

آکادمی الزامات فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیران ارشد دولتی

سرفصل

۹

فناوری اطلاعات و ارتباطات برای
مدیریت ریسک بلایا



UNITED NATIONS
APCICT - ESCAP

بِسْمِ اللَّهِ

آکادمی الزامات فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیران

ارشد دولتی

سر فصل ۹:

فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلایا

(دیرایش اول)

فهرست مطالب

پیش‌گفتار	۸
-----------	---

مقدمه	۱۰
-------	----

درباره مجموعه سرفصل‌ها	۱۳
------------------------	----

سرفصل ۹	۱۵
---------	----

اهداف سرفصل	۱۵
نتایج یادگیری	۱۵
اختصارات	۱۶
لیست آیکن‌ها	۱۷

فصل اول: معرفی مدیریت ریسک بلایا	۱۹
----------------------------------	----

۱-۱ بلا چیست؟	۱۹
۱-۲ ریسک بلا چیست؟	۲۰
۱-۳ مدیریت و کاهش ریسک بلایا	۲۳
۱-۴ روندهای بلا در آسیا و اقیانوسیه	۲۷
۱-۵ ملاحظات سیاسی	۲۹
مطالعه بیشتر	۳۲

فصل دوم: نیاز به اطلاعات در مدیریت ریسک بلایا	۳۵
---	----

۲-۱ نیازهای اطلاعاتی در موقعیت‌های بلا	۳۵
پاسخ به بلا	۳۹
بهبود بلا و بازسازی	۴۴
ارتباطات ریسک	۴۵

۴۷	۲-۲ راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات.....
۴۷	فناوری‌ها.....
۴۹	نرم‌افزار.....
۵۱	استانداردهای داده.....
۵۱	چرخه حیاتی.....
۵۳	مطالعات بیشتر.....

۵۵ فصل سوم: فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مقابله با بلایا

۵۵	۳-۱ مقابله با بلایا.....
۵۸	۳-۲ اقدامات مقابله.....
۶۰	۳-۳ نیازهای اطلاعاتی برای پشتیبانی از تصمیمات اقدامات مقابله.....
۶۱	۳-۴ استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در مقابله با بلایا.....
۶۱	فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک، نوآوری و آموزش.....
۶۲	نقش فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در پشتیبانی از تصمیمات اقدامات مقابله.....
۶۳	فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در برآورد ریسک.....
۶۶	۳-۵ ملاحظات سیاسی.....
۶۹	مطالعات بیشتر.....

۸۱ فصل چهارم: فناوری اطلاعات و ارتباطات برای آمادگی در برابر بلایا

۷۱	۴-۱ آمادگی برای بلایا.....
۷۲	نقش فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در آمادگی برای بلایا.....
۷۳	برنامه آمادگی.....
۷۴	۴-۲ برنامه کاربردی بالقوه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در آمادگی برای بلا.....
۷۴	اعلام خطر انتها به انتها.....
۷۶	فناوری اطلاعات و ارتباطات برای پایش و پیش‌بینی.....
۷۶	فناوری اطلاعات و ارتباطات برای انتشار و ارتباطات هشدار.....
۷۹	فهرست منابع.....
۸۰	آموزش و اطلاعات عمومی.....
۸۱	۴-۳ ملاحظات سیاسی.....

۸۳	مطالعات بیشتر.....
----	--------------------

فصل پنجم: فناوری اطلاعات و ارتباطات برای پاسخ به بلایا

۸۵	۵-۱ مدیریت پاسخ به بلایا.....
۸۷	مراحل یک رویداد پاسخ به بلا.....
۸۷	مرکز هماهنگی پاسخ به بلا.....
۸۸	گروه بندی های کارکردی.....
۹۰	امکانات ارتباطی.....
۹۴	۵-۲ مدیریت اطلاعات.....
۹۴	انواع اطلاعات.....
۹۵	پیام ها.....
۹۶	لاگ ها.....
۹۶	رکوردهای استاندارد اطلاعاتی مرکز هماهنگی پاسخ به بلا.....
۹۸	استفاده از نمایش گر ها.....
۱۰۰	اطلاعات جمع سپاری بحران.....
۱۰۳	۵-۳ ملاحظات سیاسی.....
۱۰۸	مطالعات بیشتر.....

فصل ششم: فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بهبود بلایا و بازسازی

۱۰۹	۶-۱ بهبود بلا و بازسازی.....
۱۱۰	۶-۲ شکل گیری مدیریت اطلاعات و آژانس هماهنگی.....
۱۱۱	۶-۳ استفاده از فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی در بهبود بلا و بازسازی.....
۱۱۲	برآورد خسارت، تلفات و نیازها.....
۱۱۳	شکل گیری راهبرد.....
۱۱۳	اجرای پروژه های بهبود و بازسازی.....
۱۱۴	پایش و ارزیابی پروژه های بازسازی.....
۱۱۶	۶-۴ ملاحظات سیاسی.....
۱۱۸	مطالعات بیشتر.....

- ۷-۱ تشکیل شبکه‌ها برای مدیریت ریسک بلای فرامرزی..... ۱۲۱
- سیستم‌های هشدار و مقابله با سونامی..... ۱۲۲
- ۷-۲ شکل‌گیری شبکه‌ها برای به‌اشتراک‌گذاری نظام‌مند منبع..... ۱۲۵
- ۷-۳ شکل‌گیری شبکه‌ها برای ارتقای اثرات خارجی مثبت..... ۱۲۷
- ۷-۴ مثال‌های همکاری منطقه‌ای..... ۱۲۹
- همکاری منطقه‌ای برای پایش بلای خشک‌سالی و هشداردهی زودهنگام..... ۱۳۰
- ایجاد قابلیت‌های ارتباطات اضطراری مشارکتی..... ۱۳۱
- دروازه تحلیل و به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات در آسیا و اقیانوسیه برای کاهش ریسک بلا و توسعه..... ۱۳۲
- پلت‌فرم منطقه‌ای برای به‌اشتراک‌گذاری خدمات و محصولات اطلاعات فضایی..... ۱۳۳
- مطالعات بیشتر..... ۱۳۴

- خلاصه..... ۱۳۷
- ضمیمه‌ها..... ۱۳۹
- ضمیمه الف- ابتکارات مدیریت ریسک بلایای منطقه‌ای..... ۱۳۹
- ضمیمه ب- مؤسسات بین‌المللی و منطقه‌ای برای مشارکت فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلا..... ۱۴۰
- ضمیمه ج- سازمان‌هایی که از راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلا پشتیبانی می‌کنند..... ۱۴۲
- ضمیمه د- توسعه برنامه مخابرات اضطراری ملی..... ۱۴۵

آکادمی الزامات فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیران ارشد دولتی

سرفصل ۹: فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلایا

این اثر تحت لیسانس Creative Commons Attribution 3.0 منتشر شده است. برای مرور کپی این گواهی‌نامه، از سایت www.creativecommons.org/licenses/by/3.0/ بازدید کنید. مسئولیت نظرها، اعداد و ارقام و برآوردهای این اثر به عهده نویسندگان است و لزوماً نباید بازتاب دیدگاه یا حامل تأییدیه سازمان ملل متحد تلقی شود. عناوین به کار رفته و ارائه مطالب در اینجا متضمن بیان هیچ عقیده‌ای از دبیرخانه سازمان ملل متحد درباره وضعیت قانونی هر کشور، حوزه، شهر یا منطقه یا اختیارات آن یا دغدغه‌هایی در مورد محدود ساختن مرزهای آن نیست. ذکر اسامی شرکت‌ها و محصولات تجاری متضمن تأیید سازمان ملل متحد نیست.

Contact:

United Nations Asian and Pacific Training Centre for Information
and Communication Technology for Development (UN-APCICT/ESCAP)
Bonbudong, 3rd Floor Songdo Techno Park
7-50 Songdo-dong, Yeonsu-gu, Incheon City
Republic of Korea

Tel: 82 32 245 1700-02
Fax: 82 32 245 7712
E-mail: info@unapcict.org
<http://www.unapcict.org>

Copyright © UN-APCICT/ESCAP 2011

ISBN: 978-89-959662-5-9 13560

Design and Layout: Scand-Media Corp., Ltd.
Printed in: Republic of Korea

دنیای امروزه، به خاطر توسعه سریع فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به هم مرتبط و سریعاً در حال تغییر است. طبق اعلام مجمع اقتصاد جهانی^۱، این فناوری‌ها، سیستم عصبی مشترک ما را نمایش می‌دهند، با راه‌حل‌های سازش‌پذیر، خلاق و هوشمند، با تار و پود زندگی تنیده می‌شوند، به ما کمک می‌کنند و توسعه پایدار و جامع‌تری را رواج می‌دهند.

دسترسی بیشتر به دانش و اطلاعات از طریق توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، پتانسیل بهبود چشمگیر در معاش افراد فقیر و حاشیه‌ای دارد و برابری جنسیتی را ارتقا می‌دهد. فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی با ارائه ابزارها و پلت‌فرم‌های مطمئن، شفاف و کارآمد، ارتباطات و همکاری می‌توانند پلی باشند که مردم کشورها و بخش‌های مختلف منطقه و فراتر از آن را به یکدیگر پیوند دهند. فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی برای این ارتباط ضروری هستند و تبادل مؤثر کالا و خدمات را تسهیل می‌کنند. ماجراهای موفقیت منطقه آسیا و اقیانوسیه بسیار زیاد است: نوآوری‌های دولت الکترونیکی در حال بهبود دسترسی و کیفیت خدمات عمومی هستند. تلفن‌های همراه در حال درآمدزایی و فرصت‌های حرفه‌ای برای زنان هستند و صدای افراد آسیب‌پذیر به واسطه قدرت رسانه‌های اجتماعی بلندتر از گذشته به گوش می‌رسد.

هرچند، شکاف دیجیتالی در آسیا و اقیانوسیه هنوز یکی از گسترده‌ترین شکاف‌ها در جهان به شمار می‌رود، این حقیقت که کشورهای این منطقه در سرتاسر طیف کلی رتبه‌بندی شاخص جهانی توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات قرار گرفته‌اند، گواهی بر این ادعاست. برخلاف نفوذ تأثیرگذار تکنولوژیک و تعهدات بسیاری از بازیگران اصلی این منطقه، دسترسی به ارتباطات اساسی هنوز برای همگان تضمین نمی‌شود.

به‌منظور تکمیل پل ارتباطی شکاف دیجیتالی، سیاست‌گذاران باید متعهد شوند، پتانسیل فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را برای توسعه جامع اقتصادی و اجتماعی منطقه بیشتر بشناسند. به این منظور، مرکز آموزش توسعه به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات، در منطقه آسیا و اقیانوسیه^۲ مؤسسه منطقه‌ای UN/ESCAP را در تاریخ ۱۶ ژوئن ۲۰۰۶، با دستور کار تقویت تلاش‌های ۶۲ عضو ESCAP و کشورهای عضو وابسته از فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه اقتصادی و اجتماعی‌شان از طریق توسعه ظرفیت انسانی مؤسسه تأسیس کرد. این دستور کار پاسخی به بیانیه اصول و طرح قانون اجلاس جهانی جامعه اطلاعاتی (WSIS) است که بیان می‌کند: «هر شخص باید فرصت آشنایی با

1- World Economic Forum

2- Asian and Pacific Training Centre for Information and Communication Technology (APCICT)

مهارت‌ها و دانش لازم را داشته باشد، تا در جامعه اطلاعاتی و اقتصاد مبتنی بر دانش مشارکت فعال داشته باشد، از مزایای کامل آن بهره‌مند شود و آن‌ها را درک کند.»

APCICT برای تحریک مخاطب به پاسخ‌گویی سریع، دوره آموزشی توسعه به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات را مهیا کرده است. آکادمی الزامات فناوری اطلاعات و ارتباطات، برای مدیران ارشد دولتی در سال ۲۰۰۸ آغاز به کار کرد و مبتنی بر تقاضای بسیاری از کشورهای عضو، در حال حاضر ۱۰ سرفصل مجزا اما به هم مرتبط دارد که هدفش سهیم ساختن متخصصان و فراهم آوردن دانش لازم در کمک به طراحی و اجرای مؤثرتر نوآوری‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط سیاست‌گذاران است. پذیرش گسترده برنامه آکادمی در سراسر آسیا و اقیانوسیه گواهی بر پوشش لحظه‌ای و مرتبط مطالب این سرفصل‌ها است.

ESCAP از تلاش‌های در جریان APCICT در جهت به‌روزرسانی و انتشار سرفصل‌های آموزشی با کیفیت در دنیای در حال تغییر فناوری و بهره‌مندی ذی‌نفعان ملی و منطقه‌ای از دانش توسعه به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات استقبال می‌کند. با این وجود، ESCAP، از طریق APCICT به ترویج استفاده، سفارشی‌سازی و ترجمه سرفصل‌های آکادمی در کشورهای مختلف می‌پردازد. امیدوارم از طریق ارائه منظم کارگاه‌های ملی و منطقه‌ای برای کارمندان ارشد و مدیران میانی دولت، دانش لازم برای آگاهی بهتر از منافع فناوری اطلاعات و ارتباطات و اقدامات صریح به سمت برآوردن اهداف توسعه ملی و منطقه‌ای صورت گیرد.

Noeleen Heyzer

معاون دبیر کل سازمان ملل متحد و دبیر اجرایی ESCAP

مقدمه

در تلاش برای ایجاد پل روی شکاف‌های دیجیتال، اهمیت توسعه منابع انسانی، ظرفیت‌های سازمانی و استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را نمی‌توان نادیده گرفت. این فناوری‌ها ابزارهای ساده‌ای هستند، اما وقتی مردم بدانند که چطور استفاده مؤثری از آن‌ها داشته باشند، به محرک‌های تغییر شکل‌دهنده‌ای تبدیل می‌شوند که به سرعت توسعه اقتصادی-اجتماعی می‌افزایند و تغییرات مثبتی ایجاد می‌کنند. با این چشم‌انداز، آکادمی الزامات فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیران ارشد دولتی توسعه یافت.

آکادمی، مهم‌ترین برنامه APCICT به شمار می‌رود و برای تجهیز مقامات دولتی با دانش و مهارت‌ها، با هدف بهره‌برداری کامل ایشان از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای توسعه اقتصادی و اجتماعی طراحی شده است. آکادمی از زمان شروع به کار رسمی‌اش در سال ۲۰۰۸ به هزاران فرد و صدها مؤسسه در سراسر منطقه آسیا و اقیانوسیه و فراتر از آن دست‌یافته است. آکادمی در بیش از ۲۰ کشور در منطقه آسیا و اقیانوسیه دایر شده است و در چارچوب‌های آموزشی منابع انسانی دولتی متعدد، پذیرفته شده است و همچنین در برنامه درسی دانشگاه‌ها و دانشکده‌های این منطقه نیز گنجانده شده است.

آکادمی تا حدی متأثر از نتیجه محتوای جامع و دامنه هدفمند عناوین هشت سرفصل اول آن و نیز توانایی پیکربندی سرفصل‌ها در تأمین محتوای محلی و پرداختن به مسائل توسعه اقتصادی-اجتماعی است. APCICT در سال ۲۰۱۱، در نتیجه تقاضای زیاد کشورهای آسیا و اقیانوسیه، با مشارکت شبکه شرکای خود سه سرفصل جدید آموزشی آکادمی را طراحی کرد. این سرفصل‌ها برای افزایش ظرفیت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلایا، کاهش تغییرات اقلیمی شبکه‌های اجتماعی تعریف شدند.

سرفصل‌های جدید ۹، ۱۰ و ۱۱، همانند سرفصل‌های ۱ تا ۸ بر اساس رویکرد «We D.I.D It In Partnership» APCICT توسعه یافتند، اجرا و به صورت جامع و مشارکتی ارائه شدند و به طور نظام‌مند از گروه استثنایی و عظیم ذی‌نفعان توسعه استفاده کردند. کل آکادمی مبتنی بر این موارد بوده است: ارزیابی نیازهای منطقه آسیا و اقیانوسیه بر اساس تحقیقات میدانی؛ مشاوره با مقامات دولتی، اعضای جامعه بین‌المللی توسعه و اساتید دانشگاه‌ها؛ پژوهش و تحلیل درباره نقاط قوت و ضعف مطالب آموزشی موجود؛ و فرآیند مرور همکاری که از راه کارگاه‌های منطقه‌ای و محلی مجموعه‌های APCICT انجام شده‌اند. این کارگاه‌ها فرصت‌های ارزشمندی برای تبادل تجربیات و دانش در میان کاربران آکادمی کشورهای مختلف فراهم ساختند. نتیجه آن، تدوین برنامه آموزشی آکادمی، با ۱۱ سرفصل جامع، پوشش عناوین مهم توسعه به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات و بیان بسیاری از صداها و تفاوت‌های ظرفیت‌بافت‌های منطقه بود.

رویکرد جمعی و فراگیر APCICT برای توسعه آکادمی، شبکه‌ای از شرکای قدرتمند را برای هماهنگی در ارائه آموزش توسعه به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات به مقامات دولتی، سیاست‌گذاران و ذی‌نفعان توسعه در کل منطقه آسیا و اقیانوسیه و فراتر از آن، به وجود آورده است. در نتیجه همکاری نزدیک بین APCICT و مؤسسات آموزشی، آژانس‌های دولتی و سازمان‌های بین‌المللی و منطقه‌ای، چارچوب‌های آموزشی آکادمی در سطوح ملی و منطقه‌ای در کشورها و مناطق مختلف عرضه و پذیرفته می‌شوند. این اصل همچنان نیروی محرک باقی خواهد ماند، زیرا APCICT با شرکایش، برای به‌روزرسانی و بومی‌سازی مداوم مطالب آکادمی، توسعه سرفصل‌های جدید برای پرداختن به نیازهای مشخص و افزایش دسترسی مخاطبان جدید هدف به محتوای آکادمی از طریق رسانه‌های جدید و قابل‌دسترس‌تر کار می‌کند.

APCICT با تکمیل ارائه رودرروی برنامه آکادمی، پلت‌فرم آنلاین آموزش از راه‌دور Virtual Academy را توسعه داده است (<http://e-learning.unapcict.org>) که برای مطالعه شرکت‌کنندگان بر مبنای سرعت خودشان طراحی شده است. Virtual Academy تضمین می‌کند که تمام سرفصل‌ها و مطالب همراه به‌سادگی دانلود، اشاعه، شخصی‌سازی و بومی‌سازی می‌شوند. همچنین آکادمی روی لوح فشرده برای افرادی که محدودیت اتصال به اینترنت دارند قابل‌دسترس است.

APCICT برای افزایش دسترسی و ارتباط با محتوای محلی با همکاری شرکایش آکادمی را به زبان‌های انگلیسی، اندونزیایی، مغولی، میانمار، روسی، تاجیک و ویتنامی در دسترس قرار داده است و برنامه‌هایی برای ترجمه این سرفصل‌ها به زبان‌های دیگر دارد.

بدیهی است، توسعه و ارائه آکادمی بدون تعهد، ایثار و مشارکت فعال افراد و سازمان‌های مختلف ممکن نخواهد بود. از این فرصت استفاده می‌کنم تا از تلاش‌ها و دستاوردهای همکارانمان در وزارتخانه‌های دولتی، مؤسسات آموزشی و سازمان‌های ملی و منطقه‌ای که در کارگاه‌های آکادمی مشارکت داشته‌اند، تشکر و قدردانی کنم. آن‌ها نه تنها ورودی‌های ارزشمندی به محتوای سرفصل‌ها ارائه دادند، بلکه مهم‌تر، مدافعان آکادمی در کشورها و مناطق خود شدند و کمک کردند آکادمی به مؤلفه مهم چارچوب‌های ملی و منطقه‌ای برای ظرفیت‌سازی فناوری اطلاعات و ارتباطات در تأمین آرمان‌های آتی توسعه اجتماعی-اقتصادی تبدیل شود.

می‌خواهم از صمیم قلب از تلاش‌های همکاران برجسته‌ای که سرفصل ۱۰ را ممکن ساخته‌اند قدردانی کنم. آن‌ها شامل مؤلفانی از مرکز آمادگی در برابر بلایای آسیا و ریچارد لابل^۱ هستند. همچنین قدردان زحمات بخش فناوری ارتباطات و اطلاعات و بخش کاهش ریسک بلایا و بخش محیط‌زیست و توسعه کمیسیون اقتصادی و اجتماعی سازمان ملل متحد در آسیا و اقیانوسیه،

1- Richard Labelle

کمیسیون اقتصادی آفریقا، کمیسیون آمریکای لاتین و حوزه کارائیب، کمیسیون اقتصادی و اجتماعی غرب آسیا، مایکروسافت و سازمان جامعه اطلاعاتی ملی جمهوری کره برای پشتیبانیش از شکل‌گیری محتوای سر فصل ۹ هستم. به علاوه از شرکای ملی و نیمه منطقه‌ای آکادمی و همراهان نشست گروه متخصصین درباره کاهش ریسک بحران، نشست دوم شرکای آکادمی، چهارمین آموزش منطقه‌ای کارگاه مربیان برای سرفصل ۹ و ۱۰ و آموزش نیمه منطقه‌ای کارگاه مربیان برای سرفصل ۹ و ۱۰ برای پشتیبانی آن‌ها در بررسی سرفصل ۹ نیز سپاسگزارم.

صادقانه امیدوارم آکادمی به کشورها کمک کند، شکاف‌های منابع انسانی فناوری اطلاعات و ارتباطات را کاهش دهند، موانع پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات را از میان بردارند و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه سریع اقتصادی- اجتماعی و دستیابی به اهداف توسعه هزاره را ارتقا بخشند.

Hyeun- Suk Rhee
مدیر UN-APCICT/ESCAP

درباره مجموعه سرفصل‌ها

در «عصر اطلاعات» امروزی، دسترسی آسان به اطلاعات، در حال تغییر روش زندگی، کار و بازی است. ویژگی «اقتصاد دیجیتال» یا «اقتصاد مبتنی بر دانش»، «اقتصاد شبکه‌ای» یا «اقتصاد نوین» انتقال از تولید کالا به خلق ایده‌ها است. این امر در نقش رشد با استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در اقتصاد و در جامعه به‌عنوان کل تأکید دارد.

در نتیجه، دولت‌ها در سراسر جهان تمرکز فزاینده‌ای بر توسعه به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات دارند. از نظر دولت‌ها توسعه به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات، نه تنها درباره توسعه صنعت یا بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات در اقتصاد است، بلکه استفاده از آن را برای ایجاد رشد اقتصادی و نیز سیاسی و اجتماعی در برمی‌گیرد.

با این وجود، یکی از مشکلاتی که دولت‌ها در تنظیم سیاست فناوری اطلاعات و ارتباطات با آن مواجه هستند، آن است که سیاست‌گذاران اغلب با فناوری‌هایی که برای توسعه ملی به کار می‌برند آشنا نیستند. از آنجایی که نمی‌توان چیزی را که درک نشده تنظیم کرد، بسیاری از سیاست‌گذاران شرمند از سیاست‌گذاری فناوری اطلاعات و ارتباطات بوده‌اند، اما سیاست‌گذاری فناوری اطلاعات و ارتباطات از سوی متخصصان فناوری نیز اشتباه است، زیرا اغلب آن‌ها با تأثیرات سیاسی فناوری‌ها آشنایی ندارند.

آکادمی الزامات فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیران ارشد دولتی، از سوی UN-APCICT/ESCAP برای افراد زیر توسعه یافته است:

۱- سیاست‌گذاران سطح دولت ملی و محلی که مسئول سیاست‌گذاری فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند.

۲- مقامات دولتی مسئول توسعه و پیاده‌سازی کاربردهای مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات.

۳- مدیران بخش دولتی جویای استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت پروژه.

هدف سری‌های سرفصل افزایش آشنایی با مسائل اساسی توسعه به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات از منظرهای سیاست و فناوری است. قصد آن توسعه دستورالعمل فنی فناوری اطلاعات و ارتباطات نیست، بلکه درک خوبی از توانایی فناوری دیجیتال کنونی است یا این‌که فناوری کجا در صدر قرار می‌گیرد و چه پیامدهای ضمنی برای سیاست‌گذاری به همراه دارد. عناوین سرفصل‌ها از طریق تحلیل نیازهای آموزشی و تحقیق میدانی در سایر مطالب آموزشی سراسر دنیا شناسایی شده‌اند.

سرفصل‌ها به‌صورتی طراحی شده‌اند که بتوانند برای خودخوانی یا منبع دوره و برنامه آموزشی استفاده شوند. آن‌ها مجزا و در عین حال با یکدیگر ارتباط دارند و تلاش شده است، هر سرفصل با درونمایه و مباحث سایر سرفصل‌های این سری ارتباط داشته باشد. هدف بلندمدت، منسجم ساختن دوره آموزشی سرفصل‌ها برای دریافت گواهی‌نامه است.

هر سرفصل با بیان اهداف و خروجی‌های آموزشی آغاز می‌شود و در مقابل خوانندگان می‌توانند پیشرفت خود را ارزیابی کنند. محتوای سرفصل به بخش‌هایی تقسیم می‌شود که شامل مطالعات موردی و تمرین‌هایی برای کمک به درک عمیق مفاهیم کلیدی هستند. خوانندگان می‌توانند تمرین‌ها را به‌صورت فردی یا گروهی انجام دهند. شکل‌ها و جداول برای نمایش جنبه‌های خاص بحث ارائه شده‌اند. فهرست مراجع و منابع آنلاین برای خوانندگان ارائه شده است تا منظرهای بیشتری به دست آورند.

استفاده از توسعه به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات، به‌قدری متنوع است که گاهی مطالعات موردی و مثال‌های سرفصل متناقض به نظر می‌رسند. این امر انتظار می‌رود و هیجان و چالش این رشته نوظهور به شمار می‌رود. امید است که تمام کشورها شناسایی پتانسیل فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را به‌عنوان ابزار توسعه آغاز کنند.

پشتیبانی سری سرفصل‌های آکادمی به‌صورت چاپی، پلت‌فرم آنلاین، آموزش از راه دور (APCICT Virtual Academy)، کلاس‌های درس مجازی از تدریس مربیان با فرمت ویدئویی و اسلایدهای نمایشی از سرفصل‌ها بهره می‌برند، (<http://e-learning.unapcict.org> visit را ببینید).

به‌علاوه، APCICT مرکز همکاری الکترونیکی را برای توسعه، به کمک (<http://www.unapcict.org/ecohub>) بسط داده است. سایت آنلاین مختص کارمندان و سیاست‌گذاران توسعه به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بهبود تجربه آموزش و یادگیری آن‌هاست. این مرکز دسترسی به منابع دانش، جنبه‌های مختلف توسعه به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات، فضایی تعاملی برای تسهیم دانش و تجربیات و همکاری برای پیشرفت توسعه به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات را مهیا می‌سازد.

سرفصل ۹

مدیریت ریسک بلایا^۱ رشته‌ای است که از مزایای فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی^۲ بهره زیادی می‌برد. سرفصل یک مرور کلی بر مدیریت ریسک بلایا، نیازهای اطلاعات و ارتباطات مربوط به آن و کاربردهای فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در فعالیتهای آن دارد.

اهداف سرفصل

اهداف این سرفصل عبارتند از:

- ۱- مرور کلی مدیریت ریسک بلایا
- ۲- ارائه یک رویکرد برای تعیین نیازهای اطلاعات در مدیریت ریسک بلایا و سپس تطبیق نیازها با فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی
- ۳- شرح و ارائه مثال‌های برنامه‌های کاربردی فناوری اطلاعات و ارتباطات موجود برای مدیریت ریسک بلایا
- ۴- افزایش توجه سیاست (منافع و موانع) برای به‌کارگیری فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در مدیریت ریسک بلایا

نتایج یادگیری

بعد از کار با این سرفصل، خوانندگان باید بتوانند:

- ۱- فعالیت‌های اصلی مدیریت ریسک بلایا (مقابله، آمادگی، پاسخ و بهبود) را تعیین و تشریح کنند.
- ۲- برخی از چالش‌های اطلاعات در مدیریت ریسک بلایا را تعیین کنند.
- ۳- درباره ارتباط و فایده برنامه‌های کاربردی فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلایا بحث کنند.
- ۴- مسائل سیاسی ایجاد چارچوب مناسب فناوری اطلاعات و ارتباطات برای پشتیبانی از مدیریت ریسک بلایا را درک کنند.
- ۵- سازوکارهای مشارکت بین‌المللی و منطقه‌ای را برای استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در مدیریت ریسک بلایا بشناسند.

1- Disaster Risk Management (DRM)

2- Information and Communication Technology (ICT)

اختصارات

ADPC	Asian Disaster Preparedness Center
ADRC	Asian Disaster Reduction Center
APCICT	Asian and Pacific Training Centre for Information and Communication Technology for Development
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
CATSIM	Catastrophe Simulation
CB	Cell Broadcast
DRCC	Disaster Response Coordination Centre
DRM	Disaster Risk Management
DRR	Disaster Risk Reduction
DSF	Decision Support Framework (MRC IKMP)
EM-DAT	Emergency Events Database
ESCAP	Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UN)
FAO	Food and Agriculture Organization (UN)
GEOSS	Global Earth Observation System of Systems
GIS	Geographic Information System
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communication
HFA	Hyogo Framework for Action
ICG	Intergovernmental Coordination Group
ICT	Information and Communication Technology
ICTD	Information and Communication Technology for Development
IDNDR	International Decade for Natural Disaster Reduction
IDRN	India Disaster Resource Network
IFRC	International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies
IKMP	Information and Knowledge Management Programme (MRC)
INGO	International Non-Governmental Organization
INSAT	Indian National Satellite System
InSTEDD	Innovative Support to Emergencies, Diseases and Disasters
IOC	Intergovernmental Oceanographic Commission
IOTWS	Indian Ocean Tsunami Warning and Mitigation System
ITU	International Telecommunication Union
MDG	Millennium Development Goal
MRC	Mekong River Commission
Mw	Moment Magnitude
NETP	National Emergency Telecommunications Plan
NGO	Non-Governmental Organization
OSADI	Online Southeast Asia Disaster Inventory
PSTN	Public Switched Telephone Network
PTWS	Pacific Tsunami Warning and Mitigation System
RBS	Radio Base Stations
RSMC	Regional Specialized Meteorological Centre (India)
SIM	Subscriber Identity Module
SMART	Stormwater Management and Road Tunnel (Malaysia)

SMS	Short Message Service
SUMA	Humanitarian Supplies Management System
TSF	Télécoms Sans Frontières (Telecom Without Borders)
UN	United Nations
UNDP	United Nations Development Programme
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNISDR	United Nations International Strategy for Disaster Reduction
UNITAR	United Nations Institute for Training and Research
VSAT	Very Small Aperture Terminals
WFP	World Food Programme (UN)
WMO	World Meteorological Organization
WSIS	World Summit on the Information Society

لیست آیکن‌ها

پرسش‌هایی برای تفکر



مطالعه موردی



فعالیت



فصل اول

معرفی مدیریت ریسک بلایا

در هر مرکز درمانی یا مدرسه‌ای که در اثر زلزله فرو ریزد و هر جاده یا پلی که در اثر سیل به زیر آب رود، فعالیت‌های توسعه آغاز می‌شود (برنامه توسعه سازمان ملل متحد^[۱۱]).

- هدف این بخش مرور کلی مدیریت ریسک بلایا^۲ است به‌طوری که:
- ◀ شرح می‌دهد که چگونه بلایا محصول آثار خطرات نقاط آسیب‌پذیر اجتماعی هستند و با ظرفیت محدود جامعه برای مدیریت ریسک بلایا شدیدتر می‌شوند.
- ◀ تأکید می‌کند که مدیریت ریسک بلایا نه تنها روی خطرات تمرکز دارد، بلکه اطمینان می‌دهد که فرآیند توسعه ریسک بلایا را افزایش نمی‌دهد.
- ◀ نشان می‌دهد که چگونه منطقه آسیا و اقیانوسیه به‌طور نامتناسب سهم بزرگی از اثرات بلایا را در برابر مناطق دیگر جهان تجربه می‌کند.
- ◀ مسائل سیاسی مربوط به توسعه مدیریت ریسک بلایا را با به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات^۳ معرفی می‌کند.

۱-۱ بلا چیست؟

راهبرد بین‌المللی کاهش بلایای سازمان ملل متحد^۴ بلا را به این صورت تعریف می‌کند: «اختلال در کارکرد یک اجتماع یا یک جامعه شامل آثار و تلفات گسترده انسانی، مادی، اقتصادی یا محیطی که فراتر از توانایی اجتماع یا جامعه تحت تأثیر برای تسکین با استفاده از منابع خویش است»^[۲]. به عبارت دیگر، هنگامی که تأثیر اختلال خارج از کنترل بشریت است، آن وضعیت ویژه بلا نامیده می‌شود. آثار بلایا ممکن است شامل مرگ، جراحت، بیماری و آثار منفی دیگر روی رفاه فیزیکی، روحی و اجتماعی انسان‌ها به همراه خسارات مالی، از بین رفتن دارایی، از دست رفتن خدمات، اختلال اقتصادی، اجتماع، و تخریب محیط، باشد.

1- United Nations Development Programme

2- Data Risk Management

3- Information and Communication Technology

4- The United Nations International Strategy for Disaster Reduction

آثار بلایا روی زندگی انسان‌ها و محیط، پیوند نزدیک بین بلایا و توسعه را یادآور می‌شود. از یک طرف، بلایا توسعه را متوقف می‌کنند و می‌توانند فرساینده باشند و معیشت را ویران کنند. بلایا همچنین روی سرمایه‌های اجتماعی و اقتصادی جهت ریشه‌کنی فقر^۱ و گرسنگی؛ دسترسی به آموزش؛ آب آشامیدنی؛ بازسازی و خانه‌سازی امن؛ محافظت از محیط و ایمن‌سازی استخدام و درآمد تأثیر می‌گذارند. از طرف دیگر، روش‌های توسعه ناپایدار، موجب افزایش ریسک بلایا می‌شوند. روش‌های ناپایدار شامل تجاوز به حوزه‌های پرخطر به علت شهرسازی سریع، ساخت پناهگاه‌های ناامن، آلودگی^۲، فقدان تنوع زیستی^۳، فرسایش زمین و تبعیض اجتماعی^۴ هستند.

بلایای تدریجی^۵ بلایایی هستند که هفته‌ها، ماه‌ها یا حتی سال‌ها طول می‌کشد تا ویران کنند؛ یک نمونه از این نوع بلا خشک‌سالی^۶ است. بلایای ناگهانی^۷ شامل زلزله^۸، فوران آتشفشان^۹، آتش سوزی^{۱۰}، گردباد^{۱۱}، سونامی^{۱۲} و سیل برق‌آسا^{۱۳} است. درخصوص عدم قطعیت خطرات اگر تناوب خطر پایین باشد و الگوی صریحی از رخداد وجود نداشته باشد، عدم قطعیت بالا در نظر گرفته می‌شود.

