط دولت و شرکای آن در سطح محلی نیز اتخاذ شده اند. سیستم های هشداردهی قبلی سیلاب موجود در کشور به طور خلاصه در ذیل شرح داده شده است.

■ سیستم هشداردهی قبلی سیلاب مبتنی بر جامعه

مرکز بین المللی انکشاف منجسم کوه ها (ICIMOD)، نمونه سیستم هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه را ایجاد نموده است که بر مبنای ابزار ساده و کم هزینه میباشد. ابزار مذکور در مناطق علیا نصب میگردد و هشدار زمان واقعی را به مردم آسیب پذیر در مناطق سفلی، فراهم میکند. در سال ۲۰۱۶، نهاد بشر دوستانه فوکس (که فعلا بنام موسسه آغا خان برای اسکان AKAH تغییر نموده است)، سیستم هشداردهی قبلی سیلاب مبتنی بر جامعه را در ولسوالی دوشی ولایت بغلان، با حمایت تکنیکی مرکز بین المللی برای انکشاف منجسم کوه ها، تطبیق نمود.

سیستم مذکور منحیث پروژه آزمایشی جهت نمایش تکنالوژی کم هزینه "مردم محوری" برای استفاده در سایر نقاط کشور، تاسیس گردید.⁴⁴ سیستم فوق که با سیستم بیسیم نظارت بر سطح آب (WWLMS) مجهز میباشد امکان انتقال سگنال سیلاب به آخذه را با استفاده از تکنالوژی بیسیم، مساعد میسازد. متعاقباً، آخذه مذکور اطلاعات بیسیم را به لسان قابل فهم ترجمه نموده و هشدار را به سه سطح زرد، نارنجی و سرخ در چراغ ها و دو نوع مختلف هشدار به سطح نارنجی و سرخ را تولید میکند. به مجرد تولید هشدارها، مرجع مسئول مردم در معرض خطر در مناطق پایان دست را مطلع میسازد.⁴⁵



شکل ۱۲: گراف معلوماتی جریان اطلاعات سیستم بیسیم نظارت بر سطح آب که در ولایت بغلان تطبیق گردیده را نشان میدهد. منبع: مرکز بین المللی برای انکشاف منجسم کوهها "ICIMOD" ۲۰۱۶

دو سیستم مزید هشداردهی قبلی سیلاب مبتنی بر جامعه (CBFEWS) توسط موسسه آغا خان برای اسکان در مشارکت با اداره ملی تنظیم امور آب در ولسوالی های پریان و پیشغور ولایت پنجشیر بعد از حادثه طغیان سیلاب حوضه یخچالی در سال ۲۰۱۸، نصب گردید. هر دو سیستم به تازگی تطبیق و در اواسط ۲۰۲۱، آزمایش خواهند گردید.⁴⁶ سیستم هشداردهی قبلی سیلاب به

⁴⁴. (ICIMOD, 2019)

⁴⁵. (ICIMOD, 2016)

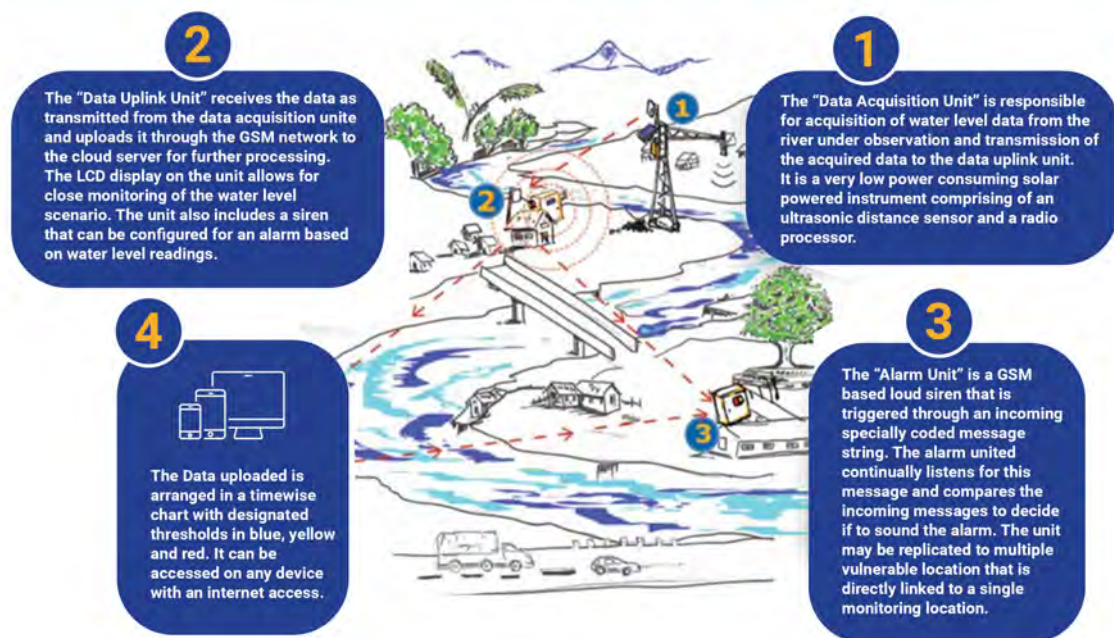
⁴⁶. (Muradi, 2020)

سطح جامعه مجهز با سیستم نظارتی سطح آب مبتنی بر دورسنجی (TWLMS) میباشد که تقریباً آمار و ارقام زمان واقعی را از طریق تکنالوژی بیسیم روزنه دار یا سلولیر، تهیه میدارد.

سیستم نامبرده متشکل از سه واحد (واحد کسب آمار و ارقام، واحد اپلوود آمار و ارقام و واحد هشدار) میباشد. واحد کسب آمار و ارقام (AD) که در کنار دریا نصب است، سطح آب را از طریق تکنالوژی بیسیم نظارت نموده و اطلاعات را به واحد اپلوود آمار و ارقام به شکل بیسیم در هر ۵ دقیقه، انتقال میدهد.

واحد اپلوود آمار و ارقام (DU)، ارقام کسب شده را پروسس میکند تا هشدارها را تولید نماید و سپس ارقام مذکور را به سرور ریموت توسط اتصال آمار و ارقام روزنه ای یا سلولیر، اپلوود میکند. واحد اپلوود آمار و ارقام همچنان پیام های هشداردهی در صورتیکه سطح آب به حد اعظمی برسد را از طریق پیام رسانی و ایمیل برای پخش مزید ارسال میکند. واحد هشداردهی (AU) بعد از کسب پیام نوشتاری فعال شده و هشدار صوتی را برای پخش و انتشار هشدارقبلی، تولید میکند.⁴⁷

سیستم هشداردهی قبلی سیلاب مبتنی بر جامعه همراه با سیستم دورسنج (CBFEWS)



شکل ۱۳: گراف اطلاعاتی که نظریه هشداردهی قبلی سیلاب مبتنی بر جامعه را با سیستم دور سنج، نشان می‌دهد. منبع:

۲۰۱۹, ICIMOD

سه سیستم فوق بطور کل سیستم هشداردهی قبلی سیلاب مردم محوری است که مردم در آن از گام های اولیه به شکلی از اشکال دخیل اند. این امر ثابت گردیده است که سیستم هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه که مناطق کوچکتر را تحت پوشش قرار میدهد، نسبت به سیستم های به سطح ملی، به مراتب کارا تر اند.

⁴⁷. (ICIMOD, 2019)

■ تجهیز استیشن های موجوده هایدرولوژیکی به سیستم هشداردهی قبلی

در سال ۲۰۱۸، اداره ملی تنظیم امور آب، تفاهمنامه ای را با موسسه آغا خان برای اسکان عقد نمود که مطابق آن سه استیشن هایدرولوژیکی اداره ملی تنظیم امور آب با سنسورهای آب و هوایی در ولسوالی های شِغنان، مایمی و نسی ولایت بدخشان، مجهز گردید.⁴⁸ هدف اقدام مذکور گنجانیدن سیستم هشداردهی قبلی در استیشن های موجوده هایدرولوژیکی اداره ملی تنظیم امور آب، میباشد. استیشن های تجهیز شده حالا قادر به فراهم آوری آمار و ارقام پیرامون پارامتر های مانند، سطح آب، درجه حرارت هوا، سمت و سرعت باد، قابلیت هدایت آب، درجه نمک زدائی آب، مجموعه مواد جامد منحل شده، فشار، شدت و تراکم بارندگی و رطوبت نسبی، می باشد.⁴⁹ استیشن های مذکور همچنان مجهز با تکنالوژی انتقال آمار و ارقام مبتنی بر کلود (CLOUD-BASED) بوده که برای مقامات اداره ملی تنظیم امور آب، قابل دسترس میباشد.

■ نصب استیشن های خودکار هواشناسی برای سیستم هشداردهی قبلی

علاوه بر ابتکارات قبلی، موسسه آغا خان برای اسکان همچنان هفت استیشن خودکار هواشناسی را در کشور نصب کرده است که از آنجمله پنج استیشن در ولایت بامیان و دو استیشن دیگر آن در ولایت تخار جابجا شده اند. مدل تکنالوژی که برای این استیشن ها کاربرد دارد بنام (DAVIS VANTAGE PRO 2) یاد میگردد. استیشن های نصب شده آمار و ارقام را برای پارامتر های همچو، سطح بارندگی، درجه حرارت، سمت و سرعت باد و رطوبت، را فراهم مینماید. سیستم مذکور قابلیت پیش بینی برای ۲۴ ساعت آینده را نیز دارد که شخص مسئول میتواند آنرا در محل مطالعه کند. آمار و ارقام مذکور همچنان به سرور کلود (CLOUD SERVER) انتقال میابد که بعدا میتوان از طریق حساب ورودی اختصاصی به آن دسترسی پیدا کرد. آمار و ارقام نامبرده برای کارمندان موسسه آغا خان برای اسکان قابل دسترس است اما در صورت نیاز میتواند با کارمندان اداره هواشناسی افغانستان، اداره ملی تنظیم امور آب و اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان شریک ساخته شود.⁵⁰ بعد از وصول آمار و ارقام، کارشناسان موسسه آغا خان برای اسکان وضعیت را تحلیل و تجزیه نموده و هشدارها را به مردم مربوطه ارسال میدارد و همچنان در صورت نیاز نهادهای مربوطه دولتی را نیز پیرامون وضعیت مطلع میسازد. ارزیابی وضعیت فعلی سیستم هشداردهی قبلی بر مبنای عناصر کلیدی آن در ذیل ارائه شده است.

۳.۳.۲. دانش خطر

ایجاد سیستم هشداردهی قبلی مؤثر مستلزم دانش و آگاهی دقیق خطرات موجوده و احتمالی میباشد. آگاهی بهتر سناریوهای خطر زمینه تخمین اثرات احتمالی حوادث را بر مردم و ایکوسیستم های آسیب پذیر، مساعد می سازد.

■ روش و ظرفیت دانش خطر

تلاش ها توسط ادارات دولتی و غیردولتی برای کسب آگاهی بهتر خطرات موجوده و احتمالی حوادث طبیعی در سراسر کشور بخرچ داده شده است. اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان به عنوان نهاد پیشتاز مدیریت حوادث در این اواخر، اطلس حوادث طبیعی کشور را به دست نشر سپاریده است که حوادث متفاوت طبیعی به شمول سیلاب، برفکوج، لغزش زمین و زمین لرزه در سطح ولایتی در تمام کشور را نشان میدهد. اطلس مذکور زمینه را برای کاربران مساعد میسازد تا در مورد ولایات آسیب پذیر در برابر حوادث مختلف طبیعی، آگاهی لازمه را کسب نمایند.

دفتر برنامه های مدیریت اطلاعات و اقدام ماین (iMMAP) همچنان از دولت جمهوری اسلامی افغانستان و سایر ادارات ملی و بین المللی در نقشه برداری حوادث طبیعی حمایت و پشتیبانی کرده است. این دفتر مرکز آمار و ارقام مکانی افغانستان (ASDC) را که در این اواخر نام آن به مرکز معلومات حوادث طبیعی افغانستان (ANHDC) تغییر نموده تأسیس کرد که یک پلتفرم مکانی مبتنی بر وب است و اطلاعات ارزنده درباره کاهش خطرات حوادث را به تمام نهادهای بشردوستانه و دولتی ارائه میدهد. این مرکز به اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث محول گردیده است. دفتر نامبرده همچنان روی میتودولوژی های کار کرده است تا زمینه کارکرد مودل های اصلاح شده برای تخمین بهتر حوادث طبیعی و اثرات آنها بر جمعیت کشور را مساعد سازد.⁵¹

⁴⁸. (Azizi, 2020)

⁴⁹. (Zaheer & Rahmani, 2020)

⁵⁰. (Zaheer & Rahmani, 2020)

⁵¹. (iMMAP, 2020)

بانک جهانی همچنان ارزیابی جامع خطر چند حادثه ای را در سطح ملی انجام داده است که شامل ارزیابی های عمیق خطرات طبیعی برای موقعیت های جغرافیوی انتخاب شده نیز میباشد. حوادث طبیعی از جمله سیلاب دریائی، سیلاب آبی، خشکسالی، برفکوج، زمین لرزه و لغزش زمین در این ارزیابی تحت پوشش قرار داده شده اند. این ارزیابی همچنان شامل مدل سازی سرمایه ها و در معرض قرار گرفتن خطر میباشد. ارزیابی مذکور که با همکاری اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان، وزارت احیا و انکشاف دهات، وزارت زراعت، آبیاری و مالداري و اداره ملی تنظیم امور آب صورت گرفته است، مرور کلی بر خطرات طبیعی در سراسر کشور را فراهم میسازد، که میتواند برای مداخلات کاهش خطر توسط نهادهای مختلف دخیل، استفاده شود.⁵² علاوه برین، ارزیابی خطر و آسیب پذیری در سطح محلی توسط سایر نهادهای غیردولتی ملی و بین المللی به عنوان بخش از پروژه های مختلف محیط زیستی، کاهش خطرات حوادث و انکشافی، انجام شده است. در میان آنها، موسسه آغا خان برای اسکان، در تأسیس سیستم هشداردهی قبلی سیلاب مبتنی بر جامعه و دانش خطر، تجربه کافی دارد. موسسه مذکور، ارزیابی خطر آسیب پذیری در برابر حوادث را در جوامع مورد نظر انجام داده و پلان مدیریت حوادث به سطح قریه و نقشه های حوادث طبیعی را برای هریک از جوامع مورد هدف تهیه کرده است.

■ چالش های عمده در برابر دانش خطر

علاوه بر انکشاف چند بعدی در عرصه کاهش خطرات حوادث طی سالهای اخیر، چالش های عمده بجای خود باقیست که باعث ضعف و کندی پروسه درک بهتر از خطرات طبیعی موجود و خطرات مربوط به آنها میشود. بعضی از چالش های که نیاز است در آینده به آن پرداخته شود به طور اجمالی در ذیل اشاره شده اند:

نا امنی: نا امنی در اکثریت از مناطق کشور همچنان به عنوان عمده ترین چالش برای کلیه عناصر سیستم هشداردهی قبلی تلقی میگردد. در حال حاضر، اکثریت نقشه های حوادث طبیعی متکی به محصولات سنجش از راه دور بوده که به دلیل عدم دسترسی به مناطق دور دست و نا امن، شامل آمار و ارقام و اطلاعات عینی نمی باشد. نا امنی به عنوان چالش عمده در بخش های بعدی تکرار نخواهد شد.

کمبود آمار و ارقام: درک بهتر از حوادث و خطرات احتمالی آن در آینده مستلزم آمار و ارقام باکیفیت میباشد. کمبود آمار و ارقام به دلیل نا امنی، کمبود ظرفیت تخنیک و تکنالوژیکی و معضلات مالی، از جمله چالش های مهم دانش خطر است. علاوه بر تصاویر ستلایت و آمار و ارقام سیستم اطلاعات جغرافیوی، آمار و ارقام چند بعدی و عینی برای پیش بینی بهتر اثرات خطرات احتمالی ضروری پنداشته میشود.

تنوع حوادث: تنوع در ماهیت حوادث طبیعی در واقع چالش دیگری است که شامل عوامل مختلف مانند تحولات طبیعی و مداخلات انسانی مانند اثرات تغییر اقلیم، میباشد. پدیده نامبرده مانع درک بهتر اثرات و خطرات ناشی از حوادث طبیعی، محسوب میگردد.

مقیاس دانش خطر: دانش فعلی خطر در حدی نیست تا از سیستم هشداردهی قبلی کارآمد، حمایت و پشتیبانی بتواند. برای سیستم هشداردهی قبلی مؤثر و کارا، درک اثرات خطر در سطح محلی بسیار حیاتی است. لازم است تا ارزیابی و تجزیه و تحلیل خطرات، در سطح محلی برای درک بهتری از اثرات احتمالی آن، اجراء شود.