۱-۲ ریسک بلا چیست؟

ریسک بلا ترکیبی از خطرات بالقوه، نقاط آسیب‌پذیر^{۱۴} و ظرفیت‌های موجود است. یک تصور معمول از بلا، موقعیت یا رویدادی است که از تهدیدهای بالقوه (مثلاً خطرات) ناشی می‌شود. خطرات موجود به عنوان عوامل محرک بلایا در نظر گرفته می‌شوند. راهبرد بین‌المللی کاهش بلایا سازمان ملل متحد خطرات را برحسب منشأ طبقه‌بندی می‌کند:

✓ **خطرات طبیعی** - خطرات طبیعی^{۱۵} پدیده‌ها یا فرآیندهای طبیعی هستند که در فضای زیستی

اتفاق می‌افتند و ممکن است باعث وقوع یک رویداد زیان‌بار شوند. این خطرات را می‌توان بدین

صورت تقسیم‌بندی کرد:

-
- 1- Poverty
 - 2- Pollution
 - 3- Biodiversity
 - 4- Social Discrimination
 - 5- Slow-Onset Disasters
 - 6- Drought
 - 7- Rapid-Onset Disasters
 - 8- Earthquakes
 - 9- Volcanic Eruptions
 - 10- Fires
 - 11- Cyclone
 - 12- Tsunamis
 - 13- Flash Flooding
 - 14- Vulnerabilities
 - 15- Natural Hazards

- **هیدرو اقلیمی**، هیدرواقلیمی^۱ مانند سیل، جریان‌های گل و لای^۲، گردبادهای استوایی^۳، امواج طوفانی^۴، باد^۵، باران و طوفان‌های شدید دیگر، کولاک^۶، رعد و برق^۷، خشک‌سالی، کویرزایی^۸، آتش‌سوزی در زمین‌های بایر^۹، گرمای مفرط، طوفان شن^{۱۰}، زمین همیشه یخ بسته و بهمن^{۱۱}.
- **زمین‌شناسی**، زمین‌شناسی^{۱۲} مانند زلزله، سونامی، فعالیت و گسیل آتشفشان، جنبش توده‌ای^{۱۳}، ریزش خاک^{۱۴}، ریزش صخره^{۱۵}، گدازش^{۱۶}، لغزش زیردریایی^{۱۷}، فروپاشی پوسته^{۱۸} و فعالیت گسل زمین^{۱۹}.
- **زیستی**، زیستی^{۲۰} مانند شیوع بیماری‌های مسری^{۲۱}، سرایت به حیوانات یا گیاهان و شیوع گسترده.
- ✓ **خطرات تکنولوژیکی** - خطرات تکنولوژیکی^{۲۲} مربوط به سوانح تکنولوژیکی یا صنعتی، نقص در زیرساخت یا فعالیت‌های انسانی معین^{۲۳} (مانند آلودگی صنعتی، رادیواکتیویته و انتشار هسته‌ای^{۲۴}، پسماندهای سمی^{۲۵}، شکست سد^{۲۶}، تصادف‌ها، انفجار^{۲۷}، آتش‌سوزی و ریزش^{۲۸}) هستند.
- ✓ **تخریب محیطی** - تخریب محیطی^{۲۹} فرآیندهای بشری هستند که به منابع طبیعی آسیب می‌رسانند یا بالعکس فرآیندهای طبیعی یا اکوسیستم‌ها را اصلاح می‌کنند (مثلاً تخریب زمین؛

-
- 1- Hydro-Meteorological
 - 2- Debris And Mudflow
 - 3- Tropical Cyclones
 - 4- Storm Surges
 - 5- Wind
 - 6- Blizzard
 - 7- Lightning
 - 8- Desertification
 - 9- Wildland
 - 10- Sand or Dust Storm
 - 11- Permafrost and Snow Avalanches
 - 12- Geological
 - 13- Mass Movement
 - 14- Landslide
 - 15- Rockslide
 - 16- Liquefaction
 - 17- Sub-Marine Slides
 - 18- Surface Collapse
 - 19- Geological Fault Activity
 - 20- Biological
 - 21- Epidemic Diseases
 - 22- Technological Hazards
 - 23- Certain Human Activities
 - 24- Nuclear Release and Radioactivity
 - 25- Toxic Waste
 - 26- Toxic Waste
 - 27- Explosion
 - 28- Spill
 - 29- Environmental Degradation

جنگل زدایی؛ کویرزایی؛ آتش سوزی زمین های بایر؛ عدم تنوع زیستی؛ آلودگی زمین، آب و هوا، تغییرات اقلیمی^۱؛ بالا آمدن سطح آب و تخلیه اوزن^۲ [۳].

کادر ۱- برخی تعاریف کلیدی

خطر

یک پدیده، فعالیت بشری یا رویداد فیزیکی بالقوه زیان بار که ممکن است منجر به مرگ، جراحت، خسارت مالی، زیان اجتماعی و اقتصادی یا تخریب محیطی شود.

نقاط آسیب پذیر

شرایطی که با عوامل فیزیکی، اجتماعی، اقتصادی و محیطی یا فرآیندهایی که آمادگی یک اجتماع را نسبت به آثار خطرات افزایش می دهند، تعریف می شوند.

ظرفیت

ترکیب کلیه نقاط قوت و منابع موجود در یک اجتماع، جامعه یا سازمان که می تواند سطح ریسک یا اثرات یک بیماری را کاهش دهد. ظرفیت ممکن است شامل ابزارهای فیزیکی، سازمانی، اجتماعی یا اقتصادی و همچنین کارکنان خبره یا ویژگی های جمعی^۳ مانند رهبری^۴ و مدیریت باشد.

ریسک

احتمال زیان های پیش بینی شده یا پیامدهای زیان بار (مرگ و میر، جراحت، خسارت مالی، آسیب محیطی، فعالیت اقتصادی یا معیشت) که از تعامل بین خطرات طبیعی و بشری و شرایط آسیب پذیر ناشی می شوند.

حتماً به خاطر داشته باشید که خطرات طبیعی به تنهایی منجر به بلایا نمی شوند؛ بعد از زلزله، سیل، طوفان و موارد مشابه طبیعتاً یک پدیده اقلیمی یا زمینی اتفاق می افتد. در این هنگام است که وقوع خطرات آسیب هایی به بار می آورد که ممکن است سبب بلایا شوند. به عنوان مثال فقر متغیر مهمی در آسیب پذیری است، به طوری که افراد فقیر و بی خانمان که در خانه های ناامن (مانند دشت های سیل خیز یا دامنه های ناپایدار کوه) سکونت می کنند تا به مراکز اقتصادی نزدیک تر باشند و دارای اشتغال، مدرسه های خوب و امکانات بهداشتی نیز باشند. افزایش آگاهی در زمینه خطرات فقر (به عنوان مثال سیل یا لغزش زمین) کافی نیست، زیرا برای به دست آوردن پول و دسترسی ارزان تر به خدمات بهداشتی و آموزشی با کشمکش روزانه بزرگ تری روبه رو می شوند. با افزایش جمعیت فقیر، هر خطر می تواند به طور بالقوه روی صدها خانواده فقیر در یک زمان اثر بگذارد و منجر به وضعیت بلای از

1- Climate Change

2- Ozone Depletion

3- Collective Attributes

4- Leadership

مرگ گرفته تا اختلال اقتصادی^۱ یا هر دو شود. در نهایت، مدعیان و ذی‌نفعان توسعه و مدیریت ریسک بلایا با کمک یکدیگر از عهده کاستی‌های توسعه و ریسک بلا برآمده‌اند. یک کشور ممکن است سریعاً ظرفیت خود را برای مقاومت یا بهبود بالا ببرد تا یک رویداد خطرناک اثر کمی روی آن داشته باشد (و بنابراین منجر به بلا نشود). در یک مطالعه تطبیقی در آمریکای مرکزی و کاراییب مشخص شد که کوبا معمولاً تعداد کمی مرگ و میر ناشی از بلایای طبیعی در مقایسه با کشورهای همسایه دارد. انعطاف‌پذیری کوبا به علت ساختار کشور در کمک به رفع بلا، سبک اشاعه اطلاعات و نقش جوامع و مؤسسات دولتی در آمادگی در برابر بلای تذبذب بود [۴].

۳-۱ مدیریت و کاهش ریسک بلایا

این بخش حرکت به سمت چارچوب مفهومی و شیوه‌های مدیریت ریسک‌های بلایا در طول سه دهه اخیر را نشان می‌دهد. هم‌چنین تعهد جهانی نسبت به کاهش ریسک بلایا را در سطوح منطقه‌ای، ملی و محلی شرح می‌دهد.

کاهش ریسک بلایا^۲ عبارت است از مفهوم و شیوه کاهش ریسک‌های بلایا از طریق تلاش‌های نظام‌مند برای تحلیل و مدیریت عوامل سببی بلایا از جمله کاهش مواجهه با خطرات، کاهش آسیب‌پذیری افراد و دارایی‌ها، مدیریت عاقلانه زمین و محیط و بهبود آمادگی در برابر رویدادهای نامطلوب» [۵].

مدیریت ریسک بلایا عبارت است از: «فرآیند نظام‌مند استفاده از رهنمودهای اجرایی^۳، سازمان‌ها و مهارت‌های عملیاتی و ظرفیت اجرای راهبردها، سیاست‌ها و بهبود توانایی ظرفیت‌ها به منظور کاهش اثرات نامطلوب خطرات و احتمال بلایا ... هدف مدیریت ریسک بلایا اجتناب، کاهش یا انتقال اثرات نامطلوب خطرات از طریق فعالیت‌ها و اقدامات پیشگیری، تسکین و آمادگی است» [۶]. در سال ۱۹۹۰ جوامع جهانی مدیریت بلایا هنگامی که مجمع عمومی سازمان ملل متحد^۴، دهه بین‌المللی کاهش بلایای طبیعی^۵ را با هدف کاهش مرگ و میر، اتلاف دارایی و اختلال اقتصادی و اجتماعی ناشی از بلایای طبیعی تصویب کرد، به یکدیگر پیوستند. در پایان دهه بین‌المللی کاهش بلایای طبیعی، راهبرد بین‌المللی سازمان ملل متحد برای کاهش بلایا با هدف دنبال کردن ابتکارات و مشارکت توافقی در طول دهه در جایگاه خود قرار گرفت.

1- Economic Disruption

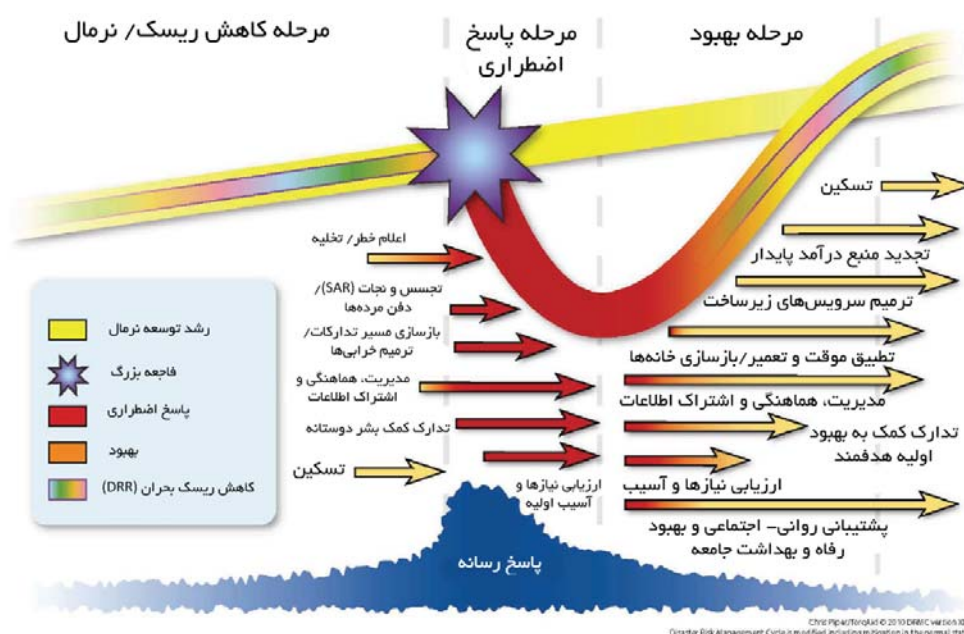
2- Disaster Risk Reduction

3- Administrative Directives

4- United Nations General Assembly

5- International Decade for Natural Disaster Reduction

رشته مدیریت بلایا شاهد یک تغییر الگو در راهبرد و رویکرد خود به سمت پرداختن به ریسک‌های بلایا بود. از اوایل دهه ۱۹۸۰ تا اواخر دهه ۱۹۹۰، کشورها روی ارائه امداد و کمک‌های بشردوستانه با حداکثر سرعت ممکن پس از وقوع بلا، برای جلوگیری از تلفات و تخریب بیشتر تمرکز کردند. در آن زمان، سیاست و برنامه‌های مدیریت بلایا به سمت پاسخ پس از بلا^۱ متمایل شد. زلزله بزرگ هانشین^۲ (به عنوان زلزله کوبه^۳ نیز شناخته می‌شود) در ۱۷ ژانویه سال ۱۹۹۵ را در نظر بگیرید، جامعه جهانی مدیریت بلایا به اتفاق آرا تصمیم گرفت آثار بلایا را کاهش دهد. از آن پس تمرکز مدیریت بلایا در رویدادهای پس از بلا بیشتر به سمت یک رویکرد مدیریت ریسک بلایای فعالانه بود که در چرخه^۴ مدیریت ریسک بلایا شرح داده شده است (شکل ۱-۱ را ببینید).



شکل ۱-۱ چرخه مدیریت ریسک بلایا

توجه: براساس مدل TORQAID، با کمی ویرایش شامل دو فلش به سمت تسکین.

چرخه شکل ۱-۱ به عنوان بخشی از مسیر رو به بالای توسعه مدل‌سازی شده است. برای اینکه توسعه پایدار بماند، مدیریت ریسک بلایا با آن دسته از فعالیت‌های توسعه که «مرحله نرمال»^۵ نامیده

1- Post-Disaster Response

2- Hanshin

3- Kobe

4- Cycle

5- Normal Stage

می‌شود به هم می‌پیوندند. تسکین با بلا و آمادگی در برابر بلا به‌طور هم‌زمان در این مرحله اتفاق می‌افتد. در رویداد بلا، مسیر توسعه پایین می‌آید و پاسخ به بلا بر فعالیت مدیریت ریسک بلایا تسلط می‌یابد. بهبود بلا برنامه‌ریزی می‌شود و با هدف عقب راندن جوامع تحت تأثیر به سمت یک مسیر توسعه پایدار اجرا می‌شود.

رسانه به عنوان بخشی از مدیریت ریسک بلایا مدل‌سازی می‌شود و نقش حیاتی در اطلاع‌رسانی عمومی نسبت به ریسک‌های بلایا و چگونگی کاهش آن‌ها در طول مرحله نرمال دارد. رسانه باید هشدارهای اولیه را پخش کند و به‌روزرسانی‌های رویدادهای بلا را به‌طور بشردوستانه ارائه دهد و همچنین بهبود پس از رویداد را گزارش کند تا مردم همواره از تلاش‌های دولت و ذی‌نفعان دیگر مطلع باشند.

هنگامی که مبحث توسعه دستخوش تغییرات قابل توجه می‌شود، چرخه مدیریت ریسک بلایا نیز به‌طور چشم‌گیری از اقدامات مبتنی بر رویداد^۱ تا تسکین و آمادگی مبتنی بر فرآیند^۲ و از یک رویکرد بالا به پایین که توسط دولت مرکزی کنترل می‌شود تا مشارکت ذی‌نفعان مختلف از جمله شهروندان و جوامع تحت تأثیر در فرآیند مدیریت ریسک بلایا متحول می‌شود. این چرخه پیشنهاد می‌کند که اگر مدیریت ریسک بلایا به عنوان بخشی از فرآیند توسعه پایدار و فراگیر یکپارچه شود، زیان و خسارت ناشی از بلایا کاهش می‌یابد.

بنگلادش توانسته است تلفات بشری ناشی از گردبادها را با سرمایه‌گذاری نسبتاً کمی در پناهگاه‌ها، ارائه پیش‌بینی‌های آب و هوایی دقیق، هشدار و تدارک تخلیه کاهش دهد [۷]. کلیه این اقدامات نسبت به کمک‌های بشردوستانه پس از گردباد یا بازسازی خاک‌ریزها در سطح وسیع که تأثیر کمتری نیز دارند؛ هزینه کمتری دارند. این مثال خود انعکاس یک تغییر در سیاست مدیریت بلایا از امداد تا مدیریت ریسک بلایا فعالانه است.

رویکرد مدیریت ریسک بلایا پس از سونامی اقیانوس هند در سال ۲۰۰۴ و با پذیرش چارچوب عمل هیوگو (اچ.اف.ای)^۳ در سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵ متداول‌تر شد. مجموعاً ۱۶۸ کشور عضو اچ.اف.ای را در کنفرانس جهانی کاهش بلا^۴ در سال ۲۰۰۵ پذیرفتند. سپس اعضای ایالتی سازمان ملل متحد به اتفاق آرا آن را در مجمع عمومی سازمان ملل متحد امضا کردند [۸].

اچ.اف.ای پنج اقدام را برحسب اولویت انجام داد. اولین اولویت تضمین این مسأله بود که کاهش ریسک بلایا یک اولویت ملی و محلی با یک پایه قوی سازمانی است. در اوایل سال ۲۰۰۵ بسیاری از کشورهای منطقه قوانینی در ارتباط با بلایا وضع کردند، اما اغلب آن‌ها اساساً روی پاسخ به بلا و

1- Event-based Action

2- Process-based Preparedness

3- Hyogo Framework for Action (HFA)

4- World Conference on Disaster Reduction

مدیریت سوانح تمرکز و روی کاهش ریسک تکیه کردند. دومین اولویت اچ.اف.ای تمرکز روی شناسایی، برآورد و پایش^۱ ریسک بلا و افزایش اعلام خطر بود. برآورد ریسک تا قبل از سال ۲۰۰۵ یک ویژگی متداول نبود. بعد از معرفی اچ.اف.ای کشورهایی مانند بنگلادش برآورد ریسک را به عنوان یک پیش شرط برای توسعه برنامه‌ها/ پروژه‌های مربوط به مدیریت بلا تعریف کردند. سومین اولویت اچ.اف.ای استفاده از دانش^۲، نوآوری^۳ و آموزش^۴ برای ایجاد فرهنگ امنیت و انعطاف‌پذیری در تمامی سطوح بود. این اولویت روی دسترسی به مدیریت و اشتراک اطلاعات، مستندسازی^۵ برآورد چندگانه ریسک و تجربیات بلا با تمرکز ویژه روی درس‌های آموخته شده نیز تأکید می‌کند. اولویت‌های چهارم و پنجم اقدامات، روی کاهش عوامل اصولی ریسک و تقویت آمادگی در برابر ریسک برای پاسخ اثربخش در کلیه سطوح تمرکز دارد.

کادر ۲- راهبرد بین‌المللی سازمان ملل متحد برای کاهش بلایا چیست؟

راهبرد بین‌المللی سازمان ملل متحد برای کاهش بلایا یک نکته کانونی در سیستم سازمان ملل متحد برای هماهنگی کاهش ریسک بلایا و تضمین همکاری در طول کاهش ریسک بلایا، فعالیت‌های اقتصادی و بشردوستانه سیستم سازمان ملل متحد و سازمان‌های منطقه‌ای و ذی‌نفعان است. به علاوه، راهبرد بین‌المللی سازمان ملل متحد برای کاهش بلایا وظیفه دارد از اجرای اچ.اف.ای پشتیبانی کند. برای یادگیری بیشتر به <http://www.unisdr.org/who-we-are/mandate> مراجعه کنید.

اچ.اف.ای نقش فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را در مدیریت بلا برحسب افزایش جمع‌آوری، توزیع و به‌کارگیری اطلاعات کاهش ریسک بلایا طبق شاخص‌های زیر تعیین می‌کند:

✓ **شاخص ۲.۲** - سیستم‌ها برای پایش، بایگانی و توزیع داده خطرات و نقاط آسیب‌پذیر کلیدی به کار می‌روند.

✓ **شاخص ۳.۱** - اطلاعات مربوط به بلایا در کلیه سطوح و برای کلیه ذی‌نفعان موجود و در دسترس است.

✓ **شاخص ۵.۴** - رویه‌ها^۶ برای تبادل اطلاعات مرتبط در طول رویدادهای خطر و بلا و برای تقبل بازبینی‌های پس از بلا به کار می‌روند [۹].

1- Monitor
2- knowledge
3- Innovation
4- Education
5- Documentation
6- Procedures

اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات برای کاهش ریسک بلایا در صحنه‌های دیگر بین‌المللی مانند اجلاس جهانی در مورد جامعه اطلاعاتی^۱ نیز مشخص شده است. برنامه عمل^۲ اجلاس جهانی در مورد جامعه اطلاعاتی^[۱۰] صریحاً به استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی برای کمک بشردوستانه در طول امداد بلا و برای پیش‌بینی و پایش اثر بلایا اشاره کرده است.

۴-۱ روندهای بلا در آسیا و اقیانوسیه

طبق گزارش سازمان ملل متحد، کشورهای آسیا و اقیانوسیه نسبت به مناطق دیگر جهان بیشتر مستعد بلایا هستند و مردم این مناطق نسبت به مردم آفریقا ۴ برابر بیشتر تحت تأثیر بلایای طبیعی قرار می‌گیرند و ۲۵ برابر آسیب‌پذیرتر از مردم اروپا یا آمریکای شمالی هستند^[۱۱]. روندهای پیشین و کنونی رویدادهای بلایا این موضوع را تأیید می‌کنند. بلایا در سراسر جهان در حال افزایش هستند و آسیا و اقیانوسیه نسبت به مناطق دیگر جهان بیشتر تحت تأثیر قرار می‌گیرند. گزارش بلا در آسیا و اقیانوسیه^۳ (۲۰۱۰) خاطرنشان می‌کند که در مقایسه با دهه‌های ۱۹۸۰ تا ۱۹۸۹ و ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۹، تعداد رویدادهای بلایی که از سراسر جهان گزارش شده از ۱۶۹۰ به ۳۸۸۶ افزایش یافته است. به‌علاوه، گزارشی مشابه نشان می‌دهد که در دوره ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۹ منطقه آسیا و اقیانوسیه ۴۵ درصد رویدادهای بلا، ۴۲ درصد زیان اقتصادی ناشی از بلایا در جهان، ۶۰ درصد مرگ و میر ناشی از بلایا در جهان و تنها ۲۵ درصد تولید ناخالص داخلی^۴ را در جهان به خود اختصاص داده است^[۱۲]. جدول ۱-۱ نشان می‌دهد که سیل و طوفان رایج‌ترین شکل بلا در این منطقه هستند.

جدول ۱-۱ ده نوع بلای اصلی و آثار آن‌ها، آسیا و اقیانوسیه، ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۹

رتبه	رویدادها	مرگ و میر (هزار)	افراد تحت تأثیر (میلیون)	خسارت (میلیون، دلار آمریکا)
۱	سیل	۱۳۱۷	۱۲۸/۹۵	۲۶۷۶/۱۶
۲	طوفان	۱۱۲۷	۳۸۴/۲۰	۳۰۱۵۹۰
۳	زلزله	۴۴۴	۵۷۰/۸۰	۶۶۴/۰۳
			۱۰۹/۷۱	۲۶۴۵۳۰

1- World Summit on the Information Society (WSIS)

2- WSIS Plan of Action

3- Asia-Pacific Disaster Report

4- Gross Domestic Product (GDP)

۲۱۳۰	۱,۳۶	۱۴,۲۸	۲۶۴	ریزش کوه- مرطوب ^۱	۴
۱۸۰۸۰	۳۵,۹۰	۱۷,۵۱	۱۱۹	حرارت شدید	۵
۵۳۳۳۰	۱۲۹۶,۲۷	۵,۳۳	۱۰۸	خشک سالی	۶
۱۶۲۱۰	۳,۳۱	۱,۰۶	۹۶	آتش سوزی در بیابان	۷
۷۱۰	۲,۳۶	۱۷,۵۱	۷۱	فوران آتشفشان	۸
۱۰	۰,۰۲	۱,۵۳	۲۰	جنبش توده‌ای- خشک ^۲	۹
۱۹۰	۰,۰۰	۰,۰	۸	هجوم حشرات ^۳	۱۰

منبع: ESCAP and UNISDR, Asia-Pacific Disaster Report 2010: Protecting Development Gains (2010), p. 7.

در طول دوره ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۹، آسیای جنوبی و جنوب شرقی با ۱۲۸۳ بلا و بعد از آن آسیای جنوب غربی با ۱۰۶۹ بلا بیشترین تعداد رویدادهای بلا را داشتند. به علت سونامی اقیانوس هند در سال ۲۰۰۴ این مناطق بیشترین تعداد مرگ و میر را نیز در آسیای جنوب شرقی تجربه کردند. با این وجود، مناطق فرعی شمال شرقی و شرقی به علت تعداد افراد تحت تأثیر و زیان اقتصادی بالاتر خسارت بیشتری دیدند. با در نظر گرفتن زمین‌های کوچک‌تر و مقدار جمعیت، آسیب‌های انسانی و اقتصادی در کشورهای جزیره‌ای اقیانوسیه نیز قابل توجه هستند [۱۳].

جدول ۱-۲ رویدادهای بلا و آثار آن‌ها در کشورها و منطق، ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۹

منطقه	رویدادها	کشته‌شدگان	افراد تحت تأثیر (هزار)	خسارت (میلیون دلار آمریکا)
آسیای شرقی و شمال شرقی	۹۰۸	۱۶۲۸۰۴	۲۵۶۷۲۱۴	۵۷۸۶۰۲
آسیای شمالی و مرکزی	۲۹۷	۳۴۶۴۴	۱۷۲۳۱	۱۵۶۳۶
اقیانوسیه	۴۰۶	۵۴۲۵	۱۹۱۲۶	۳۹۰۷۸

1- Wet

2- Dry

3- Insect Infestations

۱۴۱۵۰۶	۱۹۱۴۶۹۶	۵۶۶۴۲۳	۱۲۸۳	آسیای جنوبی و جنوب غربی
۴۸۲۲۰	۲۷۲۷۷۷	۳۹۴۶۸۷	۱۰۶۹	آسیای جنوب شرقی
۸۲۳۰۴۱	۴۷۹۱۰۴۴	۱۱۶۳۹۸۳	۳۹۶۳	جمع کل

منبع: ESCAP and UNISDR, Asia-Pacific Disaster Report 2010: Protecting Development Gains (2010), p. 4.

۵-۱ ملاحظات سیاسی

سیاست‌گذاران نمی‌توانند از کاربرد و مزایای فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی که می‌توانند ریسک‌های بلا را به روش‌های مبتکرانه کاهش دهند، چشم‌پوشی کنند. فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی برای مدیریت اثربخش کلیه مراحل چرخه مدیریت ریسک بلایا ضروری هستند و به‌طور گسترده در زمینه‌های زیر استفاده می‌شوند:

- ✓ جمع‌آوری داده و اطلاعات در پایگاه‌های داده^۱ برای مدیریت تدارکات در طول سوانح و هم‌چنین نقشه‌برداری^۲، مدل‌سازی و پیش‌بینی.
 - ✓ توسعه دانش و ابزارهای تصمیم‌یار^۳ برای اعلام خطر، تسکین و برنامه‌ریزی پاسخ.
 - ✓ اشتراک اطلاعات، هماهنگی بیشتر و ایجاد کانال‌هایی برای گفت‌وگوی باز^۴ و تبادل اطلاعات.
 - ✓ ارتباطات و توزیع اطلاعات، بخصوص برای اجتماعات تحت ریسک دوردست.
 - ✓ آموزش، یادگیری و افزایش آگاهی که برای توسعه «فرهنگ»^۵ کاهش ریسک بلایا و هم‌چنین ایجاد مجموعه‌ای از مهارت‌های ویژه موردنیاز مدیران بلا، حیاتی هستند.
 - ✓ مدیریت ریسک‌های بلا با به‌کارگیری ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات موجود، از جمله اینترنت، تلفن، تلویزیون و رادیو جهت هشدار برای مجموعه بلایای قریب‌الوقوع^۶، هماهنگی پاسخ و امنیت و مدیریت برنامه‌های تسکین و پروژه‌ها.
- پیشرفت‌های فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، مدیریت ریسک بلایا را آسان‌تر کرده است؛ اما فناوری به تنهایی کافی نیست بلکه به ترکیبی از مداخلات سیاسی، فرهنگی و سازمانی و هماهنگی

1- Databases
2- Mapping
3- Decision Support Tools
4- Open Dialogue
5- Culture
6- Impending Disasters

بین دولت‌ها، بخش خصوصی^۱، جامعه مدنی^۲، دانشگاه، عوامل رسانه و داوطلبان نیاز است. فناوری اطلاعات و ارتباطات در ابتکارات کاهش ریسک بلایا بیشتر جهت افراد و فرآیندهاست تا فناوری‌ها. فناوری اطلاعات و ارتباطات نیازها، شکاف‌ها^۳ و ظرفیت‌ها را تعیین می‌کند و تخمین می‌زند که کدام فناوری‌ها برای رسیدن به اهداف پروژه کمک می‌کنند یا ممکن است مشخص شود که در یک نقطه یا زمان خاصی فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی برای تأثیر روی تغییرات و کسب اهداف مورد نیاز نیستند. آگاهی از نیاز به فرهنگ ارتباطات روز به‌روز بیشتر می‌شود و مدیریت اطلاعات مناسب و اشتراک دانش فراگیر ارزش پیدا می‌کند. بنابراین، حضور عناصر ضروری برنامه‌ریزی موفق مانند رهبری قوی، تعهد سیاسی، مشارکت ذی‌نفعان مختلف و گروهی از منابع انسانی با صلاحیت برای موفقیت فناوری اطلاعات و ارتباطات جهت اقدامات کاهش ریسک بلایا اساسی هستند.

فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی که برای مدیریت ریسک بلایا ضروری هستند اما کافی نیستند، عبارتند از: فناوری سیار^۴، اینترنت و ابزارهای رسانه اجتماعی آنلاین^۵، فناوری‌های مبتنی بر فضا مانند دریافت از راه دور^۶ و ارتباطات ماهواره‌ای^۷ و انواع مختلف رادیو از جمله رادیوی غیرحرفه‌ای^۸ و رادیوی ماهواره‌ای.

سیاست‌گذاران تشویق می‌شوند تا مسائل زیر را در توسعه راهبردها و برنامه‌ها جهت تعیین و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلایا در نظر بگیرند:

ترکیب فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلایا به عنوان بخشی از

تلاش‌های توسعه پایدار - فناوری اطلاعات و ارتباطات برای سیاست‌ها و اقدامات کاهش ریسک بلایا باید تأثیر بالقوه را در جامعه، محیط و اقتصاد در نظر گرفته و تضمین کند که مداخلات، آسیب‌پذیری افراد را در برابر خطرات افزایش نمی‌دهد. همچنین اقدامات روزافزونی جهت یکپارچگی کاهش تغییرات اقلیمی و مدیریت ریسک بلایا با سیاست‌های توسعه پایدار صورت می‌گیرد. فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی همان‌طور که در سرفصل ۱۰ آکادمی شرح داده می‌شود ابزارهای ضروری برای کاهش تغییرات اقلیمی هستند و باید با راهبردهای کاهش تغییرات اقلیمی ترکیب شوند.

ایجاد یک محیط توانمند سیاسی - دولت‌های ملی نقش حیاتی در ایجاد یک محیط توانمند برای به‌کارگیری فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در کاهش ریسک بلایا از طریق سیاست‌های مناسب و تدارکات سازمانی ایجاد می‌کنند. سیاست‌ها و تدارکات برای ارتقای اقدامات کاهش ریسک بلایا، افزایش

1- Corporate Sector

2- Civil Society

3- Gaps

4- Mobile Technology

5- Online Social Media Tools

6- Remote Sensing

7- Satellite Communications

8- Amateur Radio

دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات و متصل کردن زمینه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاهش ریسک بلایا از طریق تضمین همکاری بین دو زمینه در توسعه راه‌حل‌های خلاقانه که باعث انعطاف‌پذیری بلا می‌شوند ضروری هستند. سیاست‌ها برای تضمین تعامل‌پذیری چندمحیطی و پذیرفتن استانداردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز حیاتی هستند.

برقراری ارتباط با جوامع تحت ریسک - اولویت و تأکید بیشتر باید روی ارتباط با افرادی باشد که در کلیه مراحل مدیریت ریسک بلایا تحت تأثیر بلا قرار دارند. این مسأله به تنهایی منجر به نتایج اثربخش‌تر نمی‌شود، بلکه مهم‌تر از آن ارائه اطلاعات صحیح به افراد آسیب‌پذیر باعث کنترل بیشتر آن‌ها روی زندگی خود می‌شود. به جای تحمیل تعاریف^۱ و راه‌حل‌ها به افراد آسیب‌پذیر درک و دانش آن‌ها از ریسک و راهبردهای تسکین موجود باید مورد بحث قرار گیرند. فناوری اطلاعات و ارتباطات برای اقدامات کاهش ریسک بلایا باید روی تقویت ظرفیت خود برای رسیدگی به شکاف‌ها و چالش‌های تعریف شده توسط جوامع تمرکز کند.

افزایش دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات - دسترسی جهانی به خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات به مقررات و سیاست‌های مساعد نیاز دارد که ممکن است نیازمند پشتیبانی منابع اختصاصی برای دسترسی به کاربران ساکن مناطق تحت پوشش باشد. هنگام توسعه زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات، انعطاف‌پذیری آن‌ها نسبت به بلایا، ارائه خدمات پشتیبانی و کانال‌های مختلف و اضافی جوامع نیز باید در نظر گرفته شود.

بهبود دسترسی به اطلاعات - در حال حاضر اطلاعات فراوانی در سطح جهان در زمینه کاهش ریسک بلایا و مدیریت ریسک بلایا وجود دارد، اما لزوماً قابلیت استفاده و بهره‌برداری همه جانبه ایجاد نمی‌کند. دسترسی به اطلاعات با فرم‌های مختلف تبعیض و تفکیک از جمله جنسیت^۲، ناتوانی^۳، سواد^۴، سن^۵، مذهب^۶، نژاد^۷ و طبقه^۸ محدود می‌شوند که باید به آن‌ها رسیدگی شود.

تشویق به استانداردسازی - استاندارد^۹ عبارت است از: «چارچوبی از معیارهایی که توسط یک سازمان رسمی تصویب شده یا عموم آن را پذیرفته‌اند و به‌طور گسترده در سراسر صنعت استفاده می‌شود» [۱۴]. استانداردسازی در روش جمع‌آوری، ذخیره و کاربرد داده اهمیت دارد و باعث می‌شود یک مجموعه داده به روش‌های مختلف نمایش داده شود. استانداردسازی هم‌چنین در روشی که داده از

1- Definitions

2- Gender

3- Disability

4- Literacy

5- Age

6- Religion

7- Race

8- Caste

9- Standard

طریق آن ارتباط برقرار می‌کند، به عنوان ابزار تبادل اطلاعات و همکاری نیاز است. استانداردها هزینه‌های تبدیل داده، آموزش و سیستم را کاهش می‌دهند و اطمینان می‌دهند که خرید بعدی نرم‌افزار و سیستم‌ها با آخرین خرید تحمیل نمی‌شوند، بنابراین حق انتخاب مربوط به اطلاعات و خدمات را افزایش می‌دهند.



پرسش‌هایی برای درک بیشتر

نرمال^۱ یعنی چه؟ در نظر گرفتن بلایا به عنوان انحراف از وضعیت نرمال توسعه معقول است. با این وجود، در این بخش گفته شد که بلایا نتیجه قصور جامعه در مدیریت ریسک یا در نظر گرفتن ریسک در خلال فعالیت‌های توسعه است. بنابراین بلایا یک هنجار^۲ برای جوامعی محسوب می‌شوند که به ارزش‌های فرهنگی، سیاست‌ها، مؤسسات دولتی و فعالیت‌های خصوصی که ریسک‌های بلایای آن‌ها را افزایش می‌دهند، نمی‌پردازند. آیا موافقید؟



فعالیت

یک کپی از کلمات در عمل: راهنمایی برای پیاده‌سازی چارچوب Hyogo (<http://www.unisdr.org/eng/hfa/docs/Words-into-action/Words-Into-Action.pdf>) را دانلود کنید. «چارچوب مفهومی برای کاهش بلا»^۳ در صفحه ۱۶۳ (پیوست ۶) را با شکل ۱-۱: چرخه مدیریت ریسک بلایای این سرفصل مقایسه کنید. تفاوت و تشابه این دو را به‌طور خلاصه نشان دهید.

مطالعه بیشتر

- APCICT. ICT for Disaster Risk Reduction, ICTD Case Study 2. Incheon, UN-APCICT/ESCAP, 2010. <http://www.unapcict.org/ecohub/ict-for-disaster-risk-reduction-1>.
- ADPC. Mainstreaming Disaster Risk Reduction into Development Policy, Planning and Implementation in Asia. Bangkok: ADPC, 2006. <http://reliefweb.int/node/22387>.
- Pelling, Mark. The Vulnerability of Cities. UK and USA: Earthscan, 2003. <http://www.earthscan.co.uk/?tabid=307>.
- Yodmani, Suvit, and David Hollister. Disasters and Communication Technology: Perspectives from Asia. Paper presented at the Second Tampere Conference on Disaster

1- Normal

2- Norm

3- Conceptual Framework for Disaster Reduction

- Communications, 28-30 May 2001. <http://www.adpc.net/infores/adpc-documents/DisasComm.pdf>.
- UNISDR. Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction: Revealing Risk, Redefining Development. Geneva: United Nations, 2011. <http://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2011/en/home/index.html>.
- _____. Towards a Culture of Prevention: Disaster Risk Reduction Begins at School: Good Practices and Lessons Learned. Geneva, 2007. <http://www.unisdr.org/we/inform/publications/761>.

فصل دوم

نیاز به اطلاعات در مدیریت ریسک بلایا

اطلاعات قدرت می‌آورد. جوامع تحت ریسک به اطلاعات به اندازه آب، غذا و دارو یا سرپناه قبل و بعد از بلایا نیاز دارند مارکو نیسکالا، دبیر کل فدراسیون بین‌المللی صلیب سرخ و هلال احمر.

هدف این بخش ارائه چارچوبی برای تطبیق فناوری موجود با فرآیندهای مدیریت ریسک بلا^۱ از طرق زیر است:

- ◀ مروری بر نیازهای اطلاعاتی^۲ در فعالیتهای مختلف مدیریت ریسک بلا
- ◀ بحث درباره ارتباطات ریسک به عنوان یک چارچوب برای تبادل اطلاعات با عموم
- ◀ ارائه نمونه‌هایی از نیازهای ویژه در پاسخ به بلا و بازسازی و بهبود پس از بلا از طریق راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات که برای پاسخ به این نیازها به کار گرفته می‌شوند.
- ◀ مروری بر راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات

دسترسی به اطلاعات معتبر، صحیح و به‌هنگام^۳ در سطوح جامعه دقیقاً قبل از بلا، در طول و بعد از آن حیاتی است. بدون اطلاعات، افراد و مؤسسات اغلب مجبور به اتخاذ تصمیمات حیاتی براساس گزارش‌های ناقص و متناقض و حدسیات می‌شوند. اطلاعات ریسک بلا و رویدادهای بلا باید با عامه مردم به عنوان ذی‌نفعان در فرآیند مدیریت ریسک بلا به اشتراک گذاشته شود.

۱-۲ نیازهای اطلاعاتی در موقعیت‌های بلا

به‌طور کلی مشخص شده است که اقدامات مختلف مدیریت ریسک بلا نیازهای اطلاعاتی متفاوتی برای مخاطبان مختلف دارند. بخش اول مشخص کرد که چگونه اثربخشی کاهش بلا و پاسخ به بلا تکیه زیادی به اثربخشی مدیریت اطلاعات مرتبط دارند. فعالیتهای پیشگیری، مقابله، برنامه‌ریزی برای آمادگی و برنامه‌ریزی برای بهبود نیاز به داده‌های مرجع درباره کشور و ریسک‌های اصلی آن برای تحلیل و برآورد ریسک دارند. فعالیتهای پاسخ به بلا، نوسازی^۴ و بازسازی^۵ نیاز به

1 Disaster Risk Management

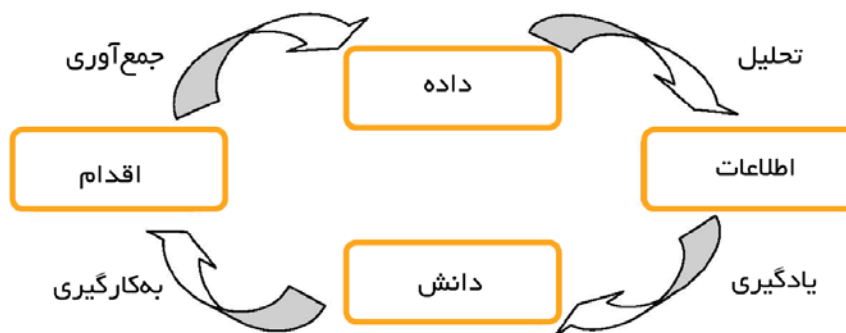
2- Information Needs

3- Timely

4- Rehabilitation

5- Reconstruction

اطلاعات بلادرنگ^۱ درباره تأثیر بلا و منابع موجود برای مبارزه با آن دارند. اطلاعات باید به آسانی جمع‌آوری، پردازش، تحلیل و به اشتراک گذاشته شود تا ذی‌نفعان به‌طور اثربخش به بلا پاسخ دهند. هم‌چنین کشورها باید دارای راهبردهای اطلاعات بلا باشند تا اطلاعات مرجع بلا را که ممکن است برای آمادگی پیش از بلا، در طول پاسخ اضطراری به بلا و نیازهای پس از بلا برای برآورد آسیب و خسارت، نوسازی و بازسازی استفاده شوند مدیریت کنند. این اطلاعات مرجع از طریق نقشه‌برداری دقیق ریسک و ارزیابی مناطق اصلی مستعد بلا قابل دستیابی است [۱۵]. چرخه مدیریت اطلاعات^۲ که در شکل ۲-۱ نشان داده شده است، روشی برای درک این فرآیند است.



شکل ۲-۱ چرخه مدیریت اطلاعات

داده‌ها حاصل اندازه‌گیری یا مشاهده متغیرهاست که می‌تواند شامل اعداد (مثل تعداد افراد داخلی جابه‌جا شده)، کلمات (مثل اکثریت قومی^۳ افراد داخلی جابه‌جا شده) یا تصاویر (مثل تصویر دستشویی اردوگاه) باشد. داده به خودی خود مفید نیست. از طریق تحلیل داده، داده خام^۴ با استخراج اطلاعات مفید برای تصمیم‌گیری و اقدام، به اطلاعات تبدیل می‌شود. مثال‌هایی در این زمینه عبارتند از: «جامعه افراد جابه‌جا شده ۶۰ درصد بیشتر و از نظر تنوع گروه‌های قومی متنوع‌تر از جامعه میزبان است. اردوگاه آن‌ها فقط یک دستشویی برای هر ۸۰ خانواده دارد».

اطلاعات از طریق یک فرآیند یادگیری تبدیل به دانش ریسک بلا می‌شود و دانش به‌هنگام، صحیح و کاربردی به فعالیت‌های عملی تبدیل می‌گردد. فعالیت‌های عملی در عوض داده‌های جدید را که قابل جمع‌آوری و تحلیل هستند، تولید می‌کنند. بنابراین، کل فرآیند مدیریت اطلاعات خطی^۵ نیست؛ بلکه یک چرخه متوالی است.

1- Real-Time

2- Information Management Cycle

3-Majority Ethnic Group

4- Raw Data

5- Linear

جدول ۲-۱ لیست خلاصه‌ای از نیازهای مختلف اطلاعاتی چهار مرحله مدیریت ریسک بلا را نشان می‌دهد.

جدول ۲-۱ یک تصویر کلی از نیازهای مختلف اطلاعاتی در فعالیتهای مختلف مدیریت بلا

نیازهای اطلاعاتی اصلی	نمونه‌های اقداماتی که ممکن است براساس اطلاعات موجود انجام شود.
<u>مقابله</u> ✓ توسعه برنامه‌ها و تصمیمات در سطوح ملی، محلی و جمعی ✓ ویژگی‌های اجتماعی، آماری و اقتصادی ✓ برنامه‌های بهره‌وری زمین، برنامه‌های مدیریت محیط ✓ اطلاعات شبکه خدمات سودمند ✓ نقشه‌های نقاط خطر و آسیب‌پذیر ✓ نواحی ریسک ✓ اطلاعات هیدرواقليمی و زمین‌شناسی ✓ برنامه‌های مدیریت ریسک بلا	✓ تعیین تغییرات فضایی و زمانی شدت خطر، حادثه و معیشت یا تغییرات نقاط آسیب‌پذیر ✓ تعیین موجودی و شکاف‌های خدمات و زیرساخت ✓ تعیین و ارتباط با «نقاط حساس» ^۱ با ریسک بالا که احتمالاً آثار بلا در آنجا بیشتر است ✓ تعیین اقدامات مقابله ساختاری و غیرساختاری مناسب و اولویت‌بندی منابع ✓ ارزیابی تناسب بهره‌وری زمین و برنامه‌های توسعه ✓ هدف‌گذاری کمپین‌های توسعه عمومی و انتخاب پیام‌ها، منابع و کانال‌های مناسب ✓ توصیه کدها و دستورات مناسب ✓ ارتقای آموزش ریسک بین تصمیم‌گیرندگان، تعیین چگونگی اتخاذ تصمیماتی که می‌توانند روی ریسک‌ها اثر بگذارند
<u>آمادگی</u> ✓ پروفایل‌های خطر کشوری ✓ مکان‌ها و پناهگاه‌ها و زیرساخت بلایا ✓ نقشه‌های نقاط خطر و آسیب‌پذیر ✓ نواحی ریسک ✓ جمعیت تحت خطر ✓ دسترسی به مخابرات و خدمات الکتریکی	✓ تعیین تغییرات فضایی و زمانی شدت خطر، حادثه و معیشت یا تغییرات نقاط آسیب‌پذیر ✓ تعیین مکان‌های مناسب برای ذخیره منابع، مناطق عملیاتی ^۲ ، مسیرهای تخلیه و مراکز عملیات اورژانسی ^۳ ✓ تعیین موجودی و شکاف‌های خدمات و زیرساخت ✓ بهبود راهبردهای تعیین کانال‌ها، منابع و پیام‌های مناسب قبل از رویداد ✓ بهبود برنامه‌ریزی تخلیه با تعیین نواحی بالقوه،

1- Hotspots

2- Staging Areas

3- Emergency Operations Centres

✓ پناهگاه‌ها، مسیرها و مکان‌های جمعیت نیازمند تخلیه ویژه ✓ توسعه و تجسم یک سناریوی خطر و اثر آن در طول تمرین ✓ هدایت کمپین‌های آموزش عمومی، شامل قرار دادن دوره آگاهی از ریسک بلا در طول تحصیلات مدرسه ✓ هدایت تمرین‌های امداد	✓ تجهیزات، کارکنان امداد و داوطلبان برای پاسخ به بلا
✓ هدف‌گیری اعلام خطر با استفاده از کانال‌ها، منابع و پیام‌های مناسب ✓ پیش‌بینی اثرات محتمل در مناطق مهم ✓ پیش‌بینی نیازهای کوتاه مدت محتمل در مناطق مهم ✓ تعیین و ارتباط با پناهگاه مناسب و مکان‌های مورد توجه ✓ آشنا ساختن تیم‌های پاسخ به بلا با مناطق مهم ✓ ارائه یک خط مبنا^۱ برای توصیف آثار کوتاه مدت بلا به‌طور واضح ✓ ارائه یک خط مبنا برای پایش پیشرفت فعالیت‌های پاسخ ✓ هدایت تخمین زیان و خسارت ✓ همکاری با عموم برای ارتباط با خانواده، دوستان و همکاران در نواحی مصیبت زده	پاسخ ✓ نقشه‌های نقاط خطر و آسیب‌پذیر ✓ اطلاعات مکانی^۱ رویداد بلای: "کجاست؟ در منطقه چه چیزهایی وجود دارد؟ چگونه می‌توانم به آنجا برسم؟" ✓ به‌روزرسانی وضعیت: جمعیت تحت تأثیر، افراد نیازمند امنیت، جاده‌ها، پناهگاه و ... ✓ اطلاعات مربوط به توسعه‌های اخیر در تلاش‌های امداد
✓ تعیین و ارتباط با مکان‌هایی برای مراکز همکاری در بهبود ✓ ارائه یک خط مبنا برای تعیین خطرات جدید یا الگوهای آسیب‌پذیری ✓ ارزیابی تناسب برنامه‌های بازسازی ✓ تعیین اقدامات کاهش‌ی مناسب	بهبود و بازسازی ✓ برآورد خسارت و نیازها ✓ نیازهای اطلاعاتی یکسان به منظور مقابله

1- Geospatial Information

2- Baseline

✓ شناسایی تغییرات مقتضی در فعالیتهای آمادگی و پاسخ	
✓ ارائه یک خط مبنا برای تشخیص اثرات طولانی مدت بلا به طور واضح	
✓ ارائه یک خط مبنا برای پایش پیشرفت فعالیتهای بهبود	

زیر بخش‌های بعدی سعی دارند تصویری از نیاز حیاتی به اشتراک اطلاعات با عامه مردم ایجاد کنند.

پاسخ به بلا

افرادی که دچار وضعیت اضطراری هستند، اغلب نیاز حیاتی به اطلاعات دارند. آن‌ها معمولاً از خانواده‌های خود جدا می‌شوند، کمبود پناهگاه و غذای مناسب دارند، دچار دلهره هستند و با رویدادهایی که در اطراف آن‌ها اتفاق می‌افتد سردرگم می‌شوند. برنامه‌ریزی متناسب با نیازهای چنین افرادی می‌تواند یک شاهراه اطلاعاتی ضروری را ایجاد کند (واحد توسعه بین‌المللی، بریتانیای کبیر) [۱۶].

بعد از سونامی ۲۰۱۴، افراد زیادی وحشت خود را چنین بیان می‌کردند که اطلاعات کافی از امداد و فرآیندهای امداد نداشتند. این مطلب برای برخی به این معنی بود که احساس می‌کردند هیچ انتخاب یا اختیاری ندارند. نیاز اطلاعاتی افراد در لحظات اولیه پس از بلا ساده است: دقیقاً چه اتفاقی افتاده است و اعضای خانواده و دوستان آن‌ها کجا هستند؟ با این وجود، به مرور نیازهای اطلاعاتی بالای دیگر نیز ظهور می‌کنند. به عنوان مثال، ممکن است افراد نیاز داشته باشند بدانند محل غذا و آب کجاست، چگونه می‌توانند به بیمارستان‌های منطقه دسترسی داشته باشند، چگونه از بیماری‌ها پیشگیری کنند یا زمان دریافت غرامات را معین کنند. به عبارت دیگر، افراد می‌خواهند بدانند چه امدادها، خدمات و غرامت‌هایی به آن‌ها تعلق خواهد گرفت. بنابراین، مدیریت انتظارات، از طریق ارتباطات اثربخش در طول هر نوع وضعیت اضطراری حیاتی است در حالی که ارتباطات در این مرحله احتمالاً انتظارات نادرستی را به وجود خواهد آورد و باعث سوءتفاهم درباره نوع کمک‌های پیش‌رو و درباره نقش بازیگران از جمله دولت و دیگر عوامل امداد مورد بحث قرار خواهد گرفت.

جنبه مهم دیگر اطلاعات و ارتباطات در طول پاسخ به بلا این است که فقدان اطلاعات واقعاً باعث استرس و آسیب روحی می‌شود [۱۷]. در سری لانکا بعد از سونامی ۲۰۰۴، بسیاری از مردم

می‌ترسیدند که موج‌ها عذاب الهی باشد؛ صلیب سرخ بلژیک این افسانه را با توضیح علمی بلا برطرف کرد.

اطلاعات و دانش همواره عنصر کلیدی در اعمال بشردوستانه بوده‌اند، اما بلایا و سوانح اخیر نشان داده است که چگونه مبنایی برای دفاع آگاهانه و اثربخش، تصمیم‌گیری و تخصیص منابع برای جمعیت تحت تأثیر و هم‌چنین بازیگران نوع دوست بوده‌اند. اطلاعات به‌هنگام، صحیح و مستقل، عینی^۱ و بی‌طرف برای نجات زندگی‌ها و تقویت بهبود حیاتی است؛ قدرت آن در مدیریت، تحلیل و کاربرد اثربخش است.

استفاده از تلفن همراه در پاسخ به بلا

به گفته اتحادیه بین‌المللی مخابرات^۲، تعداد کل مشترکین تلفن‌های همراه با نرخ نفوذ شدیداً افزایشی در کشورهای در حال توسعه و کمتر توسعه یافته به ۵ میلیارد در سال ۲۰۱۰ رسید. منطقه آسیا و اقیانوسیه با تقریباً ۲۷۸ میلیون مشترک باند پهن سیار و بیش از ۲/۶ میلیارد مشترک تلفن همراه بیشترین سهم بازار تلفن همراه را در سال ۲۰۱۰ داشت [۱۸]. بهبود اتصال سیار در عوض باعث رشد برنامه‌های کاربردی و خدمات صامت^۳ شامل متن و پیام تصویری، دسترسی به اینترنت و بانک‌داری همراه^۴ شده است.

تلفن‌های همراه در کلیه مراحل چرخه مدیریت ریسک بلا از اعلام خطر در طول دوره قبل از بلا، ارتباطات یک طرفه و دو طرفه در طول بلای واقعی و برای بهبود عواقب بعدی نقش داشته است. فدراسیون بین‌المللی جوامع هلال احمر و صلیب سرخ^۵ و سازمان‌های دیگر با استفاده از تلفن‌های همراه باعث می‌شوند خانواده‌ها بتوانند تماس‌ها را دوباره برقرار کنند یا به اقوام خود بگویند که پس از بلا وضعیت امنی دارند. به عنوان مثال در شهر باندا آسه^۶ در اندونزی، داوطلبان صلیب سرخ روزانه به ۳۴۰۰ بازمانده سونامی و خانواده‌هایشان اغلب با استفاده از تلفن‌های ماهواره‌ای کمک می‌کردند. تلفن‌های همراه هم‌چنین به‌طور فزاینده‌ای در افزایش شفافیت و جواب‌گویی فرآیندهای امداد کاربرد دارد.

1- Objective

2- International Telecommunication Union

3- Non-Voice Applications and Services

4- Mobile Banking

5- International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC)

6- Banda Aceh

پروژه ۴۶۳۶ در هائیتی



پروژه ۴۶۳۶ [۱۹] در هائیتی بعد از زلزله ۲۰۱۰ جهت تأمین نیازهای جمعیت تحت تأثیر، از طریق استفاده از سرویس پیام کوتاه^۱ تأسیس شد. مردم می‌توانستند پیام‌های کوتاه درباره وضعیت و نیازهای خود به کد کوتاه "۴۶۳۶" که دیجی‌سل^۲ یکی از ارائه‌دهندگان بزرگ تلفن همراه در هائیتی به صورت رایگان در دسترس عموم قرار داده بود بفرستند. با همکاری تعدادی سازمان دولتی و غیردولتی و با استفاده از استانداردهای داده، این پیام‌ها به یهودیان اهل هائیتی ساکن در ایالات متحده فرستاده شد که آن‌ها قبل از مسیریابی این اطلاعات به سازمان‌های پاسخ‌گو برای درخواست همکاری، ویژگی‌های مکانی را به آن اضافه و ترجمه کردند. با کد کوتاه ۴۶۳۶ و برنامه کاربردی سرویس پیام کوتاه بسیاری از نوآوری‌ها پیرامون ابزار فناوری اطلاعات و ارتباطات به وجود آمدند. به عنوان مثال، بنیاد تامسون رويترز^۳ که با پلتفرم سیستم اطلاعات اضطراری^۴ پشتیبانی خلاقانه از سوانح، بیماری‌ها و بلایا^۵ کار می‌کرد از کد کوتاه ۴۶۳۶ برای سرویس پخش پیام کوتاه متمرکز روی سلامت عمومی و ایجاد یک سرویس یک طرفه برای ارسال پیام‌های سلامت عمومی در رابطه با بهداشت، پناهگاه و امنیت تقریباً ۲۶۰۰۰ مشترک استفاده کرد.

مطالعه موردی هائیتی یک مثال غیرمعمول از استفاده از پیام کوتاه به عنوان یک سیستم ارتباطی یک طرفه و دوطرفه ارائه داد. هرچند با نگاه به گذشته: «شواهد نشان می‌دهد که یک کد یکسان برای هر دو هدف قابل استفاده نیست. اهالی هائیتی که می‌توانستند درخواست‌های کمک را از طریق ۴۶۳۶ بفرستند، هنگامی که فهمیدند پیام‌های یک طرفه در پاسخ به آن‌ها بازگردانده می‌شود ناامید شدند [۲۰].»

با وجود این اغتشاش، نتایج کمپین پیام کوتاه سلامت عمومی به نظر مثبت می‌رسد. در یک پیمایش تلفنی بعد از کمپین، پاسخ مثبتی از ۴۵۰ مشترک که در پیمایش شرکت داشتند گرفته شد. بیش از ۴۷ درصد گفتند اطلاعاتی که از پیام کوتاه سرویس ۴۶۳۶ گرفته‌اند، بخصوص اطلاعات درباره سلامت کاربردی و قابل اعتماد بوده است. مهم‌تر از این، ۷۴ درصد مشترکین گفتند که براساس اطلاعات پیام‌های سرویس پیام کوتاه ۴۶۳۶، رفتار خود را تغییر داده‌اند [۲۱].

در حالی که فناوری سیار^۶ ویژگی‌های بسیار مفیدی برای مدیریت ریسک بلا دارد، هنوز محدودیت‌هایی وجود دارد که باید به آن‌ها رسیدگی شود. شبکه‌های سیار مستعد ازدحام^۷ هستند که

1- Short Message Service

2- Digicel

3- Thomson Reuters

4- Emergency Information System Platform

5- Innovative Support to Emergencies, Diseases and Disasters (InSTEDD)

6- Mobile Technology

7- Congestion

می‌تواند منجر به تأخیر در دریافت پیام‌ها و ناتوانی در برقراری تماس شوند. به عنوان مثال، اعلام خطر از طریق سایر فناوری‌های پخش همگانی که نواحی جغرافیایی گسترده‌تری را پوشش می‌دهند می‌تواند به‌طور اثربخش‌تر اخبار را ارسال کند. در نمونه هائیتی، طول کوتاه پیام‌های متنی برخی مواقع می‌تواند منبع خوبی برای اغتشاش و سوءتفاهم باشد و منجر به ناتوانی در انتقال اثربخش درخواست‌های کمک به سازمان‌های امداد باشد [۲۲].

پشتیبانی از ارتباطات و رسانه‌های اجتماعی

در طول مرحله اول بیشتر سوانح، اطلاعات کمیاب و اغلب غیرقابل اعتماد هستند. کانال‌های اطلاعاتی نرمال، مانند ایستگاه‌های رادیویی و شبکه‌های تلفن همراه ممکن است ناگهان از دسترس خارج شوند، یعنی اطلاعات در دسترس افراد تحت تأثیر قرار ندارد. برای بررسی نیاز به پشتیبانی از ارتباطات هنگام بلا، مخابرات بدون مرز^۱ [۲۳] تأسیس شده است و یک تیم از یکی از سه پایگاه خود (پائو^۲ در فرانسه؛ بانکوک در تایلند و ماناگوا^۳ در نیکاراگوئه) برای دستیابی به یک مکان اضطراری در عرض ۲۴ ساعت اعزام خواهد کرد. مخابرات بدون مرز ابزارهای ارتباطی برای کلیه افراد روی زمین شامل سازمان ملل متحد و سازمان‌های غیردولتی^۴ فراهم کرده است که مشارکت در امور امداد و پاسخ به بلا را تسهیل می‌کنند. به علاوه، مخابرات بدون مرز امکان تماس‌های تلفنی رایگان را برای افراد تحت تأثیر بلا فراهم می‌کند.

ابداعات اخیر، فناوری کیفیت و کمیت اقدامات پاسخ به بلا را نیز بهبود داده است. یکی از مثال‌ها استفاده فزاینده از رسانه‌های اجتماعی مانند Facebook، Twitter و Flickr است. رسانه اجتماعی تنها یک ابزار اثربخش برای پایش و درگیر کردن مباحثات عمومی در طول فرآیند بلا نیست، بلکه یک جنبش فرهنگی راجع به دیدگاه مردم درباره نقش خود به عنوان یک شرکت‌کننده صاحب اختیار را ایجاد می‌کند. مدیریت سوانح و ارتباطات بلا مشارکتی تر شده‌اند.

کادر ۳- ارتباطات مشارکتی

ارتباطات مشارکتی ارتباطات مردم‌محوری^۵ هستند که پاسخ‌های مختلف مخاطبان را تشخیص می‌دهند و باعث می‌شوند افراد سؤال بپرسند و دیدگاه خود را بیان کنند.

1- Telecom without Borders (TSF)

2- Pau

3- Managua

4- Non-Governmental Organizations (NGOs)

5- Peoplecentred

در گذشته، اطلاعات عمومی^۱ به عنوان توزیع یک طرفه اطلاعات در نظر گرفته می‌شد. از منظر گیرندگان این یک ایده ناقص و منسوخ مشتق شده از این فرضیه است که اگر پیام‌های صحیح برای مخاطبان هدف فرستاده شود آن‌ها به‌طور خودکار اثراتی^۲ را ایجاد می‌کنند. ارتباطات مشارکتی دو طرفه باعث می‌شود افراد یک منبع حیاتی داده در رابطه با نیازها، ترس‌ها، شایعات و ادراکات ایجاد کنند که در عوض منجر به مشارکتی در پاسخ‌بخش می‌شود.

Facebook و طوفان مگی^۳ در فیلیپین



مقامات رسمی امداد فیلیپین در سایت‌های رسانه اجتماعی مانند Facebook و Twitter کشته شدن تنها ۱۰ نفر را در طوفان مگی تأیید کردند. هزاران نفر از مردم متقاعد شدند که به مکان‌های امن‌تر بروند یا قبل از فاجعه مگی در ۱۸ اکتبر ۲۰۱۰ اقدامات پیشگیرانه انجام دهند. مقامات رسمی گفتند: «ارزش اخطارها برای ما این بود که از ابتدای کار پیام فرستادیم». الکساندر روزته^۴؛ سخنگوی صلیب سرخ ملی فیلیپین؛ به شبکه‌های یکپارچه اطلاعاتی منطقه‌ای گفت: اکنون که از اینترنت استفاده می‌کنیم، خدمات رایگان^۵ هستند و ارسال پیام‌ها هزینه‌ای برای ما ندارد. همچنین این روش معتبرتر و سریع‌تر است زیرا سایت‌های شبکه اجتماعی تقریباً در دسترس همگان قرار دارند.

کشور فیلیپین با شبکه‌سازی اجتماعی ناآشنا نیست. این کشور با ۱۶/۸ میلیون کاربر ثبت شده طبق CheckFacebook.com؛ یک وب سایت مستقل که رویه‌های رسانه اجتماعی را ردیابی می‌کند؛ رتبه هشتم را در جهان برحسب تعداد کاربران Facebook دارد. اخطارهای بی‌شمار سرویس پیام کوتاه^۶ نیز دقیقاً زمان و مکان مورد انتظار مگی را به اطلاع عموم رساندند [۲۴].

با توسعه ابزارهای رسانه اجتماعی، اعضای عمومی می‌توانند در فرآیند مدیریت اطلاعات به‌طور فعالانه‌تری مشارکت کنند. این مسئله منجر به نوآوری در جمع‌سپاری^۷ می‌شود که در آن وظایف قابل تقسیم بین گروه بزرگی از داوطلبان است. جمع‌سپاری همچنین برای کسب بازخورد^۸ و اطلاعات از عموم استفاده می‌شود. به علت آگاهی جهانی از بلایای بزرگ، نوآوری‌ها در ترویج جمع‌سپاری به عنوان یک راه‌حل برای مدیریت اطلاعات پاسخ به بلا وجود دارد. مثال‌ها شامل توانمندسازی افراد عمومی در

1- Public Information

2- Effects

3- Megi

4- Alexander Rosete

5- Free of Charge

6 - Short Message Service

7- Crowdsourcing

8- Feedback

گزارش‌دهی نیازهای خود در زمان بلا یا به‌کارگیری داوطلبان از سراسر جهان برای کمک به پردازش داده‌ها مانند ترجمه متن یا تحلیل نقشه‌ها هستند.

پاسخ به بلا شامل افراد زیادی است از جمله تکنیسین‌های امداد دولتی، رهبران ملی و محلی، داوطلبان آموزش دیده، مشارکت سازمان‌های اجتماعی مانند جوامع صلیب سرخ و جوامع هلال احمر^۱، رسانه‌ها، سازمان‌های عمومی^۲ و اعضای جامعه بین‌المللی. مدیریت پاسخ به بلا نیاز به سیستمی برای همکاری این افراد در امور بشردوستانه دارد و چون اثربخشی هر فرد به سرعت و سودمندی اطلاعات به اشتراک گذاشته شده بستگی دارد، فناوری اطلاعات و ارتباطات در پاسخ اثربخش به بلا نقش مهمی دارد. این ایده‌ها در بخش ۵: فناوری اطلاعات و ارتباطات برای پاسخ به بلا، به تفصیل شرح داده خواهند شد.

بهبود بلا و بازسازی

کادر ۴- هیچ کس آمادگی چنین واقعه‌ای را نداشت. مردم عصبانی و وحشت زده‌اند.

چنین باد موسمی^۳ هرگز قبلاً اتفاق نیفتاده بود، مردم وحشت زده شده و مجبور به ترک خانه‌های خود شدند. در منطقه نوشرا^۴ که بیشترین آسیب را دیده بود، ساختمان‌ها تا پشت بام در آب غوطه‌ور بودند و امروز صبح دوباره بارندگی آغاز شده بود. بدترین چیز این است که مراکز بهداشتی آسیب دیده و کلیه طرح‌های احتمالی^۵ تحت تأثیر قرار گرفته‌اند.

انبارهای صندوق کودکان سازمان ملل متحد^۶ شامل تجهیزات پزشکی برای دو ماه، تا روز دوم کاملاً شسته شد. جاده‌های اصلی فعلاً باز هستند، تا دیروز امکان خروج از پیشامد^۷ وجود نداشت اما جاده‌های روستایی هنوز مسدودند و حدود ۳۰,۰۰۰ نفر گیر افتاده‌اند.

افرادی که با قایق و هلی‌کوپتر نجات یافته‌اند از نقش ارتش سپاس‌گزارند اما نمی‌دانند اکنون کجا باید بروند. آن‌ها می‌پرسند: "چرا ما را در اینجا رها می‌کنید؟ چادرها^۸ کجا هستند؟ آذوقه کجاست؟ آب کجاست؟" بدترین مشکل آن‌ها آب است. چشمه‌ها با سیلاب آلوده شده‌اند، تعداد زیادی از حیوانات در سیلاب گیر افتاده‌اند و بدن آن‌ها متلاشی شده است.

مردم عصبانی هستند اما با در نظر گرفتن مقیاس مشکل مشخص می‌شود که مراجع دولتی و عوامل امداد هرگز آمادگی چنین مشکلی را نداشتند و آن را پیش‌بینی نکرده بودند.

1- Red Crescent Societies

2- Community Organizations

3- Monsoons

4- Nowshera

5- Contingency plans

6- United Nations Children's Fund

7- Peshawar

8- Tents

شایعه شده است که سد وارساک^۱ در خطر است، اگرچه دولت به مردم می‌گوید نگران نباشند و سد سالم است. اما مردم نگرانند که ناگهان همه چیز عوض شود.

قطعه منتخب بالا از یک مقاله است که رویدادهای مشاهده شده هنگام کمک در پاسخ به بلا در پیشاور پاکستان را شرح می‌دهد [۲۵]. همچنین شرح می‌دهد که دولت باید برای شنیدن نیازهای مردم و ارائه پاسخ به‌هنگام و مناسب به تقاضای آن‌ها، ارتباطات ریسک دو طرفه را ایجاد کند. نیاز به دسترسی اطلاعات و ارتباطات بلافاصله پس از یک بلا که چالش طولانی مدت بازسازی را ایجاد می‌کند، از بین نمی‌رود. هنگامی که هدف جوامع بازگشت به وضعیت نرمال است که در چرخه مدیریت ریسک بلا نیز شرح داده شد اطلاعات ضروری هستند. به عنوان مثال، هنگامی که نیازهای اصلی تأمین می‌شوند، بازماندگان بلا در جست‌وجوی اطلاعاتی درباره نحوه بازگشت به کار، شرکت در بازسازی و نفوذ در دستور جلسه بهبود سازمان‌های امداد و دولت‌ها هستند. فناوری‌های استفاده شده در مراحل پیشین پاسخ به بلا می‌توانند و باید برای بازسازی طولانی مدت و توسعه اهداف به کار گرفته شوند. به عنوان مثال از پایگاه‌های داده می‌توان برای تطبیق نیازهای کاری با استخدام و فرصت‌های سرمایه‌گذاری موجود، استفاده کرد.

ارتباطات ریسک

ارتباطات ریسک یک فرآیند تعاملی^۲ تبادل اطلاعات و عقاید بین افراد، گروه‌ها و سازمان‌ها از جمله پیام‌های مختلف درباره طبیعت ریسک یا بیان نگرانی‌ها، نظرات یا عکس‌العمل نسبت به پیام‌های ریسک یا تدارک قانونی و سازمانی مدیریت ریسک است. ارتباطات ریسک دقیق و اندیشمندانه می‌تواند به مقامات رسمی دولتی در پیشگیری از پاسخ عمومی بیهوده، رعب‌انگیز و مخرب به بلاهای جدی کمک کند. به علاوه رویه‌های ارتباطات ریسک مناسب اعتماد و اطمینان را که در وضعیت بلا حیاتی هستند، افزایش می‌دهد.

با پرسیدن سؤالات زیر برنامه‌ریزی ارتباطات عمومی بهبود می‌یابد:

- ✓ چه اطلاعاتی در انتقال پیام‌های اولیه به منظور تسریع پاسخ‌های عمومی مناسب پس از وضعیت بلا حیاتی هستند؟
- ✓ پیام‌هایی که باید قبل از، در طول و بعد از یک حادثه فرستاده شوند کدامند؟
- ✓ موانع ارتباطات اثربخش کدامند و چگونه می‌توان آن‌ها را به حداقل رساند؟
- ✓ فرصت‌های ارتباطات اثربخش کدامند و چگونه می‌توان آن‌ها را بیشینه کرد؟

1- Warsak Dam

2- Interactive process

- ✓ در وضعیت ریسک چه سؤالاتی را می‌توان از طرف مردم انتظار داشت؟
 - ✓ مسئولیت رسانه‌های خبری چیست و چگونه می‌توان به آن‌ها در ایفای این مسئولیت‌ها کمک کرد؟
- ارتباطات سازنده تا حدود زیادی با میزان اعتماد گیرنده از فرستنده تعیین خواهد شد (مانند مدیر آژانس مدیریت بلا یا رابط رسانه‌ای آن). بنابراین، کسب اعتماد و ایجاد اعتبار در ارتباطات ریسک حیاتی است.

پنج قانون ایجاد اعتماد و اعتبار

- ۱- مردم را به عنوان شریک بپذیرید و درگیر کنید. با مردم و برای مردم کار کنید تا به آن‌ها آگاهی دهید، اطلاعات نادرست را از بین ببرید و تا حد ممکن از ترس و نگرانی بکاهید.
- ۲- نگرانی‌های خاص مردم را ارج نهد. نسبت به ترس و نگرانی‌های انسانی حساس باشید. از اغراق و بزرگ‌نمایی حادثه اجتناب کرده، اما با مردم همدردی کنید و پاسخ‌هایی به آن‌ها بدهید که شایسته شخصیت انسانی آن‌ها باشد.
- ۳- صادق و صریح باشید. بعد از یک شکست، کسب مجدد اعتماد و اعتبار تقریباً غیرممکن است. هیچ گاه مردم را با دروغ یا عدم ارائه اطلاعاتی که روی درک آن‌ها از مسائل تأثیر می‌گذارد، همراه نکنید.
- ۴- با منابع موثق دیگر کار کنید. اطلاعات و ارتباطات خود را با بخش‌های قانونی دیگر هماهنگ کنید.
- ۵- نیازهای رسانه‌ها را تأمین کنید. با رسانه‌ها کار کنید تا مطمئن شوید که اطلاعاتی که آن‌ها به مردم می‌دهند تا حد ممکن صحیح و روشن است.

اطلاعات عمومی و نقش رسانه‌ها

رسانه‌ها می‌توانند نقش ویژه‌ای در آموزش مردم، آمادگی برای بلا و همچنین توزیع اخبار پس از بلا داشته باشند. با آموزش و تجهیز جوامع تحت تأثیر به دانش مربوطه آن‌ها قادر خواهند بود روی سیاست و اقدامات عمومی در جهت آمادگی و مقابله با بلا تأثیر بگذارند. رسانه‌ها می‌توانند در کاهش مرگ و میر و دارایی مشارکت کنند.