ارزیابی ضعیف خطر مشارکتی: جهت دستیابی به دانش بهتر پیرامون اثرات خطر، اجرای ارزیابی های فراگیر خطرات، جای که افراد جامعه دخیل پروسه اند، مهم میباشد. ارزیابی خطر مردم محور و مشارکتی نه تنها از پروسه جمع آوری آمار و ارقام پشتیبانی میکند بلکه زمینه ادغام دانش سنتی در پروسه مذکور را نیز مساعد میسازد.

کمبود منابع مالی کافی: افغانستان همچنان به کمبود منابع مالی کافی جهت بهبود وضعیت فعلی سیستم هشداردهی قبلی و پوشش مناطق در معرض خطر با شبکه سیستم هشداردهی قبلی مردم محور، مواجهه میباشد.

⁵². (World Bank, 2018)

۳.۳.۳. خدمات نظارت و هشداردهی

خدمات نظارت و هشداردهی یکی از عناصر مهم سیستم هشداردهی قبلی محسوب می‌گردد. این عنصر بنیاد و شالوده مشاهده و نظارت مجموعه عوامل مختلف است که ما را یاری میرساند تا در مورد خطرات احتمالی آینده هشدارهای مناسب را صادر نمائیم. به منظور واکنش مناسب به حوادث طبیعی احتمالی، نظارت مداوم بر خطرات مرتبط و ارائه هشدارهای به موقع به جوامع آسیب پذیر، امر ضروری است.

■ وضعیت فعلی خدمات نظارت و هشداردهی

در افغانستان، مسئولیت نظارت از خطر سیلاب میان اداره هواشناسی افغانستان و اداره ملی تنظیم امور آب، تقسیم شده است. پیش بینی سیلاب آبی مربوط به اداره هواشناسی افغانستان است، حالانکه اداره ملی تنظیم امور آب، وظیفه پیش بینی سیلاب های دریائی در کشور را بدوش دارد. هر دو نهاد، با استفاده از استیشن های نظارتی و محصولات سنجش از راه دور، خطرات احتمالی را نظارت نموده و از طریق ویسایت مربوطه و پلتفرم های رسانه های اجتماعی، هشدارها را صادر میکنند. کارشناسان پیش بینی حدود سطوح مختلف خطر در هر نهاد را تعیین میکنند.

علاوه بر ریاست هواشناسی افغانستان و اداره ملی تنظیم امور آب، وزارت زراعت، آبیاری و مالداري نیز دارای تعدادی از استیشن های هواشناسی زراعتی است که آمار و ارقام را برای اهداف زراعتی و آبیاری جمع آوری میکند. تیم های واکنش اضطراری به سطح جامعه (CERT)، در بعضی از شوراهای انکشافی قریه، ایجاد شده اند که برخی از آنها به تجهیزات بنیادی مشاهدات آب و هوا مجهز اند. این تیم ها همچنان شرایط آب و هوایی، به ویژه در فصل زمستان و بارندگی را نظارت نموده و هشدارها را به جوامع مربوطه صادر میکنند.

اداره هواشناسی افغانستان، دارای حدود ۲۵ استیشن سینوپتیک فعال (SYNOP) نصب شده در سراسر کشور است که به صورت دستی کار میکنند. طبق اداره هواشناسی، افغانستان بطور تخمینی به ۵۰ استیشن سینوپتیک فعال (SYNOP) نیاز دارد تا بتواند پوشش کافی برای نظارت آب و هوا را در سراسر کشور فراهم کند. براساس توافق جانین، اداره ملی تنظیم امور آب در حدود ۲۶ استیشن آب و هوایی خودکار را به اداره هواشناسی افغانستان اختصاص داده است که تاکنون تنها هشت استیشن به اداره مذکور، تحویل داده شده است. با تکمیل پرسه تحویلی، اداره هواشناسی افغانستان در حدود ۵۱ استیشن مشاهدات آب و هوا را بکار خواهند انداخت.⁵³

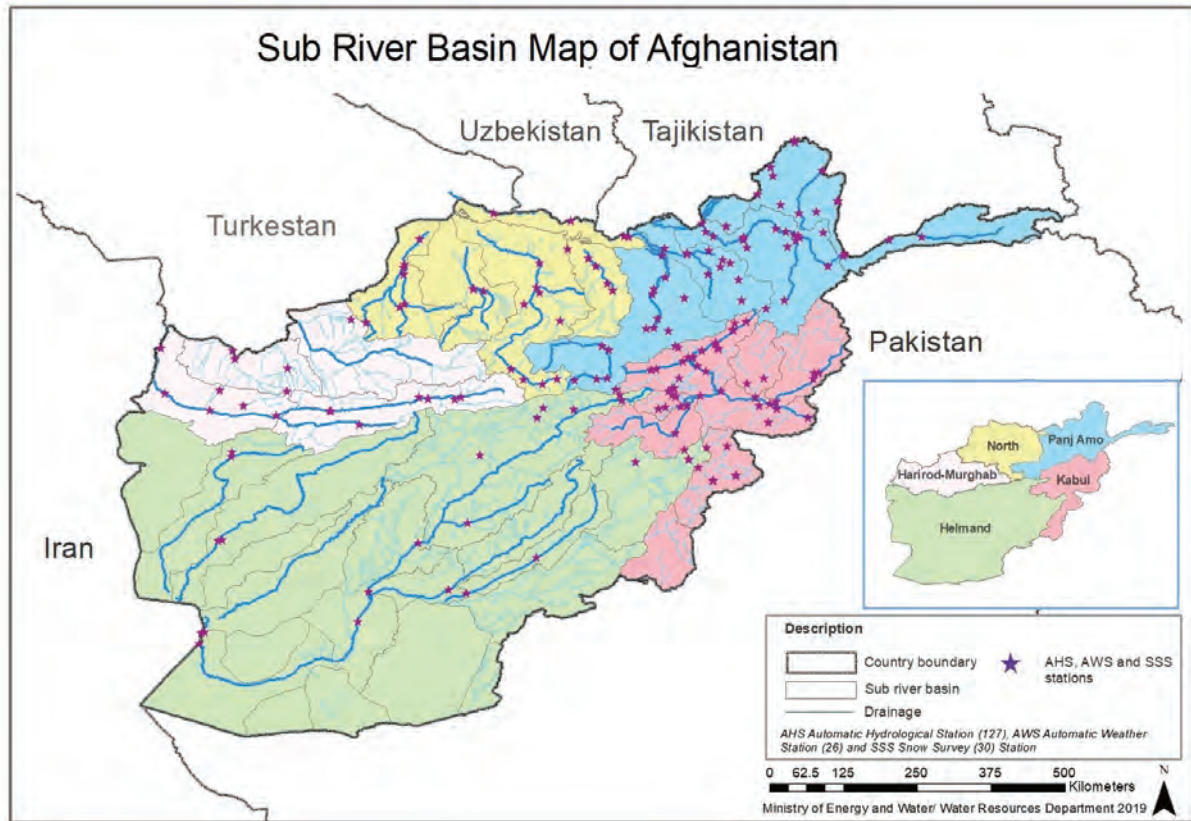
اداره هواشناسی افغانستان برای مشاهده آمار و ارقام به بعضی از مراکز جهانی دسترسی داشته و همچنان به عنوان بخش از پروژه اداره جهانی هواشناسی، به سیستم رهنمود سیلاب آبی (FFGS) نیز دسترسی دارد.⁵⁴ سیستم رهنمود سیلاب آبی، ابزاری مهم است که ۶ ساعت قبل از وقوع سیلاب رهنمود اطلاعاتی زمان واقعی را در مقیاس کوچک برای پیش بینی کنندگان عملیاتی فراهم میکند. اداره هواشناسی افغانستان همچنان به سیستم (+METCAP) دسترسی دارد که توسط خدمات هواشناسی دولتی ترکیه ایجاد شده است. علاوه، این بخش از طریق سیستم (EUMETCAST METEOSAT-8) به آمار و ارقام ستلایت دسترسی دارد. در حال حاضر، اداره هواشناسی افغانستان پیش بینی آب و هوای سه روزه برای چندین شهر و هشدارهای حادثه در سطح ولایتی را در سراسر کشور ارائه میدهد. با این حال، هشدارها و پیش بینی ها شامل هیچ نوع اطلاعاتی در مورد تأثیرات احتمالی حوادث تا بتواند کاربران اطلاعات را در تصمیم گیری شان کمک کند، نیستند. اداره هواشناسی افغانستان، سه سطح هشدارها (زرد، نارنجی و سرخ) را تعیین کرده است. پیش بینی سیلاب های آبی با استفاده از آمار و ارقام موجود از استیشن های مشاهداتی، سیستم های جهانی فوق الذکر و نقشه های حوادث، بدون تجزیه و تحلیل اطلاعات عینی در مورد ظرفیت جذب خاک که برای پیش بینی سیلاب آبی بسیار مهم است، اجراء میشود.

اداره ملی تنظیم امور آب دارای ۱۲۵ استیشن هایدرولوژیکی و ۳۰ استیشن هواشناسی خودکار (AWS) با قابلیت نظارت از برفباری است. این استیشن ها شامل ۱۲۶ استیشن خودکار آب و هوا محول شده به اداره هواشناسی افغانستان که با تجهیزات نظارت از برف مجهز نیستند، نمیشد. اداره ملی تنظیم امور آب دارای تجهیزات برای استیشن های هایدرولوژیکی بیشتری میباشد که به دلیل مشکلات امنیتی هنوز نصب نشده اند. استیشن های هایدرولوژیکی اداره ملی تنظیم امور آب، آمار و ارقام مربوط به میزان بارندگی، سطح آب، درجه حرارت هوا و رطوبت نسبی را جمع آوری نموده، حالانکه ۳۰ پایه استیشن هواشناسی خودکار

⁵³. (World Bank, 2018)

⁵⁴. (Muradi, 2020)

آمار و ارقام مربوط به میزان بارندگی، رطوبت نسبی، درجه حرارت، سمت و سرعت باد، فشار، اشعه آفتاب و عمق برف را جمع آوری میکنند. پارامترهای تحت استیشن های هایدرولوژیکی هر ۱۵ دقیقه و پارامترهای تحت استیشن های خودکار آب و هوا هر ۳۰ دقیقه مشاهده می شوند. شکل ۱۴ پوشش استیشن های مشاهدات هایدرولوژیکی را نشان میدهد که توسط اداره ملی تنظیم امور آب، بکار انداخته میشوند.



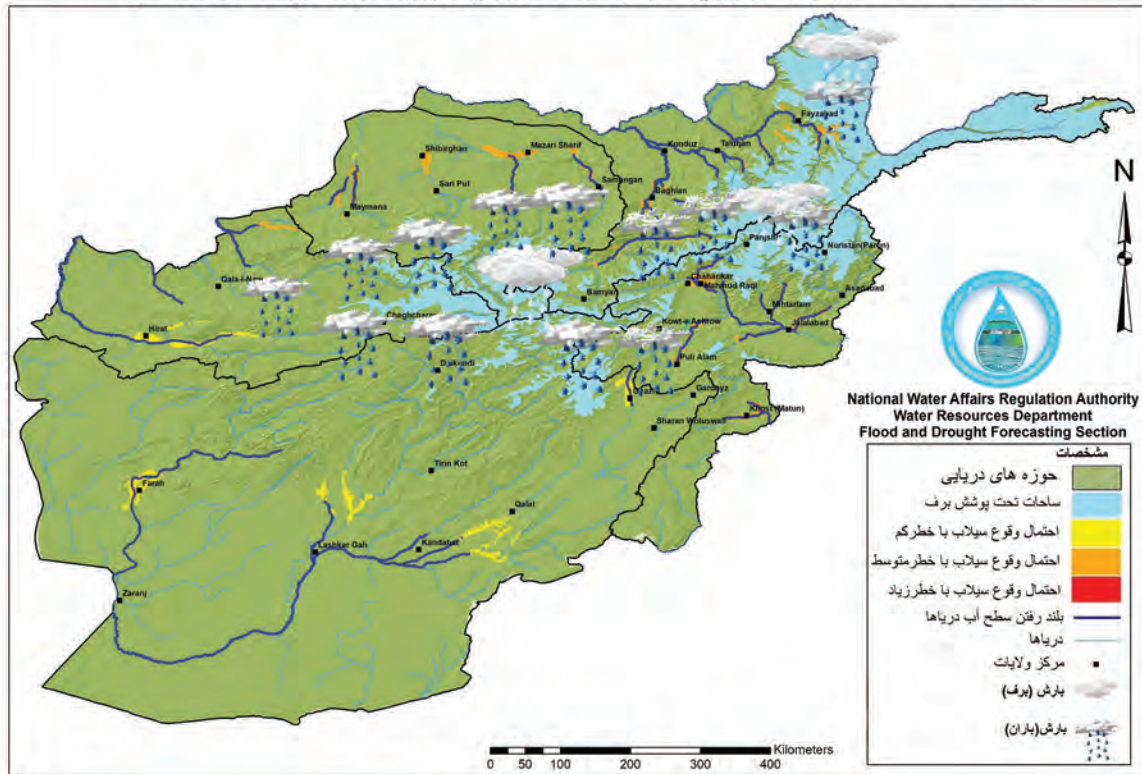
شکل ۱۴: شبکه هایدرولوژیکی که توسط اداره ملی تنظیم امور آب بهره برداری میشود^{۵۵}

اداره ملی تنظیم امور آب قبلاً به سیستم دورسنجی دسترسی داشت که امکان انتقال آمار و ارقام از استیشن ها به قرارگاه را از طریق ستلایت ایریدیوم فراهم میکرد، اما به دلیل عدم تمدید قرارداد، سیستم مذکور از سال ۲۰۱۶ بدینسو قطع گردیده است. حالانکه، اخیراً سه استیشن هایدرولوژیکی اداره ملی تنظیم امور آب توسط موسسه آغا خان برای اسکان که دارای قابلیت دسترسی انتقال آمار و ارقام مبتنی بر کلود است، تجهیز شده اند. علاوه بر این، سیستم هشداردهی قبلی سیلاب مبتنی بر جامعه که تازه در ولایات پنجشیر و بغلان تأسیس گردیده اند، نیز مجهز به سیستم های دورسنج و بیسیم اند که امکان انتقال بیسیم آمار و ارقام به دستگاه اصلی را فراهم میکند.

همانطوری که قبلاً تذکر گردید، اداره ملی تنظیم امور آب مسئول پیش بینی سیلاب دریائی در کشور است. طرزالعمل عملیاتی موجود برای پیش بینی سیلاب دریائی از مشاهده کنندگان اندازه گیری سطح آب در دستگاه های نصب شده در امتداد حوزه های دریائی و حوزه های فرعی دریایی آغاز میشود. مسئولین اندازه گیری ارتفاع آب "گیج خوان ها" در اداره ملی تنظیم امور آب، روز دو مرتبه آمار و ارقام را از دریا، جمع آوری میکنند. در موارد خاص که به طور ناگهانی سطح آب دریائی، بلند برود، مسئولین سطح سنج دریا، آمار و ارقام را جمع آوری نموده با قرارگاه اصلی در کابل به اشتراک می گذارند. کارشناسان اداره ملی تنظیم امور آب، آمار و ارقام را بررسی نموده و با آمار و ارقام تاریخی همان دریا مقایسه میکنند و با توجه به پیش بینی هوا و موقعیت جغرافیایی منطقه در مورد میزان فوریت هشداردهی تصمیم اتخاذ میکنند. نمونه از هشدار صادر شده توسط اداره ملی تنظیم امور آب در شکل ۱۵ در ذیل آورده شده است.

^{۵۵}. (NEPA, 2019)

نقشه ساحات تحت تهدید و احتمال وقوع سیلاب در حوزه های دریائی کشور (از تاریخ 22 الی 25 ماه ثور 1399)



شکل ۱۵: نمونه هشدار صادر شده توسط اداره ملی تنظیم امور آب⁵⁶

در حال حاضر، حدود اثرات (IMPACT THRESHOLD) برای هر سطح از خطر با قضاوت کارشناسان پیش بینی در اداره هواشناسی افغانستان و اداره ملی تنظیم امور آب، تعیین میشود. هردو نهاد از طریق ویسایت و صفحات رسانه های اجتماعی خویش هشدارهای مربوط به وقوع سیلاب های دریائی و آبی را صادر میکنند. اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان که در حال حاضر، مسئولیت انتشار هشدارهای صادر شده را دارد، ویسایت و شبکه های اجتماعی اداره ملی تنظیم امور آب و اداره هواشناسی افغانستان را چک نموده و اطلاعات را کسب میکنند. اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان آمار و ارقام پیش بینی کسب شده از اداره ملی تنظیم امور آب و اداره هواشناسی افغانستان را بررسی نموده و بر اساس تجزیه و تحلیل آمار و ارقام توسط دفتر مرکزی اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان، هشدارها را صادر میکند. اخیراً تفاهمنامه برای این منظور میان اداره ملی مبارزه با حوادث و اداره هواشناسی افغانستان عقد گردیده است که براساس آن اداره هواشناسی افغانستان، آمار و ارقام پیش بینی را با اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان شریک میسازد و اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان پس از تجزیه و تحلیل آمار و ارقام مذکور، هشدار لازم را صادر میکند.⁵⁷

در سطح محلی در بعضی از جوامع، تیم های واکنش اضطراری به سطح جامعه ایجاد شده و سایر تیم های بسیج محلی به طور مداوم حوادث و خطرات مربوط به آنرا در سطح جامعه کنترل و نظارت میکنند. موسسه آغا خان برای اسکان، بیش از ۷۵۰ شورای انکشافی قریه را در مورد سیستم هشداردهی قبلی آموزش داده و تیم های واکنش اضطراری به سطح جامعه، واکنش اضطراری به سطح مکتب و آمادگی در برابر برفکچ را در هفت ولایت کشور تأسیس نموده است. موسسه آغا خان برای اسکان، همچنان سه سیستم هشداردهی قبلی سیلاب مبتنی بر جامعه مجهز به استیشن های مشاهداتی را در ولایات پنجشیر و بغلان ایجاد کرده و ۷ استیشن خودکار آب و هوا را در ولایات بامیان و تخار نصب کرده است که به طور مداوم عوامل مختلف که میتواند از پیش بینی وقوع سیلاب و صدور هشدارها حمایت کند را نظارت و کنترل میکند. موسسه آغا خان برای اسکان، همچنان ۱۵ قرارگاه نظارتی آب و هوا را در ولایات بدخشان، تخار و بغلان تأسیس کرده است. این قرارگاه های نظارتی آب و هوا به عنوان سیستم

⁵⁶. (WRD, 2020)

⁵⁷. (Samim, 2020)

تکنالوژی‌های ناکافی برای انتقال آمار و ارقام: آمار و ارقام استیشن‌های هیدرولوژیکی و هواشناسی به قرارگاه یا دستگاه اصلی به صورت دستی منتقل میشوند. ترانسمیتر مخابراتی، آمار و ارقام را از استیشن‌های اداره هواشناسی افغانستان با استفاده از مخابره یا موبایل به طور روزانه یا شش ساعته به دستگاه مرکزی انتقال میدهد. استیشن‌های هیدرولوژیکی با سیستم دورسنجی از سال ۲۰۱۶ بدینسو به استثنای سه دستگاه در بدخشان و سه سیستم هشداردهی قبلی سیلاب مبتنی بر جامعه در ولایات بغلان و پنجشیر، قطع شده‌اند. بنابراین، انتقال آمار و ارقام برای استیشن‌های هیدرولوژیکی نیز به صورت دستی انجام میشود. فقدان انتقال آمار و ارقام در زمان واقعی به عنوان چالش اساسی باقی مانده است که باعث تضعیف کارایی سیستم هشداردهی قبلی میشود.

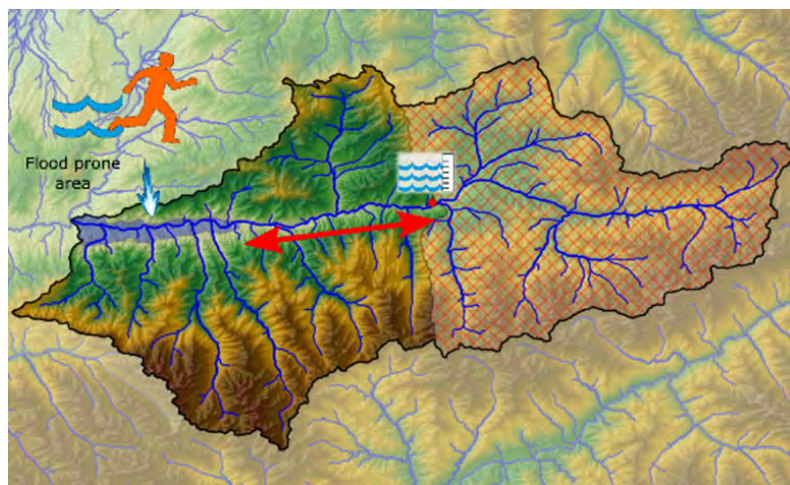
مدیریت ضعیف آمار و ارقام: ایجاد سیستم مدیریت آمار و ارقام کارآمد بسیار مهم است تا کیفیت، آرشیف و پروسه‌های تبادل آمار و ارقام، تضمین گردد. کنترل و تضمین کیفیت (QA / QC) و دسترسی به آمار و ارقام موجود به عنوان چالش‌های اساسی برای پروسه‌های مدیریت آمار و ارقام بجای خود باقیست. تلاش‌های مداوم برای بهبود مدیریت آمار و ارقام در اداره هواشناسی افغانستان، اداره ملی تنظیم امور آب و وزارت زراعت، آبیاری و مالداری، وجود داشته است. هرچند، هنوز هم امکانات بهبود بیشتر در این زمینه وجود دارد.

ترتیبات نهادی نا درست: در ترتیبات نهادی فعلی، اداره هواشناسی افغانستان و اداره ملی تنظیم امور آب وقوع سیلاب معمول و آنی را پیش بینی نموده و بر اساس آن، هشدارها را صادر میکند، درحالیکه انتشار هشدارها جزء مسئولیت‌های اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان میباشد. با این حال، اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان که دارای دانش خطر و آسیب پذیری عینی است، در تصمیم‌گیری حدود هشداردهی، دخیل نیستند. این تقسیمات مسئولیت‌ها باعث پیچیدگی در پروسه نظارت بر خطرات و اعلام هشدارها میشود. با توجه به اینکه دانش خطر و آسیب‌پذیری از جمله مسئولیت‌های اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان می‌باشد و توانایی‌های پیش‌بینی و نظارت به اداره ملی تنظیم امور آب و اداره هواشناسی افغانستان تعلق دارد، ازنیرو نیاز به تلاش‌های مشترک در مورد تصمیم‌گیری در مورد حدود هشداردهی سیلاب معمول و آنی، محسوس میگردد. در حال حاضر، میکانیسم صریح برای هماهنگی سیستم هشداردهی قبلی به استثنای کمیته سیستم هشداردهی قبلی که درین اواخر تأسیس شده است، وجود ندارد.

ظرفیت تخنیک ناکافی: ایجاد نیروی کاری مسلکی و تخنیک، چالش اساسی برای اداره هواشناسی افغانستان، اداره ملی تنظیم امور آب، اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان و سایر شرکای ذیربط، میباشد. برای اینکه کشور بتواند در مطابقت و موازی به سایر کشورهای جهان حرکت کند، سرمایه‌گذاری هنگفت برای توریست تکنالوژی‌های جدید و ایجاد ظرفیت‌های کارشناسان ملی برای حفظ و مراقبت تکنالوژی‌ها، لازمی است.

۳.۳.۴. انتشار و ابلاغ هشدارها

سومین عنصر عمده سیستم هشداردهی قبلی انتشار و ابلاغ هشدار به افراد در معرض خطر است. پیام‌های هشداردهی باید در قدم نخست خطر احتمالی آینده را پیش‌بینی کند و در قدم ثانی شامل پیام صریح آنچه که افراد خاص باید انجام دهند، باشد. برای ابلاغ هشدارها، از روش‌ها و مجراهای ارتباطی مختلف برای اطمینان از کسب هشدارها توسط جوامع در معرض خطر، باید استفاده نمود. در عین زمان، هشدار به موقع برای مردم به آنها جهت اتخاذ اقدام لازمه، امر ضروری محسوب میگردد.



شکل ۱۷: نقشه طراحی شده سطح سنج دریا و فاصله آن با ساحه در معرض خطر⁶⁰

⁶⁰. (Neussner, 2020)

■ وضعیت فعلی انتشار و ابلاغ هشدارها

با توجه به اینکه برای هشدارهای درست و زودهنگام در افغانستان هیچ سیستم هشداردهی قبلی سیستماتیک و طرزاعمال معیاری عملیاتی (SOP) مشخص وجود ندارد، هشدارهای صادر شده در مطابقت به روش ابلاغ قبلاً تعریف شده برای رسیدن به جوامع در معرض خطر، نمی باشند.

در ترتیبات فعلی، هشدارهای صادر شده توسط اداره هواشناسی افغانستان و اداره ملی تنظیم امور آب از طریق ویسایت های مربوطه و صفحات رسانه های اجتماعی آنها، به ویژه در صفحات فیسبوک برای مردم عام به اشتراک گذاشته میشود. علاوه بر رسانه های اجتماعی، اداره هواشناسی افغانستان هشدارها را از طریق رسانه های صوتی و تصویری، به سمع مردم میرساند. با این حال، هیچ توافق رسمی میان اداره هواشناسی افغانستان و رسانه های جمعی وجود ندارد و همچنان اداره هواشناسی افغانستان و اداره ملی تنظیم امور آب با اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان در مورد هشدار صادر شده، ارتباط رسمی ندارند. پس از صدور هشدار، اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان باید هشدار مذکور را از همان دریاچه که مردم عام دریافت میکنند، دریافت نموده و آنرا به اشتراک بگذارد. اخیراً، پس از وقوع سیلاب آبی در اگست سال ۲۰۲۰ در شهر چاریکار ولایت پروان، اداره هواشناسی افغانستان، اداره ملی تنظیم امور آب، اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان و سایر نهادهای مربوطه یک گروه مشترک (WHATSAPP) غیررسمی را ایجاد کرده اند که از طریق آنها خطرات پیش بینی شده را با یکدیگر، شریک میسازند.⁶¹

پس از دریافت هشدارها، اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان به مدیران ولایتی خود اطلاع میدهد تا برای هرگونه وضعیت اضطراری آماده باشند و همچنان هشدارها را با دفاتر والی و سایر ریاست های ولایتی مربوطه به اشتراک بگذارند. در حال حاضر، نقش اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان تنها هماهنگی پروسه های واکنش اضطراری در هنگام بروز خطر میباشد.

با توجه به اینکه وقوع سیلاب دریائی و آبی در سطح قریه یا ولسوالی، پیش بینی نشده است، کارمندان اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان در سطح ولایتی برای شناسایی ولسوالی ها و جوامع آسیب پذیر به تاریخچه خطر و نقشه های حوادث طبیعی جامعه مربوطه، وابسته اند. براساس فیدبک های کارمندان آنها در جریان ورکشاپ های مشاورتی در بعضی از موارد، ریاست حج و اوقاف در سطح ولایات در انتشار هشدارها به مردم در معرض خطر، نیز نقش اساسی را بازی نموده است. الی تاریخ تحریر گزارش هذا، هیچ ارزیابی برای بررسی مؤثریت هشدارهای صادر شده و پروسه دنبال شده، صورت نگرفته است.

طبق اطلاعات ارائه شده اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان، اداره تنظیم خدمات مخابراتی افغانستان (ATRA) همچنان در حال تهیه پلان ملی مخابرات اضطراری برای افغانستان بوده که هدف آن حمایت از پروسه انتشار هشدارهای قبلی با استفاده از ابزارهای مخابراتی میباشد.⁶²

برای سیستم های هشداردهی قبلی سیلاب مبتنی بر جامعه، اعضای جامعه در انتشار هشدارها دخیل اند. با اعلام هشدار توسط کارشناسان پیش بینی در اداره ملی تنظیم امور آب یا موسسه آغا خان برای اسکان، فرد مسئول برای انتشار مزید هشدارها، مطلع خواهد شد. معمولاً اشخاص مسئول ابلاغ دهی هشدارها با استفاده از بلندگوهای مساجد یا بلندگوهای که برای همین منظور اهداء گردیده، به اعضای جامعه اطلاع رسانی می کنند. به اساس تاریخی، در افغانستان از روش های مختلف پخش هشدارها مانند دهل زنی، شلیک گلوله یا با آواز بلند فریاد زدن نیز استفاده شده است. برخی از این روش های ارتباطی هنوز هم در بعضی مناطق دورافتاده مورد استفاده قرار می گیرند که باید به عنوان دانش سنتی و عملی در سطح محلی در نظر گرفته شوند.

سیستم هشداردهی قبلی سیلاب مبتنی بر جامعه که اخیراً تأسیس شده است، مجهز با علامات خطر است که اگر سطح آب به حد تعیین شده برسد یا از آن تجاوز کند، به صدا می آیند. علامات خطر در نزدیکی مناطق مسکونی نصب می شوند و در صورتیکه بعضی از افراد زنگ خطر را شنیده نتوانند، فرد مسئول با استفاده از بلندگوی دستی یا هر وسیله ارتباطی دیگر آنها را مطلع میسازد.

⁶¹. (Muradi, 2020).

⁶². (Samim, 2020)

■ چالش های عمده انتشار و ابلاغ هشدارها

با وجود تلاش های بخرچ داده شده توسط نهادهای مختلف دولتی و غیردولتی، پیام های هشداردهی به تمام مردم در معرض خطر نمی رسد. به طور خلاصه بعضی از چالش های مهم انتشار هشدارها به اعضای جامعه به شرح ذیل اند:

ترتیبات نهادی نا درست: برای ابلاغ هشدارها به افراد در معرض خطر، واضح نبودن نقش ها و مسئولیت ها میان وزارت ها و نهادهای مربوطه، هنوز یک خلای بزرگ تلقی میگردد. این موضوع قبلاً در بخش های قبلی مورد بحث قرار گرفته شده است.

ابهام و عدم دقت در پیام های هشداردهی: هشدار صادر شده توسط اداره ملی تنظیم امور آب و اداره هواشناسی افغانستان فاقد اطلاعات دقیق در مورد خطر احتمالی و هدایات لازمه برای کمک کاربران جهت اقدام برموقع میباشد. از طرف دیگر، ازینکه اداره هواشناسی افغانستان و اداره ملی تنظیم امور آب اطلاعات عینی در مورد عوامل خطر ندارند، سطح حدود هشداردهی همیشه مبهم است. این نوع خلا و نارسائی منجر به تشدید قابل ملاحظه در عدم صحت هشدارها میشود. انتشار پیام های مبهم هشدار دهی، ارزش هشدارها را کاهش بخشیده و ممکن مردم و جوامع چنین هشدارها را در آینده، نادیده گیرند.

مشارکت کم رسانه ها: رسانه های صوتی و تصویری نقش ارزنده در انتشار اطلاعات را دارند. با این حال، براساس اداره هواشناسی افغانستان، کانال های خصوصی رسانه ای شناخته شده، علاقه کمتری به انتشار پیام های هشداردهی قبلی دارند.

ساحه پوشش ناکافی شبکه های مخابراتی: ساحه پوشش شبکه های موبایل، همیشه منحیث چالش در افغانستان بوده است. با وجود پیشرفت فوق العاده در این سکتور از سال ۲۰۰۲ بدینسو، تنها ۹۰ فیصد از مجموعه جمعیت کشور به تلفون موبایل دسترسی دارند.⁶³ با این حال، به دلیل نا امنی و بی ثباتی در کشور، فعالیت شبکه های موبایل به ویژه در جریان شب وجود ندارد. این قطع وصل شبکه ها در بعضی اوقات برای باشندگان چنین مناطق بسیار پرهزینه میباشد.

عدم ارزیابی هشدارهای قبلی: هیچ ارزیابی برای شناسایی مؤثریت هشدارهای صادر شده انجام نشده است. در حال حاضر، از انتشار هشدارها و مؤثریت آنها، کدام درسی گرفته نشده است. پروسه رسمی فیدبک میتواند جهت بهبود وضعیت فعلی سیستم هشداردهی قبلی و دقت آن در کشور، کمک کند.

زمان اطلاع رسانی کوتاه: بطور بنیادی، سیستم هشداردهی سیلاب، وضعیت سیلاب را در مناطق بالا دست تشخیص داده و باشندگان مناطق پایان دست را از سیلاب قریب الوقوع هشدار میدهد. هر اندازه فاصله میان هشدار و زمان رسیدن واقعی سیلاب بیشتر باشد به همان اندازه باشندگان منطقه به وجه بهتر میتوانند خود و دارائی های خود را به مناطق مصئون برسانند و یا سایر تدابیر احتیاطی را اتخاذ نمایند.