در طول دوره اولیه یک رویداد بلا، اشتراک اطلاعات سودمند با جمعیت تحت تأثیر به زبان بومی آن‌ها از طریق رسانه‌ای که به آن اعتماد دارند، می‌تواند منبعی را برای نجات زندگی^۱ ایجاد کند. بنابراین، لازم است درکی قبلی از بهترین کانال‌هایی که مردم مناطق مستعد بلا می‌توانند از طریق

1- Life-Saving

آن‌ها اطلاعات به دست آورند داشته باشید. رسانه محلی مطمئناً باید یکی از کانال‌های کلیدی ارائه اطلاعات فوری به مخاطبان به زبان محلی آن‌ها باشد. در طول برنامه‌ریزی آمادگی برای بلا، مدیران بلا می‌توانند گام‌هایی جهت اطمینان از این که رسانه محلی در مناطق مستعد بلا امکان جابه‌جایی یا از سر گرفتن سریع کار و ارائه خدمات آموزشی به مردم در وضعیت‌های بلا را دارد بردارند. همراه با رسانه محلی، تعداد زیادی از بخش‌های ارتباطات محلی مانند شبکه‌های محلی مذهبی، گروه‌های محلی جامعه نظامی، عوامل بومی روابط عمومی^۱ و شرکت‌های بازاریابی که می‌توانند اطلاعات اثربخش و حساس فرهنگی را با درک مشروحي از حساسیت‌ها و ریسک‌های محلی ارائه کنند نیز وجود دارد.

۲-۲ راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات

فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی تعداد فزاینده‌ای از راه‌حل‌ها را در تمامی بخش‌های دولتی و تجاری شامل مدیریت ریسک بلا ایجاد کرده‌اند. یک راه‌حل فناوری اطلاعات و ارتباطات عموماً دربرگیرنده فناوری، نرم‌افزار و استانداردهای داده است.

فناوری‌ها

انواع گوناگونی از فناوری‌ها در دسترس قرار دارند که می‌توانند در مداخلات مدیریت ریسک بلا ارزش افزایی داشته باشند و اغلب راه‌حل‌ها فناوری‌های مختلف را ترکیب خواهند کرد. فناوری‌ها باید همیشه برای کاربر مناسب باشند، ولو این که فقط شامل استفاده از کاغذ و خودکار باشند.

پایگاه‌های داده. پایگاه‌های داده برای ذخیره، تحلیل و بازیابی داده‌ها به شکل الکترونیکی استفاده می‌شوند؛ معمولاً بخشی از راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند.

برنامه‌های کاربردی وب. برنامه‌های کاربردی وب^۲ فناوری متداول برای توسعه رابط‌های کاربر^۳ همراه با راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند. آن‌ها از طریق یک مرورگر وب مانند Internet Explorer یا Firefox قابل دسترس هستند؛ یعنی هیچ نرم‌افزار اضافی برای نصب روی کامپیوتر کاربر نیاز نیست. آن‌ها انعطاف‌پذیر هستند و می‌توانند برای در دسترس بودن در اینترنت عمومی، روی یک اینترنت^۴ بسته پیکربندی شوند و حتی روی یک کامپیوتر مجزا راه‌اندازی شوند. برخی از تلفن‌های همراه و ابزارهای دیگر نیز قادر به دسترسی به برنامه‌های کاربردی وب هستند.

1- Public Relations

2- Web Applications

3- User Interfaces

4- Intranet

سیستم اطلاعات جغرافیایی^۱. «سیستم اطلاعات جغرافیایی یک سیستم کامپیوتری است که قادر به ذخیره‌سازی، دستکاری^۲ و نمایش اطلاعات جغرافیایی می‌باشد... کارکنان کل سیستم اطلاعات جغرافیایی^۳ را به عنوان دربرگیرنده پرسنل عملیاتی^۴ و داده‌هایی که وارد سیستم می‌شوند در نظر می‌گیرند».[۲۶] چون بیشتر اطلاعات مربوط به مدیریت ریسک بلایا یک مؤلفه جغرافیایی دارند، سیستم اطلاعات جغرافیایی بخشی از بیشتر راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلایا خواهد بود.

حسگرها. ابزارهایی می‌توانند برای پایش خطرات و ارائه اخطارها هنگام وقوع خطرات استفاده شوند مانند ماهواره‌های هواشناسی^۵، فشارسنج آب رودخانه^۶، راهنمای شناور اقیانوس^۷ برای کشف سونامی و لرزه‌نگار^۸ برای کشف زلزله. این حسگرها^۹ به عنوان بخشی از راه‌حل کامل فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظر گرفته می‌شوند که داده‌ها را از حسگر انتقال می‌دهند و مقامات رسمی یا جمعیت مربوطه را آگاه می‌سازند. دریافت از راه دور^{۱۰} به فرآیند ثبت اطلاعات از روی حسگرهای نصب شده در ماهواره‌ها یا هواپیماها گفته می‌شود.

پخش رادیویی. پخش همگانی^{۱۱} از طریق ایستگاه‌های رادیویی^{۱۲} موجود می‌تواند روشی مؤثر در اشتراک اطلاعات با عموم باشد. رادیو به عنوان یک فناوری اطلاعات و ارتباطات "قدیمی" تلقی می‌شود، اما نباید با ظهور فناوری‌های جدید به فراموشی سپرده شود. دسترسی به رادیو برای بسیاری از مردم به آسانی قابل تسهیم و نسبتاً ارزان است و هم افراد باسواد و هم بی‌سواد می‌توانند از آن استفاده کنند. پخش رادیویی همچنان در آسیا و اقیانوسیه کاربرد زیادی دارد و برای انتشار پیام‌های اعلام خطر و نیز افزایش آگاهی و آموزش جامعه استفاده می‌شود.

تلفن‌های همراه. تلفن‌های همراه علاوه بر کارکردی که در ارتباطات صوتی^{۱۳} دارند، کاربردهای مختلفی در راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلایا دارند. پخش همگانی سلولی^{۱۴} برای نمایش پیام‌ها در کلیه تلفن‌های همراه درون یک سلول جغرافیایی استفاده می‌شود. پیام کوتاه یا پیام‌های متنی می‌توانند برای جمع‌آوری اطلاعات از عموم استفاده شوند و معمولاً

1-Geographic Information System (GIS)

2- Manipulating

3- Geographic Information System

4- Operating Personnel

5- Weather Satellites

6- River Water Gauges

7- Ocean Buoys

8- Seismograph

9- Sensors

10- Remote Sensing

11- Broadcasts

12- Radio Stations

13- Voice Communication

14- Cellular Broadcasting

هنگامی که زیرساخت مخابراتی ممکن است آسیب دیده یا دارای اضافه بار^۱ باشد، قوی‌تر از ارتباطات صوتی پس از بلا هستند. تلفن‌های همراه به‌طور روزافزون قادر به اتصال به اینترنت هستند که این مسئله باعث به اشتراک‌گذاری و گزارش‌دهی غنی‌تر اطلاعات می‌شود. تلفن‌های همراه همچنین هوشمندتر می‌شوند و کارکرد مشابهی در کامپیوترها و همچنین دوربین‌ها و سیستم موقعیت‌یاب جهانی^۲ دارند که باعث می‌شوند از آن‌ها به عنوان ابزارهای جمع‌آوری داده استفاده شود.

رسانه اجتماعی. رسانه اجتماعی^۳ یک فناوری است که به افراد امکان ایجاد و به اشتراک‌گذاری آسان اخبار، تصاویر، ویدیوها و دیگر اطلاعات شخصی در شبکه‌های اجتماعی خود و عموماً در اینترنت را می‌دهد. استفاده از رسانه اجتماعی پس از بلا در بخش ۱-۲ به‌طور خلاصه بررسی شد. اطلاعات سنتی چالش‌های رسانه اجتماعی در فعالیتهای مدیریت ریسک بلا جریان دارند. در گذشته، اطلاعات جمعیت تحت تأثیر بلایا، توسط پاسخ‌گویان حرفه‌ای که برای زمان‌های مرجع^۴ کار می‌کردند جمع‌آوری و تأیید می‌شد. اکنون مردم می‌توانند خود این اطلاعات را گزارش کنند. با این وجود، چون این گزارش‌ها بدون ساختار و اعتبار هستند و ممکن است توسط افراد زیادی گزارش شوند، شاید اضافه بار اطلاعاتی اتفاق بیفتد. ذی‌نفعان درگیر در فعالیتهای مدیریت ریسک بلایا باید بدانند که چگونه می‌توانند با رسانه اجتماعی به بهترین شکل درگیر شوند و آن را در راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات^۵ به کار گیرند. صرف‌نظر از گسیختگی اخبار و استفاده از آن‌ها در طول بلا، ابزارهای رسانه اجتماعی در مراحل دیگر چرخه مدیریت ریسک بلا؛ برای اعلام خطر، مشارکت در بهبود، جمع‌آوری وجوه، ایجاد آگاهی، ایجاد کمپین و تقویت ظرفیت‌ها نیز استفاده شده‌اند. آن‌ها همچنین راه‌های جایگزین^۶ را برای پشتیبانی روانی-اجتماعی^۷ بازماندگان ایجاد می‌کنند.

نرم‌افزار

هر راه‌حل فناوری اطلاعات و ارتباطات احتمالاً شامل مؤلفه‌های نرم‌افزاری خواهد بود. گزینه‌های مختلفی برای پشتیبانی از نرم‌افزار وجود دارد:

نرم‌افزار تجاری تولید انبوه. نرم‌افزار تجاری تولید انبوه^۸ توسط شرکت‌ها تولید و سپس به سازمان‌های دیگر فروخته یا مجوز^۹ داده می‌شود. این روش مزایای راه‌حل آزمایش شده و امکان

1- Overload

2- Global Positioning System (GPS)

3- Social Media

4- Authorized Agencies

5 - Information and Communication Technology (ICT)

6- Alternative Avenues

7- Psycho-Social

8- Commercial Off-the-Shelf Software

9- Licensed

سفارشی‌سازی یک راه‌حل برای تناسب با یک سازمان را دارد. هزینه نرم‌افزار ممکن است به شکل پرداخت یک جا یا مخارج مجوز^۱ مداوم باشد. همچنین ممکن است شامل برخی از انواع توافقات خدمات برای ارائه سطح مشخصی از پشتیبانی و اصلاح مداوم باشد.

کادر ۵- سیستم مدیریت بلا منبع باز ساهانا^۲

ساهانا یک سیستم مدیریت بلای منبع باز^۳ و رایگان است. یک ابزار همکاری مبتنی بر وب است که به مشکلات معمول مشارکت در طول بلا از یافتن افراد گمشده، مدیریت امداد، مدیریت داوطلبان، تا ردیابی اثربخش گروه‌های دولتی، سازمان‌های غیردولتی و قربانیان رسیدگی می‌کند. برای کسب اطلاعات بیشتر به <http://www.sahanafoundation.org/about> مراجعه کنید.

سفارشی‌سازی. برخی مواقع توسعه نرم‌افزار سفارشی^۴ برای یک راه‌حل فناوری اطلاعات و ارتباطات کارا تر است. این کار می‌تواند به وسیله توسعه‌دهندگان نرم‌افزار درون سازمانی^۵ که توسط سازمان استخدام شده‌اند یا یک مشاور یا شرکت خارجی انجام شود. هنگام توسعه راه‌حل‌های سفارشی، اطمینان از توانایی سازمان در ارائه پشتیبانی مداوم راه‌حل و رسیدگی به مسائل اضافی که ممکن است بعد از گسترش نرم‌افزار به وجود آیند اهمیت دارد. این مسئله باید به بودجه پروژه اضافه شود. اگر توسعه‌دهندگان اصلی دیگر در دسترس نباشند، ارائه پشتیبانی برای یک توسعه‌دهنده جدید مشکل‌تر خواهد بود. در برخی موارد، توسعه‌دهندگان راه‌حل‌های سفارشی ممکن است مالکیت کد منبع^۶ نرم‌افزار را حفظ کنند که این کار باعث می‌شود هیچ توسعه‌دهنده دیگری نتواند با راه‌حل کار کند.

نرم‌افزار منبع باز و رایگان. نرم‌افزار منبع باز و رایگان^۷ بدون هیچ محدودیتی قابل استفاده، تکثیر، بررسی، تغییر و پخش مجدد است. این آزادی‌ها که برای کلیه توسعه‌دهندگان و کاربران است برای مدیریت ریسک بلایا بسیار قابل توجه است زیرا نرم‌افزار منبع باز و رایگان باعث دسترسی سریع، مالکیت و کنترل فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی می‌شود. این نرم‌افزارها معمولاً توسط گروه‌هایی از شرکت‌ها، داوطلبان، فارغ‌التحصیلان و سازمان‌های غیرانتفاعی که با همکاری یکدیگر برای توسعه نرم‌افزاری کار می‌کنند پشتیبانی می‌شوند و متقابلاً بهره می‌برند. نرم‌افزار مدیریت بلا منبع باز ساهانا یکی از راه‌حل‌های موجود برای مدیریت ریسک بلا است (کادر ۵ را ببینید). برخی از درجات

1- Licensing Fee

2- Sahana

3- Open Source Disaster Management System

4- Custom Software

5- In-House Software Developers

6- Source Code

7- Free and Open Source Software (FOSS)

سفارشی‌سازی ممکن است تحت یک توافق قراردادی^۱ ایجاد شود و از طریق شرکت‌ها و سازمان‌های مختلف قابل دستیابی باشد.

استانداردهای داده

هنگامی که راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات متداول‌تر می‌شوند و با افراد و سازمان‌های مختلف تعامل دارند، اگر اطلاعات به فرمت‌های مختلف یا شاید ناسازگار به اشتراک گذاشته شوند، مشکلاتی به وجود خواهد آمد. استانداردهای داده به یکپارچه‌سازی راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات با اطمینان از این که داده می‌تواند به یک فرمت با بسته‌های نرم‌افزاری مختلف بدون نیاز به تبدیل دستی به اشتراک گذاشته شود، کمک می‌کنند. این مسئله بخصوص هنگام به‌کارگیری راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلا؛ توسط آژانس‌هایی که ممکن است سیستم‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات خودشان را داشته باشند، اهمیت ویژه‌ای دارد [۲۷].

استانداردهایی که باز و غیرتبعیض‌آمیز هستند ترجیح داده می‌شوند، زیرا به هیچ نهادی وابسته نیستند. انواع محصولات و کلیه گروه‌های علاقه‌مند می‌توانند آن‌ها را به کار گیرند. اینترنت مثال بزرگی است، زیرا شالوده آن براساس استانداردهای باز همچون TCP/IP و HTTP است.

چرخه حیاتی

چرخه حیاتی^۲ یک راه‌حل فناوری اطلاعات و ارتباطات باید در مفهوم انواع مختلف مداخلات مدیریت ریسک بلا در نظر گرفته شود. توجه به مفهوم چرخه حیات حائز اهمیت است، زیرا ممکن است سازمان تصور کند که یک راه‌حل بلافاصله قابل راه‌اندازی است و همواره کارایی دارد. یک راه‌حل فناوری اطلاعات و ارتباطات مراحل زیر را دنبال می‌کند: (۱) نیازمندی‌ها^۳ و ویژگی‌ها، (۲) اجرا و آموزش و (۳) نگهداری^۴.

مرحله ۱: نیازمندی‌ها و ویژگی‌ها

اولین مرحله توسعه هرگونه راه‌حل فناوری اطلاعات و ارتباطات شناسایی مشکلی که باید حل شود و جمع‌آوری نیازمندی‌های راه‌حل است. سپس از این موارد برای کمک به تعیین فناوری موردنیاز و توصیف ویژه راه‌حلی که اجرا خواهد شد، استفاده می‌شود.

1- Contractual Agreement

2- Lifecycle

3- Requirements

4- Maintenance

مرحله ۲: اجرا و آموزش

لازم است که کاربران راهحل فناوری اطلاعات و ارتباطات خوب آموزش ببینند تا به کاربرد آن در کار خود آشنا، توانمند و راغب شوند. آموزش فناوری اطلاعات و ارتباطات معمولاً بعد از راهاندازی یک مؤلفه از راهحل داده می‌شود. به عنوان مثال، کارکنان میدانی^۱ می‌توانند در مورد چگونگی خواندن حسگرها و ثبت داده‌ها یا کارکنان فنی^۲ در دفاتر یک وزارتخانه می‌توانند روش استفاده از یک پایگاه داده را آموزش ببینند.

در برخی شرایط کاربران و بهره‌برداران راهحل فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌توانند در آزمایش و ارائه بازخورد ابزار جدید قبل از گسترش آن شرکت کنند. این کار زمان بیشتری می‌طلبد، اما منجر به توسعه محصول مؤثرتری می‌شود که نیازهای کاربران را تأمین می‌کند.

برخی مواقع یک راهحل فناوری اطلاعات و ارتباطات برای پاسخ به بلا زیاد مورد استفاده قرار نمی‌گیرد، بنابراین آموزش روش استفاده از آن ممکن است نیاز به تکرار مرتب برای اطمینان از عدم کارایی آموزش داشته باشد. یک شیوه مؤثر در آموزش، اجرای شبیه‌سازی یا تمرین راهحل است. اگر اعضای عمومی نیز در راهحل، مانند اجرای یک سیستم اعلام خطر یا خط تلفن ۲۴ ساعته^۳ اطلاعات اضطراری شرکت کنند با آن آشنا می‌شوند، کاربرد آن را درک می‌کنند و اقدامات مناسب براساس اطلاعات دریافتی را می‌شناسند.

مرحله ۳: نگهداری

زیرساخت راهحل فناوری اطلاعات و ارتباطات نیاز به نگهداری دارد تا با اطمینان کار کند. کلیه سخت‌افزارها مانند کامپیوترها، سرورها و تجهیزات ارتباطی طول عمر محدودی دارند که بعد از آن احتمال شکست بالا می‌رود. اغلب دچار خطاها یا اشکالاتی^۴ می‌شوند که ممکن است بعد از گسترش اولیه در نرم‌افزار یافت شود یا ممکن است نیاز به ترکیبات اضافی یا اصلاحات بعداً به وجود آید. در نظر گرفتن چگونگی اجرای این موارد مهم است.

همچنین اطمینان از وجود پشتیبان‌های مناسب از کلیه اطلاعات مدیریت ریسک بلا در مکان‌های مختلف برای اطمینان از این که اگر داده از بین رفت، سیستم می‌تواند به صورت کارا ترمیم شود، اهمیت دارد. بعد از زلزله سال ۲۰۱۰ در هائیتی، مقدار قابل توجهی از اطلاعات دولتی هنگام نابودی دفاتر آنها از بین رفت.

1- Field Personnel

2- Technical Staff

3- Hotline

4- Bugs



پرسش‌هایی برای تفکر

- ۱- چگونه می‌توان با رسانه به‌طور کارا و مؤثر کار کرد؟
- ۲- کدام فناوری‌ها در حال حاضر در کشور شما استفاده می‌شوند؟ مزایا و چالش‌های این فناوری‌های خاص در کشور شما چیست؟

مطالعات بیشتر

- ADPC. Community-Based Disaster Risk Management and the Media. Bangkok, 2006.
<http://www.adpc.net/pdrsea/pubs/pdrseamediakit.pdf>.
- Coyle, Diane, and Patrick Meier. New Technologies in Emergencies and Conflicts: The Role of Information and Social Networks. Washington, D.C. and London: UN Foundation-Vodafone Foundation Partnership, 2009.
<http://www.unfoundation.org/presscenter/publications/newtechnologies-emergencies-conflicts.html>.
- Gunawardene, Nalaka, and Frederick Noronha, eds. Communicating Disasters: An Asia-Pacific Resource Book. Sri Lanka: TVEAP; Bangkok: UNDP, December 2007.
<http://www.apdip.net/news/communicatingdisasters/>.
- Ogrizek, Michel. The Media-Driven Humanitarian Response: Public perceptions and humanitarian realities as two faces of the same coin. In The Humanitarian Response Index: Measuring Commitment to Best Practice, Silvia Hidalgo and Augusto Lopez-Claros. Madrid: DARA, 2008. <http://daraint.org/humanitarian-response-index/humanitarian-response-index-2007/>.
- Robinson, Lisa, and Imogen Wall. Left in the Dark: The Unmet Need for Information in Humanitarian Responses. Policy Briefing #2. London: BBC World Service Trust, October 2008.
http://downloads.bbc.co.uk/worldservice/trust/pdf/humanitarian_response_briefing.pdf.
- US Department of Health and Human Services. Communicating in a Crisis: Risk Communication Guidelines for Public Officials. Washington, D.C., 2002.
<http://www.hhs.gov/od/documents/RiskCommunication.pdf>.

فصل سوم

فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مقابله با بلایا

یک اونس پیشگیری بهتر از یک پوند درمان است (بنجامین فرانکلین) [۲۸].

هدف این بخش معرفی نیازهای اطلاعاتی در مقابله با بلایا است با:

- ◀ مروری بر مقابله با بلایا
- ◀ تأیید چگونگی پشتیبانی فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی از اطلاعات برای مقابله با بلایا
- ◀ ارائه نمونه‌هایی از کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات^۱ در فعالیتهای مقابله با بلایا

مقابله با بلایا تلاشی در جهت کاهش مرگ و میر و خسارت مالی با کاهش اثر بلایا است. اغلب اثر مضر بلایا کاملاً قابل پیشگیری نیست، اما مقیاس یا شدت آن اساساً قابل کاهش با راهبردها و اقدامات مختلف است [۲۹]. فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی ابزارهای مؤثری برای بهبود تلاش‌های مقابله شامل تدوین راهبردهای مقابله و اجرای آن‌ها هستند.

۳-۱ مقابله با بلایا

اهداف اصلی مقابله نجات زندگی‌ها، به حداقل رسانی زیان و اختلال اقتصادی، کاهش آسیب‌پذیری و کاهش سطح تعارضات هستند. مقابله شامل اقدامات طولانی مدت برای کاهش اثرات پدیده ایجادکننده بلا است و باید بخشی از تلاش‌های توسعه طبق چرخه مدیریت ریسک بلا باشد. مقابله تلاش می‌کند تا اثرات بلا را در عوامل تحت ریسک کاهش دهد؛ این عوامل شامل افراد، خانه‌ها، مؤسسات تجاری، میراث فرهنگی^۲، تجهیزات و مواد، زیرساخت، زمین‌های کشاورزی و چارپایان

1- Information and Communication Technology (ICT)

2- Cultural Heritage

اهلی^۱ هستند. مقابله ساختارها را برای محافظت از این عوامل در برابر رویدادهای بلا تقویت می‌کند. هم‌چنین به کسب‌وکار و صنعت در اجتناب از آسیب به امکانات آن‌ها کمک می‌کند تا در برابر فاجعه عملیاتی باقی بمانند. جدول ۳-۱ شرح می‌دهد که چگونه خطرات مختلف دارای سازوکارهای تباهی متفاوتی هستند، روی انواع مختلفی از ساختارها و موجودات زنده^۲ تأثیر می‌گذارند و راهبردهای مختلفی برای مقابله با اثرات آن‌ها نیاز دارند.

جدول ۳-۱ مقایسه اثرات مقابله برای خطرات انتخاب شده

خطر	سازوکار ویرانی	بیشترین عناصر تحت ریسک	راهبردهای اصلی مقابله
جریان‌های آب متلاطم یا جاری می‌توانند مردم و حیوانات را با عمق تقریباً کم به زمین بکوبند و غرق کنند.	✓ جریان‌های آب متلاطم یا جاری می‌توانند مردم و حیوانات را با عمق تقریباً کم به زمین بکوبند و غرق کنند.	✓ هر چیزی که در محل دشت‌های سیلابی ^۸ است	✓ کنترل بهره‌وری از زمین ^{۱۱} ✓ انتشار خطر سیلاب
✓ آوار ^۳ حمل شده با آب می‌تواند به ساختمان‌ها آسیب برساند.	✓ آوار ^۳ حمل شده با آب می‌تواند به ساختمان‌ها آسیب برساند.	✓ ساختمان‌هایی با زیرساخت ضعیف	✓ مقابله ساختمانی (اراضی پست کنار دریا ^{۱۲} ، برکه‌های نگهداری ^{۱۳} ، خاک‌ریزها ^{۱۴})
✓ گل ^۴ ، نفت ^۵ و آلاینده‌های ^۶ دیگر حمل شده با آب می‌توانند ته‌نشین شده و محصولات و دارایی‌ها را ویران کنند.	✓ گل ^۴ ، نفت ^۵ و آلاینده‌های ^۶ دیگر حمل شده با آب می‌توانند ته‌نشین شده و محصولات و دارایی‌ها را ویران کنند.	✓ فاضلاب، برق، ذخایر آب	✓ دریا ^{۱۲} ، برکه‌های نگهداری ^{۱۳} ، خاک‌ریزها ^{۱۴}
✓ سیلاب شبکه فاضلاب ^۷ را نابود می‌کند، ذخایر آب را آلوده می‌کند و ممکن است بیماری‌ها را شیوع دهد.	✓ سیلاب شبکه فاضلاب ^۷ را نابود می‌کند، ذخایر آب را آلوده می‌کند و ممکن است بیماری‌ها را شیوع دهد.	✓ ذخایر غذایی ^۹ ، تجهیزات و ماشین‌آلاتی که از طریق آب قابل دسترسی هستند	✓ دریا ^{۱۲} ، برکه‌های نگهداری ^{۱۳} ، خاک‌ریزها ^{۱۴}
		✓ چارپایان اهلی محبوس در آغل ^{۱۰} و کشاورزی	✓ ارزیابی ساخت و ساز ✓ بیمه سیلاب

1- Livestock

2- Living Things

3- Debris

4- Mud

5- Oil

6- Pollutants

7- Sewerage System

8- Floodplains

9- Food Stocks

10- Penned

11- Land-Use

12- Polders

13- Retention Ponds

14- Embankments

15- Flood Gates

تشنه‌ها	✓ فوران تدریجی یا انفجاری، دفع خاکستر داغ^۱، جریان‌های آتشفشانی^۲، گازها و گرد و غبار^۳ ممکن است ساختمان‌ها، جنگل‌ها و زیرساخت نزدیک آتشفشان را بسوزاند و دفن کند. ✓ برخی از گازها برای استنشاق سمی^۴ هستند. ✓ گرد و غبار تا مسافت‌های طولانی حمل می‌شود و نقاط مسکونی^۵ دیگر را آلوده می‌کند. ✓ یخ‌ها از قله آتشفشانی پوشیده با برف^۶ ذوب و باعث جریان‌های آوار و رانش زمین^۷ می‌شوند که ساختمان‌ها را دفن می‌کند.	✓ هر چیزی که به آتشفشان نزدیک است ✓ ساختمان‌ها یا بناهای قابل احتراق^۸ ✓ ذخایر آب ممکن است با نشست گرد و غبار آلوده شوند ✓ ساختمان‌های ضعیف ممکن است زیر بار خاکستر متلاشی شوند ✓ محصولات و دام	✓ کنترل بهره‌وری زمین ✓ انتشار خطر سیلاب ✓ رواج ساختمان‌های ضد حریق^۹ ✓ مهندسی ساختمان‌ها برای مقاومت در برابر اضافه وزن خاکستر ته‌نشین شده
تابداری زمین	✓ حرکت زمین زیر پای افراد، حیوانات یا اشیاء یا دفن کردن. ✓ شکاف زمین که ساختمان‌ها را دو نیم می‌کند و امکانات رفاهی را در هم می‌شکند. ✓ تخته‌سنگ‌ها^{۱۰} با ساختمان‌ها و منازل مسکونی برخورد می‌کنند. ✓ جریان آوارها دره‌ها^{۱۱} را پر می‌کند، نقاط مسکونی را دفن می‌کند، رودخانه‌ها را مسدود می‌کند (ممکن است باعث سیلاب شود) و جاده‌ها را مسدود می‌کنند. ✓ گدازش^{۱۲} خاک ناشی از زلزله باعث نشست^{۱۳} یا ریزش ساختمان‌ها می‌شود.	✓ مناطق مسکونی، ساختمان‌ها و امکانات رفاهی دفن شده در پساب‌های سراشیب^{۱۴}، خاک‌های نرم^{۱۵}، بالایی صخره‌ها^{۱۶}، زیر پساب‌های سراشیب، وزش رسوبات شسته شده^{۱۷} یا دهانه نهرهای بین کوه‌ها ✓ ساختمان‌هایی با پی‌ریزی ضعیف	✓ کنترل بهره‌وری زمین ✓ انتشار خطر سیلاب ✓ مهندسی ساختمان‌ها برای مقاومت در برابر اضافه وزن خاکستر ته‌نشین شده ✓ امکانات رفاهی دفن شده انعطاف‌پذیر ✓ جابه‌جایی نقاط مسکونی یا ساختمان‌های موجود

منبع: "Disaster Mitigation," in Disaster Management Training Programme, 2nd ed. (UNDP, 1994), pp. 19-23, <http://www.proventionconsortium.org/themes/default/pdfs/DisasterMitigation.pdf>.

- 1- Hot Ashes
- 2- Pyroclastic Flows
- 3- Dust
- 4- Poisonous
- 5- Settlements
- 6- Snow-Capped Volcanoes
- 7- Landslides
- 8- Combustible Roots
- 9- Fire-Resistant
- 10- Boulders
- 11- Valleys
- 12- Liquefaction
- 13- Sink
- 14- Steep Slopes
- 15- Soft Soils
- 16- Cliffs
- 17- Alluvial Outwash Fans

مقابله برای کاهش نقاط آسیب‌پذیر اساسی است. نمونه‌های زیر مثال‌هایی از ارزش مقابله هستند:

- ✓ مقابله با کاهش مرگ و میر و خسارت مالی، جوامع امن‌تری به وجود می‌آورد. به عنوان مثال، استانداردهای شدید ساخت و ساز توسط ۲۰,۰۰۰ جامعه در سراسر ایالات متحده آمریکا پذیرفته شده و باعث شده تا کشور سالانه ۱/۱ میلیارد دلار از آسیب‌های سیل جلوگیری کند.
- ✓ مقابله باعث می‌شود افراد خسارات بعد از بلای سیل را به حداقل برسانند و سریع‌تر بهبود یابند. به عنوان مثال در ایالات متحده خانه‌هایی که طبق استاندارد برنامه بیمه ملی سیل آژانس مدیریت سوانح فدرال^۱ ساخته شده‌اند، متحمل آسیب کمتری از سیلاب‌ها می‌شوند و هنگامی که سیل باعث آسیب شود بیمه‌های سیلاب از سرمایه مالکین خانه‌ها محافظت می‌کنند، همان‌طور که بیش از ۲۰۰,۰۰۰ ساکن ساحل خلیج بیش از ۲۳ میلیارد دلار آمریکا بعد از طوفان ۲۰۰۵ دریافت کردند.
- ✓ مقابله اثر مالی را روی افراد، اجتماعات و جوامع به عنوان یک کل کاهش می‌دهد. به عنوان مثال، یک مطالعه جدید توسط شورای مقابله با خطرات مختلف^۲ (شورایی در مؤسسه ملی علوم ساختمانی^۳، ایالات متحده آمریکا) نشان می‌دهد که هر دلار خرج شده برای مقابله باعث صرفه‌جویی به‌طور متوسط ۴ دلار برای جامعه می‌شود^[۳۰].

۲-۳ اقدامات مقابله

اقدامات مقابله باید به عنوان ابزارهای کاهش تقاضا برای منابع پاسخ به بلا در نظر گرفته شود. اقدامات مقابله، فنون مهندسی و ساختمان‌های مقاوم در برابر خطر و همچنین سیاست‌های محیطی پیشرفته و آگاهی عمومی را در بر می‌گیرد. بنابراین، اقدامات مقابله به دو نوع تقسیم می‌شود: (۱) اقدامات مقابله ساختاری^۴ و (۲) اقدامات مقابله غیرساختاری^۵.

اقدامات مقابله ساختاری شامل ساخت موانع، اصلاح فیزیکی، ساختمان‌های مقاوم و توسعه و اجرای کدهای ساختمانی^۶ است. اقدامات مقابله غیرساختاری شامل برنامه‌ریزی/منطقه‌بندی^۷ بهره‌وری

1- Federal Emergency Management Agency's National Flood Insurance Program

2- Multi-hazard Mitigation Council

3- National Institute of Building Sciences

4- Structural Mitigation Measures

5- Non-Structural Mitigation Measures

6- Building Codes

7- Zoning

زمین، نقشه‌برداری ریسک، مقررات حفاظت محیط، برنامه‌های بیمه، مشوق‌های مالیاتی^۱ و آگاهی جامعه و برنامه‌های آموزشی است.

جدول ۳-۲ مرگ، آسیب و زیان اقتصادی ناشی از زلزله را در سه کشور مقایسه می‌کند. تحلیل‌ها نشان می‌دهد که مقابله عامل مهمی در کاهش خسارت کلی است. هائیتی و زلاندنو از نظر اندازه زلزله‌های مشابهی را با اثرات کاملاً متفاوت تجربه کردند. هائیتی با اجرای ضعیف کدهای ساختمانی توصیف می‌شود، در حالی که زلاندنو برنامه‌های کاربردی دقیقی در زمینه کدهای ساختمانی دارد. زلزله بزرگ شیلی یک سونامی راه انداخت و نسبت به زلزله هائیتی فاجعه‌آفرین بود، اما کدهای ساختمانی قوی و برنامه‌ریزی بهره‌وری زمین تلفات جانی را کاهش داد. به علاوه، شیلی بالاترین نسبت پوشش بیمه‌ای را در آمریکای لاتین دارد و بیشتر مطالبات کمتر از یک سال بدون ورشکستگی^۲ شرکت بیمه پرداخت شدند [۳۱].

جدول ۳-۲ مقایسه زیان ناشی از سه زلزله اخیر

تاریخ و مکان	اندازه	تعداد کشته شدگان	خسارت اقتصادی برآوردی	خسارات برحسب درصد GDP
۱۲ ژانویه ۲۰۱۰، هائیتی	۷٫۰	۲۲۲۵۷۰	۸ میلیارد دلار آمریکا	۱۰۰ تا ۲۰۰
۲۷ فوریه ۲۰۱۰، شیلی	۸٫۸	۵۲۱	۳۰ میلیارد دلار آمریکا	۱۰ تا ۱۵
۴ سپتامبر ۲۰۱۰، زلاندنو	۷٫۰	۰	۴ میلیارد دلار آمریکا	۳

منبع:

Magnitudes of earthquakes and number of deaths taken from USGS Earthquakes Hazard Program, <http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eqinthenews>. Estimate of losses (economic damage and loss, and losses as %GDP) taken from Kate Stillwell, Earthquakes in Review: A Foundation for Understanding Risk - EQECAT Special Report on the Events of 2010 (Oakland, EQECAT Inc., 2011), p. 3, <http://www.eqecat.com/pdfs/2010-earthquakes-in-review.pdf>.

توجه: تاریخ‌ها بر مبنای UTC^۳ است.

1- Tax Incentives

2- Bankrupt

۳- ساعت هماهنگ جهانی (Coordinated Universal Time): یک استاندارد زمان اتمی برای تعیین ساعت‌ها و اختلافات زمانی در سراسر جهان است که تنها ۰٫۹ ثانیه با ساعت گرینویچ اختلاف دارد (مترجم).

۳-۳ نیازهای اطلاعاتی برای پشتیبانی از تصمیمات اقدامات مقابله

برای اقدامات مقابله دسترسی به اطلاعات معتبر، صحیح و به‌هنگام در کلیه سطوح جامعه اهمیت دارد. بدون اطلاعات، تصمیم‌گیری درباره اقدامات مناسب موردنیاز جهت کاهش اثرات مخرب بلا برای افراد و مؤسسات دشوار است. توانایی رهبران، تصمیم‌گیرندگان یا مدیران در اتخاذ تصمیمات بی‌نقص برای مقابله با یکپارچه‌سازی سطوح متقاطع^۱ اطلاعات در تحلیل ریسک به شدت قابل افزایش است.

به عنوان مثال، درک مفهوم کوتاه/طولانی و تمام مدت سیلاب‌ها و در نتیجه برنامه‌ریزی به تحلیل داده‌های مرکب^۲ هواشناسی، نقشه‌برداری^۳، ویژگی‌های خاک، پوشش گیاهی^۴، آب‌شناسی^۵، مناطق مسکونی، زیرساخت، حمل و نقل^۶، جمعیت، شرایط اجتماعی-اقتصادی و منابع مصالح نیاز دارد. مؤلفه‌های کلیدی پایگاه داده اطلاعات مقابله با بلا به شرح زیر است:

- ✓ برآورد و نقشه‌برداری خطر
- ✓ برآورد آسیب‌پذیری
- ✓ ویژگی‌ها و توزیع جمعیت
- ✓ زیرساخت، خط زندگی و ویژگی‌های حیاتی
- ✓ منابع انسانی و مادی
- ✓ وسایل ارتباطی

اهداف اولیه مقابله، کاهش تلفات و به حداقل رسانی خسارت مالی است. راهبردها برای واگذاری اختیارات و مشارکت مستقیم افرادی است که تحت تأثیر مستقیم قرار دارند. از آن جایی که اقدامات مقابله اغلب مجادلات سیاسی به همراه دارد، تلاش‌هایی برای گسترش مشارکت و تعهد گروه‌های علاقه‌مند و شهروندان صورت گرفته است.