۳.۳.۵. قابلیت پاسخدهی

پاسخ به هشدارهای اولیه، شامل فعال شدن میکانیسم های مقابله ای قبل از وقوع یک حادثه است.⁶⁴ این شامل استراتژی ها و پلان های آمادگی جوامع در معرض خطر میباشد. برای سیستم هشداردهی قبلی موثر، جوامع مرتبط باید ظرفیت پاسخگویی عملیاتی را داشته باشند. اکثراً، آوردن برخی از اقلام در مکان های امن یا محافظت آن به شکلی دیگر، وقت گیر است که این بستگی زیاد به شرایط موقعیت مورد نظر (مثلاً، مجاورت محل مصئون) دارد. بعنوان رهنمود، بعضی از مثال ها در اینجا ذکر شده اند:

جدول ۳: اقلام که با هشدار قبلی میتوان آنرا محافظت نمود⁶⁵

زمان هشدار کمتر از ۳۰ دقیقه	زمان هشدار کمتر از ۲ ساعت	زمان هشدار کمتر از ۴ ساعت	زمان هشدار بیشتر از ۴ ساعت
لوازم کوچک برقی	اقلام در الماری ها	لوازم بزرگ (مانند یخچال)	اجاق های بزرگ، یخچال های بزرگ
لباس های ضروری	لباس های قیمتی	لباس های اضافی و لوازم شخصی	مقادیر بزرگ محصولات
لوازم کوچک الکترونیکی	اجاق کوچک، نان گرم کن	الماری کتاب، میزهای غذاخوری، چوکی ها، قالین ها	تخت خواب ها، الماری های کلان
لوازم خصوصی	وسایط	مواشی (مانند مرغ، گاو)	

⁶³. (ATRA, 2020).

⁶⁴. (United Nations, 2006)

⁶⁵. (Neussner, 2020)

■ وضعیت فعلی ظرفیت پاسخدهی

با ابلاغ هشدارها، نهادهای مختلف به شمول باشندگان در معرض خطر که در سطح ملی و محلی در آمادگی در برابر حوادث دخیل اند، برای هماهنگی پلان های آمادگی و اضطراری به فعالیت آغاز میکنند. بنابراین، منابع هشدارهای خطر باید موثق و شامل دستورالعمل های صریح باشند تا افراد بتوانند اقدامات مناسب را در زمان مناسب اتخاذ نمایند. پلان های آمادگی و پاسخگویی به هشدار خطر همیشه توأم با سیستم هشداردهی قبلی میباشد.

با فقدان سیستم هشداردهی قبلی منظم و طرزالعمل معیاری عملیاتی در سطح ملی، تمرکز پلان ها و استراتژی های واکنش فعلی بر موارد اضطراری پس از وقوع حادثه، مبذول است. نهادهای دولتی و غیردولتی احتمالی وجود دارند که میتوانند از استراتژی های پاسخگویی و واکنش در سطح ملی و محلی قبل از وقوع حادثه، حمایت کنند. با این حال، این امر مستلزم تدوین میتودولوژی سیستم هشداردهی قبلی توسط اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان، آموزش مناسب و روند اطلاع رسانی برموقع میباشد.

■ چالش های عمده در بخش ظرفیت پاسخدهی

در سطح ملی، سیستم هشداردهی قبلی منحصر به پیش بینی و پخش هشدارها میباشد. افغانستان فاقد پلان گسترده واکنش به هشدارهای صادر شده است که برمبنای سه سطح خطر (آگاه باشید، آماده باشید و اقدام کنید «با تخلیه کنید») میباشد. بعضی از چالش های اصلی برای ظرفیت پاسخگویی کافی به هشدارهای صادر شده به طور مجمل در ذیل ارائه شده اند.

فقدان پلان واکنش یا پاسخگویی: افغانستان فاقد برنامه منظم پاسخگویی برای هشدارهای صادره است. در حال حاضر، هیچ نوع طرزالعمل کاری معیاری برای سیستم هشداردهی قبلی در سطح ملی تدوین نگردیده و هشدارهای صادر شده نیز اطلاعات کافی در مورد اقدامات لازم را ارائه نمی دهند.

پیام های هشداردهی ناکافی و مبهم: پیام های هشداردهی ناکافی و مبهم همچنان منحنی چالش های عمده در برابر ارتقای قابلیت پاسخدهی بجای خود باقیست. پیش بینی ها و هشدارهای فعلی شامل اطلاعات در مورد تاثیرات خطر و رهنمود درمورد اینکه کدام اقدامات را یک جامعه یا گروه خاص در کدام زمان و چگونه انجام دهد، نمیشد.

هدف قرار ندادن منطقه و یا محل مشخص برای هشدار: هشدارهای صادر شده از نظر منطقه جغرافیوی در سطح ولایت باقی میمانند. این نوع هشدارها برای افراد یا جوامع در معرض خطر طراحی نشده اند. برای یک ولایت با بیش از ۱۰۰ هزار نفر جمعیت، هنوز هم مشخص نیست که چه کسانی باید به هشدار صادر شده پاسخ دهند و آمادگی لازم را اتخاذ نمایند. در بیشتر موارد، ممکن افراد منطقه خاص تصور کنند که هشدارهای صادر شده به آنها مربوط نبوده و آنرا نادیده گیرند. بنابراین، پیام های هشداردهنده بدون هدف و نامشخص برای پروسه ظرفیت پاسخگویی و واکنش، منحنی چالش باقیست.

فقدان تنظیمات نهادی: تنظیمات نهادی فعلی در سراسر کشور اکثراً با مداخلات واکنش و پاسخدهی بعد از وقوع حادثه، متمرکز اند. هماهنگی میان نهادهای مختلف جهت حمایت از مداخلات پاسخدهی در برابر هشدارهای قبلی، هنوز ایجاد نشده است. هرچند، کمیسیون های ملی و ولایتی مدیریت حوادث در صورت لزوم قادر به انجام واکنش جامعه در برابر هشدارهای صادرشده، میباشد.

کمبود مراکز مناسب تخلیه: براساس سروی وضعیت زندگی افغانستان (ALCS)، بیش از ۵۴ فیصد جمعیت کشور زیرخط فقر زندگی دارند. این بدین معنیست که اوضاع اجتماعی و اقتصادی مردم در وضعیت مناسب قرار ندارد تا منازل مسکونی خود را تخلیه کنند، مگر اینکه مراکز تخلیه ای امن، محفوظ و مجهز وجود داشته باشد تا آنها بتوانند با اطمینان خاطر مکان محفوظ و غذای کافی برای خانواده های خود داشته باشند. در حال حاضر، تنها اندک از جوامع دارای مراکز تخلیه مجهز میباشد. در بعضی از مناطق دور افتاده، به ویژه ولایت بدخشان، باشندگان منطقه در فصل زمستان بخاطر نجات از برفکچ های معمول زمستانی، به منازل اقارب خویش مستقر میشوند.

۳.۳.۶. نتیجه گیری و پیشنهادات

افغانستان فاقد سیستم هشداردهی قبلی منظم و مشخص در سطح ملی میباشد. چارچوب‌های اتخاذ شده مطابق با معاهدات جهانی و اولویت‌های ملی تدوین شده و اکثریت چارچوب‌های مذکور، سیستم هشداردهی قبلی را به عنوان یک نیاز مبرم برای کاهش خطرات حوادث در افغانستان در نظر می‌گیرند. بر اساس قانون نافذ، اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان مسئول تمام مراحل قبل، در جریان و بعد از کاهش و مدیریت خطرات حوادث در کشور محسوب می‌گردد. با این حال، مسئولیت عناصر مختلف سیستم موثر هشداردهی قبلی میان نهادهای مختلف در افغانستان تقسیم شده است. برحسب فرمان جدید ریاست جمهوری، کمیته ملی هشداردهی قبلی، ایجاد شده که توسط اداره ملی احصائیه و معلومات (NSIA) رهبری و اداره می‌گردد.

در ترتیبات فعلی، اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان با آمار و ارقام تاریخی خود به عنوان اداره اساسی دانش خطر در نظر گرفته شده است. خدمات نظارت و هشداردهی خطر توسط اداره هواشناسی افغانستان، اداره ملی تنظیم امور آب برای وقوع سیلاب دریائی و آبی انجام می‌گردد. هر دو نهاد مذکور استیشن‌های آب و هوا را اداره میکنند و به پلتفرم‌های جهانی دسترسی دارند. اداره هواشناسی افغانستان با استفاده از منابع قابل دسترس، وقوع سیلاب‌های آبی را پیش‌بینی نموده و هشدارها را صادر میکند، این در حالیست که اداره ملی تنظیم امور آب وظیفه مشاهده و صدور هشدار در مورد سیلاب دریائی را بر عهده دارد. اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان مسئول پخش هشدارها از طریق ریاست‌های ولایتی و سایر نهادهای دولتی است. همچنان هشدارها از طریق ویب‌سایت‌های اداره هواشناسی افغانستان و اداره ملی تنظیم امور آب و صفحات رسانه‌های اجتماعی و بعضی اوقات از طریق کانال‌های رسانه‌های صوتی و تصویری نیز به سمع مردم میرسد. با توجه به اینکه افغانستان فاقد سیستم هشداردهی قبلی منظم و طرزالعمل معیاری کاری مربوط به آن در سطح ملی میباشد، تا هنوز هیچ نوع تلاش و یا تلاش‌های بسیار اندک برای پلان‌گذاری‌های واکنش جهت صدور هشدارها، بخرچ داده شده است. هرچند، در سطوح محلی، اداره ملی تنظیم امور آب با حمایت موسسه آغا خان برای اسکان، سه سیستم هشداردهی قبلی سیلاب مبتنی بر جامعه را ایجاد نموده است. بدون تردید، سیستم هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه به سطح ملی، مؤثرتر است. تمرکز بر سیستم هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه (مردم محور) همچنان در مطابقت با چارچوب‌های کاهش خطرات حادث موجود در افغانستان میباشد.

طی دو دهه گذشته، تلاش‌های قابل ملاحظه در زمینه کاهش خطرات حوادث انجام شده است. درحال حاضر دولت جمهوری اسلامی افغانستان با حمایت شرکای ملی و بین‌المللی، بیشتر از گذشته درک بهتری از حوادث طبیعی و خطرات مرتبط به آن، دارد. اگرچه به پیشرفت‌های مزید نیاز است، دولت عوامل مختلف مرتبط با وقوع سیلاب دریائی و آبی را تفتیش و نظارت میکند و خدمات پیش‌بینی و هشدار را ارائه میدهد. هشدارها از طریق رسانه‌های اجتماعی و کانال‌های رسانه‌های جمعی برای بسیاری از افراد پخش میشوند.

با این حال، هنوز نیاز به تلاش‌های مزید جهت بهبود وضعیت دانش خطر موجود در سطح قریه و حوزه‌های آبخیز، گسترش ساحه تحت پوشش استیشن‌های مشاهداتی آب و هوا، بهبود پیش‌بینی و صدور هشدار، تقویت پروسه‌ها و کانال‌های پخش هشدار و تأسیس و بهبود پلان مؤثر پاسخدهی به هشدارهای صادر شده، وجود دارد.

برای سیستم هشداردهی قبلی موثر، تحقق و بهبود هر چهار عنصر حیاتی است. با ساختار نهادی فعلی، هر یک از چهار عنصر سیستم هشداردهی قبلی در سطح ملی و به روش منفصل و جدا از یکدیگر تحقق می‌یابند. هماهنگی و ارتباط مستمر میان نهادهای دخیل باید بهبود یابد. گاهی اوقات، نیاز به تلاش‌های مشترک و فراگیر میان نهادهای دخیل محسوس می‌گردد.

پیشنهادات ذیل براساس یافته‌های این گزارش بوده و هدف آن رسیدگی به بعضی از چالش‌های موجود در برابر سیستم هشداردهی قبلی سیلاب در افغانستان میباشد.

- اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان با همکاری اداره هواشناسی و اداره ملی تنظیم امور آب، باید میتودولوژی برای ایجاد سیستم هشداردهی قبلی سیلاب و متمم سیستم هشداردهی قبلی سیلاب مبتنی بر جامعه را با طرزالعمل معیاری کاری صریح ایجاد کند که مراحل مختلف استقرار و تطبیق سیستم هشداردهی قبلی بشمول نوع تکنولوژی‌های مورد استفاده را توضیح دهد. داشتن طرزالعمل‌های معیاری کاری واضح به سایر کارشناسان این سکتور زمینه را مساعد می‌سازد تا عین میتودولوژی را دنبال نموده و انواع تکنولوژی‌های از قبل تعریف شده و یکپارچه را استفاده کنند.
- ساختار نهادی فعلی نیاز به بحث و گفتگو فراگیر و مشاورتی میان شرکای ذیربط جهت تصریح مسئولیت‌ها و لواایح وظایف هر نهاد دارد. براساس یافته‌های این گزارش، ساختار پیشنهادی سیستم هشداردهی قبلی در ضمیمه ۲ درج است.

- ارتباطات میان نهادهای دخیل اعم در سطح ملی و محلی باید تقویت شوند. شرکای ذیربط باید بطور سریع ارتباط برقرار کنند و اتصال ارتباطی کوتاه تری داشته باشند. یک روش کارآمد، اتکاء به محصولات تکنالوژی معلوماتی مانند ایجاد پلتفرم میباید که برای تمام شرکای ذیربط کلیدی قابل دسترس باشد. ارتباط موثر میان شرکای ذیربط در جریان تحقق هرچهار عنصر سیستم هشداردهی قبلی بسیار مهم است.
- در مطابقت با چارچوب های پذیرفته شده کشور، ایجاد سیستم هشداردهی قبلی جدید باید مردم محور و در عین حال از نظر تخنیک دارای سیستم های سالم و شامل رویکردها و سیستم های سنتی باشد.
- از آنجا که حوادث از طریق پلان ها و برنامه های مختلف انکشافی و ایکولوژیکی مدیریت میشوند، ادغام سیستم هشداردهی قبلی در چارچوب ها و پلان های عمل ملی و محلی، امر مهم تلقی میگردد.
- با توجه به اینکه تطبیق سیستم هشداردهی قبلی تحت مسئولیت نهادهای مختلف قرار دارد، باید هماهنگی میان نهادهای کلیدی دخیل تقویت شود. این هماهنگی در جریان تحقق هر چهار عنصر سیستم هشداردهی قبلی لازمی میباشد. برخی از پروسه ها، مانند صدور هشدار به مشارکت بیش از یک نهاد نیاز دارد که نه تنها مستلزم هماهنگی بلکه حتی به تحویلی مشترک نیز نیازمند است. این امر مستلزم عقد تفاهمنامه میان نهادهای مختلفی میباشد که عضویت کمیسیون های ملی یا ولایتی مدیریت حوادث را نداشته باشند.
- افزایش آگاهی عامه، کلید مؤثریت و کارائی سیستم هشداردهی قبلی محسوب میگردد. برای افزایش آگاهی عامه، تهیه و تدویر برنامه های آموزشی و اطلاع رسانی در سطح ملی و ولایتی، امر ضروری است.
- تا آنجا که ممکن است، باید تلاش بخرچ داده شود تا تعداد سیستم هشداردهی قبلی سیلاب مبتنی بر جامعه در سراسر کشور گسترش یابد. اگر تکنالوژی های عصری ممکن نباشد، حد اقل تجهیزات هشداردهی قبلی کم هزینه باید در آسیب پذیرترین جوامع و مردم کشور، توزیع شوند.
- برای فایق آمدن بر چالش های مالی، دولت باید بودجه سالانه را برای بهبود وضعیت فعلی و همچنان گسترش پوشش سیستم هشداردهی قبلی در سراسر کشور اختصاص دهد. دولت همچنان باید جهت دسترسی به میکانیسم های مالی جهانی اقلیم، مانند صندوق سبز اقلیم، تسهیلات جهانی محیط زیست، صندوق سازگاری و سایر میکانیسم های دیگر، برای این منظور تمرکز کند.
- حفظ و بهبود همکاری میان دولت و شرکای بین المللی مربوطه تا از بتواند از کمک های تخنیک و تکنالوژیکی آنها مستفید شود.
- برای داشتن دانش بهتر از خطرات سیلاب، به موارد ذیل نیاز است:
 - ارزیابی های خطر و آسیب پذیری باید در سطح قریه و آبریزه انجام شوند تا امکان نظارت بهتر بر خطرات فراهم گردیده که این امر منتج به صدور هشدارهای دقیق و پخش آن به جوامع در معرض خطر می شود.
 - سیستم مدیریت آمار و ارقام در مورد دانش خطر، ارزیابی خطر و آسیب پذیری که توسط نهادهای مختلف با استفاده از سروی های عینی یا از طریق روش های سنجش از راه دور انجام شده است برای تجزیه و تحلیل و استفاده بیشتر در یک سرور مرکزی آمار و ارقام حفظ میشود. سیستم مذکور باید تامین کننده طرزالعمل های تضمین و کنترل کیفیت باشد.
 - ارزیابی های خطر و آسیب پذیری به منظور دخیل ساختن تمام شرکای ذیربط و به دست آوردن دانش سنتی برای مدیریت خطر، باید به روش جامع، مشارکتی و مبتنی بر جامعه انجام شوند.
- برای فایق آمدن به چالش های خدمات نظارت و هشدار خطر به موارد ذیل توجه گردد:
 - شبکه های فعلی استیشن های مشاهداتی برای تحت پوشش قراردادن مناطق آسیب پذیر کشور، توسعه یابد. در صورتیکه پلان مذکور، تکنالوژی جدید را معرفی کند، در آنصورت مطالعه امکان سنجی تکنالوژی مربوطه باید صورت گیرد تا از عوارض عملیاتی در مراحل بعدی قسمی که در بعضی از قضایا مشهود بوده، اجتناب گردد.