اغلب، مرجعیت اقدامات مقابله بین بسیاری از عوامل در چندین سطح دولت و تخصص نیز در بسیاری از سازمان‌های دیگر پراکنده شده است. یک تلاش مجتمع برای ترکیب تخصص و آینده‌نگری مجموعه گسترده‌ای از عوامل از جمله جوامع حرفه‌ای، سازمان‌های داوطلب، انجمن‌های تجاری، گروه‌های صنعتی استاندارد، بازارهای رسانه و موارد دیگر به همراه یک توجه ویژه و نگرانی درباره آثار

1- Cross-Sector Integration

2- Combined Data

3- Topography

4- Vegetation

5- Hydrology

6- Transportation

خطرات لازم است. یک تلاش مشارکتی می‌تواند به ارزیابی ایده‌ها و جلب توجه مقامات دولتی و عامه مردم کمک کند.

بسیاری از اقدامات مقابله باید در سطوح محلی اجرا شود. محدودیت کلیدی در این سطح کمبود تعهد تصمیم‌گیرندگان سیاسی محلی برای مقابله است. آن‌ها اغلب مدیریت خطرات طبیعی را به عنوان یک اولویت نمی‌بینند و با افزایش فشارهای سیاست عمومی مانند بیکاری روبه‌رو می‌شوند. در نتیجه، در راه‌اندازی اولیه و اجرای استانداردها حتی هنگامی که ایجاد و منطقه‌بندی تجهیزات تصویب شده است، نظارت کافی ندارند.

۴-۳ استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در مقابله با بلایا

فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک، نوآوری و آموزش

اطلاعات به تنهایی دانش نیست. آگاهی صرف از خطر به‌طور خودکار منجر به کاهش ریسک‌ها نمی‌شود. بنابراین آموزش و ترویج یادگیری مداوم در جوامع آسیب‌پذیر نسبت به افزایش ظرفیت آن‌ها در یافتن راه‌حل‌ها و فنون مناسب برای کاهش ریسک ضروری است. همچنین ترویج آموزش ریسک بین تصمیم‌گیرندگان، روشی را که با آن یک تصمیم «توسعه»^۱ می‌تواند روی ریسک‌ها اثر بگذارد، برجسته می‌کند. زیرا بسیاری از تصمیمات مؤثر بر جوامع آسیب‌پذیر توسط تصمیم‌گیرندگان خارجی از جمله دولت‌های ملی و محلی و شرکت‌های خصوصی گرفته می‌شود. در برخی موارد، این تصمیمات حتی در یک کشور دیگر گرفته می‌شود (به ویژه در مدیریت رودخانه برون مرزی^۲ که ممکن است منجر به طغیان بخش کوچک‌تر آبخیز^۳ شود).

پتانسیل ابزارهای یادگیری الکترونیکی^۴، آموزش از راه دور^۵، آموزش آزاد یا آموزش آنلاین که از فناوری‌های چندرسانه‌ای و اینترنت استفاده می‌کنند (ترکیبی از ویدیو، صوت، انیمیشن، متن و گرافیک) باید برای بهره‌مندی از مدیریت ریسک بلایا^۶ و دانش مقابله مورد استفاده قرار گیرند. یک مثال برنامه‌های آموزش مدیریت ریسک بلایا از راه دور مؤسسه بانک جهانی^۷ شامل رشته‌هایی در زمینه موضوعات مقابله مانند «شهرهای امن»، «مدیریت ریسک بلایا مبتنی بر جامعه» و «برنامه‌ریزی حساس به ریسک بهره‌برداری زمین» است [۳۲].

1- Development

2- Trans-Boundary

3- Watershed

4- E-Learning

5- Distance Education

6- Disaster Risk Management

7- World Bank Institute

عوامل رسانه تلویزیون و روزنامه می‌توانند نقش کلیدی در افزایش آگاهی عمومی داشته باشند. اگرچه پوشش رسانه‌ای هنوز به‌طور گسترده روی رویدادهای اصلی بلایا و عواقب پس از بلایا تمرکز کرده است، نیاز فزاینده‌ای به وجود نمایندگان رسانه و روزنامه‌نگاران در برنامه‌های مقابله و هدف‌گذاری آن‌ها به عنوان یک گروه آموزشی برای تشویق گزارش‌دهی کاهش ریسک بلایا قبل از وقوع بلا است. در اینجا چالش حفظ علاقه عمومی و فعال نگه داشتن ذی‌نفعان مهم برای حضور مشتاقانه در تلاش‌ها در زمان آرامش است. برای اجتناب از خسارات آتی بین بلایا زمانی وجود دارد که ظرفیت‌های مدیریت ریسک بلا باید تقویت شوند.

نقش فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در پشتیبانی از تصمیمات اقدامات مقابله

یکی از مراحل مهم کاهش اثر بلا، تعیین و تحلیل دقیق ریسک بالقوه و اقدامات مورد نیاز برای مقابله یا آمادگی در برابر سوانح است. فناوری اطلاعات و ارتباطات با استفاده از ابزارهای مختلف و ویژه، ترکیب داده‌های زمین‌شناسی با داده‌های اجتماعی-اقتصادی و تحلیل توزیع فضایی با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای که از فضا گرفته شده است، می‌تواند نقش حیاتی در جمع‌آوری داده داشته باشد. سیستم اطلاعات جغرافیایی^۱ در تحلیل ریسک بسیار کارایی دارد؛ زیرا می‌تواند مناطق خطرناک را مشخص کند، آن‌ها را با نقاط آسیب‌پذیر جوامع مورد بحث پیوند دهد و اندازه آن بخش از جامعه که پتانسیل تأثیرپذیری از بلا را دارند برآورد کند.

هنگامی که خطرات در یک سیستم اطلاعات جغرافیایی و داده‌های دیگر نقشه‌کشی شده مانند ساختمان‌ها، مناطق مسکونی، رودخانه‌ها و آب‌راه‌ها، خیابان‌ها، خطوط لوله‌کشی^۲، خطوط جریان قوی^۳، امکانات ذخیره‌سازی و جنگل‌ها مشاهده می‌شوند، مقامات رسمی مدیریت بلایا می‌توانند مقابله، آمادگی، پاسخ و نیازهای محتمل بهبود را تنظیم کنند. به عنوان مثال، یک پایگاه داده جامع سیستم اطلاعات جغرافیایی می‌تواند به مراجع شهر برای تباهی یا تعمیر ساختمان‌های آسیب‌پذیر در برابر ریسک زلزله با گزینش و تعیین ساختمان‌های منحصر به فردی که نیاز به رسیدگی دارند کمک کند.

فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی برای مدل‌سازی کامپیوتری^۵ در زمینه‌های مهم کاهش بلا مانند برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، مهندسی، معماری، اقتصادی و مالی نیز استفاده می‌شوند. بیمه ریسک یکی از نقاطی است که مدل‌های مالی، مدل‌های خطر و سیستم اطلاعات جغرافیایی برای برآورد آسیب و زیان بالقوه و طراحی طرح‌های بیمه مناسب گرد هم می‌آیند.

1- Geographic Information System (GIS)

2- Waterways

3- Pipelines

4- Power Lines

5- Computerized Modeling

شبیه‌سازی فاجعه



شبیه‌سازی فاجعه^۱ [۳۳] می‌تواند به سیاست‌گذاران در توسعه راهبردهای عمومی مالی برای ریسک بلا کمک کند. شبیه‌سازی فاجعه؛ توسعه داده شده توسط مؤسسه بین‌المللی تحلیل سیستم‌های کاربردی^۲؛ هزینه‌ها و نتایج جایگزین‌های مالی شاخص‌های مهم اقتصادی را مدل‌سازی می‌کند. مدل به یک رابط گرافیکی مجهز می‌شود که باعث می‌شود کاربر پارامترهای ریسک مربوط به خطرات، آسیب‌پذیری و مؤلفه‌های در دسترس را انتخاب کند. نرم‌افزار دو مدل دارد، یکی برای برآورد ریسک و دیگری برای تحلیل هزینه‌ها و مزایای راهبردهای مالی مختلف برای مدیریت ریسک.

فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در برآورد ریسک

برآورد ریسک به این سؤال اساسی پاسخ می‌دهد: «اگر رویداد فاجعه‌آمیزی در محل زندگی من اتفاق می‌افتاد چه می‌شد؟» فرآیند هدایت برآورد ریسک براساس مرور ویژگی‌های فنی خطرات مانند مکان، شدت، تناوب و احتمال و همچنین تحلیل ابعاد فیزیکی، اجتماعی، اقتصادی و محیطی نقاط آسیب‌پذیر و دستخوش خطر و همچنین توجه ویژه به قابلیت‌های انعطاف‌پذیری سناریوهای ریسک صورت می‌گیرد.

سیستم اطلاعات جغرافیایی یکی از بهترین پلت‌فرم‌های جامع برای تهیه اطلاعات چند لایه‌ای با مراجع زمین‌شناسی است. این سیستم شامل منطقه‌بندی خطر، نقشه‌کشی حادثه، منابع طبیعی و زیرساخت حیاتی تحت ریسک، جمعیت تحت ریسک و تخمین زیان و خسارت است. پایگاه‌های داده مبتنی بر سیستم اطلاعات جغرافیایی نسبت به سیستم‌های سنتی، فرآیندهای تصمیم‌گیری را آسان‌تر و اثربخش‌تر می‌کنند. مهم‌ترین نقش سیستم اطلاعات جغرافیایی در اینجا پایگاه داده تفصیلی است که نقش حیاتی در برنامه‌ریزی و اجرای آمادگی در مقیاس بزرگ و نوآوری‌ها مقابله دارد.

برنامه مدیریت جامع بلایا تحت نظر وزارت غذا و مدیریت بلا بنگلادش، برای خطر زلزله و برآورد ریسک سه شهر اصلی (داکا^۳، چیتاگونگ^۴ و سیلhet^۵) پیش‌قدم شد. در کلیه فعالیت‌ها از ابتدا یعنی تهیه نقشه مادر^۶، نقشه‌کشی خطر، نقشه‌کشی نقاط آسیب‌پذیر و تخمین آسیب و زیان از سیستم اطلاعات جغرافیایی استفاده شد. دولت بنگلادش برای تعیین مکان و مسیرهای تخلیه براساس این نوع نقشه‌کشی نقاط آسیب‌پذیر پیشگام شده است. در سایه پایگاه داده سیستم اطلاعات جغرافیایی و نقشه‌برداری، تصمیم‌گیرندگان توانستند مکان‌ها و مسیرهای تخلیه را مؤثرتر شناسایی کنند.

1- Catastrophe Simulation (CATSIM)

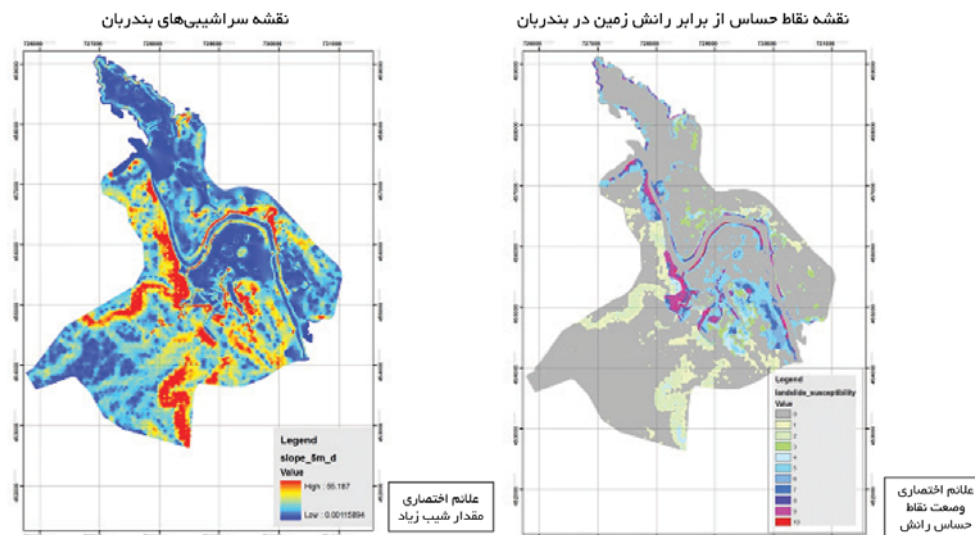
2- International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)

3- Dhaka

4- Chittagong

5- Sylhet

6- Base Map



شکل ۱-۳ نقشه‌های نقاط حساس در برابر لغزش زمین در بندربان^۱

منبع: Maps courtesy of ADPC.

استفاده از سیستم موقعیت‌یاب جهانی^۲ و سیستم اطلاعات جغرافیایی برای برآورد ریسک و خطر

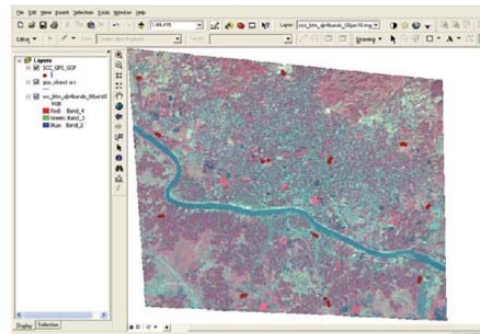


پایگاه‌های داده فضایی برای برآورد لغزش زمین در شهرهای رانگاماتی^۳، بندربان و خاگراچاری^۴ در بنگلادش ایجاد شدند تا به برآورد خطر و ریسک کمک کنند. کلیه خصوصیات مهم فیزیکی شهرها در توسعه پایگاه داده در نظر گرفته شدند. تصاویر ماهواره‌ای شهرها با دیجیتالی کردن خصوصیات فیزیکی مانند جاده‌ها، خروجی ساختمان‌ها، مرز حجمی آب‌ها و مرز رودخانه‌ها به دست آمدند. پژوهش میدانی^۵ برای تأیید صحت مختصات ویژگی‌ها با کمک فناوری نقشه‌برداری مانند سیستم موقعیت‌یاب جهانی و همچنین جمع‌آوری داده‌های مربوط به بلا درباره ساختمان‌ها و زیرساخت انجام شد. داده‌ها به یک سیستم موقعیت‌یاب جهانی اضافه و سپس یک نقشه مادر برای استفاده از آن‌ها تهیه شد.

نقشه‌های عوارض نما^۶، نقشه‌های برجسته^۷ و داده‌های جدول آب‌های زیرزمینی^۸ دیجیتالی شدند و در یک نقشه سه بعدی کامپیوتری به عنوان یک مدل نقشه‌نمای دیجیتال^۹ ترکیب شدند. نقشه برجسته، داده‌های جدول

- 1- Bandarban
- 2- Global Positioning System (GPS)
- 3- Rangamati
- 4- Khagrachari
- 5- Field Work
- 6- Contour Maps
- 7- Geomorphologic Maps
- 8- Groundwater
- 9- Digital Elevation Model

آب‌های زیرزمینی و داده‌های چاه آزمایشی^۱ با سیستم اطلاعات جغرافیایی یکپارچه شدند تا نقشه نقاط مستعد لغزش زمین را تولید کنند. این مناطق مستعد بعد از تولید نقشه اوج سرعت زمین^۲ با سرعت بحرانی^۳ تطبیق داده می‌شوند.



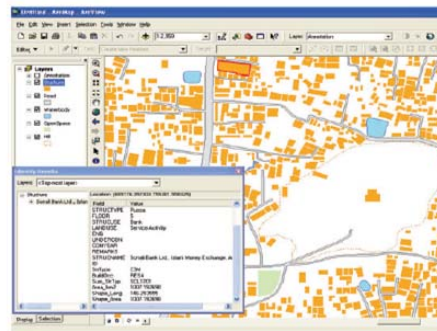
یک تصویر ماهواره‌ای برای ساخت نقشه اصلی



تنظیم مختصات نقاط مرجع در تصاویر با استفاده از فناوری سیستم موقعیت‌یاب جهانی



دیجیتالی کردن یک نقشه اسکن شده



داده‌های مربوط به بحران که در طول کار میدانی جمع‌آوری شده و به پایگاه داده ویژه عوارض دیجیتالی اضافه می‌شود.

شکل ۲-۳ برخی از مراحل تهیه نقشه مادر

منبع: Photos and images courtesy of ADPC.

نقشه‌های خطر و نقشه‌های ریسک قابل «تبدیل»^۴ و «ترجمه»^۵ به ابزارهای سیاست مقابله غیرساختاری بلا هستند مانند سیاست‌های بهره‌وری زمین، ساختمان‌نشایی^۶ و کدهای ساختمانی. این

- 1- Borehole
- 2- Peak Ground Acceleration Map
- 3- Critical Acceleration
- 4- Convert
- 5- Translate
- 6- Zonation

نقشه‌ها می‌توانند به عنوان راهنما در طراحی اقدامات مقابله ساختاری (مانند انحراف مسیر^۱ سیلاب یا تثبیت دامنه کوه^۲) از طریق تحلیل محل قرارگیری آن‌ها نیز به کار روند. ادوات دورسنجی^۳ یا سنجش و انتقال خودکار داده‌ها از منابع دوردست با سیم، رادیو یا ابزارهای دیگر با هم ترکیب شدند تا یک نمونه خلاقانه از مقابله سیلاب در کوالالمپور^۴ مالزی را به وجود آورند.

تونل اسمارت



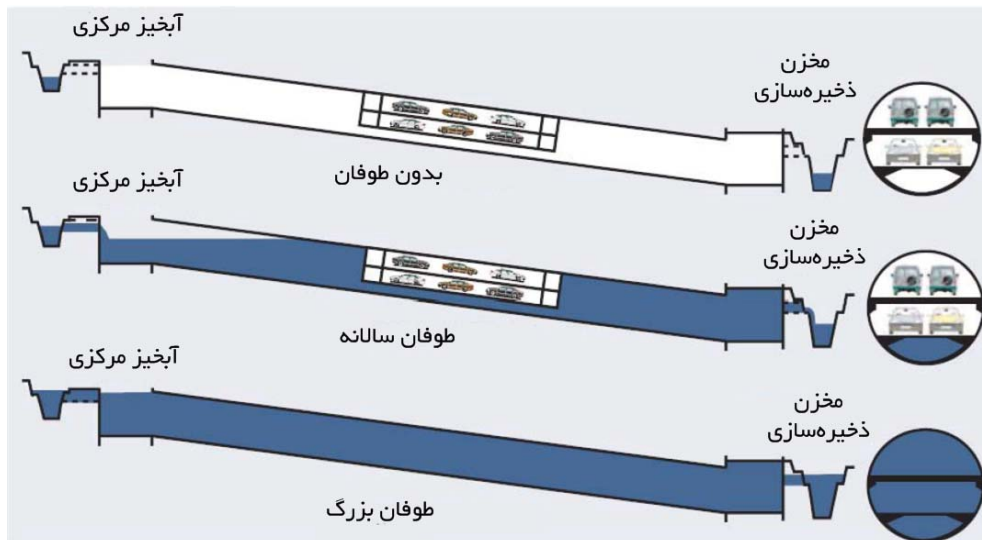
مدیریت باران و تونل جاده‌ای^۵ در کوالالمپور، فاضلاب سطحی بالقوه را از بخش مالی شهر با یک تونل به طول ۹٫۷ کیلومتر و هزینه ۵۱۴ میلیارد دلار آمریکا منحرف کردند. این سیستم ترکیبی از آب‌بندها^۶، دریچه‌های سیل‌گیر و نگهداری تالاب‌هاست. بعد یکتای این پروژه مقابله با سیلاب این است که یک تونل عبور ترافیک^۷ در وسط بخش سوم دارد که شامل دو گذرگاه ترافیکی^۸ است و هر کدام به یک دریچه سیل‌بند متصل می‌شود که مقدار آب وارد شده به تونل جاده‌ای را کنترل می‌کند. همین‌طور که حجم آبی که نیاز به عبور از طریق تونل دارد زیاد می‌شود، تونل‌های جاده‌ای در یک زمان بسته می‌شوند تا آب وارد شود. یک سیستم پیشرفته کشف سیلاب^۹ برای تدارک زمان مناسب هشدار برای تخلیه ترافیک، به حداقل رسانی صدمات ترافیک و اداره کردن دریچه‌های سیل‌بند تونل راه‌اندازی می‌شود. این سیستم ترکیبی از شبکه باران‌سنج خودکار^{۱۰}، ایستگاه اندازه‌گیری جریان/سطح رودخانه، دورسنجی بلادرنگ و سیستم عامل و همچنین مجموعه‌ای از مدل‌های کامپیوتری پیش‌بینی هیدرولیکی^{۱۱} و وابسته به خواص آب^{۱۲} است [۳۴].

۵-۳ ملاحظات سیاسی

در گزارش برآورد جهانی^{۱۳} در سال ۲۰۱۱ چند پیشنهاد برای بهبود مدیریت ریسک بلا وجود دارد که بسیاری از آن‌ها مربوط به مقابله با بلا هستند. گزیده‌ای از این پیشنهادات عبارتند از:

✓ سرمایه‌گذاری در کاهش ریسک: از تحلیل منفعت-هزینه^{۱۴} استفاده کنید تا ریسک‌هایی را که کاراتر کاهش می‌یابند و منافع مثبت اجتماعی و اقتصادی به همراه دارند، هدف‌گذاری کنید.

- 1- Diversion
- 2- Hillside Stabilization
- 3- Telemetry
- 4- Kuala Lumpur
- 5- Stormwater Management and Road Tunnel
- 6- Weirs
- 7- Traffic Bypass Tunnel
- 8- Traffic Decks
- 9- Sophisticated Flood Detection System
- 10- Automatic Recording Rain Gauges
- 11- Hydraulic
- 12- Hydrological
- 13- Global Assessment Report
- 14- Cost-Benefit Analysis



شکل ۳-۳ سه سبک عملکرد تونل اسمارت

منبع: World Bank, Natural Hazards, Unnatural Disasters: The Economics of Effective Prevention, 2010.

- ✓ یک سیستم فهرست بلایای ملی ایجاد کنید تا به صورت نظام‌مند در کلیه مقیاس‌ها با استفاده از مدل‌های احتمالات^۱ تلفات را پایش و ریسک‌ها را برآورد کنید. پایگاه‌های داده و فناوری شبکه می‌توانند برای ترویج همکاری درون آژانس‌ها و تلاش‌های مشترک به کار روند.
 - ✓ توسعه شهری و محلی را تنظیم کنید: از برنامه‌ریزی و بودجه‌بندی^۲ برای تقویت اسکان غیررسمی^۳، اختصاص زمین و ترویج شیوه‌های ساخت و ساز ایمن استفاده کنید.
 - ✓ برآورد ریسک را در سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی توسعه ملی و منطقه‌ای بگنجانید [۳۵].
- تصاویر ماهواره‌ای و فناوری‌های سیستم موقعیت‌یاب جهانی و سیستم اطلاعات جغرافیایی می‌توانند در توسعه برآورد ریسک برای استفاده در برنامه‌ریزی بهره‌وری زمین، کنترل فعالیت‌های ساخت و ساز و برنامه‌ریزی توسعه ملی و منطقه‌ای شرکت کنند.
- با این وجود، برخی از چالش‌های استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی مانند کمبود کارکنان آموزش دیده؛ مشکلات تبادل داده بین سیستم‌های مختلف و کیفیت و جزییات داده موردنیاز در تحلیل سیستم اطلاعات جغرافیایی وجود دارند.

1- Probabilistic Models

2- Budgeting

3- Informal Settlement

این چالش‌ها در گزارش برآورد جهانی ۲۰۱۱ تأیید می‌شوند که در آن به برخی از چالش‌های اصولی هدایت برآورد ریسک که باید در سطوح ملی و منطقه‌ای حل شوند اشاره می‌شود. این گزارش می‌گوید:

کشورهای کلیه مناطق جغرافیایی و با هر وضعیت درآمدی سه مانع اصلی در مسئولیت برآورد جامع ریسک گزارش دادند: منابع مالی محدود؛ کمبود ظرفیت فنی و کمبود هماهنگ‌سازی بین ابزارها، ادوات و نهادهای درگیر. بیشتر کشورها همچنین دسترسی محدود به داده‌های تلفات محلی و دشوار بودن پیوند بین تخمین اثر بلای محلی با سیستم‌های پایش ملی و پایگاه‌های داده تلفات گزارش داده‌اند [۳۶].



شکل ۳-۴ تصویر گرفته شده از وبسایت بازی بلایا را متوقف کنید!



پرسش‌هایی برای تفکر

در یک تهدید خطر بزرگ، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی چگونه می‌توانند از نیازهای تصمیم‌گیری برای مقابله ساختاری و غیرساختاری در کشور، ناحیه یا منطقه شما پشتیبانی کنند؟



فعالیت

راهبرد بین‌المللی کاهش بلای سازمان ملل متحد^۱ یک بازی شبیه‌سازی جالب در وب سایت خود به نام «بلایا را متوقف کنید!» دارد. در این مسابقه از شما خواسته می‌شود که با یک زمان و بودجه محدود از جان و مال افراد با استفاده از گزینه‌های مختلف مقابله در برابر ۵ سناریوی بلا محافظت کنید: زلزله، سیل، کولاک، سونامی و آتش‌سوزی در بیابان. اگر آماده بازی هستید، سری به <http://www.stopdisastersgame.org/en/playgame.html> بزنید.

مطالعات بیشتر

ADPC. Regional Workshop on Best Practices in Disaster Mitigation. Proceedings. Bangkok, 2002.

<http://www.adpc.net/v2007/IKM/ONLINE%20DOCUMENTS/Default-DOCUMENTS.asp>.

Mitchell, David. Land tenure and disaster risk management. Land Tenure Journal, No. 1, pp.121-141 (2010). <http://www.fao.org/nr/tenure/land-tenure-journal/index.php/LTJ/article/viewArticle/11>.

United Nations and The World Bank. Natural Hazards and UnNatural Disasters: The Economics of Effective Prevention. Washington D.C.: The World Bank, 2010. <http://www.gfdr.org/gfdr/nhud-home>.

1-United Nations International Strategy for Disaster Reduction

فصل چهارم

فناوری اطلاعات و ارتباطات برای آمادگی در برابر بلایا

با شکست در آمادگی، آماده شکست می‌شویم (بنجامین فرانکلین^۱).

هدف این بخش معرفی نیازهای اطلاعات و ارتباطات برای آمادگی در برابر بلایا است با:

- ◀ مرور آمادگی برای بلایا
- ◀ تأکید بر چگونگی پشتیبانی فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی از اطلاعات برای برنامه‌ریزی آمادگی برای بلایا؛ و
- ◀ ارائه نمونه‌هایی از کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات^۲ در فعالیتهای آمادگی برای بلایا

۱-۴ آمادگی برای بلایا

آمادگی برای بلا اشاره به آمادگی دولت‌ها، سازمان‌ها و جوامع برای پاسخ سازنده به تهدید خطرات به‌منظور به حداقل‌رسانی پیامدهای منفی جانی و مالی دارد^[۳۷]. مجموعه‌ای از فعالیت‌های پیش از بلا وجود دارند که برای اطمینان از اقدامات بجا و مؤثر پس از بلا پیش‌بینی بلا را به عهده می‌گیرند. فعالیت‌ها ناشی از یک فرآیند تحلیل ریسک خطر و برآورد ظرفیت/آسیب‌پذیری است. آمادگی بخش مهمی از چرخه مدیریت ریسک بلا است زیرا همیشه امکان حذف ریسک خطر وجود ندارد. با این وجود، تمرین و ممارست گسترده در چندین دهه گذشته نشان داده است که آسیب ناشی از هرگونه بلا با آمادگی و اقدام بی‌درنگ تا حدود زیادی به حداقل می‌رسد. اقدامات آمادگی برای بلا را می‌توان به‌عنوان آمادگی تدارکاتی^۳ و ظرفیت فنی و مدیریتی دولت‌ها، سازمان‌ها و جوامع برای مقابله با بلا تعریف کرد. اقدامات آمادگی عبارتند از:

✓ طرح‌های آمادگی

1- Benjamin Franklin

2 -Information and Communication Technology

3- Logistical Readiness

- ✓ آموزش و طرح‌های تخلیه
- ✓ توافقات امداد متقابل
- ✓ روش‌های شبیه‌سازی سوانح
- ✓ سیستم‌های هشدار
- ✓ سیستم‌های ارتباطات اضطراری
- ✓ لیست‌های تماس/کارکنان سوانح
- ✓ فهرست منابع
- ✓ آموزش/اطلاعات عمومی

نقش فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در آمادگی برای بلایا

فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی با مشاهده، پایش، ثبت، طبقه‌بندی، تحلیل، اشتراک، شبکه‌سازی، ارتباطات و انتشار اخطار از آمادگی برای بلا پشتیبانی می‌کنند.

در یک وضعیت بلا، شکی وجود ندارد که هشدار به‌هنگام به افراد اجازه می‌دهد تا اقداماتی انجام دهند که جان خود را نجات دهند، خسارات مالی را کاهش دهند و رنج بشری را به حداقل برسانند. با این وجود، بهترین شیوه برای سیستم‌های اعلام خطر نیاز به دسترسی همه جانبه و پایدار به داده‌های کنونی و دقیق برای پایش خطرات بالقوه و برآورد ریسک‌ها دارد. سپس داده‌ها و اطلاعات موجود باید به‌طور اثربخش از مبدأ به کاربران مربوطه انتقال پیدا کنند. فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی نقشی کلیدی در تسهیل جمع‌آوری و جریان داده‌ها و اطلاعات به‌هنگام دارند. فناوری مبتنی بر فضا برای مدیریت ریسک بلا فوق‌العاده گران‌بهاست. جایی که فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی مبتنی بر زمین^۱ نسبت به بلا آسیب‌پذیر باشند، فناوری مبتنی بر فضا در طول بلا اصلاً تأثیری ندارد.

بسیاری از سیستم‌های ارتباطات اضطراری از تلفن‌های ماهواره‌ای یا رادیوهای ماهواره‌ای به‌عنوان پشتیبان یا یکی از ابزارهای ارتباطات دوطرفه در طول بلایا استفاده می‌کنند، زیرا این فناوری‌ها هنگام شکست شبکه‌های زمینی کارکردی باقی خواهند ماند. دسترسی پرسرعت به اینترنت هنگام وقوع بلا قابل سوئیچ به ماهواره است. در جوامع دورافتاده که شبکه‌های زمینی یا بی‌سیم غیرقابل دسترس، غیرتجاری و غیرقابل تأسیس هستند؛ ارتباطات ماهواره‌ای برای دستیابی به آخرین مایل استفاده شده است. ترکیب ماهواره‌های دریافت از راه دور با ماهواره‌های ارتباطات جهت دسترسی مدیران و برنامه‌ریزان به ماهواره‌ها می‌تواند مفید باشد.

خدمات و سیستم‌های ماهواره‌ای و دریافت از راه دور برای بسیاری از کشورها بسیار پرهزینه و غیرقابل خرید است. با این وجود، تعدادی از نوآوری‌های مشارکتی برای غلبه بر این محدودیت‌ها کار

1- Ground-Based

می‌کنند. به‌عنوان مثال، نظام سیستم‌های جهانی رصد زمینی^۱ دسترسی ماهواره‌ای به داده‌های محیطی را در کلیه مراحل چرخه مدیریت ریسک بلا پشتیبانی می‌کند. در سال‌های اخیر، شرکت‌های تجاری Google و Microsoft آغاز به ترکیب نقشه‌ها و شبیه‌سازی ماهواره‌ای با برنامه‌های کاربردی مربوط به بلا کرده‌اند تا داده‌نمایی را اجباری کنند و ابزارهای ساده‌ای بسازند که برای همه قابل استفاده باشد. برای جزییات بیشتر درباره فناوری‌های مبتنی بر فضا و فناوری پیشرفته دیگر که برای پایش تغییرات محیطی و اثرات انسانی مانند شبکه‌های حسگر بی‌سیم^۲ استفاده می‌شوند، سرفصل ۱۰ آکادمی را ببینید.

برنامه آمادگی

برنامه آمادگی برای بلا مجموعه‌ای از دستورالعمل‌هاست که یک مرجع مدیریت بلا می‌تواند برای صدور دستور به تیم‌های امداد و نجات آن‌ها را دنبال کند. این مسئله سرعت عملیات امداد و نجات را افزایش می‌دهد و روحیه بازماندگان را تقویت می‌کند. برنامه‌های آمادگی برای بلا برای عملیات پیش از بلا هنگام صدور هشدارها نیز مفید هستند. با رویه‌های عملیاتی استاندارد که در برنامه آمادگی برای بلا به تفصیل شرح داده شده است، در زمان صرفه‌جویی می‌شود که در غیر این صورت ممکن است مشاوره مسئولان ارشد و کسب تأیید رسمی صدور اخطارها از دست برود. برنامه‌ریزی آمادگی برای بلا شامل پیش‌بینی ریسک خطرات طبیعی و اثرات محتمل است. سیستم اطلاعات جغرافیایی^۳ نقشی حیاتی در مدیریت داده جمع‌آوری شده و ارائه بصری نتایج حاصل از تحلیل داده به شکل نقشه و نمودار دارد. ثابت شده است که در برنامه‌ریزی آمادگی برای بلا، ارائه سناریوهای تصادفی به اندازه تعیین مسیرهای تخلیه، پناهگاه‌های خارج از منطقه خطر و منابع موجود (افراد، تجهیزات، مواد) در منطقه و مناطق همجوار که هنگام وقوع بلا قابل جابه‌جایی هستند، ضروری هستند.

توسعه برنامه آمادگی برای بلای زلزله در بنگلادش [۳۸]



با پشتیبانی برنامه مدیریت جامع بلا، دولت بنگلادش یک برنامه شهری احتمال وقوع زلزله^۴ برای سه شهر خود؛ داکا، چیتاگونگ و سیلپت؛ آماده کرد. برنامه احتمال وقوع بر اساس سناریوهای ریسک زلزله از طریق برآورد خطر و آسیب‌پذیری برحسب مقیاس و وسعت آسیب و ویرانی ناشی از زلزله بالقوه تهیه

1- Global Earth Observation System of Systems

2- Wireless Sensor Networks

3- Geographic Information System

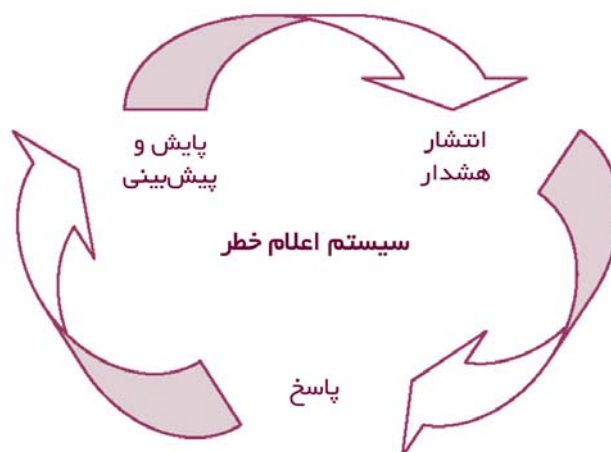
4- City-Level Earthquake Contingency Plan

شد. برآورد آسیب‌پذیری و خطر زلزله با استفاده از یک بسته نرم‌افزاری سفارشی هازوس^۱ اجرا شد.

۲-۴ برنامه کاربردی بالقوه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در آمادگی برای بلا

اعلام خطر انتها به انتها

اعلام خطر عبارت است از: «تهیه اطلاعات به‌هنگام و اثربخش، از طریق نهادهای شناخته شده که باعث می‌شود افراد در معرض خطر برای اجتناب یا کاهش ریسک اقدام کنند و برای پاسخ مناسب آماده باشند» [۴۰]. هدف سیستم‌های اعلام خطر قدرت دادن به افراد و جوامع دستخوش خطر برای اقدام در زمان کافی و به روشی مناسب برای کاهش امکان آسیب اشخاص، مرگ و میر و خسارت مالی و محیطی است. این کار باعث می‌شود مسئولان سوانح و عموم مردم اقدامات حمایتی و منحصربه‌فردی را برای اجتناب از ضرر انجام دهند.



شکل ۴-۱ جنبه‌های عملیاتی یک سیستم اعلام خطر

منبع:

Veronica F. Grasso, Early Warning Systems: State-of-Art Analysis and Future Direction, Draft Report (United Nations Environment Programme, n.d.), p. 7, http://na.unep.net/geas/docs/Early_Warning_System_Report.pdf.

۱- HAZUS یک روش‌شناسی استاندارد است که توسط مرجع مدیریت اضطراری فدرال برای ایالات متحده ایجاد شد. HAZUS از فناوری سیستم اطلاعات جغرافیایی برای تخمین اثرات فیزیکی، اقتصادی و اجتماعی بلایای زلزله، سیل و طوفان استفاده می‌کند.

یک سیستم اعلام خطر در صورتی با عنوان انتها به انتها^۱ تعریف می‌شود که مؤلفه‌های فنی و اجتماعی هشدار را از طریق نهادهای شناخته شده به هم متصل کند. اثربخشی یک سیستم اعلام خطر به فناوری اکتشافی^۲ و همچنین عوامل اجتماعی-اقتصادی بستگی دارد که روش قابل فهمی را برای افراد سطح محلی جهت درک و بروز عکس العمل نسبت به بلایا دیکته می‌کند.

توسعه و طراحی یک سیستم اعلام خطر شامل موارد زیر است:

- ✓ درک و نقشه برداری ریسک
- ✓ پایش و پیش‌بینی رویدادهای قریب‌الوقوع^۳
- ✓ پردازش و انتشار هشدارهای قابل فهم برای جوامع و مراجع مدیریت بلا
- ✓ درک هشدارها با قابلیت پاسخ‌گویی و آمادگی برای اقدام (توسط مراجع و افرادی که تحت ریسک هستند)

پاسخ سریع و سیستم اعلام خطر در استانبول، ترکیه [۴۱]



پاسخ سریع به زلزله و سیستم اعلام خطر استانبول توسط دانشگاه بوغازیسی^۴ با پشتیبانی فرمانداری استانبول، مرکز فرماندهی ارتش و شهرداری کلان شهر استانبول اداره می‌شود. این سیستم شامل ۱۰۰ حرکت‌نگار^۵ است که در ناحیه کلان شهر استانبول قرار دارد. برخی از نگارنده‌ها تا حد ممکن نزدیک گسل‌هایی قرار می‌گیرند که احتمال دارد باعث زلزله شوند و تعداد زیادی در ساختمان‌های حیاتی قرار گرفته‌اند. هر واحد نگارنده به یک ظرفیت ارتباطی مجهز می‌شود که می‌تواند داده مربوطه را به عقب و به مرکز پردازش داده برگرداند. مرکز پردازش داده حرکت زلزله را به کار می‌گیرد و آن را با داده‌های ساختمانی که قبلاً جمع‌آوری شده‌اند ترکیب می‌کند. سپس یک گزارش برآورد آسیب اولیه تهیه می‌شود. در نهایت این گزارش به عنوان اطلاعات پاسخ سریع و اعلام خطر به کلیه ذی‌نفعان کلیدی پذیرفته می‌شود.

تعداد زیادی فناوری اطلاعاتی و ارتباطی سنتی و مدرن در دسترس هستند و ممکن است به موازات آن‌ها یک سیستم اعلام خطر نیز استفاده شود.

1- End-to-End
2- Detection Technology
3- Impending Events
4- Bogazici
5- Motion Recorders

فناوری اطلاعات و ارتباطات برای پایش و پیش‌بینی

دریافت از راه دور و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی یکپارچه و گسترش داده شده‌اند و ابزارهای موفقی برای آمادگی برای بلا به شکل پایش‌کننده، پیش‌بینی‌کننده، پیشگو، اندازه‌گیر و نقشه‌بردار رویدادهای مختلف بالای قریب‌الوقوع هستند و به انتشار اعلام خطر کمک می‌کنند. ماهواره‌ها داده‌های صحیح، مکرر و تقریباً لحظه‌ای^۱ از مناطق بزرگ از هر جای جهان ارائه می‌دهند. هنگامی که یک بلا به وقوع می‌پیوندد، دریافت از راه دور اغلب تنها روش برای مشاهده اتفاقات روی زمین است [۴۲].

جدول ۴-۱ دریافت از راه دور و برنامه‌های کاربردی سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی برای آمادگی برای بلایا

خطر	برنامه کاربردی
سیل	ردیابی سیل، اندازه‌گیری بارش، نقشه‌برداری سیل، اعلام خطر
گردباد	مدل‌سازی دوربرد اقلیمی، مشاهدات اقلیمی، پیش‌بینی اقلیمی، اعلام خطر
خشک‌سالی	پیش‌بینی اقلیمی، پایش گیاهی، نقشه‌برداری نیازهای محصولات، اعلام خطر
زلزله	اندازه‌گیری حرکت زمینی ^۲ توده فشار ^۳
رانش زمین	پایش پایداری شیب و بارش
فوران آتشفشان	ردیابی یا اندازه‌گیری خروج گاز

فناوری اطلاعات و ارتباطات برای انتشار و ارتباطات هشدار

ارتباطات صوتی و داده‌ای همچنان اهمیت حیاتی در مفهوم اعلام خطر و مدیریت ریسک بلا دارند. فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی نقش مهمی در ارتباطات ریسک و توزیع اطلاعات در سازمان‌های مسئول پاسخ به هشدار و به جامعه بازی می‌کنند. ابزارهای ارتباطی زیادی وجود دارد که می‌توانند به‌طور مؤثر برای اهداف هشدار بلا استفاده شوند. ابزارهای سنتی مانند رادیو و تلویزیون برای ارتباط جمعی^۴ یک طرفه ایده‌آل هستند، زیرا ضریب نفوذ بالایی در بیشتر کشورها دارند؛ هرچند در شب اثربخشی کمتری دارند. با رشد سریع مشترکان تلفن همراه، تلفن همراه یک وسیله ارتباطی ضروری شده است.

1- Instantaneous

2- Geo-Dynamic

3- Strain Accumulation

4- Mass Communication

پخش همگانی سلولی^۱ یک فناوری سیار است که برای اعلام خطر آزمایش می‌شود و نسبت به سرویس پیام کوتاه^۲ چند مزیت دارد. در حالی که پیام کوتاه یک سرویس یک به یک^۳ و یک به چند^۴ است، پخش همگانی سلولی یک سرویس پیام‌رسانی جغرافیایی یک به چند^۵ است که با آن پیام‌ها می‌توانند به چند مشترک تلفن در یک بخش از شبکه تحت پوشش در زمان پخش پیام انتقال داده شوند. پخش همگانی سلولی تحت تأثیر بار ترافیکی نیز قرار نمی‌گیرد؛ بنابراین می‌تواند در طول بلا هنگامی که فشار بار منجر به خرابی شبکه‌ها می‌شود استفاده شود.

در کشورهایی با نفوذ بالای تلفن همراه، پخش همگانی سلولی یک فناوری گران است که دیگر به زیرساخت نیاز ندارد، زیرا از سیستم مخابرات سیار موجود استفاده می‌کنند. با این وجود، سیاست‌گذاران باید محدودیت‌ها را بشناسند. به عنوان مثال، برای دریافت هشدارها از طریق پخش همگانی سلولی کاربر باید یک تلفن مجهز به پخش همگانی سلولی داشته باشد که بتواند برای دریافت پخش همگانی سلولی روشن و تنظیم شود و نسبت به رویدادهای خطرناک مصون باشد، زیرا نقص در سیستم مخابرات همراه کارکرد بهینه سیستم پخش همگانی سلولی را مختل می‌کند.

در بنگلادش، مرکز اطلاعات مدیریت بلا^۶ انتشار اعلام خطر را از طریق پخش همگانی سلولی در دو ناحیه رهبری می‌کند؛ سیراجونج^۷ (برای سیل) و بازار کوکس^۸ (برای گردبادها). با دو اپراتور سیار؛ گرامین فون^۹ و تله‌تاک^{۱۰} دولتی؛ برای ارسال پیام‌های لحظه‌ای به مشترکین قرارداد بسته شده است. بر اساس نتایج آزمایشی، این فناوری به مناطق پرخطر دیگر بنگلادش از طریق برنامه جامع مدیریت بلا توسعه داده خواهد شد [۴۳].

ابزارهای دیگر فناوری اطلاعات و ارتباطات که در طول آمادگی برای بلا و سازمان‌های مدیریتی همواره موفق بوده‌اند شامل تلفن‌های ثابت^{۱۱}، تلفن‌های ماهواره‌ای، رادیوی ماهواره‌ای، رادیوی غیرحرفه‌ای، رادیوی محلی، حلقه محلی بی‌سیم^{۱۲}، سرویس وب (اینترنت و پست الکترونیکی)، کامپیوترها، سیستم موقعیت‌یاب جهانی^{۱۳} و سیستم‌های هدایت ماهواره‌ای جهانی هستند.

1- Cell Broadcast (CB)

2 -Short Message Service (SMS)

3- One-to-One

4- One-to-a-Few

5- One-To Many

6 -Disaster Management Information Centre

7- Sirajgonj

8- Cox

9- Grameenphone

10- Teletalk

11- Fixed-Line Phones

12- Wireless Local Loop

13 -Global Positioning System

نمونه‌های بی‌شماری از برنامه‌های کاربردی این ابزارهای ارتباطی وجود دارد که زندگی‌های بسیاری را در طول بلا نجات داده‌اند. مراجع مربوطه در بنگلادش یک سیستم علامت خطر^۱ خلاقانه و مراحل لازم برای انتشار هشدار به یک زبان قابل فهم از طریق رادیو حداقل دو روز قبل از وقوع گردباد ارائه داده‌اند، از این رو خسارت جانی و مالی در بنگلادش کاهش یافته است. گفته شده که یک تماس تلفنی به موقع - که درباره وقوع سونامی اقیانوس هند در سال ۲۰۰۴ هشدار می‌داد - حدود ۳۶۰۰ نفر از ساکنان دهکده نالوادو^۲ را در هند نجات داده است. در طوفان کاترینا^۳ در ایالات متحده آمریکا در سال ۲۰۰۵ بسیاری از ساکنین مناطق ساحلی نمی‌توانستند با استفاده از تلفن‌های سنتی با اقوام و دوستان خود تماس بگیرند. با این وجود، هنگامی که شبکه کار می‌کرد، آن‌ها می‌توانستند از طریق پیام کوتاه راحت‌تر با یکدیگر ارتباط داشته باشند.

هشدارهایی که بنگلادش درباره گردباد دریافت کرد و از طرف مرکز ویژه هواشناسی منطقه‌ای^۴ هند فرستاده می‌شد در دو مرحله ارسال می‌شدند. اولین مرحله هشدار به نام «اخطار گردباد»^۵ ۴۸ ساعت قبل از زمان مورد انتظار آغاز هوای نامساعد در نواحی ساحلی فرستاده شد. دومین مرحله هشدار به نام «اعلام خطر گردباد»^۶ ۲۴ ساعت زودتر فرستاده شد. هشدارهای گردباد از طریق رسانه‌های مختلف ارتباطی مانند رادیو، تلویزیون، رسانه کاغذی، تلفن، دورنگار، تلکس^۷، تلگرام و شبکه بی‌سیم عمومی منتشر می‌شدند. یک سیستم انتشار اعلام خطر گردباد^۸ ویژه طراحی شد که از طریق سیستم ماهواره ملی هند^۹ کار می‌کرد [۴۴] و حتی هنگام قطع کانال‌های ارتباطات قراردادی خدمات ویژه منطقه را ارائه می‌داد.

پایش گردباد خلیج بنگال و اعلام خطر در بنگلادش [۴۵]



مرکز ویژه هواشناسی منطقه‌ای در دهلی‌نو، هند یکی از پنج مرکز قابل قبول توسط سازمان جهانی هواشناسی^{۱۰} تحت یک سیستم جهانی برای پایش گردبادهای استوایی^{۱۱} است. این مرکز دائماً مراقب دریای عرب^{۱۲} و خلیج

- 1- Warning Signal System
- 2- Nallavadu
- 3- Katriana
- 4- Regional Specialized Meteorological Centre
- 5- Cyclone Alert
- 6- Cyclone Warning
- 7- Telex
- 8- Cyclone Warning Dissemination System
- 9- Indian National Satellite
- 10- World Meteorological Organization
- 11- Tropical Cyclones
- 12- Arabian Sea

بنگال^۱ برای احتمال پیدایش گردبادهای استوایی با کمک تصویرسازی ماهواره‌ای به‌ویژه ماهواره ایستگاه زمینی هند، سیستم ماهواره ملی هند است.

بر اساس تعهد بین‌المللی از طریق هیئت^۲ WMO/ESCAP^۳ در گردبادهای استوایی^۴، هنگامی که یک گردباد استوایی در خلیج بنگال یا دریای عرب است، مرکز ویژه هواشناسی منطقه‌ای دهلی‌نو ۸ مرتبه در روز ۴ پیام مشورتی درباره گردبادهای استوایی به کشورهای عضو هیئت می‌فرستد. کشورهای هیئت ESCAP شامل بنگلادش، مالدیو، میانمار، عمان، پاکستان، سریلانکا و تایلند هستند.

در نوامبر ۲۰۰۷، یک پیام توسط مرکز ویژه هواشناسی منطقه‌ای دهلی‌نو ۷۲ ساعت قبل از وقوع گردباد سیدر^۵ در بنگلادش به مراجع بنگلادشی ارسال شد. این کار باعث شد دولت بنگلادش اخطار را به صدا درآورد. یک سیستم اعلام خطر که از فریاد داوطلبان محلی از طریق بلندگو برای آگاه کردن مردم از وقوع گردباد استفاده می‌کند هزاران زندگی را نجات داده است [۴۶].

کمبود دسترسی به فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و اتصال یک تنگنای حیاتی در تأسیس سیستم‌های اعلام خطر انتها به انتهاست. بنابراین تأکید بر نیاز به ترکیب فناوری و آمیختن راه‌حل‌های تکنولوژیکی و غیرتکنولوژیکی جهت دستیابی به آخرین دستاوردها حائز اهمیت است. راه‌حل‌های غیرتکنولوژیکی که کاربرد موفقیت‌آمیزی داشته‌اند از جمله بلندگوها (در مطالعه موردی پیشین اشاره شد)، آژیرهای دستی^۶ و زنگ‌ها هستند. ترکیب مناسبی از کانال‌های ارتباطی باید توسط خود جوامع از طریق یک فرآیند برنامه‌ریزی مشارکتی تعیین شود.

فهرست منابع

فهرست جامعی از دسترسی و مکان منابع جهت بسیج تجهیزات تخصیص داده شده و منابع انسانی خبره برای پاسخ به بلا بسیار حائز اهمیت است. یک سیستم سازمان‌دهی شده برای توزیع اطلاعات ضروری است. سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی و اینترنت ابزارهای مفیدی برای آمادگی و به‌اشتراک‌گذاری فهرست منابع هستند.

1- Bay of Bengal

2- Economic and Social Commission for Asia and the Pacific

3- Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UN)

4- WMO/ESCAP Panel on Tropical Cyclones

5- Sidr

6- Hand Sirens



فهرست آنلاین منابع اضطراری، هند [۴۷]

تحت چارچوب مدیریت بلایای ملی^۱ برای کشور، وزارت کشور در هند با همکاری برنامه توسعه سازمان ملل متحد^۲ فهرست آنلاین از منابع اضطراری به نام شبکه منابع بلایای هند^۳ را ایجاد کرده است. شبکه منابع بلایای هند یک فهرستی مبتنی بر سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی و وب از منابع ملی برای جمع‌آوری و انتقال اطلاعات پایگاه‌های داده تدارکات حیاتی، تخصص انسانی و تجهیزات ویژه در سطوح ناحیه‌ای و ایالتی است (<http://www.idrn.gov.in>). این فهرست اطلاعاتی درباره دسترسی به منابع ضروری پاسخ به بلایا را ارائه می‌دهد. کاربر می‌تواند یک یا چند فعالیت، طبقه، آیتم، ایالت یا بخش و منابع تجهیزات را انتخاب کند و همچنین گزارش مشروحي درباره این داده‌ها بیاورد. گزارش‌های تولید شده از سیستم اطلاعاتی مانند دسترسی، جزییات تماس، دسترسی به تعداد، مکان، تدارک اپراتور و گزینه‌های حمل و نقل را ارائه می‌دهد. شبکه منابع بلایای هند یک سیستم زنده است و فهرست هر فصل به‌روز می‌شود.

آموزش و اطلاعات عمومی

تمایل و توانایی افراد به اقدامات مناسب هنگام دریافت هشدارها تحت تأثیر چند عامل قرار دارد که می‌توان از طریق آمادگی بر بسیاری از آن‌ها فائق آمد. افراد اگر درباره ریسک‌ها از قبل آموزش دیده باشند و بدانند چه اقدامی باید انجام دهند، توجه بیشتری به هشدارها خواهند داشت. کمپین‌های آموزش عمومی از جمله مشارکت دادن آگاهی از ریسک بلایا در دوره تحصیلات مدرسه می‌تواند به فرهنگ ایمنی کمک کند. در مدرسه‌هایی که کامپیوتر و دسترسی به اینترنت دارند، این ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌توانند در افزایش آگاهی از ریسک بلا را کمک کنند، به عنوان مثال «شبکه‌های مدرسه»^۴ یک شبکه شناخته شده ملی یا منطقه‌ای از معلمان، دانش‌آموزان و جوامعی است که با یکدیگر یاد می‌گیرند، تجربیات را به اشتراک می‌گذارند و یکدیگر را پشتیبانی می‌کنند. تعدادی برنامه رادیویی مانند پروژه زندگی جدید افغانستان^۵ برای ترویج آمادگی برای مقابله در برابر بلا استفاده می‌شوند. سریلانکا از سریال‌های تلویزیونی برای افزایش آگاهی عمومی از ریسک رانش زمین استفاده می‌کند.

اینترنت یک پلتفرم چند بعدی را برای آموزش و اطلاعات عمومی در مورد بلایا ارائه می‌دهد. اینترنت دسترسی بهبود یافته به منابع دانش مدیریت ریسک بلایا^۶ شامل آمادگی در برابر بلایا و

1- National Disaster Management Framework

2- United Nations Development Programme

3- India Disaster Resource Network

4- SchoolNets

5- Afghanistan's New Life Project

6- Disaster Risk Management

مدیریت سوانح و هم‌چنین داده‌های بلادرنگ مانند ایستگاه‌های هواشناسی^۱، سیستم‌های رصد کره زمین^۲ و ماهواره‌ها را فراهم می‌کند. یک وب سایت جامع ابزاری سریع، خودکار و مقرون‌به‌صرفه برای توزیع اطلاعات مربوط به بلا است. دسترسی به اینترنت باعث به‌روزرسانی مداوم اطلاعات بلا، منابع مادی و انسانی موجود برای پاسخ‌گویی و توصیه فنی بسیار پیشرفته در تمام موارد یا بخشی که در آمادگی برای بلا شرکت دارد می‌شود.

اما آمادگی تنها با تدارک اطلاعات خاتمه نمی‌یابد. جوامع آسیب‌پذیر می‌توانند و باید در توسعه آمادگی برای بلا و برنامه‌های پاسخ‌گویی درگیر شوند و تمرین منظم برای آزمایش اثربخشی فرآیندهای انتشار اعلام خطر و پاسخ‌ها و حتی شرکت در طراحی سیستم‌های اعلام خطر و برنامه‌های آمادگی داشته باشند.

دفتر سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی سازمان ملل متحد یونسکو^۳ در بانکوک وب‌سایتی [http://www.unescobkk.org/education/promoting-rights-and-freedoms/post-conflict-post-\(disaster-responses/natural-disaster/](http://www.unescobkk.org/education/promoting-rights-and-freedoms/post-conflict-post-(disaster-responses/natural-disaster/) را راه‌اندازی کرده است تا به‌عنوان یک پورتال منابع اینترنتی درباره آموزش برای آمادگی در برابر بلایای طبیعی به کار رود.

۳-۴ ملاحظات سیاسی

قابل توجه است که سیستم‌ها و ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات نقشی حیاتی در پنج جنبه از آمادگی در برابر بلایا بازی می‌کنند:

- ✓ در پایش ریسک‌ها و جذب داده‌ها و اطلاعات از پایگاه‌های داده
 - ✓ در پشتیبانی از تصمیم‌گیری به‌ویژه از طریق استفاده از فناوری‌های سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی برای تحلیل و ارائه ریسک‌های بلا و کمک به برنامه‌ریزی برای اقدامات آمادگی
 - ✓ در برقراری ارتباط با ریسک و صدور هشدارها و اخطارهای بلا
 - ✓ در آموزش و افزایش آگاهی مراجع دولتی مربوطه و جوامع تحت تأثیر از اهمیت آمادگی در برابر بلایا و مراحل مقابله با سوانح
 - ✓ در ارائه پلتفرمی برای همکاری و به‌اشتراک‌گذاری دانش، تجربیات، افکار و هم‌چنین تسهیل مشارکت افراد در فرآیند برنامه‌ریزی آمادگی
- برخی از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات بسته به طبیعت بلا، منطقه تحت تأثیر، وضعیت اجتماعی-اقتصادی جامعه تحت تأثیر و سیستم سیاسی ممکن است مؤثرتر از دیگران باشند.

1- Weather Stations

2- Earth Observation Systems

3- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

ترکیبی از فناوری و آمیزه‌ای از راه‌حل‌های تکنولوژیکی و غیرتکنولوژیکی ممکن است نیاز شود. ترکیب مناسبی از برنامه‌های کاربردی فناوری اطلاعات و ارتباطات باید توسط ذی‌نفعان از جمله جوامع آسیب‌پذیر از طریق یک فرآیند مشارکتی تعیین شود. مهم است که:

- ✓ سخت‌افزار زیرساخت ارتباطی بخصوص در طول رویداد بلا معتبر و قوی باشد.
 - ✓ تعاملات منظم در میان بازیگران اصلی مانند جامعه علمی، ذی‌نفعان، تصمیم‌گیرندگان، عموم و رسانه در آمادگی در برابر بلایا و فرآیندهای اعلام خطر صورت گیرد.
- فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در افزایش همکاری ملی، منطقه‌ای و جهانی در اعلام خطر مؤثرند که در آن‌ها شبکه‌های اطلاعات جهانی مانند سازمان کشاورزی و خواروبار فائو^۱ در سازمان ملل متحد، راهبرد بین‌المللی سازمان ملل متحد برای کاهش بلایا و سازمان هواشناسی جهانی از سیستم‌های اعلام خطر محلی و ملی پشتیبانی می‌کنند.
- همین‌طور که اعلام خطر به‌طور فزاینده‌ای بخصوص در مشارکت در پایش خطرات اهمیت می‌یابد (مثلاً خواندن نشانه‌گذار سیل و باران‌سنج و انتقال داده بلادرنگ در ابزارهای دستی، رادیوهای دوطرفه با یک ایستگاه پایش سیلاب شهر)، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی برای ارتباطات دوطرفه منظم بین جوامع و مراجع ملی و محلی نیز لازم‌الاجرا می‌شوند.
- کانال‌های مؤثر ارتباطی جهت تکمیل هشدارهای فنی با دانش ذاتی و محلی جوامع از علائم اعلام خطر (مانند رنگ آب رودخانه، اندازه و نوع آشغال‌های رودخانه و رفتار حیوانات) و ارائه بازخورد جوامع به هشداردهندگان درباره چگونگی درک آن‌ها از هشدارها و افزایش قابلیت درک و پیگیری آن‌ها لازم هستند.
- حتی با ساختار کاملاً هماهنگ و پیام‌های ماهرانه، انتشار پیام‌های اعلام خطر به مناطق دوردست هنوز در بسیاری از مکان‌ها مشکل است و به ترکیبی از راه‌حل‌های تکنولوژیکی و غیر تکنولوژیکی نیاز دارد. یک راه‌حل «یک اندازه برای همه مناسب است»^۲ برای ارتباطات آخرین دستاوردها^۳ و مشارکت اعضای جامعه در تصمیم‌گیری برای ابزارهای ارتباطی و فرآیندهایی که برای اطمینان از به‌هنگام بودن هشدارها لازم است وجود ندارد.

1- Food and Agriculture Organization

2- One Size Fits All

3- Last Mile



پرسش‌هایی برای تفکر

اعلام خطر رسیدن به آخرین دستاوردها را که افراد بیشترین نیاز را به آن دارند، هدف‌گذاری می‌کند. گروه‌ها و جوامع محلی هستند که به خاطر سن، جنسیت، فرهنگ یا درآمد معمولاً آمادگی برای مقابله در برابر بلایا ندارند. چگونه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در کشور شما به کار گرفته می‌شوند تا اعلام خطر بتواند به آخرین دستاوردها دست یابد؟



فعالیت

ویدیوهای آنلاین درباره آمادگی در برابر بلایا با عنوان "Strength in Numbers: The Barangay as Building Block" (۲۰۰۸) تهیه شده در شهر داکوپان^۱، فیلمین را دانلود یا تماشا کنید:
بخش ۱: <http://www.youtube.com/watch?v=KWbw9EcNNIM> را مشاهده کنید.
بخش ۲: <http://www.youtube.com/watch?v=2Nme8lhLxjg> را مشاهده کنید.

مطالعات بیشتر

- Grasso, Veronica F. Early Warning Systems: State-of-Art Analysis and Future Direction. Draft Report. United Nations Environment Programme, n.d. http://na.unep.net/geas/docs/Early_Warning_System_Report.pdf.
- Sahu, Satyabrata. Guidebook on Technologies for Disaster Preparedness and Mitigation. n.d. <http://www.technology4sme.net/docs/Guidebook%20on%20Technologies%20for%20Disaster%20Preparedness%20&%20Mitigation.pdf>.
- Troy, Douglas A., and others. Enhancing Community-based Disaster Preparedness with Information Technology: Community Disaster Information System. March 2008. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2239245/>.
- UNESCO. Natural Disaster Preparedness and Education for Sustainable Development. Bangkok, 2007. <http://www2.unescobkk.org/elib/publications/103/disaster.pdf>.

فصل پنجم

فناوری اطلاعات و ارتباطات برای پاسخ به بلایا

این کسب‌وکار آسانی برای افراد نیست... مدیریت بلایا خواندن یک کتابچه راهنما و سپس حضور یافتن در وسط یک شهر کوچک که نقشه آن توسط گردباد از بین رفته است نیست (مایک براون، مربی انجمن ملی بسکتبال).

هدف این بخش معرفی نیازهای اطلاعاتی و ارتباطی در پاسخ به بلایا و امداد است با:

- ◀ مروری بر مدیریت پاسخ به بلایا
- ◀ معرفی مفهوم مرکز هماهنگی پاسخ به بلایا
- ◀ شرح مدیریت اطلاعات در طول پاسخ به بلایا
- ◀ ارائه نمونه‌های فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی که می‌توانند نیازهای اطلاعاتی و ارتباطی را در طول پاسخ به بلایا تأمین کنند
- ◀ ارائه راهنمایی برای قابلیت اجرای فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی ویژه.

۵-۱ مدیریت پاسخ به بلایا [۴۸]

پاسخ به بلایا مجموعه‌ای از فعالیت‌هاست که برای مقابله با اثرات یک رویداد بلای خاص انجام می‌شوند مانند عملیات تجسس و نجات^۱، تخلیه، مراقبت پزشکی، تهیه آب اضطراری، غذا و سرپناه، از بین بردن آوار و تثبیت ساختمان‌های ناامن و تغییرات سطح زمین در اثر عوامل طبیعی^۲. امداد بلا بخشی از پاسخ به بلا را تشکیل می‌دهد و مجموعه‌ای از فعالیت‌هاست که هدف آن‌ها تأمین جمعیت تحت تأثیر با کالاهای و خدمات برای اطمینان از بقای آن‌هاست.

1- Search and Rescue

2- Landforms

به‌طور کلی، رویدادهای بلا معمولاً غیرقابل پیش‌بینی هستند، اضطراب و آسیب روحی زیادی وارد می‌کنند، پتانسیل تأثیرات قابل توجهی دارند و اگر مداخله مناسبی صورت نگیرد پتانسیل زیادی برای بدتر شدن دارند. همراه با این جنبه‌های عمومی رویدادهای بلا، پاسخ به بلا می‌تواند برخی از یا همه ویژگی‌های زیر را داشته باشد:

✓ بسیاری از وظایف قابل توجه و ضروری شامل جراحات، مرگ و میر یا زیان/از دست دادن دارایی

✓ تعداد زیادی پرسنل و عوامل مورد نیازند

✓ سطح بالای منافع عمومی یا مجادله عمومی

✓ نمونه‌های زیاد به‌کارگیری بد اطلاعات

✓ پتانسیل برخی از وظایف کلیدی برای چشم‌پوشی یا چاره‌اندیشی

✓ پتانسیل برخی از وظایف کلیدی برای چاره‌اندیشی زیاد

✓ پتانسیل برخی از منابع کلیدی موجود برای عدم به‌کارگیری

با در نظر گرفتن ویژگی‌های لیست شده در بالا، مدیریت پاسخ به بلا نیاز به کارکنان کلیدی

دارد برای:

✓ تعیین محدوده مشکلاتی که اتفاق می‌افتند

✓ تعیین اولویت‌ها و ایجاد راه‌حل‌های مناسب برای مشکلات شناسایی شده

✓ ایجاد توافق جهت راه‌حل‌هایی که اغلب در محدوده زمانی فشرده جواب می‌دهند

✓ پایش و مرور وضعیت و اقدامات در حال انجام

✓ نگهداری اطلاعات جامع دریافتی، تصمیمات اتخاذ شده و اقدامات صورت گرفته

مدیریت پاسخ به بلا نیاز ویژه‌ای به انجام امور زیر توسط عوامل مرتبط دارد که معمولاً ترکیبی

از بخش دولتی، بخش خصوصی و بخش‌های سازمان غیردولتی/سازمان غیردولتی بین‌المللی^۱ هستند:

✓ بازگرداندن خط زندگی و تسهیلات کلیدی	✓ تقبل هشدار و اخطار
✓ ارائه اطلاعات به عموم	✓ مبارزه با اثرات خطر
✓ ارائه کمک فوری فیزیکی یا مالی	✓ نجات افراد به دام افتاده یا در معرض خطر
✓ ارائه کالاهای اساسی و مسکن موقت	✓ ارائه کمک‌های اولیه و درمان‌های دیگر به افراد
✓ برنامه‌ریزی برای احیای اقتصاد	✓ آسیب دیده
✓ برنامه‌ریزی برای تأسیس فرآیندهای بازسازی و	✓ کاهش زیان بیشتر به دارایی‌ها
نوسازی	✓ برآورد خسارات
	✓ هدایت تخلیه در صورت داشتن اختیار

1- International Non-Governmental Organization (INGO)

مراحل یک رویداد پاسخ به بلا

یک عملیات پاسخ به بلا معمولاً از طریق سه مرحله گسترده با فعالیت‌های کلی زیر حرکت می‌کند:

۱- **آغاز** - زمانی که اطلاعات دریافت می‌شوند نهادها/عوامل/خدمات/مراجع مربوطه خبردار می‌شوند که احتمالاً سانحه‌ای روی داده یا در حال وقوع است. مرکز هماهنگی پاسخ به بلا^۱ و کلیه سازمان‌هایی که اطلاعات اولیه را دریافت کرده‌اند رویه‌های اضطراری خود را آغاز می‌کنند. اگر شروع بلا تدریجی باشد معمولاً زمان زیادی برای جمع‌آوری اطلاعات و تصمیم‌گیری برای اقدامات لازم وجود دارد. با این حال، برخی از سوانح با یک اثر ناگهانی به وقوع می‌پیوندند و در این موارد مراحل اولیه احتمالاً شامل حجم کاری سنگین و جمع‌آوری سریع نیروها برای فعالیت است. زلزله، انتشار مواد شیمیایی، انفجار و سقوط هواپیما نمونه‌هایی از این نوع سوانح است.

۲- **تجهیز** - نهادها/عوامل/خدمات/مراجع منابع خود را برای پاسخ به نیازهای مشخص به کار می‌گیرند.

۳- **واگذاری** - تعدادی از فعالیت‌ها باید در پایان مورد اضطراری جایی که سازمان‌های پاسخ‌دهنده وظایف اختصاصی خود را تکمیل کرده‌اند انجام شوند. این فعالیت‌ها معمولاً شامل فعالیت‌های زیر هستند:

- ✓ بررسی تعداد کلیه منابع انسانی و فیزیکی
- ✓ حمایت روحی از کارکنان
- ✓ نگهداری و تعمیر تجهیزات
- ✓ هدایت گزارش‌های عملیاتی

مرکز هماهنگی پاسخ به بلا

مرکز هماهنگی پاسخ به بلا یک دفتر مجهز با کارکنان کارآموده است که با آن یک بلا قابل مدیریت به روشی مناسب و مؤثر است. به‌طور کلی، مرکز هماهنگی پاسخ به بلا باید به مسائل زیر بپردازد:

- ✓ **ارائه مسیر استراتژیک** - از آنجایی که کلیه تصمیمات در مرکز هماهنگی پاسخ به بلا گرفته خواهند شد، احتمال دارد که روی مدیریت پاسخ به روشی استراتژیک تأثیر بگذارد. مرکز هماهنگی پاسخ به بلا باید به‌طور مداوم بلا را پایش کند و طبق آن تغییرات را تعدیل نماید.

- ✓ **مدیریت اطلاعات** - مرکز هماهنگی پاسخ به بلا یک دفتر اطلاعات مرکزی برای کلیه تلاش‌های پاسخ‌گویی است و باید قابلیت ارائه یک تصویر کلی از پاسخ و تلاش‌های امداد را داشته باشد. برای دستیابی به آن باید اطلاعات کسب، پردازش و توزیع شوند.
 - ✓ **تسهیل وظایف و مدیریت مشکلات** - مرکز هماهنگی پاسخ به بلا می‌تواند برای تعیین وظایف و مشکلات، تصمیم‌گیری درباره بهترین روش اقدامات، اجرای برنامه‌های اقدامات و مدیریت منابع به کار رود.
 - ✓ **برنامه‌ریزی رو به جلو** - مرکز هماهنگی پاسخ به بلا برای تعیین وظایف و مشکلات آتی به اندازه ارائه راهبردهای دراز مدت برای مقابله با اثرات بلا قابل استفاده است.
- هدف عوامل دولتی مربوطه، سازمان‌های خصوصی، سازمان غیردولتی/سازمان غیردولتی بین‌المللی و جوامع پاسخ به منظور انجام اقدامات ضروری برای نجات جان و مال و تثبیت وضعیت است به‌طوری که آسیب و زیان دیگر اتفاق نیفتد. این پاسخ برحسب شرایط ممکن است چند ساعت، چند روز یا حتی چند هفته طول بکشد. برخی از مراکز هماهنگی پاسخ به بلا برای مدیریت پاسخ به بلا از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی استفاده می‌کنند.

گروه بندی‌های کارکردی

کارکردهای کلیدی درون مرکز هماهنگی پاسخ به بلا شامل تصمیم‌گیری، انجام وظایف، مدیریت اطلاعات، تحلیل فنی، پشتیبانی و مدیریت می‌شود. هر یک از این کارکردها بستگی به مدیریت دقیق اطلاعات دارد و بنابراین نیازمند پشتیبانی مناسب فناوری اطلاعات و ارتباطات است. مسئولیت گسترده این گروه‌های کارکردی در جدول ۱-۵ نشان داده شده‌اند.

جدول ۱-۵ مسئولیت‌های گروه‌های کارکردی مرکز هماهنگی پاسخ به بلا

گروه کارکردی	مسئولیت‌های شفاف
تصمیم‌گیری	مسیر کلی و کنترل مرکز هماهنگی پاسخ به بلا
اجرا	تعیین نیازهای عملیاتی، توسعه و اجرای برنامه‌های عملیاتی
مدیریت اطلاعات	پشتیبانی از جمع‌آوری، ذخیره و توزیع اطلاعات
تحلیل فنی	تحلیل اطلاعات دریافت شده توسط مرکز هماهنگی پاسخ به بلا
تهیه و تدارکات	مدیریت تدارکات مربوط به تهیه کالاهای اضطراری و تدارکات امداد و گسترش منابع
پشتیبانی از مدیریت	تهیه خدمات مالی، اجرایی و رفاهی کارکنان

همان‌طور که در جدول ۵-۱ دیده می‌شود، گروه مدیریت اطلاعات یک نقش حمایتی کلیدی برای مدیریت اطلاعات در مرکز هماهنگی پاسخ به بلا؛ طبق جدول ۵-۲؛ دارد.