- استیضای نظارتی باید با سیستم دورسنگ و سایر تکنالوژی های مناسب که انتقال آمار و ارقام در زمان واقعی را برای مردم آسیب پذیر جهت رسیدن به موقعیت محفوظ در صورت خطرات سیلاب معمول و آبی تسهیل بخشد، مجهز باشند.
- ترتیبات نهادی فعلی میان اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان، اداره هواشناسی افغانستان و اداره ملی تنظیم امور آب باید بازنگری شوند و وضعیت آینده آل و مطلوب این است تا در مورد سطوح هشداردهی بطورمشترک تصمیم اتخاذ گردد. برای این منظور، سه نهاد مذکور آمار و ارقام خویش را مقایسه نموده و تحلیل و تجزیه مشترک آمار و ارقام را برای صدور هشدار، اجرا نمایند.
- حد سطح خطر باید با توجه به سطح آسیب پذیری هر موقعیت تنظیم شود. آمار و ارقام خطر و آسیب پذیری عینی برای تصمیم گیری در مورد سطح هشدار و تنظیم حدود در کنار نظارت و پیش بینی سایر پارامتر های جوی، اساسی است.
- برای شناسایی ظرفیت مورد نیاز نهاد های مربوطه جهت بهبود خدمات نظارت و هشدار خطر، باید نیازسنجی های ظرفیتی صورت گیرد. با آگاهی از ارزیابی متذکره، برنامه های ارتقای ظرفیت برای کار مسلکی اعم نظارت خطر و خدمات هشداردهی، باید پلان گذاری و ارائه گردد.
- جهت فایق آمدن به خلاء های پخش هشدار نکات ذیل ضروری است:
 - پیام های هشدارهای صادرشده باید صریح و شامل اطلاعات پیرامون اثرات خطر باشد و مشاوره تصمیم گیری که بتواند مردم در معرض خطر را برای اقدام کمک کند را فراهم سازد.
 - مهم است تا تمام هشدارهای قبلی از طریق میکانیزم واحد تحویلی، تثبیت گردد. این اقدام امکان برای اعتماد سازی، تامین پخش برموقع هشدارها و استفاده لسان معیاری برای تمام پیام ها را فراهم میسازد.
 - دفاتر ولایتی اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان باید در پخش هشدارها به تمام مردم و جوامع مربوطه، فعال باشند.
 - در سطح ولایتی، به همکاری مشترک میان نمایندگان کمیته ولایتی مدیریت حوادث و شورای انکشافی قریه، نیاز است. این همکاری مشترک مستلزم تفاهمنامه رسمی یا هر نوع توافقنامه الزام آور رسمی میباشد.
 - اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان باید ارزیابی مؤثریت پیام های هشداردهی را انجام دهد. این اقدام زمینه ارزیابی مؤثریت هشدارهای ارائه شده و دروس آموخته شده برای بهبود پروسه در آینده را مساعد میسازد.
 - تلاش ها باید جهت تسریع بخشیدن تدوین پلان ملی اطلاعات اضطراری "اترا" برای افغانستان بخرچ داده شود.
- برای فایق آمدن به خلاهای قابلیت پاسخدهی به نکات ذیل باید توجه شود:
 - دولت باید پلان معیاری پاسخدهی و واکنش برای هشدارهای صادر شده را تدوین کند. در حال حاضر کدام رهنمود صریح که چطور مردم در مقابل هشدارهای صادرشده واکنش نشان دهند و اینکه چطور خود را مطمئن سازیم که مردم مورد نظر به چنین هشدارها عکس العمل نشان دهند، وجود ندارد.
 - پیام های هشداردهی باید به مردم و جوامع در معرض خطر برسد. این اقدام زمینه را مساعد میسازد تا پیام مسیر خاص را به احضار مورد نظر دنبال نموده و آنها را به اجرای اقدامات لازمه وا دارد.
 - تقویت دانش مردم در مورد پلان های واکنش و پاسخدهی از طریق تدویر دوره های آموزشی، مواد آگاهی دهی و اجرای تطبیقات و تمرینات تمثیلی.
 - ایجاد و تقویت میکانیزم هماهنگی میان نهادهای مختلف که به طور احتمالی می توانند از پلان واکنش و پاسخدهی به هشدارها حمایت کنند. اقدام مذکور ممکن نیازمند تفاهمنامه رسمی میان نهادهای مختلف جهت شمولیت در فرصت های ضروری، باشد.

ضمائم

ضمیمه ۱: مطالعه موردی پیرامون سیستم هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه برای سیلاب و برفک‌کوچ در ولسوالی شغنان ولایت بدخشان

موسسه آغا خان برای اسکان (AKAH) با این نام در سال ۲۰۱۸ در وزارت اقتصاد ثبت گردید. قبل از اینکه موسسه مذکور به این نام مسمی شود، از سال ۱۹۹۶ بدینسو در افغانستان تحت نام کمک‌های متمرکز بشردوستانه (FOCUS) فعال بود. موسسه مذکور زیر چتر شبکه انکشافی آغا خان فعالیت دارد.

یکی از دو بخش موسسه آغا خان برای اسکان در افغانستان، واحد مدیریت حالات اضطرار است. ساحات عمده تمرکز این واحد شامل مدیریت کاهش خطر مبتنی بر جامعه، ارتقای ظرفیت، آگاهی‌رسانی، جستجو و نجات، واکنش و احیا می‌باشد.

ولسوالی شغنان ولایت بدخشان با سیستم هشداردهی قبلی معیاری از سال ۲۰۱۷ بدینسو توسط موسسه آغا خان برای اسکان، وصل است. تا حال، از جمله ۵۹ قریه ولسوالی شغنان، ۵۶ قریه آن تحت پوشش سیستم هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه قرار دارند.



شکل ۱۸: ولسوالی شغنان، © رحمان بیک رحمانی

۴.۱. تاریخچه خطرات طبیعی ناشی از اقلیم در ولسوالی شغنان

شغنان یکی از ۲۸ ولسوالی شمال شرقی ولایت بدخشان است که در ۱۵۰ کیلومتری شرق مرکز شهر فیض آباد موقعیت دارد. مساحت ولسوالی شغنان ۳۵۳۵.۲ کیلومترمربع^{۶۶} و جمعیت مجموعی آن ۳۱۸۴۷ نفر^{۶۷} می‌باشد. ولسوالی شغنان دارای ۵۹ قریه است و مرکز این ولسوالی، بهشار می‌باشد. درین ولسوالی، حدود ۳۲۰۰ خانواده زندگی میکنند که از این تعداد، ۲۰۸۰ خانواده در برابر برفک‌کوچ آسیب پذیر اند.^{۶۸} این ولسوالی در امتداد دریای آمو واقع شده است. این ولسوالی در شرق با دریای آمو، از غرب با ولسوالی‌های آرغنج‌خواه و دروازبالا، از شمال با ناحیه دروازبالا و دریای آمو و از جنوب با مناطق اشکاشم و شهدا مرز مشترک دارد. زبان بومی باشندگان ولسوالی مذکور، شغنی می‌باشد.

^{۶۶}. (IDLG, 2020)

^{۶۷}. (NSIA, 2020)

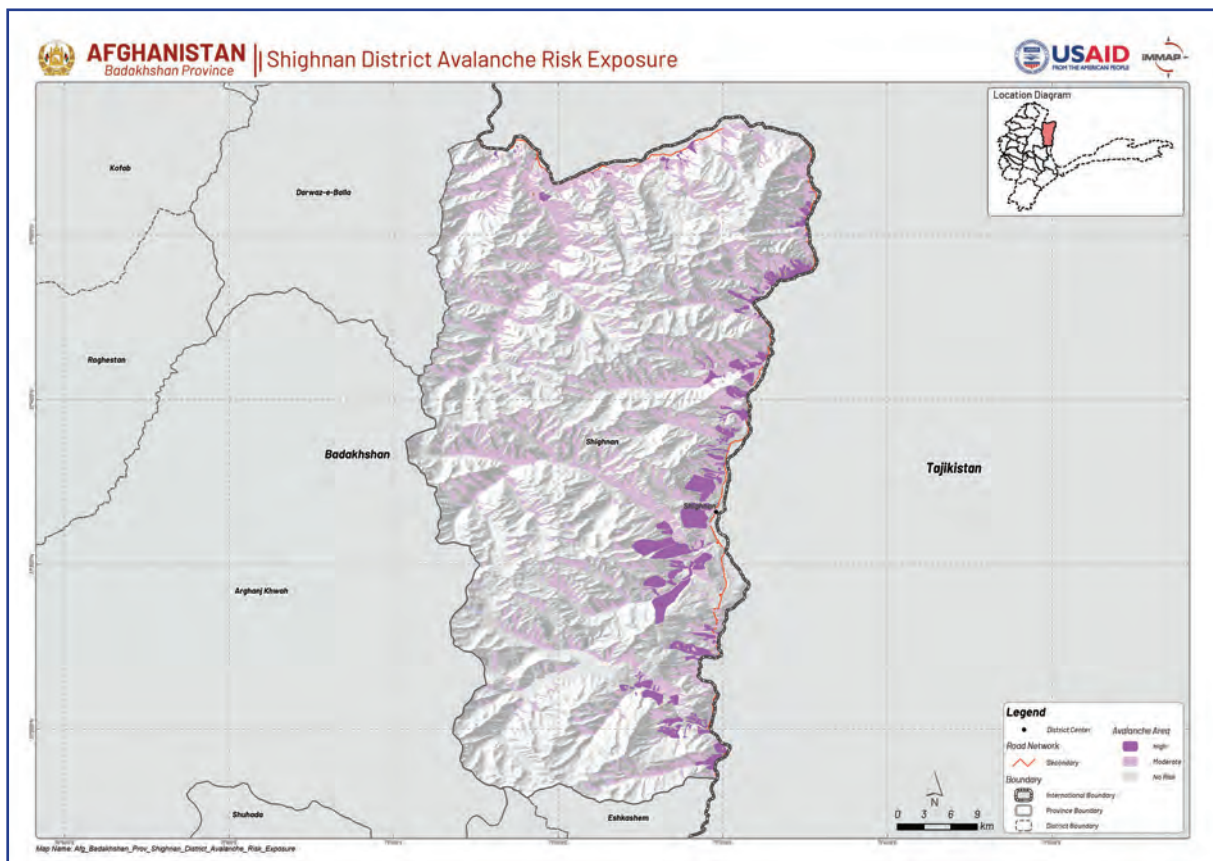
^{۶۸}. (AKAH, 2020)

به دلیل کوه های مرتفع و جغرافیای صعب العبور آن، بخصوص در فصل زمستان، هنگام برفباری، تقریباً تمام راه های مواصلاتی این ولسوالی مسدود میباشند که باعث مشکلات زیادی برای مردم آن میشود. این ولسوالی تابستانهای کوتاه، نسبتاً گرم و خشک و زمستانهای بسیار سرد و طولانی دارد. اوسط بارندگی سالانه که عمدتاً در این ولسوالی برف است، حدود ۴۸۰ ملی متر میباشد. امواج سرد سایریائی تأثیرات خاصی بر این ولسوالی وارد میکند.

بیشتر باشندگان ولسوالی شغنان در دامنه کوه های مرتفع زندگی میکنند که این امر آنها را بیشتر در معرض خطر حوادث طبیعی ناشی از اقلیم مانند برفکوک، لغزش زمین و همچنان وقوع سیلاب، قرار میدهد. برای این مطالعه، از جمع ۵۹ قریه ولسوالی شغنان، با حدود ۳۵ نفر از شوراهاى انكشافى قریه ها مصاحبه و نظرسنجی شده است.

در نتیجه سروی و نظرسنجی فوق، برفکوک و لغزش زمین دو حادثه بزرگ طبیعی درین ولسوالی قلمداد گردیدند و به دنبال آن وقوع سیلاب معمول و سیلاب آنی، بالترتیب حوادث زیانبار طبیعی محسوب میگردند. بطور اوسط، در هر قریه، تعداد دفعات برفکوک بیشتر از چهار حادثه در سال است که باعث تلفات جانی و مالی میشود. درعین زمان، اوسط دفعات وقوع سیلاب ۲ مرتبه در سال میباشد. با این حال، در سطح ولسوالی، نسبت دفعات وقوع سیلاب و برفکوک ۱-۳ / ۱۰-۵ در سال است.

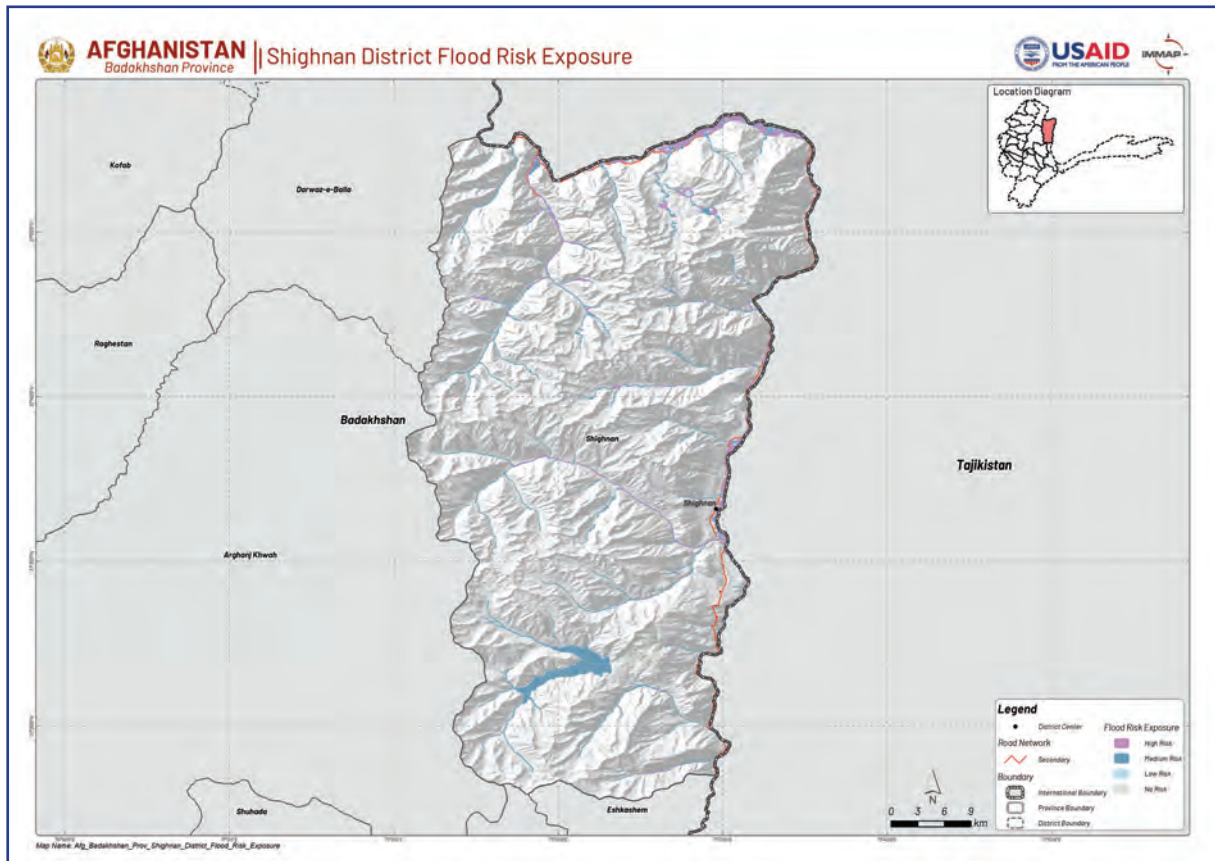
در ولسوالی شغنان، در حدود ۹.۷۶ هزار تن و ساحه به مساحت ۷۳۶ کیلومتر مربع در معرض خطر برفکوک، شناسائی شده اند.



شکل ۱۹: نقشه مساحت در معرض خطر برفکوک در ولسوالی شغنان^{۶۹}

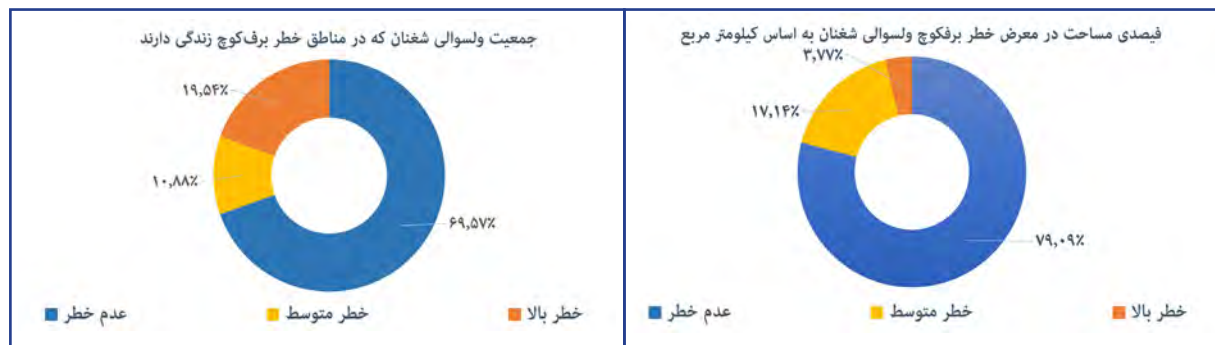
^{۶۹}. (iMMAP, 2020)

سیلاب از جمله خطرات متوسط برای باشندگان ولسوالی شغنان محسوب میگردد که ۵ هزارتن از باشندگان و همچنان مساحت ۱۱۳ مترمربع ولسوالی شغنان را تحت تهدید قرار میدهد.



شکل ۲۰: نقشه مساحت در معرض خطرسیلاب در ولسوالی شغنان^{۷۰}

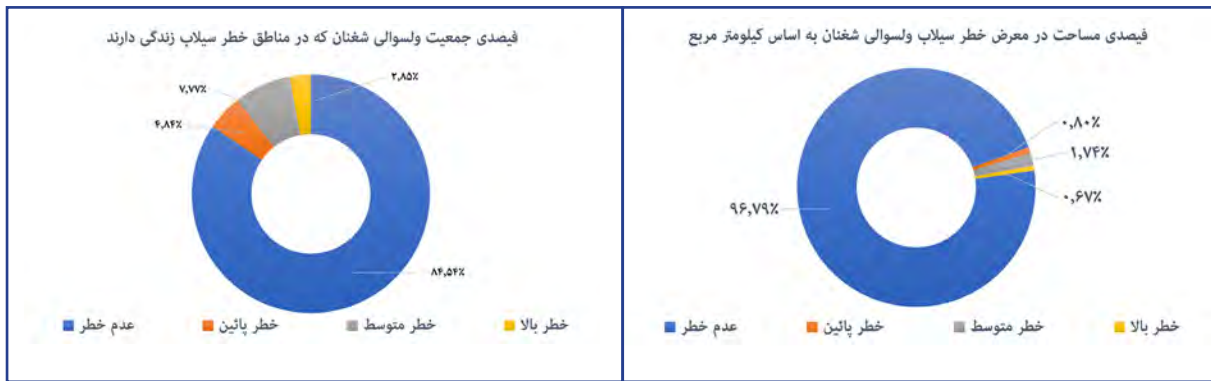
احصائیه برفکوج و سیلاب در شکل های ۱۹ و ۲۰ ارائه گردیده است.



شکل ۲۱: احصائیه جمعیت و مساحت آسیب پذیر ولسوالی شغنان در برابر خطر برفکوج^{۷۱}

^{۷۰}. (iMMAP, 2020)

^{۷۱}. (iMMAP, 2020)



شکل ۲۲: احصائیه جمعیت و مساحت آسیب پذیر ولسوالی شغنان در برابر خطر سیلاب⁷²



شکل ۲۳: برفکوکچ در ساحه ده شهر ولسوالی شغنان، © رحمن بیک رحمانی

خلاصه حوادث تاریخی برفکوکچ و وقوع سیلاب در ولسوالی شغنان در جدول ذیل فراهم گردیده است:

⁷². (iMMAP, 2020)

جدول ۴: خلاصه وقوعات تاریخی حوادث طبیعی ناشی از اقلیم در ولسوالی شخنان

شماره	نوع حادثه	سال	تلفات و خسارات			
			تلفات جانی	زیان های اراضی زراعتی	زیان های مالداری	زیان ها و خسارات مالی
۱	برفکوج در ساحه بادام	۱۹۴۵	۱	۱۲ هکتار	ریکاردی موجود نیست	۱ هکتار چراه گاه ۳۰۰ متر کانال آبیاری
۲	برفکوج در ساحه بادام	۱۹۸۵	۰	۷ هکتار	۱۰۰ گوسفند و بز	۹ منزل مسکونی ۲۵۰ متر کانال ۲ هکتار چراه گاه
۳	سیلاب در دریای آمو	۲۰۱۰	۰	۳ هکتار	۱۱ گوسفند	۱۵۰۰ درخت ۱ کیلومتر جاده
۴	سیلاب از ساحه کوه سفید	۲۰۱۲	۰	۵ هکتار	۲۰ گوسفند و بز	کانال عمده آبیاری مناطق بادام، تندیر نیم ۵۵
۵	سیلاب از ساحه بادام	۲۰۱۲	۰	۴ هکتار	۰	۴ منزل مسکونی ۱۵ باغچه ۳۰ متر کانال آبیاری ۴۰ متر جاده عمده
۶	سیلاب از باور دره	۲۰۱۴	۰	۶۷۷ هکتار	۰	۱۲۰ متر کانال عمده آبیاری ۴ ذخیره آب آشامیدنی ۳ پل عمده ۷ دستگاه کوچک انرژی آبی ۱۷ آسیاب آبی

یادداشت: این آمار و ارقام در نتیجه مصاحبه ها و جلسات ساحوی با منتفذين جوامع که این ارقام را بخاطر دارند، جمع آوری گردیده است. بطور احتمالی، سایر وقوعات دیگر نیز وجود دارد که در زمان تهیه گزارش مذکور، آمار و ارقام مورد نظر قابل دسترس نبوده اند.

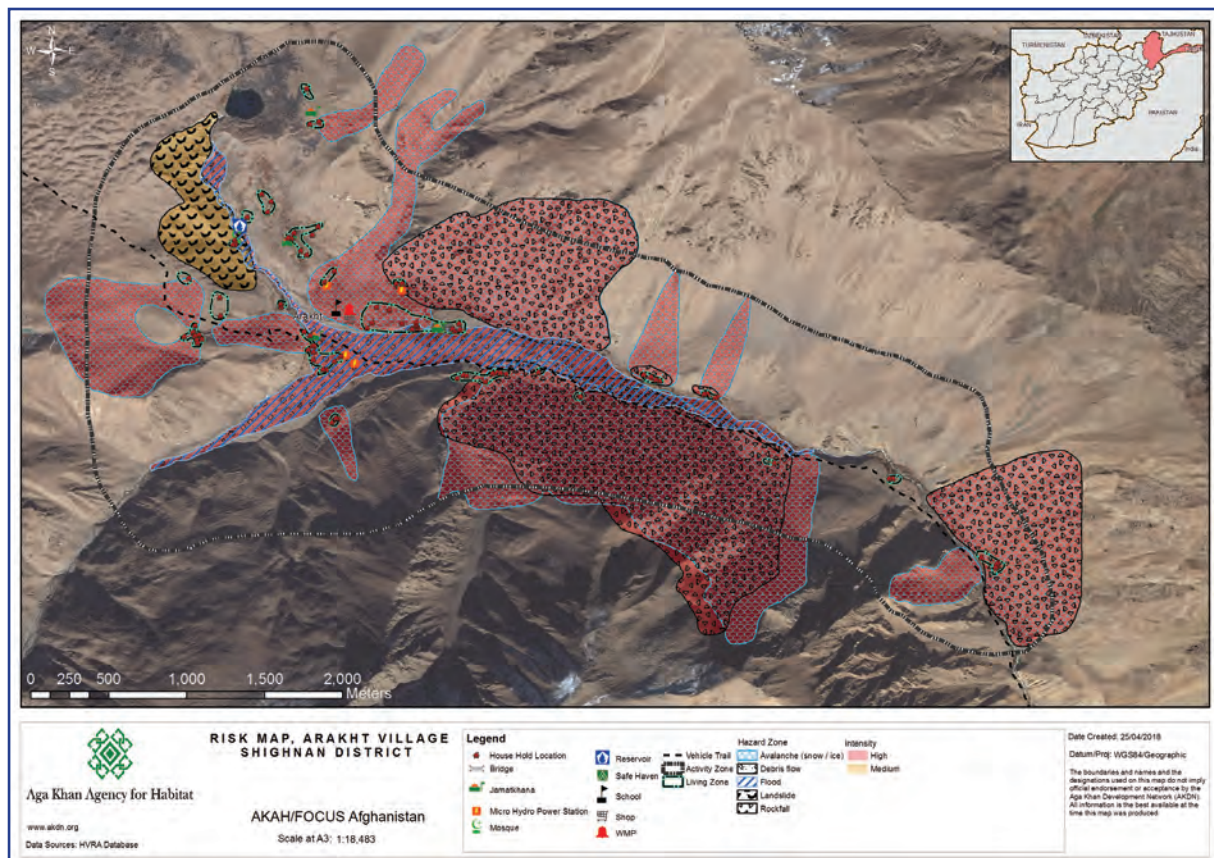
۴.۲. معرفی سیستم هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه در ولسوالی شغنان

ولسوالی شغنان ولایت بدخشان در سال ۲۰۱۸ توسط موسسه آغا خان برای اسکان به سیستم معیاری هشداردهی قبلی متصل گردید. طوریکه قبلاً ذکر گردید، ولسوالی شغنان ولایت بدخشان منطقه کوهستانی است، بنابراین بیشتر جمعیت آن در برابر حوادث طبیعی ناشی از اقلیم، آسیب پذیر اند.

قسمیکه در فصل اول تصریح گردید، سیستم هشداردهی قبلی متشکل از چهار عنصر کلیدی است. برای سیستم های نصب شده هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه در ولسوالی شغنان، عناصر کلیدی ذیلاً تشریح گردیده اند:

۴.۲.۱. دانش خطر

از سال ۲۰۰۷ بدینسو، آمار و ارقام ولسوالی شغنان توسط موسسه آغا خان برای اسکان، جمع آوری میشود. بر اساس آمار و ارقام تاریخی و بحث و گفتگوها و مصاحبه های طولانی با مردم محل، پروسه نقشه برداری خطر انجام شد. پس از مرور آمار و ارقام تاریخی و هماهنگی نزدیک با مردم محلی، تیم متشکل از کارشناسان موسسه آغا خان برای اسکان برای اجرای گشت قدم زنی ساحه در منطقه اعزام شدند تا آسیب پذیری و در معرض خطر قرار گرفتن جوامع مذکور را بطور علمی شناسایی کنند. بر اساس یافته های این تیم، نمایه خطر و آسیب پذیری جامعه توسط کارشناسان ملی و بین المللی بنام پلان مدیریت حوادث قریه (VDMP) تهیه گردیده است. این پلان مدیریت حوادث قریه، آمار و ارقام اجتماعی - اقتصادی و دیموگرافیک جامع برای هر قریه، بشمول عناصر در معرض خطر و پناهگاه امن در صورت بروز یک حادثه طبیعی را فراهم میکند. درهر پلان مدیریت حوادث قریه، مناطق به در سه رنگ مشخص (سرخ، زرد و سبز) طبقه بندی شده است که هر یک از این رنگ ها، آسیب پذیری منطقه را در برابر حوادث طبیعی مختلف، به ویژه برفکوک و وقوع سیلاب، مشخص میسازد.



شکل ۲۴: نمونه نقشه خطر یک قریه در ولسوالی شغنان⁷³

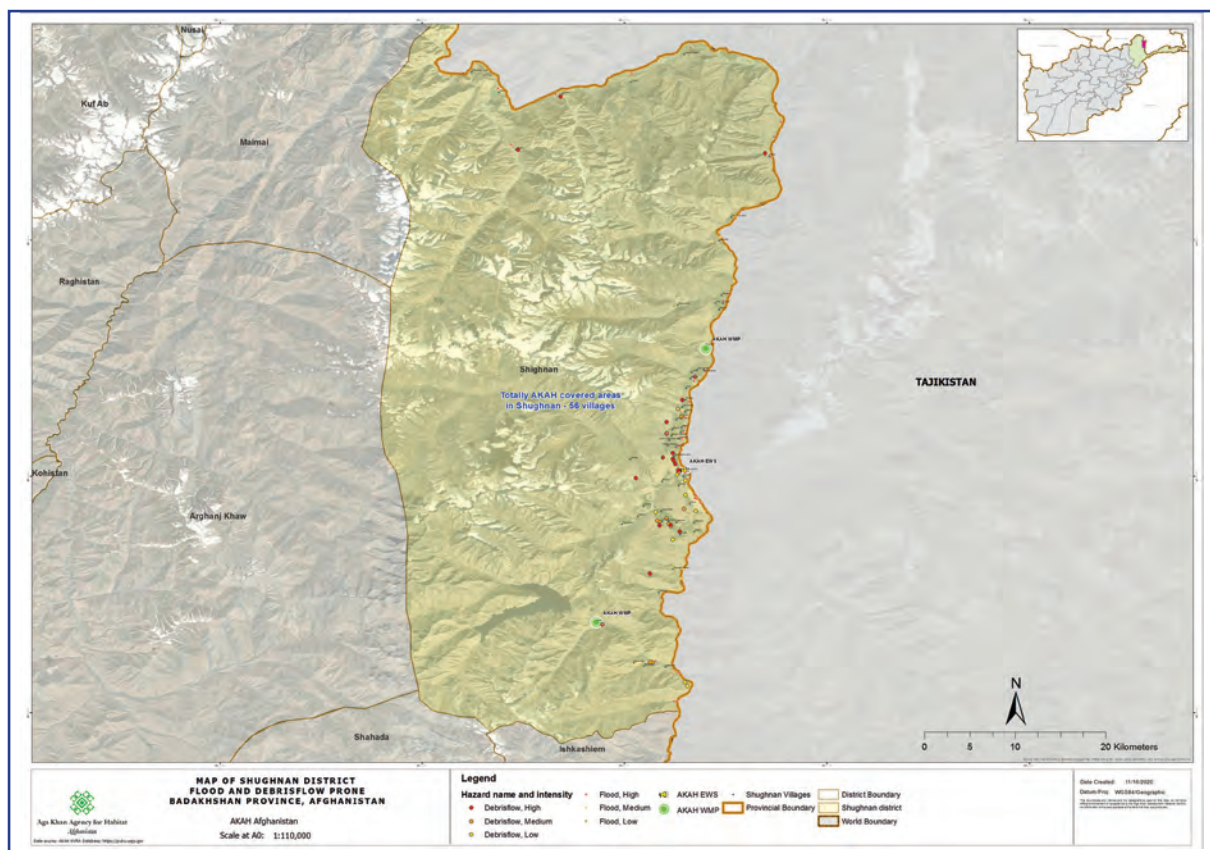
⁷³. (AKAH, 2020)

پس از تهیه پلان مدیریت حوادث قریه، سیمینار به سطح قریه برگزار میشود که در آن همه باشندگان منطقه مذکور شرکت میورزند. در جریان سیمینار، تیم واکنش اضطراری جامعه (CERT) که متشکل از ۲۵ عضو معمول بشمول زن و مرد که آموزش دیده و مجهز به تجهیزات اولیه برای واکنش اضطراری اند، تشکیل میشود. علاوه بر تجهیزات، تیم نامبرده در مورد آموزش کمک های اولیه، جستجو و نجات، آموزش کسب نموده اند.

موسسه آغا خان برای اسکان، تیم دیگر بنام جستجو و نجات (SART) را در ولسوالی شغنان ایجاد نموده است. تیم مذکور مسئول آگاهی رسانی به باشندگان منطقه و آموزش تیم های واکنش اضطراری به سطح جامعه میباشد.