جدول ۵-۲ کارکردها و مسئولیت‌های گروه مدیریت اطلاعات

کارکرد	مسئولیت
جمع‌آوری اطلاعات	اطمینان از این که اطلاعات از کلیه افراد مرکز هماهنگی پاسخ به بلا و کلیه منابع خارجی مرکز هماهنگی پاسخ به بلا جمع‌آوری می‌شود.
ذخیره اطلاعات	اطمینان از این که کلیه اطلاعات به دست آمده به روشی ذخیره می‌شود که برای کارکنان مرکز هماهنگی پاسخ به بلا و افراد دیگری که به آن نیاز دارند قابل دسترسی است.
توزیع اطلاعات	اطمینان از این که اطلاعات بین کلیه افرادی که در مرکز هماهنگی پاسخ به بلا به آن نیاز دارند و عوامل خارجی توزیع می‌شود.
توزیع اطلاعات عمومی	تحت راهنمایی گروه اجرایی، با اطمینان از این که اطلاعات صحیح بین عموم توزیع می‌شود.
ارتباط رسانه‌ها	حفظ تماس منظم با رسانه‌های خبری، انتشار پخش رسانه و ترتیب دادن کنفرانس‌های رسانه‌ای مورد نیاز.

سیستم مدیریت تدارکات بشر دوستانه^[۴۹]



سیستم مدیریت تدارکات^۱ یک ابزار مدیریت اطلاعات است. هدف این سیستم بهبود مدیریت کمک‌های بشردوستانه با تقویت ظرفیت ملی برای مدیریت تدارکات امداد و رساندن آن‌ها به دست افراد تحت تأثیر به روشی صحیح و مناسب است.

سیستم مدیریت تدارکات از یک نرم‌افزار ساده برای ردیابی آیتم‌ها از لحظه‌ای که واگذارکننده اقدام به ارسال تدارکات می‌کند تا زمانی که تدارکات به‌طور مؤثر بین جمعیت تحت تأثیر توزیع می‌شود، استفاده می‌کند. این نرم‌افزار مؤلفه‌های اصلی زیر را دارد:

- ◀ سیستم مدیریت تدارکات مرکزی - مراجع از آن برای مدیریت بلا یا سانحه استفاده می‌کنند.
- ◀ واحد میدانی سیستم مدیریت تدارکات - نقاط ورودی یا سایت‌های پذیرش مانند مرزها، بنادر آبی یا رودخانه‌ای و مراکز بزرگ ذخیره‌سازی (مراکزی که در طول سوانح ورود را آسان می‌کنند مانند فرودگاه‌ها، غرفه‌های وصول^۲، ...).

1- Supplies Management System
2- Collection Stands

◀ مدیریت سهام- ورود و تحویل تدارکات را در مراکز ذخیره‌سازی یا انبارها ثبت می‌کند. سیستم مدیریت تدارکات توانایی ایجاد گزارش‌ها با اطلاعات جمع‌آوری شده در واحدهای میدانی را دارد. این گزارش‌ها با ایجاد قابلیت دید در سراسر زنجیره تأمین^۱، شفافیت و جواب‌گویی را به وجود می‌آورند. توزیع‌کنندگان، خیریه‌ها، سازمان‌ها، دولت‌های محلی و دریافت‌کنندگان امداد می‌توانند تعیین کنند که کمک از کجا می‌آید، برای چه کسی است و اولویت با نیازهای مشخص شده است. سیاست‌مداران و سازمان‌ها این ویژگی را در مقابل انتقادات و اتهامات سوءمدیریت ارزشمند یافته‌اند. این توانایی برای نشان دادن مدیریت شفاف اغلب به ایجاد روحیه و اعتماد پس از وقوع بلا کمک می‌کند.

امکانات ارتباطی

اگر مرکز هماهنگی پاسخ به بلا امکانات ارتباطی مناسبی نداشته باشد، اثربخشی آن به شدت محدود می‌شود. مدیریت اطلاعات به داشتن یک سیستم ارتباطی تکیه دارد و هرگونه محدودیت در ارتباطات لزوماً جمع‌آوری و توزیع اطلاعات را محدود خواهد کرد. در زیر گزینه‌های فناوری برای موارد اضطراری و ارتباطات ریسک، کاربرد آن‌ها و نقاط آسیب‌پذیر آورده شده است:

شبکه عمومی سوئیچ تلفن^۲ - شبکه عمومی سوئیچ تلفن برخی مواقع سیستم قدیمی ساده تلفن^۳ نامیده می‌شود. این نام این تصور غلط را به وجود می‌آورد که این سیستم فقط سرویس تلفن عمومی را ارائه می‌دهد. سیم‌کشی عمومی^۴ و شبکه سوئیچ برای به‌کارگیری در تلفن‌ها ساخته شدند، اما در واقع با حمل تقریباً کلیه سیگنال‌های مخابراتی انتقال برنامه‌های کاربردی و خدمات دیگر مانند اینترنت را ممکن می‌سازند. شکست شبکه عمومی سوئیچ تلفن خسارات بیشتری نسبت به شکست خدمات تلفنی به بار می‌آورد. به همین دلیل، افرادی که در موارد اضطراری پاسخ‌گو هستند، باید درک صحیحی از عملیات این شبکه‌ها و آن‌چه که باعث اختلال در کارکرد آن‌ها می‌شود داشته باشند.

توزیع بی‌سیم محلی - در بسیاری از جاها، خطوط تلفن سیم‌های آزاد یا کابل‌هایی با چند جفت سیم هستند که از دکل‌ها آویزان شده‌اند. این مسیرهای دکل خود نسبت به بلا شامل بادهای شدید و زلزله آسیب‌پذیر هستند. هر بلایی که باعث افتادن فقط یک دکل در مسیر یا قطع کابل حتی در یک نقطه شود، مدار را مختل خواهد کرد. بازیابی سرویس ممکن است چندین روز طول بکشد، بخصوص اگر جاده‌ها خارج از دسترس باشند. یک رویکرد ارجح عبور کابل‌ها از لوله‌های زیرزمینی است تا آسیب‌پذیری آن‌ها کاهش یابد. مصلحت این است که کلیه مراکز مدیریت بلا از طریق کابل‌های زیرزمینی ارتباط داشته باشند تا به‌طور قابل توجهی ریسک از دست رفتن خدمات کاهش یابد.

1- Supply Chain

2- Public Switched Telephone Network

3- Plain Old Telephone System

4- Global Cable

حلقه بی سیم محلی - حلقه بی سیم محلی سیستمی است که مشترکین را به صورت بی سیم به ایستگاه تلفن محلی متصل می کند. این سیستم از سیگنال های رادیویی برای تکمیل آخرین مسیر بین مشترکین و شبکه عمومی سوئیچ تلفن استفاده می کند. برخی از اپراتورها دسترسی به سوئیچ های خود را از طریق راه حل های حلقه محلی بی سیم ارائه می دهند که به ایستگاه های رادیویی^۱ محلی تکیه دارند. این ایستگاه ها یک پیوند رادیویی به واحدهای ثابت رادیویی در خانه ایجاد می کنند که در عوض به تلفن های منازل یا بنگاه ها متصل می شود. در برخی مکان ها هزینه کمتر و راه اندازی سریع تری نسبت به حلقه محلی سیمی سنتی^۲ دارد.

شبکه سلولی - سرویس تلفن همراه با یک شبکه بزرگ از ایستگاه های رادیویی زمینی^۳ ایجاد می شود. برای هر فرد حداقل ۳ «سلول»^۴ فراهم می شود. هنگامی که سیستم های سیار طراحی می شوند پوشش و ظرفیت را بهینه می کنند، اما ممکن است مشکلات ازدحام محلی را در موارد اضطراری داشته باشند. به همین دلیل، تلفن های همراه نباید به عنوان ابزارهای ارتباطی اصلی برای کلیه اهداف مدیریت ریسک بلا در نظر گرفته شوند. به علاوه، اگر خطوط ثابت یا پیوند ریز موج ها که ایستگاه های رادیویی را به سوئیچ های سیار متصل می کند قطع شود؛ اگر شبکه شبکه عمومی سوئیچ تلفن که ایستگاه های رادیویی به آن وابسته است قطع شود یا اگر سیستم نیروی برق زمینی ایستگاه های رادیویی قطع شود و باتری ها تمام شوند، ایستگاه های رادیویی نیز ممکن است قطع شود (بعد از حدود ۸ ساعت).

شبکه خصوصی - عبارت «شبکه خصوصی»^۵ در اینجا برای شرح امکانات ارتباطی موجود برای کاربران خاص مانند مأمورین آتش نشانی^۶، پلیس، آمبولانس ها، تأسیسات، تیم های اورژانسی، حفاظت کشوری، حمل و نقل، دولت، وزارتخانه ها و صنایع دفاع استفاده می شود. این شبکه ها همچنین می توانند توسط کاربران صنعت، شرکتی و کسب و کار استفاده شوند. مالک شبکه معمولاً کاربران خصوصی هستند که می توانند آن را در یک محیط چندسازمانی به اشتراک بگذارند. کاربران معمولاً شبکه خصوصی خود را مدیریت می کنند در حالی که در برخی موارد یک اپراتور آن را برای مشتریان خصوصی مدیریت می کند.

این شبکه ها شکل های مختلفی دارند. آن ها می توانند با سیم یا بدون سیم باشند، منابع شبکه عمومی را به اشتراک بگذارند و می توانند ثابت باشند یا قابلیت جابه جایی داشته باشند. آن ها می توانند

1- Radio Base Stations

2- Traditional Wire Line Local Loop

3- Ground-based RBS

4- Cell

5 - Disaster Risk Management

6- Private Network

7- Fire Brigades

در این طبقات دسته‌بندی شوند: شبکه‌های رادیویی سیار زمینی^۱، شبکه‌های دریایی^۲، شبکه‌های هوایی^۳، شبکه‌های خصوصی مجازی^۴ و شبکه‌های ماهواره‌ای.

✓ **سرویس رادیویی سیار زمینی** - دسترسی به شبکه‌های رادیویی سیار زمینی خصوصی اختصاص به گروه محدودی از کاربران سیار دارد که تبادلات کوتاهی از صوت و داده یک طبیعت عملیاتی را در طول وضعیت‌های روزانه اضطراری و بلا برای محافظت عمومی و امداد سوانح کوتاه ایجاد می‌کنند. چنین شبکه‌هایی اغلب زمان برپایی بسیار کوتاه، داده و صوت هم‌زمان، قابلیت جابه‌جایی، قدرت بالا و سهولت کاربرد در مناطق شهری خشن، مناطق دوردست و محیط‌های کوهستانی را فراهم می‌کنند. محدوده پوشش از یک سلول چند متری تا مناطق بزرگ کشوری است؛ آن‌ها هم‌چنین سریع نصب می‌شوند. یک خانواده از استانداردها و فناوری‌ها می‌توانند ترکیب شوند تا سرویس صوت و داده مورد نیاز را برای تأمین نیازهای ویژه متعدد برای حفاظت کشوری، پلیس و تیم‌های اضطراری (مانند سطح امنیت، نرخ داده اطلاعات و نوع عملیات مأموریت بلا) فراهم کنند. سیستم‌ها طبق گسترش پهنای کانال رادیویی آن‌ها و نرخ داده فراهم شده به انواع باریک، عریض و باند پهن طبقه‌بندی می‌شوند.

✓ **شبکه خصوصی مجازی** - بسیاری از سازمان‌های متوسط و بزرگ شبکه‌های خود را با اتصال کامپیوترها برای سرویس پست الکترونیکی، دسترسی به پایگاه داده و اینترنت راه‌اندازی می‌کنند. سرویس‌های شرکت به کامپیوترهای اداری به وسیله شبکه محلی^۵ متصل می‌شوند که ممکن است در آن تعدادی از نمونه‌ها برخی از متعلقات سازمان را پوشش دهند. چنین آرایشی به عنوان شبکه گسترده^۶ شناخته می‌شود. پیوندها می‌توانند با سیم یا بدون سیم، محلی یا دورافتاده باشند.

✓ **پایانه‌های ماهواره‌ای ریز دهانه^۷** - یک روش برای بهبود فرصت‌ها به‌طوری که یک سیستم سازمانی در طول یک بلا عملیاتی باقی بماند، اتصال از طریق ماهواره است. این کار مشکل اختلال زیرساخت زمینی و تجمع شبکه عمومی سوئیچ تلفن را ندارد. اندازه آنتن‌های تعیین‌کننده دهانه بسته به فرکانس مورد استفاده باند معمولاً از کمتر از ۱ متر تا ۵ متر است. آن‌ها اغلب برای نصب ثابت طراحی می‌شوند، اما سیستم‌های به اصطلاح «فرار»^۸ با هدف بهبود بلا نیز در دسترس هستند. عموماً اشتراک در یک سرویس پایانه‌های ماهواره‌ای ریز دهانه^۹ به

1- Land Mobile Radio Networks

2- Maritime Networks

3- Aeronautical Networks

4- Virtual Private Networks

5- Local Area Network

6- Wide Area Network

7 - Very Small Aperture Terminals

8- Flyaway

9- Very Small Aperture Terminals

معنی خرید گروهی از کانال‌ها برای یک دوره زمانی خاص است. هیچ کاربر دیگری در این کانال‌ها سهم ندارد و مشترک برای استفاده از این کانال‌ها حتی هنگامی که سیستم‌هایی مانند شبکه عمومی سوئیچ تلفن و ماهواره سیار مجتمع باشند، گارانتی می‌شود. این روش یک جایگزین ارجح است اما هزینه آن بالاست و ممکن است فقط به عنوان بخشی از یک سیستم بزرگ‌تر مقرون به صرفه باشد.

✓ **پایانه‌های ماهواره‌ای و تلفن‌های ماهواره‌ای** - چندین سیستم با مفاهیم تکنولوژیکی و برنامه‌های کاربردی مختلف در عملیات اضطراری برای استفاده در دسترس هستند. معمولاً اندازه تجهیزات و پوشش موردنیاز برای کاربر اهمیت دارد. برخی از دستگاه‌های فرستنده-گیرنده^۱ و پایانه‌های قابل حمل^۲ ممکن است سیستم‌های مکان‌یاب جغرافیایی و کارکردهای پایگاه داده داشته باشند که برای تیم‌های میدانی که به تنهایی در مناطق دورافتاده و کوهستانی کار می‌کنند ارزش ایجاد می‌کند. سیستم جهانی ارتباطات شخصی سیار^۳ باعث استفاده از تجهیزات مشابه تلفن‌های همراه زمینی می‌شود و بخصوص برای وضعیت‌های نیازمند میزان بالایی از تحرک با آنتن‌های همه سویه بدون نیاز به تنظیم صحیح، مناسب است. بیشتر سیستم‌ها با صورت حساب از طریق سیم کارت‌ها^۴ اداره می‌شوند و باعث کنترل و تخصیص هزینه ارتباطات و تجسس بین‌المللی در شبکه‌های سیستم جهانی ارتباطات سیار^۵ می‌شوند که با آن ارائه‌دهندگان خدمات توافقات مربوطه را انجام می‌دهند. شبکه‌های ماهواره‌ای عمومی به علت تعرفه‌های نسبتاً بالا بخصوص برای اتصال بین پایانه‌های ماهواره‌ای سیستم‌های مختلف فقط برای فاز پاسخ اولیه جذاب هستند، اما نباید به عنوان ابزارهای اصلی عملیات دراز مدت‌تر استفاده شوند.

وقتی که زیرساخت مخابراتی کافی نیست [۵۰]



یک زیرساخت مخابراتی خوب در بنگلادش شامل ماهواره/ریز موج، فیبر نوری^۶، پایانه‌های ماهواره‌ای ریز دهانه و تلفن‌های همراه، توسط دولت و عوامل خصوصی اداره می‌شود. پوشش مخابراتی کاملاً رضایت‌بخش است، هرچند سانداریان و برخی از تپه‌های چیتاگونگ با تراکم جمعیت نسبتاً پایین را پوشش نمی‌دهد. برای مدیریت اثربخش ریسک بلا، یک سیستم یکپارچه از کانال‌های ارتباطی و

1- Handsets

2- Portable Terminals

3- Global Mobile Personal Communication System

4- Subscriber Identity Module (SIM) Cards

5- Global System for Mobile Communication

6- Optical Fibre

مشارکت گروه‌های مخالف ذی‌نفعان ضروری است. تاکنون عوامل دولتی بنگلادش برحسب نوع بلایی که باید با آن مقابله کنند، در یک وضعیت اضطراری مستقل کار کرده‌اند. زیرساخت مخابراتی خود نسبت به بلایای طبیعی در نقاط بلا آسیب‌پذیر است. گواه این مطلب نابودی یک برج ریزموج حیاتی در شهر بندری چیتاگونگ در طول گردباد آوریل ۱۹۹۱ که شبکه‌های مخابراتی ملی و بین‌المللی را مختل کرد و ورود سیلاب به لوله‌های کابل ارتباطی در بخش‌های زیادی در سیل ۲۰۰۴ است. یک مشکل متداول‌تر قطع برق در رویدادهای بلایی است که منجر به قطع ارتباط تلفن‌های همراه می‌شود.

۲-۵ مدیریت اطلاعات

مدیریت اطلاعات مؤثر و کارا برای اجرای موفق یک عملیات پاسخ به بلا حیاتی است. این مسئله فرای دسترسی به تجهیزات ارتباطی توسط افرادی است که در مرکز هماهنگی پاسخ به بلا کار می‌کنند یا به نوعی با آن ارتباط دارند. اهمیت مدیریت ارتباطات در این حقیقت نهفته است که اطلاعات باید به‌طور کارا و دقیق بین افراد و عوامل به منظور برنامه‌ریزی و اجرای اقدامات مناسب پاسخ جریان داشته باشد.

با این وجود، رویدادهای بلا، توانایی افراد شرکت‌کننده در مدیریت کارا و اثربخش اطلاعات را کاهش می‌دهند. دلایل آن ممکن است نیاز به سر و کار داشتن با حجم زیادی از اطلاعات یا این حقیقت که نتایج تراکنش‌های اطلاعات ممکن است بسیار شدید یا حتی تهدیدآمیز باشد و همچنین فشارهای زمانی شدید یا نقص زیاد در تجهیزات باشد.

به تمام این دلایل، یک سیستم مدیریت اطلاعات ساده و قوی در دسترس کارکنان مرکز هماهنگی پاسخ به بلا است تا اطمینان یابند که اطلاعات با اثربخش‌ترین روش جمع‌آوری، تلفیق و توزیع می‌شود.

انواع اطلاعات

انواع مختلفی از اطلاعات وجود دارد که برای کارکنان مرکز هماهنگی پاسخ به بلا در موارد اضطراری قابل توجه هستند، از جمله:

- ✓ اطلاعات پایه درباره جوامع تحت تأثیر خطر
- ✓ اطلاعات پایه درباره منابع، قابلیت‌ها و برنامه‌های دولت
- ✓ اطلاعات درباره خطرات سوانح
- ✓ اطلاعات درباره اثرات سوانح
- ✓ اطلاعاتی درباره نیازها و خواسته‌های جمعیت تحت تأثیر

برخی از این اطلاعات قبل از وقوع بلا گردآوری می‌شوند و در دسترس مرکز هماهنگی پاسخ به بلا برای استفاده در مواقع موردنیاز در سوانح قرار می‌گیرند. اطلاعات دیگر از طریق پیام‌ها، جلسات و گزارش‌ها با آن‌چه که در رویداد بالای اتفاق می‌افتد، آن‌چه که از مرکز هماهنگی پاسخ به بلا خارج می‌شود یا به آن وارد می‌شود پیوند داده می‌شوند.

مدیریت این اطلاعات بالای لینک شده تمرکز این بخش است، بخصوص شیوه‌هایی که با آن‌ها اطلاعات وارد مرکز هماهنگی پاسخ به بلا یا از آن خارج یا در آن جابه‌جا می‌شوند و در دسترس افرادی قرار می‌گیرند که به آن نیاز دارند.

پیام‌ها

پیام‌ها بخش کلیدی فرآیند مدیریت اطلاعات محسوب می‌شوند، زیرا ابزاری برای جابه‌جایی، ورود و خروج اطلاعات در مرکز هماهنگی پاسخ به بلا هستند. بنابراین، اثربخشی شیوه‌های مدیریت پیام‌ها اثر حیاتی در اثربخشی کل فرآیند مدیریت اطلاعات در مرکز هماهنگی پاسخ به بلا خواهد داشت. ممکن است یک پیام توسط هر فردی در مرکز هماهنگی پاسخ به بلا دریافت یا ارسال شود و بتواند شفاهاً (توسط پیک یا خط تلفن ثابت، رادیو یا تلفن همراه) یا کتباً (توسط پیک یا دستگاه دورنگار، تلفن همراه به صورت پیام‌های متنی یا پست الکترونیکی) به مرکز هماهنگی پاسخ به بلا وارد و از آن خارج شود.

برخی از پیام‌ها توسط یک نقطه کنترل مرکزی^۱ در مرکز هماهنگی پاسخ به بلا (دفتر ثبت^۲) و برخی مستقیماً توسط مسئولان اقدام شخصی^۳ در مرکز هماهنگی پاسخ به بلا دریافت می‌شوند. به‌طور مشابه، برخی از پیام‌ها مستقیماً از طرف مسئولان اقدام شخصی و برخی از طریق دفتر ثبت ارسال می‌شوند. یک سیستم باید برای اطمینان از جابه‌جایی سریع و معتبر پیام‌ها ایجاد شود. این سیستم باید توسط کلیه افرادی که از آن استفاده می‌کنند و آن را اداره می‌کنند کاملاً درک شود تا اطمینان یابند که سیستم در حد امکان در پشتیبانی از مدیریت اطلاعات در مرکز هماهنگی پاسخ به بلا در موارد اضطراری اثربخش است.

یک فرم استاندارد پیام مرکز هماهنگی پاسخ به بلا باید برای کلیه ارتباطات با مرکز هماهنگی پاسخ به بلا استفاده شود. این فرم استاندارد پیام برای ثبت و ارتباط با کلیه اطلاعات ناشی از یک بلا قابل استفاده است. با این وجود یک استثنا در مورد گزارش وضعیت وجود دارد. این استثنا گزارش واقعی از وضعیت جاری است و به علت توزیع گسترده و این حقیقت که در طول یک رویداد بلا مرتباً

1- Central Handling Point

2- Registry

3- Individual Action Officers

به روز می شود نیاز به یک فرمت سازگار دارد. یک گزارش وضعیت معمولاً شامل عناوین کلیدی زیر است:

- ✓ حادثه/سانحه/بلا (چه اتفاقی افتاده است؟ کجا؟ کی؟)
- ✓ مرور اثرات آنی وقوع رویداد
- ✓ برآورد مشکل (اندازه؟ حوزه؟ منطقه؟ تعداد در بر گرفته؟)
- ✓ منابع (تاکنون چه اقداماتی صورت گرفته است؟)
- ✓ چه کسی و چه چیزی را شامل می شود، کدام منابع دیگر در دسترس هستند اما تقبل نشده اند، مکان کنونی منابع کلیدی
- ✓ وظایفی که بر عهده منابع خاص است، تغییرات مورد انتظار در مکان، وظایف پیشنهادی
- ✓ وظایف تکمیل شده از زمان آخرین گزارش
- ✓ ارزیابی (چه اقدامی پیشنهاد می شود؟)
- ✓ مرور بلا و اثرات عملیات به عهده گرفته شده تا کنون
- ✓ اهداف آتی، کوتاه و بلندمدت
- ✓ منابع اضافی مورد نیاز

لاگها

کلیه کارکنان مرکز هماهنگی پاسخ به بلا باید یک دفتر ثبت وقایع^۱ شخصی داشته باشند. این دفتر باید برای ثبت کلیه پیامها، اقدامات و تصمیمات مهم استفاده شود. کلیه صادرکنندگان پیام باید از دفاتر ثبت وقایع خود استفاده کنند تا جزییات ارسال پیامها را ضبط کنند. افرادی که پیامها را دریافت می کنند باید جزییات اصلی پیامهایی را که دریافت می کنند در دفتر ثبت وقایع خود یادداشت کنند. اگر نیاز باشد پیامها می توانند شفاهی انتقال داده شوند، اما در این مورد نیز فرستنده و گیرنده باید جزییات ضروری را در دفتر ثبت وقایع خود ثبت کنند.

رکوردهای استاندارد اطلاعاتی مرکز هماهنگی پاسخ به بلا

در زیر لیستی از حداقل فایلها و اسنادی که باید در مرکز هماهنگی پاسخ به بلا نگهداری شوند آورده شده است:

فایلها	اسناد
✓ گزارشهای وضعیت	✓ برنامههای اضطراری

1- Log

✓ آیین نامه عملیات	✓ پخش رسانه‌ای
✓ لیستی از مقامات رسمی کلیدی شامل جزییات سازمان‌های آنها، کسب‌وکار و آدرس خانه‌ها، شماره تلفن‌ها و آدرس‌های پست الکترونیکی	✓ پیام‌های فرستاده شده
✓ نمودارهای عوامل سازمانی	✓ پیام‌های دریافت شده
✓ فهرست‌های منابع	✓ برآورد خسارت
✓ نقشه‌ها	✓ برآورد نیازها
✓ تصاویر هوایی	✓ تعهدات
✓ داده‌های جامعه شامل جمعیت، منابع، فعالیت‌های تجاری و ...	

سیستم مدیریت سوانح اوريجن^[۵۱]



سیستم مدیریت سوانح اوريجن^۱ یک سیستم مدیریت سوانح در مراکز مدیریت بلایای کشوری^۲ در زلاندنو است. این سیستم ویژگی‌های زیر را دارد:

- ◀ ورود امن به سیستم که دسترسی به مجوزها و کنترل حسابرسی را فراهم می‌کند.
- ◀ کاربر کنترل انواع حوادث، کارکنان و نهادها را تعریف می‌کند.
- ◀ ثبت و نگهداری پیام.
- ◀ لینک‌ها و متعلقات پیام.
- ◀ مدیریت و ردیابی پیام.
- ◀ ثبت، ردیابی و مدیریت وظایف.
- ◀ ثبت و مدیریت پاسخ.
- ◀ کتابخانه رویه‌های اضطراری.
- ◀ امکانات ادغام پستی و نامه و پست برای MS Office.
- ◀ حسابرسی و ردیابی کامل گزارش‌ها در صفحه نمایش یا چاپگر
- ◀ پشتیبانی از شبکه و کامپیوتر شخصی مستقل^۳ با هم‌زمان‌سازی^۴ داده‌ها

1- Origen Emergency Management System
 2- Civil Defence Crisis Management Centres
 3- Stand Alone PC
 4- Synchronization

استفاده از نمایش‌گرها

نمایش‌گرها^۱ ابزارهایی برای خلاصه‌سازی اطلاعات و تسهیل تحلیل و اقدام سریع هستند. نمایش‌گرها باید به آسانی توسط کلیه افراد مرکز هماهنگی پاسخ به بلا درک شوند تا آن‌ها اطمینان یابند که این ابزارها مفیدند و می‌توانند در فرآیند تأمین نیازها و تخصیص منابع کمک کنند. نمایش‌گرها به صورت منظم و عملی به‌روز می‌شوند، زیرا اطلاعات کنونی برای اطمینان از انجام اقدامات به‌هنگام و اثربخش حیاتی هستند. بنابراین هنگامی که اطلاعات نمایش‌گر تغییر می‌کنند، به‌روز می‌شوند یا تنظیم می‌گردند باید روی کلیه نمایش‌گرها عنوان «تصحیح شده در ...» با زمان/تاریخ صحیح ورود اطلاعات گذاشته شود.

در زیر انواع رایج نمایش‌گرهای مورد استفاده در مرکز هماهنگی پاسخ به بلا آورده شده‌اند. نمایش‌گرها ممکن است مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات^۲ باشند، از پروژکتور یا صفحه نمایش تلویزیون استفاده کنند یا اگر امکانات الکترونیکی در دسترس نیستند با استفاده از کاغذ یا وایت‌برد تهیه شوند:

- ✓ نمایش‌گر تماس‌ها- برای ثبت شماره‌های تماس مهم جهت استفاده در طول بلا به کار می‌رود.
- ✓ نمایش‌گر منابع- برای نمایش منابع تعهد شده و همچنین برخی از منابع موجود از جمله مکان، تعداد، دوره اجرا، ... استفاده می‌شود.
- ✓ نمایش‌گر موقعیت- جهت خلاصه‌سازی موقعیت جاری برای مکان‌های مختلف کلیدی که تحت تأثیر بلا قرار گرفته‌اند. دائماً در طول عملیات بلا به‌روز می‌شود و اساس اطلاعات توزیع شده بین عموم و رسانه را شکل می‌دهد.
- ✓ خلاصه آسیب- شامل یک نگاه اجمالی به شهرها، شهرک‌ها و روستاهایی است که گزارشی از خسارت داده‌اند، زمان گزارش و وسعت آسیب گزارش شده است.
- ✓ نمایش‌گر گزارش- لیستی از گزارش‌های وضعیت جاری، دستورات اجرایی و عملیاتی، اختصارات فنی و انتشار اطلاعات عمومی/رسانه‌ای و زمان انتشار است.
- ✓ نمایش‌گر دسترسی/خروجی- برای نمایش جزئیات جاده‌های اصلی، فرودگاه‌ها، فرودگاه هلی‌کوپترها و ... به کار می‌رود که ممکن است در طول عملیات بلا بخصوص مسیرهای دسترسی تخصیص داده شده و مسیرهای خروجی مورد استفاده/باز/ بسته باشد. توجه: این اطلاعات می‌تواند برحسب نیازهای وضعیتی در یک نقشه نشان داده شود.
- ✓ نمایش‌گر فعالیت- جزئیات اصلی برنامه زمانی را نشان می‌دهد.

1- Displays

2 - Information and Communication Technology

✓ نمایش گر وضعیت- خلاصه‌ای است از تعداد کشته‌شدگان، مجروحین، مجبوسین، بی‌خانمان‌ها و مکان آن‌ها و همچنین خلاصه‌ای از مواردی که محاسبه نشده‌اند. این نوع نمایش در ترکیب با نمایش موقعیت استفاده می‌شود.

نقشه‌ها

نقشه‌ها منابع اطلاعاتی مهمی برای مرکز هماهنگی پاسخ به بلا هستند. دو کاربرد اصلی نقشه‌ها عبارتند از:

✓ نقشه موقعیت- نقشه منطقه رویداد است که با جزئیات خطر، تهدید یا اطلاعات شناخته شده بلا علامت‌گذاری می‌شود.

✓ نقشه دسترسی- با جزئیات مسیرهایی که در ترافیک پاسخ به بلا، خودروهای تخلیه و عامه مردم قابل استفاده هستند علامت‌گذاری می‌شود.

سیستم اطلاعات بلا دس اینورتار [۵۲]



دس اینورتار^۱ یک سیستم اطلاعات بلای منبع باز^۲ است که به کاربران اجازه می‌دهد برآورد آسیب و زیان پس از بلا و همچنین ارزیابی نیازها را ذخیره‌سازی، پرس‌وجو و تحلیل کنند. دس اینورتار در طول پاسخ به بلا، بهبود اولیه و مراحل بازسازی استفاده می‌شود، اگرچه به عنوان یک سیستم اطلاعاتی تاریخی آسیب/زیان بلا برای درک بهتر ریسک‌های ماقبل و بالقوه نیز به کار می‌رود و بنابراین تصمیمات مدیریت ریسک بلا را پشتیبانی می‌کند. دس اینورتار ویژگی‌های زیر را دارد:

- ◀ باعث ایجاد پایگاه‌های داده پراکنده تاریخی مربوط به چندین خطر و چندین بلا می‌شود.
- ◀ ابزارهای تحلیل تعبیه شده^۳، محافظت و دسترسی گسترده شامل ابزارهای تحلیل فضایی، آماری و گرافیکی را ارائه می‌دهد.
- ◀ انعطاف‌پذیر و قابل سفارشی‌سازی، چند زبانه و طبقات میدانی غیربلا و دارای قابلیت اضافه شدن به پایگاه داده است.

قابلیت‌های ویژه شامل این موارد است:

- ◀ کارت ثبت اطلاعات بلای تعبیه شده و از قبل تعریف شده با اثرات اساسی بلا
- ◀ توسعه‌پذیری پایگاه داده ساده که باعث پیکربندی پیمایش عمومی مورد نیاز برای جمع‌آوری برآوردهای نیازها/ آسیب/زیان در موقعیت‌های پس از بلا می‌شود.
- ◀ اتصال ساده با سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی^۴ در دو سطح، به عنوان فایل‌های جغرافیایی داخلی (فایل‌های تصویری) یا اتصال با سیستم‌های نقشه‌برداری مجهز به وب

1- Desinventar

2- Open Source Disaster Information System

3- Built-in

4- Geographic Information System

- ◀ یکپارچگی کامل با Google Maps و Google Earth برای تبادل داده فضایی
- ◀ توابع کامل ورود/ خروج داده
- ◀ پشتیبانی کامل از پلت فرم‌های پایگاه داده اصلی
- دس‌اینورتار در رویدادهای زیر استفاده شد:
- ◀ طوفان میچ^۱ (هندوراس و نیکاراگوئه)، ۱۹۹۸
- ◀ زلزله ارمنستان (کلمبیا)، ۱۹۹۹
- ◀ سیل ال نینو^۲ شمال پرو، ۱۹۹۷
- ◀ زلزله جنوب پرو، ۲۰۰۱
- ◀ سونامی اقیانوس هند (اندونزی، مالدیو و سریلانکا)، ۲۰۰۴
- ◀ شورش تیمور^۳ شرقی (بلای تعارض اجتماعی)، ۲۰۰۶
- ◀ گردباد نرجیس (میانمار)، ۲۰۰۸

اطلاعات جمع‌سپاری بحران

سیستم‌های مدیریت اطلاعات بشردوستانه سنتی معمولاً بسته و تحت کنترل هستند. در حال حاضر بسیاری از ذی‌نفعان از یک سیستم مدیریت اطلاعات برای تکمیل جمع‌آوری اطلاعات تحت پروتکل‌های قبل از سازمان‌دهی استفاده می‌کنند. این پروتکل‌ها به دلایل زیر قابل محدود شدن هستند:

- ✓ محدودیت‌هایی در مورد افرادی که می‌توانند ورودی‌های سیستم را ارائه دهند و به‌طور بالقوه مقدار داده جمع‌آوری شده و گزارش شده را کاهش دهند وجود دارد.
 - ✓ رویه‌های تشکیل‌دهنده ممکن است بسیار وقت‌گیر باشند و باعث تأخیر در تخصیص منابع برای وظایف باشند.
 - ✓ اگر زمان بین جمع‌آوری داده و زمان استفاده از داده‌ها برای تصمیم‌گیری طولانی شود، اطلاعات جمع‌آوری شده ممکن است منسوخ شوند.
- انواع اطلاعات باید به سرعت در طول عملیات بلا پردازش شوند. در این مفهوم، وب سایت‌های شبکه اجتماعی و جمع‌سپاری می‌توانند ابزارهای قدرتمندی برای جمع‌آوری و اشتراک اطلاعات در طول رویدادهای بلای شوند.
- سایت‌های شبکه‌سازی اجتماعی آنلاین مانند Facebook و Twitter به شدت در حال رواج هستند و از سال ۲۰۰۹ به‌طور فزاینده‌ای روش‌های تحویل اطلاعات را در طول بلا تغییر داده‌اند. این وب سایت‌ها به کاربران اجازه می‌دهند با ارسال پیام‌ها یا اشتراک تصاویر از طریق کامپیوتر یا تلفن همراه با دیگر افراد ارتباط برقرار کنند و یک نوع ارتباط «چند به چند» ایجاد کنند.

1- Mitch
2- El Nino
3- Timor

بلایا ممکن است منجر به خرابی خدمات تلفن شوند که این مسئله خود منجر به کاربرد مکرر رسانه اجتماعی در طول دوره پاسخ و امداد می‌شود. هر فردی با یک کامپیوتر (یا تلفن هوشمند) و یک اتصال اینترنتی می‌تواند اطلاعات حیاتی را ایجاد، توزیع و بازیابی کند. دوستان و اقوام آسیب‌دیدگان بلا از سایت‌های شبکه اجتماعی برای جست‌وجوی اطلاعات و کمک استفاده می‌کنند. سازمان‌های خبری اصلی نیز آن را برای اخبار و اطلاعات به کار می‌گیرند. حوزه امداد مؤثر می‌تواند بزرگ‌تر شود، بخصوص اگر عوامل بشردوستانه و سیاست‌گذاران به اندازه جمعیت تحت تأثیر از این فرصت‌های تکنولوژیکی استفاده کنند.