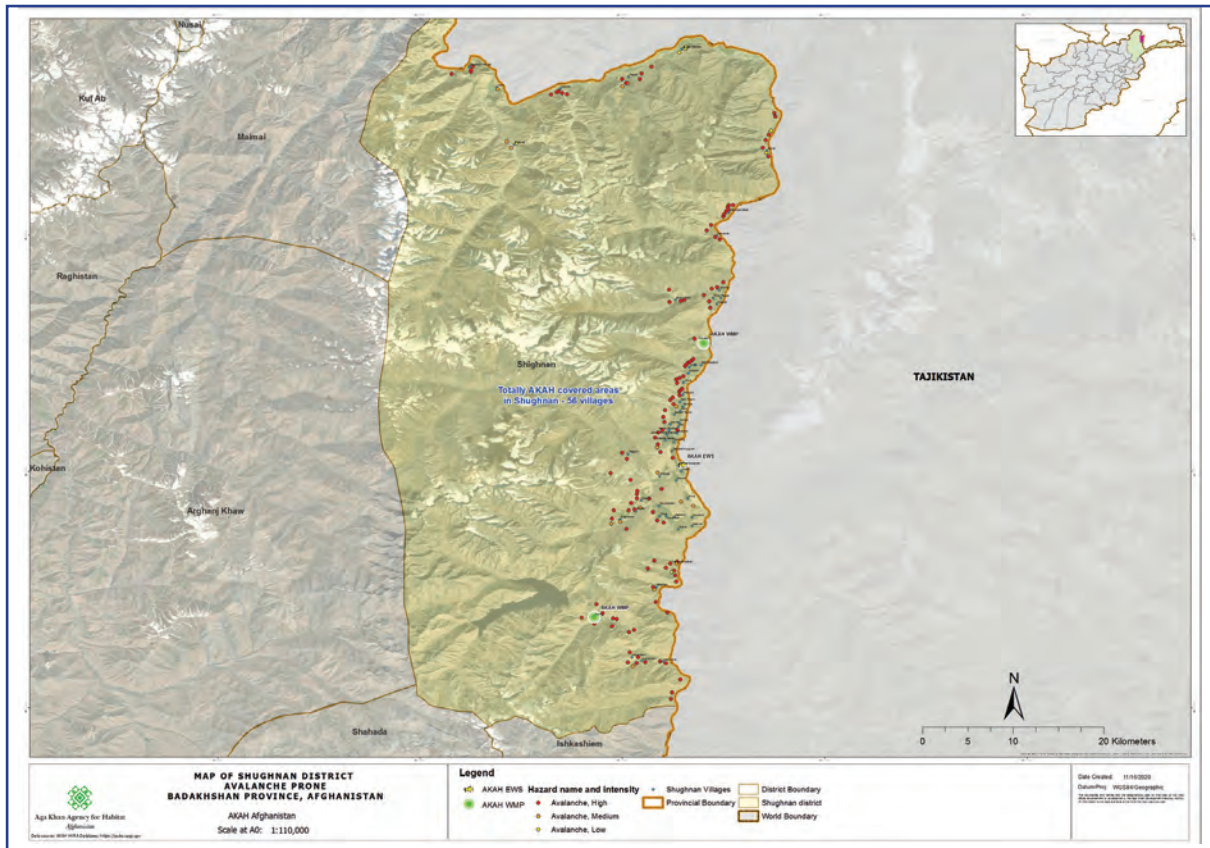
۴.۲.۲. خدمات نظارت و هشداردهی

بعد از تدوین پلان مدیریت حوادث قریه (VDMP) و شناسایی مناطق آسیب پذیر، مطالعات امکان سنجی برای ایجاد سیستم هشداردهی قبلی انجام شد. به عنوان یافته ای از مطالعه امکان سنجی، دو منطقه از ولسوالی شغنان هر یک (آرخت و ویریزن) برای نصب پست های نظارتی آب و هوا (WMPs) انتخاب شده اند. آرخت قسمت علیای دریائی منطقه شغنان و ویریزن قسمت سفلی دریائی ولسوالی است.



شکل ۲۵: نقشه ساحات ولسوالی شغنان که تحت پوشش سیستم هشداردهی قبلی موسسه آغا خان برای اسکان قرار دارد⁷⁴

⁷⁴. (AKAH, 2020)



شکل ۲۶: نقشه ساحات آسیب پذیر از برفکوبچ ولسوالی شغنان و موقعیت پست های نظارتی آب و هوا که توسط موسسه آغاخان برای اسکان نصب گردیده است⁷⁵

پست های نظارتی آب و هوا، آمار و ارقام پارامتر های کلیدی ذیل آب و هوا را به شکل روزمره فراهم میکنند:

- مقدار بارندگی ۲۴ ساعته
- مقدار برفباری ۲۴ ساعته
- مجموع عمق برف در سطح زمین
- سرعت باد
- سمت باد
- بلند ترین و پائین ترین درجه حرارت روزانه

آمار و ارقام پارامترهای ذکر شده در بالا توسط رضاکاران محلی از پست های نظارتی آب و هوا (WMPs) جمع آوری شده و از طریق موبایل به دفتر مرکزی موسسه آغا خان برای اسکان در کابل ارسال میشوند. در این زمینه، پنج نفر مسئول مشاهده پست های نظارتی آب و هوا اند. این افراد در مورد جمع آوری آمار و ارقام و طرز استفاده تجهیزات نصب شده در هر پست نظارتی آب و هوا، آموزش لازمه را کسب نموده اند. علاوه بر این، ناظرین این پست های نظارتی، مجهز با وسایل محافظت خودی و ابزار تخنیکی اند.

⁷⁵.(AKAH, 2020)



شکل ۲۷: پست نظارتی آب و هوا ساحه ویریزن، © منیب نوری، برنامه محیط زیست ملل متحد

بعد از دریافت آمار و ارقام در قرارگاه، ارقام مذکور به سیستم و سرور متصل به کلود داخل میشوند. پس از ورود آمار و ارقام به سیستم، گروهی از مشاورین ملی و بین المللی، آمار و ارقام را بررسی نموده و آنها را برای پیش بینی وضعیت آب و هوا با سایر منابع بین المللی مقایسه میکنند. این تیم از کارشناسان در مورد حد و تعیین سطح هشدار، تصمیم اتخاذ میکنند.

اگر بنا بر کدام دلیل خاص، دفتر مرکزی نتواند هشدار را صادر کند، ناظرین محلی آموزش لازم را کسب نموده و رهنمود برای صدور هشدار را نیز با خود دارند. بطور مثال، برای تعیین حد برفک کوچ، اگر برف بیش از ۳۰ سانتی متر در ۶ ساعت باشد و پیش بینی شود که برای ساعات بعدی، میزان برفباری بیش از ۵ سانتی متر در ساعت بوده و درجه حرارت به مثبت صفر میرسد، و در عین زمان طوفان هم پیش بینی شود، در آنصورت ناظرین مذکور در مورد برفک کوچ احتمالی، هشدارها را صادر میکنند.

۴.۲.۳. ارتباطات و پخش هشدار

هنگامی که تیم دفتر مرکزی موسسه آغا خان برای اسکان درباره حد هشدارها تصمیم نهائی را اتخاذ نماید، چنین هشدارها حسب نیاز، با بزرگان جوامع و تیم های مختلف که در این زمینه تشکیل شده اند در میان گذاشته میشوند.

برقراری این ارتباطات در مرحله اول از طریق موبایل است، اما این روش برای مناطق دورافتاده مانند ولسوالی شغنان، بهترین گزینه محسوب نمی گردد. در ولسوالی شغنان، ساحه پوشش موبایل به حد اقل است و افراد مختلف از شبکه های مختلف موبایل، به شمول شبکه های تاجکستانی، استفاده میکنند.

بعنوان وسیله حمایتی برای برقراری ارتباطات به ویژه مواقع اضطراری، موسسه آغا خان برای اسکان از سایر وسایل ارتباطی مانند مخابره، ثریا، کودان، شبکه مجازی کلود (VCN) وغیره استفاده میکند. لست از شبکه های ارتباطی برای سیستم هشداردهی قبلی در ولسوالی شغنان در جدول ۵ در ذیل ارائه شده است:

جدول ۵: شبکه ارتباطی اضطراری سیستم هشداردهی قبلی در ولسوالی شغنان⁷⁶

شماره	قریه	شبکه ارتباطی
۱	اندیگز	Roshan, MTN, MegaFon, Tcell
۲	آستانه میانشار	VCN
۳	باور رجیستک	Roshan, MTN, MegaFon, Tcell
۴	ده مرغان	Roshan, MTN, MegaFon, Tcell
۵	ده شهر	Roshan, MTN, MegaFon, Tcell
۶	غرجوین - نیواد	VCN
۷	خاور ریداج	Roshan, MTN, MegaFon, Tcell
۸	لاچید - پرویز - بیزوخ	Roshan, MTN, MegaFon, Tcell
۹	میانشار	VCN
۱۰	نیمده	Roshan, MTN, MegaFon, Tcell
۱۱	پستیف	Roshan, MTN, Tcell, VCN (۲G/۳G)
۱۲	سرچشمه	Roshan, MTN, Tcell, (۲G/۳G)
۱۳	ساوان	Roshan, MTN, Tcell, (۲G/۳G)
۱۴	سفدیچ	Roshan, MTN, Tcell, (۲G/۳G)
۱۵	سینورگ	Roshan, MTN, Tcell, (۲G/۳G)
۱۶	شیف	Roshan, MTN, Tcell, (۲G/۳G)
۱۷	ونشار - تیریف	VCN
۱۸	ویریزن	MegaFon, Tcell Roshan, MTN, Afghantelecom, (۲G)
۱۹	یارخ	MegaFon, Tcell
۲۰	یازگم	VCN
۲۱	چاسنود پایان	MegaFon, Tcell
۲۲	درمارخت	MegaFon
۲۳	ارخت	VCN
۲۴	شوران	MegaFon, Tcell
۲۵	شدوج	MegaFon, Tcell
۲۶	شدوج دره	VCN
۲۷	چاسنود بالا، نیوادک	MegaFon, Tcell
۲۸	رباط	MegaFon, Tcell
۲۹	پاجور	MegaFon, Tcell
۳۰	چاوید	MegaFon, Tcell, Salam
۳۱	شیخا (خزری روشن)	VCN

۴.۲.۴. قابلیت پاسخدهی

برای پاسخگویی مؤثر به هشدارها، وضاحت پیام‌ها برای مردم امر حیاتی است. علاوه بر این، تطبیقات عملی تخلیه و سایر تدابیر احتیاطی نیز ضروری است. این قابلیت، باشندگان محلی را کمک میکند تا آسیب‌پذیری‌های خود و نحوه واکنش در برابر هشدارهای خاص را بخوبی درک کنند.

درین رابطه، برای ولسوالی شغنان، موسسه آغا خان برای اسکان چندین گروه واکنش اضطراری به هشدارها را مانند ذیل، تاسیس نموده است:

⁷⁶. (AKAH, 2020)

■ تیم واکنش اضطراری به سطح جامعه

تیم‌های مذکور آموزش دو روزه در مورد چگونگی هماهنگی و تطبیق پلان‌های تخلیه بر اساس سناریوی حادثه، نحوه تنظیم پروسه نجات مانند مراقبت از تلفات، رسیدگی به متضررین، طرز استفاده از کمک‌های اولیه برای فرد مجروح و نحوه جستجوی قربانیان گیر مانده را کسب نموده‌اند. چندین دور جلسات عملی در جریان آموزش جهت کمک اعضا در یادگیری تخنیک‌ها و استفاده از آن در صورت وقوع هرگونه وضعیت اضطراری در منطقه، دایر گردید. این تیم‌ها برای پاسخگویی به هر حادثه، مجهز با وسایل ابتدائی کمک‌های اولیه، جستجو و نجات و تجهیزات محافظت خودی میباشند. هریک از تیم‌های واکنش اضطراری به سطح جامعه به تجهیزات ذیل مجهز است:

جدول ۶: بسته تیم واکنش اضطراری به سطح جامعه برای آمادگی در برابر برف‌کوچ و سیلاب و تجهیزات محافظتی برف‌کوچ⁷⁷

شماره	اقلام	مشخصات
۱	بیل	یک پهنه آهنی با دسته چوبی
۲	جبل	به طول ۵ فوت و وزن ۸ کیلوگرام
۳	تبر	۲.۵ کیلوگرام با دسته چوبی
۴	تذکره حمل و نقل مجروحین	قابلیت انعطاف ساخت تریال
۵	چکش	۱۲ پوند با دسته چوبی
۶	اره	اندازه میانه
۷	بکس کمک‌های اولیه	
۸	کلنگ	سوپر چابنا، ۲.۳ کیلوگرام با دسته چوبی
۹	موبایل	میکافون با باتری
۱۰	چراغ دستی	اندازه میانه با میل وسیع و باتری‌ها
۱۱	واسکت	
۱۲	ریسمان	با طول یک متر
۱۳	خریطه	
۱۴	کمپاس	KD ۳۵۱ با کلاه محافظ
۱۵	نیزه برف‌کوچ	برای جستجو و نجات
۱۶	راشپیل برف‌کوچ	برای جستجو و نجات
۱۷	اشپلاق با بندک آن	
۱۸	بیک سرشانه	مقاوم آب، با حجم ۳۰ لیتر
۱۹	قرطاسیه باب	کتابچه، قلم‌ها و پنسل‌ها
۲۰	عینک محافظتی	عینک‌های محافظتی برای تیم جستجو و نجات
۲۱	چراغ کمر	با باریکه‌های انعکاسی
۲۲	چراغ جلو	چراغ فلورسنت با باتری‌های قابلیت چارج

گرچه مراکز تخلیه موجود است اما بعضی از افراد هشدارها را نمی‌پذیرند، بنابراین توسط سران شوراهای انکشافی قریه و تیم‌های واکنش اضطراری به سطح جامعه، تخلیه میشوند.

■ تیم آمادگی در برابر برف‌کوچ

در هر شورا، ده تن از اعضای آن که قبلاً عضویت تیم‌های واکنش اضطراری به سطح جامعه را کسب نموده‌اند به عنوان اعضای تیم آمادگی در برابر برف‌کوچ، انتخاب میشوند. اعضای تیم نامبرده، آموزش یک روزه را کسب نموده که هدف آن ارتقای ظرفیت اعضای تیم آمادگی در برابر برف‌کوچ، در مورد چگونگی پلان‌گذاری برای فعالیت تخلیه قبل، در جریان و بعد از حادثه، میباشد. تیم‌های مذکور مجهز با ابزار اساسی برف‌کوچ جهت کمک آنها در زمینه درک بهتر سطح برف‌کوچ و احتمال وقوع آن، می‌باشد.

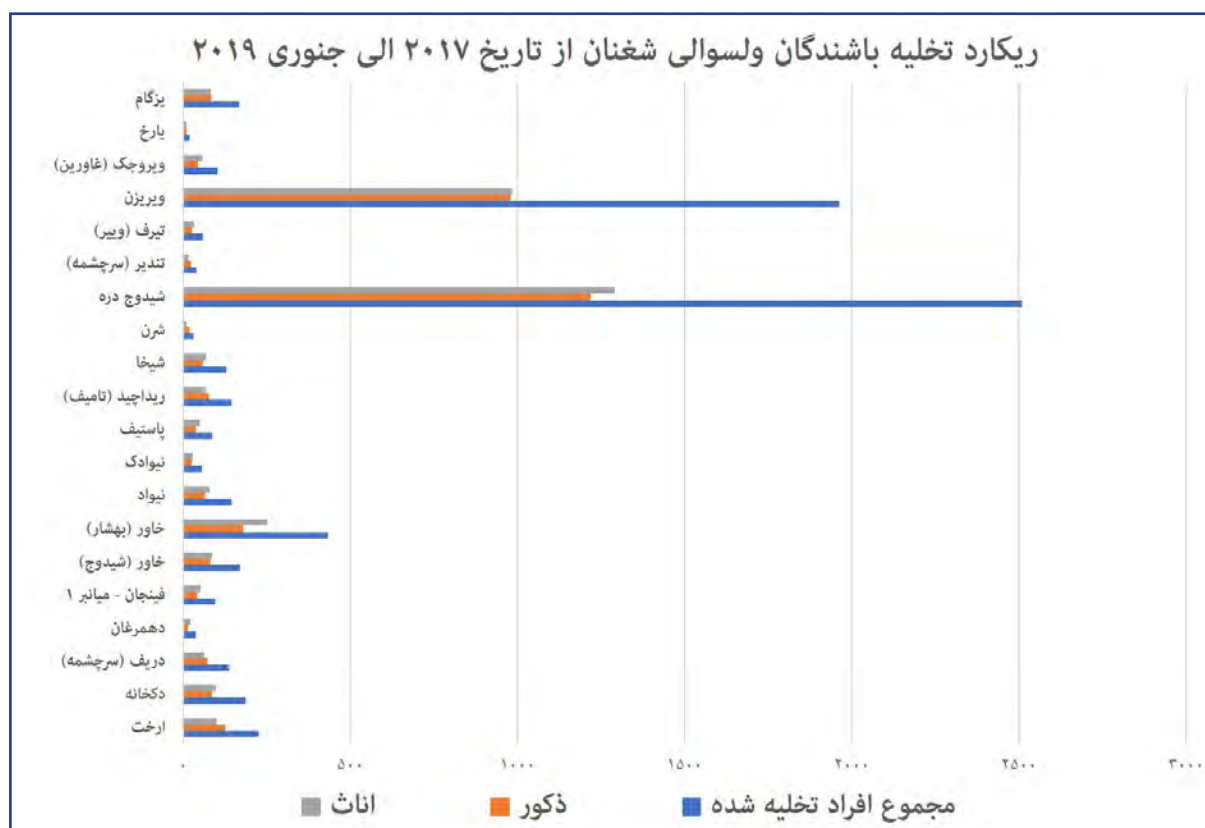
⁷⁷. (AKAH, 2020)

■ تیم واکنش اضطراری به سطح مکتب

تیم واکنش اضطراری به سطح مکتب، گروه داوطلب در ولسوالی شغنان برای واکنش اضطراری در برابر حوادث طبیعی ناشی از اقلیم در سطح مکاتب میباشد. تیم فوق در زمینه کمک های اولیه و فعالیت های جستجو و نجات آموزش لازم دو روزه را کسب میکند. اعضای تیم واکنش اضطراری به سطح مکاتب با ابزارهای اساسی کمک اولیه و جستجو و نجات و همچنان تجهیزات محافظت خودی، مجهز اند. تا به امروز (نوامبر ۲۰۲۰)، به تعداد ۱۲۰ تن (۵۶ تن ذکور و ۶۴ تن اناثیه) به عنوان اعضای تیم واکنش اضطراری به سطح مکتب آموزش لازم را کسب کرده اند.