Twitter



Twitter مثال خوبی است از اینکه یک رسانه اجتماعی چگونه می‌تواند ابزاری قدرتمند برای تصاویر و به‌روزرسانی‌های بلادرنگ در طول بلایا باشد. این پلتفرم ریزوبلاگ^۱ می‌تواند منبع ارزشمندی برای بازماندگان و کارکنان امداد باشد.

- ◀ در ژوئن ۲۰۰۹، در طول اعتراض‌های بعد از انتخابات در ایران، Twitter ابزاری حیاتی برای به اشتراک‌گذاری اطلاعات بین معترضان و دنیای بیرونی و حتی منبعی برای رسانه‌ها شد.
- ◀ بعد از زلزله هائیتی، Twitter یک روش دست اول برای پخش اخبار و تصاویر ایجاد کرد.
- ◀ در عرض یک ساعت پس از زلزله ژاپن در سال ۲۰۱۱، بیش از ۱۲۰۰ توییت از توکیو^۲ ارسال شدند. در عرض یک روز مجموعاً ۲۴۶,۰۷۵ پست Twitter با استفاده از کلمه «زلزله» ارسال شدند [۵۳].

یوشاهیدی^۳ [۵۴] یک پلتفرم منبع باز است که برنامه‌های کاربردی موجود مانند سرویس پیام کوتاه، Twitter و Google Maps را برای جمع‌سپاری، جمع‌آوری، داده‌نمایی و نقشه‌برداری اطلاعات بلا ترکیب می‌کند. افراد می‌توانند گزارش‌های فردی را پست کنند تا بعداً به روشی مفید آن‌ها را جمع‌آوری کنند و ارائه دهند. یوشاهیدی بیشتر در شرایط مبارزه در کنیا، افغانستان، کلمبیا، جمهوری دموکراتیک کنگو، غزه، هند، لبنان و موزامبیک استفاده شده است، اما در طول زلزله‌های هائیتی و شیلی در سال ۲۰۱۰ و زلزله‌های ژاپن و زلاندنو در سال ۲۰۱۱ نیز اجرا شده است.

باز کردن گزارش‌های اطلاعات بلایا برای همه با فناوری، فرصت‌های هیجان‌انگیز و چالش‌های پراهمیتی را به وجود می‌آورد. در مقایسه با سیستم‌های مدیریت اطلاعات بشردوستانه سنتی، اطلاعات جمع‌آوری شده در یوشاهیدی می‌توانند مستقیماً به دست افرادی که بیشترین نیاز را به آن‌ها دارند

1- Micro-Blogging Platform

2- Tokyo

3- Ushahidi

برسند. یوشاهدی شامل یک گزینه اشتراک است که با آن افراد می‌توانند در هشدارهای موقعیت‌های خاص با پیام کوتاه یا پست الکترونیکی مشترک شوند.

با این وجود، جمع‌سپاری چالش‌هایی را به وجود می‌آورد. اگر جامعه تحت تأثیر درباره چگونگی گزارش‌دهی وضعیت و نیازهای آن‌ها آموزش نبیند، ممکن است اضافه بار اطلاعات تأیید نشده به وجود بیاید. همچنین ممکن است در جوامع تحت تأثیر این انتظار را به وجود بیاورد که امداد تأمین خواهد شد. این نگرانی نیز وجود دارد که جمع‌سپاری به پشتیبانی داوطلبانه افراد تکیه دارد، اما لازم است روشی برای تضمین وجود داوطلبان و داشتن مهارت‌های مورد نیاز برای انجام وظیفه به‌طور اثربخش هم وجود داشته باشد. در نهایت، برخی از اعضای جمعیت دسترسی به فناوری و دانش نخواهند داشت. برخی از چالش‌های کلیدی شامل روش‌هایی برای تأیید سریع صحت و اعتبار اطلاعات جمع‌آوری شده و پست شده هستند و برای اطلاعات بسیار زیاد در زمان کوتاه معقول به نظر می‌رسند. گزینه‌های تکنیک‌های تأیید بلادرنگ عبارتند از:

- ✓ ارسال اطلاعات به یوشاهدی ممکن است فقط به افراد مورد اعتماد محدود شود. این رویکرد به عنوان جمع‌سپاری «کران‌دار»^۱ شرح داده می‌شود.
- ✓ هنگامی که چندین منبع رویداد یکسانی را شرح می‌دهند، روش «معتبرسازی خودکار»^۲ روی اطلاعات پیاده می‌شود [۵۵].

سیل در پاکستان [۵۶]



در طول سیل بزرگ پاکستان در اواسط سال ۲۰۱۰ برنامه‌های کاربردی مبتنی بر فضا، دولت و جامعه بین‌المللی را برای امداد اضطراری در مناطق گسترده جغرافیایی تحت تأثیر بلا آماده کرد. تصاویر ماهواره‌ای که در تاریخ‌های مختلف و از پایگاه‌های داده سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی گرفته شده بود به‌طور گسترده برای تحلیل وضعیت توسط اغلب عوامل بین‌المللی بشردوستانه استفاده شدند. پویایی امواج سیل توسط صورت فلکی ۱۷ ماهواره چرخان با بیش از ۲۲ حسگر تصویربرداری گرفته شد. این محصولات در روزهای بالای پس از فاجعه برای کاربران نهایی رایگان است. به‌علاوه، سازوکارهای مشارکتی در سطوح منطقه‌ای و بین‌المللی مانند منشور بین‌المللی بلایای اصلی و فضایی^۳، آسیای قراول^۴، پلتفرم سازمان ملل متحد برای اطلاعات مبتنی بر فضا جهت مدیریت بلا و پاسخ اضطراری و برنامه‌های کاربردی ماهواره‌های عملیاتی مؤسسه سازمان ملل متحد برای آموزش و تحقیق، دسترسی رایگان به داده‌های ارزشمند ماهواره‌ای با وضوح بالا که توسط دولت و عوامل خصوصی فضایی تهیه و جمع‌آوری شده‌اند فراهم می‌کند.

1- Bounded

2- Auto-Validation

3- International Charter on Space and Major Disasters

4- Sentinel Asia

ماهواره‌های رصد زمینی به‌طور گسترده نه تنها برای پاسخ بشردوستانه و بهبود سریع بلکه برای درخواست‌های لحظه‌ای مورد استفاده بودند. طرح پاسخ اولیه اضطراری به سیل در پاکستان^۱ که حدود ۴۶۰ میلیون نفر در آن همکاری داشتند توسط سازمان ملل متحد در ۱۱ اوت ۲۰۱۰ راه‌اندازی شد. درخواست براساس داده‌های دریافت از راه‌دور و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی از مناطق تحت تأثیر بود که برای کمک به بسیج پشتیبانی و کمک بین‌المللی استفاده شد.

در سطح زمینی، بخصوص تلفن‌های همراه در توزیع پیام‌های اعلام خطر در قسمت وسیعی از حوزه دشت سیلابی هند از شمال تا جنوب که منطقه جغرافیایی حدوداً یک هکتاری را در بر می‌گیرد کمک زیادی کردند. یک بخش ارتباطات اضطراری برای افزایش ظرفیت پاسخ دولت پاکستان، تیم پاسخ سازمان ملل متحد و سازمان‌های غیردولتی ایجاد شد. برنامه جهانی غذا^۲ اولین خط پشتیبانی از فناوری اطلاعات و ارتباطات را در سیستم سازمان ملل متحد در پاکستان ایجاد کرد. برنامه جهانی غذا، از طریق فناوری اطلاعات سریع و ارتباطات اضطراری و تیم پشتیبانی با تلاش‌های نجات، تخلیه و جست‌وجو به دولت پاکستان مستقیماً کمک کرد. به‌علاوه تلاش‌های داخلی کشور، رسانه اجتماعی ارتباطات و درخواست‌های آنی بین جمعیت داخلی و جمعیت یهودیان پراکنده را تسهیل کرد. تصاویر انهدام به‌طور لاینقطع به ابزارهای شخصی سیار در سراسر جهان فرستاده شدند تا هم‌زمان توجه جهان را با وجود مدت نسبتاً طولانی بلا (۳ تا ۴ ماه) به تراژدی جلب کنند.

۳-۵ ملاحظات سیاسی

ظرفیت سیستم‌های پاسخ به بلا در آسیا و اقیانوسیه باید افزایش یابد.

ظرفیت ارتباطات اضطراری برای اطمینان از اثربخشی و کارایی اقدامات پاسخ به بلا حیاتی هستند. این ظرفیت شامل موارد زیر است:

- ✓ ترمیم تأسیسات تلفنی و خدماتی اینترنتی، بخصوص خدمات اتصال بی‌سیم
- ✓ به‌کارگیری سریع ابزارهای ارتباطی آماده‌باش برای اطمینان از ارتباط بین تیم‌های میدانی و قرارگاه‌های مربوطه
- ✓ توسعه قابلیت اداره سیستم‌های سیار سلولی محلی جهت تطبیق افزایش ناگهانی ترافیک محلی و خارجی
- ✓ اطمینان از پهنای باند اینترنت برای شبکه‌سازی اطلاعات مربوطه، سیستم‌های تصمیم‌یار، کنفرانس‌ها و خدمات بهداشت از راه‌دور و گزارش‌های خبری
- ✓ در صورت لزوم، چنین ظرفیتی ممکن است شامل تجدید و توسعه ارتباطات کنترل پرواز نیز باشد.

1- Pakistan Initial Floods Emergency Response Plan

2- World Food Programme (WFP)

توصیه می‌شود که اولین صف‌آرایی خدمات و سیستم‌های ارتباطات اضطراری برای نجات سایت‌ها در عرض ۲۴ ساعت انجام شود تا به تیم‌های نجات در جست‌وجو و وظایف نجات در طول ۷۲ ساعت پس از بلا کمک کند.

تأمین کامل چنین نیازهایی فراتر از قابلیت دولت‌های محلی و ارائه‌دهندگان خدمات است. جدای از اقدامات بهبود انعطاف‌پذیری شبکه‌های خدمات محلی، بیشتر ظرفیت‌های اشاره شده نیاز به مداخله دولت محلی با پشتیبانی عوامل بین‌المللی و منطقه‌ای دارند.

موارد زیر خدمات و سیستم‌های ارتباطات اضطراری هستند که به‌طور گسترده در کشورهای آسیا و اقیانوسیه استفاده می‌شوند و توصیه می‌شود که ظرفیت آن‌ها به عنوان یک اولویت تقویت شود.

✓ **موبایل ماهواره‌ای** وسیله‌ای است با کاربرد آسان که برای دسترسی به اینترنت و تلفن در بیشتر اقدامات پاسخ به بلا، سریعاً راه‌اندازی می‌شود. برخی از گوشی‌های دوتایی سرفصل ممکن است به‌طور خودکار بین ماهواره و سیستم‌های سیار سلولی سوئیچ کنند که باعث کاهش شدید هزینه هنگام دسترسی به خدمات سیار سلولی می‌شوند. اینمارست^۱ و ایریدیوم^۲ خدمات سیار ماهواره‌ای موجود در منطقه هستند که به‌طور جهانی از طریق صورت فلکی ماهواره‌ای پوشش داده می‌شوند و دو ماهواره ساکن زمین تورایا^۳ که بیشتر کشورهای آسیا و غرب اقیانوسیه را پوشش می‌دهند می‌توانند هزینه‌های کلی را کاهش دهند [۵۷].

✓ **تلفن همراه** این روزها معمول‌ترین ابزار ارتباطی است. بازیابی اولیه یا تأسیس چنین خدماتی ممکن است ارزان‌ترین و گسترده‌ترین تلفن و خدمات بی‌سیم را به تیم‌های میدانی ارائه دهد. هنگامی که برقراری تماس با بیرون ممکن نیست، چنین ظرفیتی باید از خدمات محلی پشتیبانی کند. برای بهبود کیفیت اطلاعات که ممکن است به علت افزایش ناگهانی ترافیک خراب شود، توسعه به‌هنگام مدیریت ظرفیت سیستم‌های سیار اهمیت دارد.

✓ **پلتفرم پروتکل اینترنت** می‌تواند بسیاری از نیازهای ارتباطی را تأمین کند. هنگامی که با امکانات بی‌سیم ترکیب می‌شود، ممکن است مناسب‌ترین خدمات ارتباطی را با پایین‌ترین هزینه فراهم کند. این پلتفرم شبکه‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی مربوطه، اتصال ایستگاه‌های اصلی تلفن همراه محلی به شبکه‌های خود، سازمان‌دهی ویدیو کنفرانس‌ها، دسترسی به پشتیبانی پزشکی از راه‌دور^۴ و برقراری تماس‌های بین‌المللی را تسهیل می‌کند.

✓ **پایانه‌های ماهواره‌ای ریز دهانه** با خدمات پهن باند ماهواره‌ای می‌تواند هنگام عدم دسترسی به اینترنت باند پهن مبتنی بر زمین اتصال را ایجاد کند. بسیاری از ماهواره‌های ارتباطی چنین

1- Inmarsat

2- Iridium

3- Thuraya

4- Tele-Medicine Support

خدماتی را با پوشش جغرافیایی مختلف و سیستم‌های فنی فراهم می‌کنند و بسیاری از آن‌ها برای استقرار سریع شامل مواردی هستند که می‌توانند به صورت هوایی بارگیری و توسط نیروی انسانی تا مناطق کوهستانی صعب‌العبور حمل شوند در دسترس هستند. ماهواره آی‌پی‌استار^۱ شرکت تای‌کام^۲ ممکن است ارزان‌ترین پهنای باند را به بسیاری از کشورهای آسیا و اقیانوسیه ارائه دهد. [۵۸]

✓ **خودروهای ارتباطات اضطراری** در بسیاری از اقدامات پاسخ به بلا به کار گرفته می‌شوند و بیشتر آن‌ها مجهز به ارتباطات ماهواره‌ای هستند. هدف برخی از آن‌ها ارائه خدمات ارتباطی جامع شامل خدمات سیار سلولی است که برخی از آن‌ها از شبکه‌های خصوصی تیم‌های میدانی پشتیبانی می‌کنند و برخی برای ارائه اتصال ماهواره‌ای برای انتقال داده با ضریب بالا شامل انتقال تلویزیونی هستند.

✓ **سرویس پیام کوتاه ماهواره‌ای** توسط ناوبری ماهواره‌ای کامپس^۳ چین ارائه داده می‌شود و سیستم موقعیت‌یابی ارزش آن را بعد از زلزله ونچوان^۴ در می ۲۰۰۸ هنگامی که معتبرترین ابزار ارتباطی آن زمان بود نشان داد.

✓ **رادبوی باند شهری** توسط بسیاری از تیم‌های پاسخ به بلا برای ارتباطات صوتی داخلی آن‌ها استفاده می‌شود.

✓ **ظرفیت ناوبری و مکان‌یابی** یک ظرفیت پشتیبانی فنی مهم دیگر برای نجات میدانی و اقدامات مقابله در طول بلایای اصلی است. به تیم‌های میدانی اجازه می‌دهد که جایگاه‌های خود را در مناطق بلایی که بیشترین آسیب را دیده‌اند تعیین کنند. موقعیت‌یابی ماهواره‌ای از طریق سیستم موقعیت‌یابی جهانی^۵ در سال‌های اخیر متداول‌تر شده است، زیرا اکنون بسیاری از گوشی‌های تلفن همراه مجهز به کارکردهای موقعیت‌یابی سیستم‌های مکان‌یاب جغرافیایی هستند. در سال‌های پیش‌رو، قسمت اعظم ناوبری ماهواره‌ای و سیستم‌های موقعیت‌یابی شامل مواردی که به‌طور منطقه‌ای توسط چین، هند، ژاپن و فدراسیون روسیه توسعه داده شدند در منطقه آسیا و اقیانوسیه در دسترس خواهند بود. سیستم کامپس کشور چین ممکن است پیام کوتاه ماهواره‌ای را به جمعیت بیشتری ارائه دهد.

یک مسئله مربوط به سیاست در زمینه بهبود ارتباطات، انعطاف‌پذیری زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات است. افزایش انعطاف‌پذیری زیرساخت ارتباطی موجود یک اقدام اصلی آمادگی برای بلا در بسیاری از کشورهای منطقه آسیا و اقیانوسیه شده است، جایی که مراجع مخابراتی

1- IPStar

2- Thicom

3- Compass

4- Wenchuan

5 - Global Positioning System

سیاست‌ها و تدارکات پاسخ را به عنوان بخشی از راهبردهای کاهش بلای ملی و برنامه‌های پاسخ‌گو بنیان نهادند. به علاوه، ارائه‌دهندگان خدمات برای افزایش انعطاف‌پذیری زیرساخت ارتباطی خود نسبت به بلایای بزرگ اقداماتی انجام داده‌اند.

افزایش انعطاف‌پذیری زیرساخت‌های ارتباطات زمینی موجود به روش‌های زیر قابل دستیابی

است:

✓ استانداردهای بالاتر ساختاری برای ایستگاه‌های سیار و برج‌های انتقال بی‌سیم در مناطقی با ریسک بالای بلایا

✓ ظرفیت‌های پشتیبانی قوی‌تر

✓ برنامه‌های پاسخ جافتاده برای ترغیب افراد و منابع فنی برای بازیابی سریع آسیب‌های ممکن

✓ مقیاس‌پذیری مطمئن برای رویارویی با افزایش ناگهانی ترافیک که ممکن است در طول پاسخ‌های اضطراری بلا اتفاق بیفتد

انعطاف‌پذیری شبکه ممکن است از طریق افزایش افزونگی شبکه و به‌کارگیری ارتباطات ماهواره‌ای به عنوان ابزار پشتیبانی اصلی برای افزایش انعطاف‌پذیری زیرساخت ارتباطی افزایش یابد. در نهایت، کشورها ممکن است نتوانند تمام نیازهای اطلاعاتی خود در زمان بلا را تأمین کنند. مشارکت بین‌المللی یا منطقه‌ای در به‌کارگیری فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی برای کشورهای بلا دیده بخصوص در ایجاد دسترسی به داده و تجهیزات مورد استفاده در طول پاسخ به بلا حیاتی است. عکس‌برداری ماهواره‌ای که برای بسیاری از ملت‌های در حال توسعه گران است، مثالی از مشارکت بین‌المللی است که دسترسی را در زمان بلا فراهم می‌کند.

ده آژانس فضایی اصلی در جهان اعضای منشور بین‌المللی بلایای بزرگ و فضایی هستند که منابع آن شامل بیش از بیست و یک ماهواره رصد زمینی جهت ارائه داده‌های دریافت از راه‌دور جهانی برای پاسخ به بلا است. بسیاری از ماهواره‌های رصد زمینی نیز منابع ماهواره‌ای هستند که می‌توانند از طریق فرمان درخواست شوند. اکتساب و تحویل داده براساس اضطرار صورت می‌گیرد. در سراسر هر فرآیند بلا، متخصصان منصوب شده مرتب‌سازی و مدیریت داده‌ها و برنامه‌های کاربردی مورد نیاز برای کمک به کاربران را مدیریت می‌کنند. فرمان توسط کاربران مجاز که شامل آژانس‌های فضایی و نجات، دفاع و محافظت مدنی یا هیئت امنیتی از کشورهای اعضای فرمان هستند فعال می‌شود و نهادهای سازمان ملل متحد و سازمان‌های بین‌الملل مانند دفتر امور اقلیمی زمین^۱ در سازمان ملل متحد، برنامه کاربردی عملیات ماهواره‌ای مؤسسه آموزش و تحقیقات سازمان ملل متحد^۲ و مرکز کاهش بلایای آسیا^۳ را مجاز به استفاده می‌کنند.

1- United Nations Office for Outer Space Affairs

2- United Nations Institute for Training and Research

3- Asian Disaster Reduction Center

آسیای قراول ابتکاری مشابه تحت مجمع آژانس فضایی منطقه‌ای در آسیا و اقیانوسیه برای ارائه محصولات و اطلاعات ماهواره‌ای بلا به منطقه آسیا و اقیانوسیه، از طریق وب سایت خویش است [۵۹]. آسیای قراول توسط تیم الحاقی پروژه^۱ که در حال حاضر شامل ۵۴ سازمان از ۲۲ کشور و ۹ سازمان بین‌المللی است رهبری می‌شود. بسیاری از تصاویر مبتنی بر فضا توسط پنج ماهواره رصد زمینی فراهم می‌شوند. درخواست‌های مشاهده برای بلایای بزرگ در منطقه آسیا و اقیانوسیه می‌توانند توسط سازمان‌های عضو مرکز کاهش بلایای آسیا یا سازمان‌های نماینده تیم الحاقی پروژه آسیای قراول پیشنهاد شوند.

به علت اهمیت ارتباطات اضطراری پس از بلا، سازمان‌های بین‌المللی برای ارائه کمک در چنین مواقعی آماده هستند. مخابرات بدون مرز^۲ یکی از سازمان‌هایی است که در بالا ذکر شد. اتحادیه مخابرات بین‌المللی^۳ سازمان دیگری است که آماده به‌کارگیری پایانه‌های ماهواره‌ای سیار و تجهیزات ارتباطی متعدد دیگر برای کمک به بازیابی لینک‌های ارتباطی حیاتی برای هماهنگی عملیات امداد است. این بخشی از چارچوب اتحادیه بین‌المللی برای هماهنگی موارد اضطراری است که از مشارکت وجوه و تجهیزات شرکای خود (فدکس^۴، ارتباطات جهانی آی‌سی‌او^۵، اینمارست، آیروپوم، تراستار گلوبال^۶، تورایا^۷ ویزادا^۸) بهره می‌برد.

هنگام وقوع بلایا، شرکت‌های خصوصی نیز نقش قابل توجهی در تلاش‌های پاسخ و بازسازی اقتصاد بازی می‌کنند. شرکت‌ها بخصوص در صنعت ارتباطات به عنوان اهداکنندگان تجهیزات ارتباطی، تعمیر زیرساخت ارتباطی یا ارائه سیستم‌های ارتباطی جایگزین هنگام آسیب زیرساخت شناخته شده‌اند. اریکسون یک برنامه پاسخ اریکسون^۹ را اجرا کرد که نه تنها راه‌حل‌های ارتباطی در زمان بلا ارائه می‌داد بلکه در تحقیق و افزایش آگاهی نیز شرکت می‌کرد. اریکسون هم‌چنین در توسعه سیستم اطلاعات مدیریت بلای فدراسیون بین‌المللی صلیب سرخ و هلال احمر نیز همکاری کرد. شرکت‌های دیگر مانند موتورولا^{۱۰} و کوالکام^{۱۱} با دولت‌ها و سازمان‌های غیردولتی در ارائه ابزارهای ارتباطات اضطراری مانند تلفن‌های ماهواره‌ای و راه‌حل‌های مختلف شبکه‌سازی شراکت می‌کنند. شراکت با بخش خصوصی در مرحله برنامه‌ریزی پاسخ اضطراری به منظور تضمین عملیات هماهنگ‌تر در پاسخ به موارد

1- Joint Project Team

2 - Telecom Without Borders

3 - International Telecommunication Union

4- FedEx

5- ICO Global Communications

6- TerreStar Global

7- Thuraya

8- Vizada

9- Ericsson Response Programme

10- Motorola

11- Qualcomm

اضطراری ضروری است و جهت پشتیبانی از فعالیتهای آمادگی و مقابله بلند مدت تر نیز باید بررسی شود.

مسائل دیگری در زمینه کاربرد دریافت داده از راه دور وجود دارد. این مسائل شامل تناوب عبور و مرورهای ماهواره‌ای (برای پایش) ممانعت پوشش ابرها از جمع‌آوری جامع داده، توازن بین مقدار جزییات و اندازه پوشش و سهولت استفاده برای مدیران سوانح است. این موارد باید در نظر گرفته و حتی به عنوان مزایای اکتساب سریع داده به خاطر سپرده شوند.



پرسش‌هایی برای تفکر

- ۱- انواع مختلف اطلاعات را که برای کارکنان مرکز هماهنگی پاسخ به بلا^۱ در یک بلا اهمیت دارند نام ببرید.
- ۲- پاسخ‌های خود را تحلیل کنید: کدام یک قابل مدیریت با سیستم کامپیوتری واقع در مرکز هماهنگی پاسخ به بلا است؟

مطالعات بیشتر

- Joyce, Karen, and others. Incorporating Remote Sensing into Emergency Management. The Australian Journal of Emergency Management vol. 25, No. 4, pp. 14-23 (October 2010).
[http://www.ema.gov.au/www/emaweb/rwpattach.nsf/VAP/%289A5D88DBA63D32A661E6369859739356%29~WEMA+Vol25No4_Joyce+&+Wright+&+Ambrosia+&+Samsonov.PDF/\\$file/WEMA+Vol25No4_Joyce+&+Wright+&+Ambrosia+&+Samsonov.PDF](http://www.ema.gov.au/www/emaweb/rwpattach.nsf/VAP/%289A5D88DBA63D32A661E6369859739356%29~WEMA+Vol25No4_Joyce+&+Wright+&+Ambrosia+&+Samsonov.PDF/$file/WEMA+Vol25No4_Joyce+&+Wright+&+Ambrosia+&+Samsonov.PDF).
 UNDP. Emergency Information Management and Telecommunications. Disaster Management Training Programme 2nd ed., 1994.
 US Department of Homeland Security. National Emergency Communications Plan. July 2008.
http://www.dhs.gov/xlibrary/assets/national_emergency_communications_plan.pdf.

1 -Disaster Response Coordination Centre

فصل ششم

فناوری اطلاعات و ارتباطات^۱ برای بهبود و بازسازی بلا

بازسازی پس از بلا با مجموعه‌ای از تصمیم‌هایی که باید بلافاصله اتخاذ شوند آغاز می‌شود. علاوه بر نیاز شدید به اتخاذ این تصمیم‌ها، آن‌ها اثرات طولانی مدتی دارند که زندگی افراد تحت تأثیر بلا را در سال‌های آتی تغییر می‌دهند (بانک جهانی) [۶۰].

هدف این بخش معرفی نیازهای اطلاعاتی در بهبود بلا و بازسازی است با:

- ◀ مروری بر بهبود بلا و بازسازی
- ◀ تأکید بر چگونگی ارائه اطلاعات پشتیبان برای برنامه‌ریزی بهبود بلا توسط فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و
- ◀ ارائه نمونه‌هایی از کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در فعالیتهای بهبود یا بازسازی

۱-۶ بهبود بلا و بازسازی

بهبود اشاره به: «تصمیم‌ها و اقدامات پس از بلا با دیدگاه بازیابی یا بهبود شرایط زندگی به شرایط قبل از بلای جامعه مصیبت زده در حالی که برای کاهش ریسک بلا، - اصلاحات لازم را تشویق و تسهیل می‌کند» دارد [۶۱].

بازسازی اشاره به: «بازیابی و بهبود امکانات، معیشت و شرایط زندگی جوامع متأثر از بلا از جمله تلاش‌های کاهش عوامل ریسک بلا در صورت امکان دارد. بازسازی اصولاً روی بازسازی یا جایگزینی ساختارهای فیزیکی آسیب دیده و بازیابی خدمات و زیرساخت محلی تمرکز دارد» [۶۲]. فرآیند بازسازی معمولاً با وظایف بهبود تکمیل می‌شود.

فعالیت‌های بهبود بلافاصله پس از پایان وضعیت اضطراری آغاز می‌شود و برحسب میزان و نوع بلا و خرابی ممکن است چند هفته تا چند سال طول بکشد. بهبود و بازسازی فرصتی برای توسعه و به‌کارگیری اقدامات کاهش ریسک بلا^۱ و «ساختن بهتر از قبل»^۲ است که نه تنها روی بازیابی هنجار نرم^۳ بلکه روی ایجاد انعطاف در بلا به منظور کاهش ریسک بلایای آینده نیز تمرکز می‌کند. فازها یا فعالیت‌های اصلی تحت بهبود بلا و بازسازی شامل بهبود و بازسازی تدوین راهبرد، برآورد آسیب و نیازها، سازوکار اجرا و پایش و ارزیابی هستند.

۶-۲ شکل‌گیری مدیریت اطلاعات و آژانس هماهنگی

وقتی بلا به وقوع می‌پیوندد، دولت‌ها باید درباره عامل رهبری برای هماهنگی مدیریت اطلاعات در سطح ملی تصمیم‌گیری کنند. این کار هماهنگی کل فرآیند بهبود و بازسازی را در یک کشور و همچنین در سطح بین‌المللی در برابر اهداکنندگان تسهیل خواهد کرد. با جمع‌آوری اطلاعات و تلفیق در یک مکان مرکزی، آژانس می‌تواند مجموعه‌ای کامل‌تر و با کیفیت‌تر از اطلاعات را برای تصمیم‌گیری ایجاد کند. اطلاعات با استفاده از سیستم‌های پایگاه داده قابل مدیریت هستند (به‌طور دستی یا کامپیوتری اداره می‌شوند).

در برخی موارد، دولت محلی ممکن است هماهنگ‌کننده مدیریت اطلاعات را برای ارتباط با آژانس مدیریت اطلاعات مرکزی نیز تعیین کند، زیرا موجودی کالاهای در سطح محلی مفید هستند. وظیفه دیگری که باید توسط مدیریت اطلاعات و آژانس هماهنگی انجام شود، کار از نزدیک با سازمان‌های مجری بهبود و بازسازی برای تعیین نیازهای اطلاعاتی جهت ارزیابی و پایش است (داده‌های اصلی، نقشه‌ها و داده‌های سیستم اطلاعات جغرافیایی^۴، منابع موجود، نیازهای مداخلات دولت، ...). جهت انجام این وظیفه اطلاعات جمع‌آوری شده توسط عوامل محلی می‌توانند به پایگاه‌های داده مرکزی افزوده شوند. ابزارهای قابل حمل سیستم موقعیت‌یاب جهانی^۵ و تلفن‌های همراه می‌توانند برای جمع‌آوری، انتقال و بارگذاری اطلاعات از مرکز اولیه به پایگاه‌های داده مرکزی به کار گرفته شوند.

1- Disaster Risk Reduction

2- Build Back Better

3- Normalcy

4- Geographic Information System

5- Global Positioning System

کادر ۶- شکل‌گیری «گروه کاری برای بازسازی کشور» بعد از سونامی سریلانکا

بهبود و بازسازی پس از سونامی سال ۲۰۰۴ اقیانوس هند در سریلانکا توسط گروه کاری بازسازی کشور رهبری شد که تحت تسلط هیأت کارمندان دفتر ریاست جمهوری برای تضمین هماهنگی بین کلیه پروژه‌های مربوط به سونامی و به حداقل رسانی مسئولیت واحدهای دولتی توسعه یافته شکل گرفت. وظایف اصلی این گروه کاری عبارتند از:

- ◀ هماهنگی، تسهیل و کمک به سازمان‌های اجرایی، مانند مؤسسات دولتی در سطح بخش، ناحیه، واحدها و حوزه صفی^۱
- ◀ هماهنگی با اهداکنندگان، فعالیتهای افزایش وجوه و راه‌های مالی دیگر برای توانمندسازی سازمان‌های اجرایی جهت کسب اهداف بازسازی
- ◀ تسهیل فرآیند ضروری تدارکات برای شروع سریع پروژه‌ها
- ◀ توانمندسازی سازمان‌های اجرایی از طریق ظرفیت‌سازی

۳-۶ استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در بهبود بلا و

بازسازی

همانند دیگر فعالیتهای مدیریت ریسک بلا^۲، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی نقش حیاتی در انجام فعالیتهای بهبود و بازسازی بازی می‌کنند. این کار با شکل‌گیری مدیریت اطلاعات و آژانس هماهنگی بلافاصله پس از بلا و حفظ آن تا پایان مرحله بهبود و بازسازی آغاز می‌شود. فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی می‌توانند سرعت و کیفیت مداخلات آژانس از جمله ارزیابی‌های پس از بلا، برنامه‌ریزی بهبود و پایش و طراحی و پیاده‌سازی برنامه/پروژه را بهبود دهند. با این وجود، انتخاب فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی مورد استفاده باید با توانایی کارکرد آن‌ها حتی با خدمات ارتباطی محدود شده تعیین شود.

کیفیت سیستم‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات قبل از بلا روی بهبود و بازسازی تأثیر خواهد گذاشت. تصمیم‌گیرندگان باید نقاط ضعف سیستم‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و هرگونه شکاف داده را درک کنند و مناطق پیشرفت آتی برای پر کردن شکاف‌ها را با دقت تعیین کنند. اغلب این نیازها وقتی که بلا فراموش می‌شود، به تدریج در اولویت پایین قرار می‌گیرند.

1- Line Ministries

2-Disaster Risk Management

برآورد خسارت، تلفات و نیازها

راهبرد بهبود و بازسازی توسط اطلاعات جمع‌آوری شده در طول بلا و پس از آن از طریق انواع مختلف برآوردها شکل می‌گیرد.

سیستم‌ها و شیوه‌های مورد استفاده در طول وضعیت‌های بلا برای جمع‌آوری اطلاعات حیاتی با شرایط نرمال تفاوت دارند. تعیین و گسترش منابع عمومی، خصوصی و داوطلبانه مناسب به روشی هماهنگ و به‌هنگام بستگی به عواملی هم‌چون تعهد رهبری سیاسی و دسترسی به منابع دارد.

در بین شیوه‌های مورد استفاده برای برآورد خسارت و تلفات، روش‌شناسی کمیسیون اقتصادی سازمان ملل متحد در آمریکای لاتین و جزایر کاراییب^۱ برآوردی استاندارد از اثرات مستقیم و غیرمستقیم رویدادهای بلا و عواقب آن‌ها در رفاه اجتماعی و عملکرد اقتصادی در منطقه یا کشور تحت تأثیر انجام می‌دهد. برآورد بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده از خسارات از منابع کاغذی و دیجیتالی مانند پرسشنامه‌های تحقیق^۲، مقالات مطبوعات و مصاحبه‌ها است. ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات نیاز به ارزیابی سریع و نظام‌مند میزان خسارات و تلفات دارند تا به تعیین راهبردهای بازسازی، راه‌اندازی یک مبنا براساس بخش‌ها و اصطلاحات جغرافیایی و تعیین اولویت‌ها کمک کنند [۶۳]. روش‌شناسی ابتدا در دهه ۱۹۷۰ ایجاد شد و اخیراً برای در برگرفتن نیازهای بهبود توسعه داده شده است.

فناوری رصد زمینی برای بررسی ساختارهای ویران شده [۶۴]



فناوری رصد زمینی برای بررسی ساختارهای ویران شده بعد از سونامی اقیانوس هند در سال ۲۰۰۴ که باندآ سه^۳، اندونزی را ویران کرد، به کار گرفته شد. با تعیین یک منطقه اصلی فشار^۴ و استفاده از مشاهدات قبل و بعد از تصویربرداری ماهواره‌ای وسعت خسارت و بازسازی به دست آمد. اولین گام برآورد محدوده ساختارهای به شدت آسیب دیده در منطقه اصلی تعیین شده بود. تصویربرداری قبل و بعد از رویداد در دسترس مناطق محدودی بود. کلیه ساختمان‌های موجود قابل مشاهده قبل از رویداد در مناطق ویژه‌ای شمارش شدند و برآورد شد که ۵/۶ ساختمان در هر هکتار وجود دارد و برای مناطقی که تصاویر قبل از رویداد در دسترس نبودند تراکم ۴ ساختمان در هر هکتار تخمین زده شد. تحلیل حاصل منجر به این برآورد شد که ۸۲ درصد ساختمان‌ها ویران شده‌اند. این مطلب نشان می‌دهد که مجموعاً ۲۹,۵۴۵ ساختمان ویران شدند.

1- United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean

2- Survey Questionnaires

3- Banda Aceh

4- Primary Impact Zone

شکل‌گیری راهبرد

یکی از اولین اولویت‌ها بعد از وقوع بلا تعیین بهبود و بازسازی راهبردها با تمرکز روی بهبود اولیه است. اولویت بعدی برنامه‌ریزی برای شکل‌گیری سیاست با در نظر گرفتن نیازهای اقتصادی و اجتماعی است. در طول فرآیند برنامه‌ریزی باید به تعیین حیاتی‌ترین داده‌های موردنیاز برای برنامه