۴.۳. نتایج و اثرات

از ماه فروری ۲۰۱۷ که تاریخ تأسیس سیستم هشداردهی قبلی توسط موسسه آغا خان برای اسکان در شغنان میباشد، الی زمستان ۲۰۱۹، در حدود ۹۰۲ خانواده اکثراً به دلیل خطرات برفکوچ از منطقه تخلیه شده اند. به طور کلی، در آن میعاد زمانی در حدود ۶۷۴۵ تن بطور محفوظ، تخلیه شده اند که ۳۲۷۷ تن از آنها ذکور و ۳۴۶۲ تن را باشندگان اناث ولسوالی شغنان تشکیل میدهد.



شکل ۲۸: گزارش تخلیه افراد در ولسوالی شغنان به اساس قریه جات⁷⁸

بر اساس این آمار و ارقام، شدوج دره و ویریزن از جمله دو قریه اند که بیشتر از سایر قریه ها در ولسوالی شغنان تخلیه شده اند. آمار و ارقام ارائه شده در شکل ۲۸ در فوق، فقط مربوط به سال های ۲۰۱۷ و ۲۰۱۹ می باشد. از آنجا که افغانستان در سال ۲۰۱۸ با خشکسالی شدید مواجه بود، هیچ نوع تخلیه برای آن سال، ثبت نشده است.

⁷⁸. (AKAH, 2020)



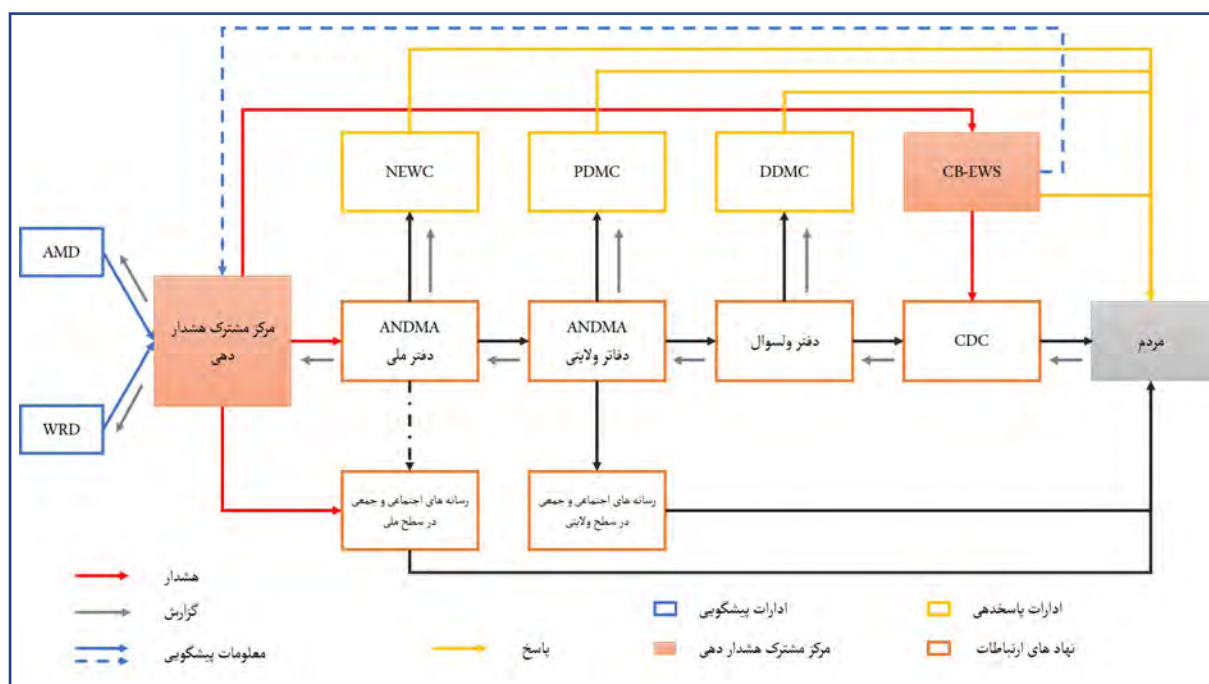
ولسوالی شغنان، © محمد منیب نوری، برنامه محیط زیست ملل متحد

سیستم هشداردهی قبلی، نمونه منحصر به فرد در این خصوص محسوب می‌گردد. با این حال، بعضی از چالش‌ها هنوز هم باقیست. یکی از چالش‌های اولیه در زمان ایجاد سیستم مذکور، سطح پایین اعتماد مردم به هشدارهای صادر شده بود. حتی پس از جلب اعتماد باشندگان، آنها پروسه تخلیه را قبول نمی‌کردند زیرا از وضعیت مراکز تخلیه آنقدر، مطمئن نبودند. چالش عمده دیگر در برابر این سیستم محدودیت شبکه ارتباطی محسوب می‌گردد. بیشتر مناطق ولسوالی شغنان بطور قسمی و محدود تحت پوشش شبکه‌های مخابراتی قرار دارند. این واقعیت گاهی باعث چالش در برابر پخش هشدارها به مردم می‌گردد. علاوه بر این، از چالش‌های که مانع پایداری سیستم مذکور می‌گردد، کمبود بودجه سالانه برای حفظ و مراقبت تجهیزات است. هرچند، تا حال موسسه آغا خان برای اسکان منابع کمیاب خود را برای حفظ عملکرد خوب سیستم، تنظیم نموده است. همانطور که در بخش اثرات شرح داده شده است، این یکی از موفق‌ترین نمونه‌های سیستم هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه است که میتواند در سایر مناطق در معرض خطر حوادث طبیعی کشور تکرار شود. رویهمرفته، موسسه آغا خان برای اسکان در حال حاضر به بعضی از ولایات دیگر مانند بامیان، بغلان، پنجشیر و تخار گسترش یافته است. سیستم مذکور، نمونه عالی از سیستم هشداردهی قبلی مردم محور است که توسط مردم محلی هدایت و رهبری میشود و هزینه عملیاتی آن بسیار ارزانتر است و به کارمندان مشخص نیاز ندارد زیرا توسط مردم می‌تواند اجراء شود.

ضمیمه ۲: ساختار پیشنهادی تنظیمات نهادی سیستم ملی هشداردهی قبلی

شکل ۲۹ ذیل، ساختار پیشنهادی برای تنظیمات نهادی سیستم هشداردهی قبلی را نشان میدهد. در این شکل، اداره هواشناسی افغانستان و اداره ملی تنظیم امور آب، پارامترهای مختلف آب و هو را از طریق استیشن های مشاهداتی آب و هوا خود نظارت و بازیابی میکنند. هر دو نهاد با استفاده از آمار و ارقام مشاهدات عینی و سایر آمار و ارقام مکانی و استفاده از سیستم پلتفرم های جهانی که به آنها دسترسی دارند، پیش بینی سیلاب های دریائی و آبی را ابلاغ میکنند.

پس از تجزیه و تحلیل عناصری که میتوانند باعث وقوع سیلاب دریائی و آبی شود، نتایج با مرکز مشترک هشداردهی (JWC) به اشتراک گذاشته میشود که متشکل از نمایندگان ادارات مربوطه از جمله اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان، اداره ملی تنظیم امور آب، اداره هواشناسی افغانستان، اداره ملی احصائیه و معلومات و وزارت فوائد عامع میباشد. مرکز مشترک هشداردهی با داشتن دانش در مورد خطر و آسیب پذیری، پیش بینی را تجزیه و تحلیل نموده و در مورد سطوح حد هشدار، تصمیم لازمه را اتخاذ میکند. هشدار صادر شده از طریق رسانه های جمعی و اجتماعی در سطح ملی برای مردم عام به اشتراک گذاشته میشود. در سیستم موجود هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه، هشدار بطور مستقیم با تیم سیستم هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه در سطح محلی به اشتراک گذاشته میشود. اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان در سطح ملی که یک مرجع تماس در مرکز مشترک هشداردهی میباشد، هشدار را به دفتر ولایتی خود در ولایت مربوطه محول میکند. اداره مذکور همچنان، هشدار مربوطه را با کمیته ملی هشداردهی قبلی به اشتراک میگذارد. در سطح ولایتی، دفتر ولایتی اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث افغانستان هشدار را با رسانه های جمعی محلی و رسانه های اجتماعی، کمیته ولایتی مدیریت حوادث به شمول دفتر مقام ولایت و دفتر مقام ولسوالی مربوطه برای انتشار بیشتر به افراد مربوطه در میان میگذارد. دفتر مقام ولسوالی، هشدار دریافت شده را با روسای مربوطه شورای انکشافی قریه محول نموده و سپس آنها را از طریق مساجد یا تیم های موجود واکنش اضطراری به سطح جامعه با مردم در میان میگذارد. در صورت نیاز، دفتر مقام ولسوالی هشدار مذکور را با کمیته مدیریت حادثه به سطح ولسوالی نیز به اشتراک میگذارد. با پیش بینی یا صدور هشدار، سیستم هشداردهی قبلی مبتنی بر جامعه همچنان مرکز مشترک هشداردهی را مطلع ساخته یا در صورت لزوم حمایت تکنیکی را درخواست میکند. علاوه بر این، کمیته ملی هشداردهی قبلی، کمیته ولایتی مدیریت حوادث، سیستم هشداردهی قبلی بر جامعه و کمیته مدیریت حوادث به سطح ولسوالی، از جوامع در معرض خطر در صورت نیاز حمایت و پشتیبانی میکنند. بطور صعودی، هر نهاد مربوطه گزارشات و دروس آموخته شده در مورد پروسه کاری را گزارش میدهد.



شکل ۲۹: تنظیمات نهادی پیشنهادی برای سیستم ملی هشداردهی قبلی در افغانستان

- AKAH. (2020, October 17). *A questionnaire on CBEWS in Shughnan*. (M. M. Noori, Interviewer)
- AKAH. (2020, November 20). *Emergency Communication Network for EWS in Shughnan District*. Kabul, Afghanistan.
- AKAH. (2020, November 20). *Map of AKAH WMPs in Shughnan District*. Agha Khan Agency for Habitat. (A. K. Habitat, Compiler) Kabul, Afghanistan.
- AKAH. (2020, November 20). *Map of Shughnan District Area Covered by AKAH for FEWS*. Kabul, Afghanistan.
- AKAH. (n.d.). *Arakht Village Risk Map*. Kabul, Afghanistan. Retrieved 11 20, 2020.
- AKAH. (n.d.). *CERT toolkit for avalanche and flood preparedness and avalanche safety equipment*. Kabul, Afghanistan. Retrieved November 20, 2020.
- AKAH. (n.d.). *Shughnan District Evacuation Cases Record for 2017 and 2019*. Kabul, Afghanistan. Retrieved November 20, 2020.
- Aljazeera. (2020, September 13). *Afghanistan flooding: Dozens dead, hundreds of homes destroyed*. Retrieved from <https://www.aljazeera.com/news/2020/08/afghanistan-flooding-dozens-dead-hundreds-homes-destroyed-200826061120112.html>
- AMD. (2020, September 11). Retrieved from Afghanistan Meteorological Department: <http://www.amd.gov.af/disaster-effects-in-afghanistan/>
- AMD. (2020, September 12). Retrieved from Afghanistan Meteorological Department: <http://www.amd.gov.af/disaster-effects-in-afghanistan/>
- ANDMA. (2011). *Afghanistan Strategic National Action Plan for Disaster Risk Reduction: Towards Peace and Sustainable Development*. Kabul, Afghanistan: Afghanistan National Disaster Management Authority.
- ANDMA. (2015). *ANDMA Strategy for 2015-2019*. Kabul: Afghanistan National Disaster Management Authority. Retrieved September 10, 2020, from <https://www.refworld.org/cgi-bin/texis/vtx/rwmain/opendocpdf.pdf?reldoc=y&docid=5b28f2214>
- ANDMA. (2018). *Afghanistan Natural Disasters Risk Reduction Strategy in line with Sendai Framework*. Kabul, Afghanistan: Afghanistan National Disaster Management Authority. Retrieved from https://andma.gov.af/sites/default/files/2020-03/Persian_ASDRR.pdf
- ANDMA. (2020). *Afghanistan Natural Disasters Atlas*. Kabul: Afghanistan National Disasters Management Authority.
- ATRA. (2020, December 18). *Telecom Statistics*. Retrieved from Afghanistan Telecom Regulatory Authority: <http://atra.gov.af/en/page/telecom-statistics-2014>
- Brazzola N, H. S. (2018). *Five approaches to build functional early warning system*. United Nations Development Programme.
- CRED. (2018). *Cred Crunch 50. Natural disasters in 2017: Lower mortality, higher cost*. Retrieved from <https://www.emdat.be/publications>
- EM-DAT. (2020, September 12). *Centre for Research and the Epidemiology of Disasters*. Retrieved from The International Disaster Database: <https://www.emdat.be/database>
- EWG. (2006). *Developing early warning system: a checklist*. Geneva: UN Inter-Agency Secretariat of the International Strategy for Disaster Reduction. Retrieved September 2, 2020, from https://www.unisdr.org/files/608_10340.pdf
- Gupte, M. (2010). *Afghanistan National Disaster Management Plan*. Kabul, Afghanistan: Afghanistan National Disaster Management Authority.
- IDLG. (2020, October 12). *Badakhshan Province*. Retrieved from Independent Directorate of Local Governance: <https://idlg.gov.af/badakhshan/>
- iMMAP. (2020, November 18). *Afghanistan Flood Risk Exposure Map*. Kabul, Afghanistan.
- iMMAP. (2020, November 18). *Shughnan District Avalanche Prone Population Statistics*. Kabul, Afghanistan.

- iMMAP. (2020, November 18). *Shughnan District Avalanche Risk Exposure Map*. Kabul, Afghanistan.
- iMMAP. (2020, November 19). *Shughnan District Flood Prone Population Statistics*. Kabul, Afghanistan.
- iMMAP. (2020, November 18). *Shughnan District Flood Risk Exposure Map*. Kabul, Afghanistan.
- iMMAP. (2020). *Afghanistan Avalanche Risk Exposure Map*. Kabul, Afghanistan. Retrieved November 18, 2020.
- Jack E, D. J. (2010). *Guideline on Early Warning Systems and Application of Nowcasting and Warning Operations*. Geneva: World Meteorological Organization.
- NEPA. (2016). *Afghanistan: Climate Change Science Perspectives*. Kabul: Kabul: National Environmental Protection Agency & UN Environment. Retrieved September 15, 2020, from https://postconflict.unep.ch/publications/Afghanistan/UNEP_AFG_CC_Science_perspect
- NEPA. (2018). *Afghanistan Second National Communication under the UNFCCC*. Kabul: National Environmental Protection Agency.
- NEPA. (2019). *Biennial Update Report under the UNFCCC*. Kabul: National Environmental Protection Agency.
- NEPA, U. (2016). *Climate Change in Afghanistan: What Does it Mean for Rural Livelihood and Food Security*. Kabul: United Nations Environment Programme. Retrieved September 1, 2020, from https://postconflict.unep.ch/publications/Afghanistan/Afg_CC_RuralLivelihoodsFoodSecurity_Nov2016.pdf
- NSIA. (2020). *Estimated Population of Afghanistan 2020-21*. Kabul: National Statistics and Informaiton Authority. Retrieved October 15, 2020, from <https://www.nsia.gov.af:8080/wp-content/uploads/2020/06/%D8%A8%D8%B1%D8%A2%D9%88%D8%B1%D8%AF-%D9%86%D9%81%D9%>
- NSIA. (2020). *Report of the analysis of the damages caused by the recent floods in Parwan*. Kabul: National Statistics and Information Authority. Retrieved from <https://www.nsia.gov.af:8080/wp-content/uploads/2020/08/Parwan-Flooding-Report.pdf>
- UNEP. (2017). *Climate Change Governance*. Kabul: United Nations Environment Programme.
- UNISDR. (2016). *Poverty and death: Disaster mortality 1996-2015*. United Nations International Strategy for Disaster Reduction.
- USAID. (2020, September 13). *A Documentation of the Afghanistan Spacial Data Center*. Retrieved from iMMAP Afghanistan Avalanches: <http://afghanistanavalanches.org>
- WB. (2017). *Disaster Risk Prfile of Afghanistan*. Washington: The International Bank for Reconstruction and Development. Retrieved September 12, 2020, from <http://documents1.worldbank.org/curated/en/284301491559464423/pdf/114097-WP-P155025-PUBLIC-afghanist>
- WB. (2018). *Strengthening Hydromet and Early Warninig Services in Afghanistan: A Road Map*. Washington DC: World Bank. Retrieved September 23, 2020, from <https://www.gfdr.org/sites/default/files/publication/afghanistan-hydromet-roadmap.pdf>

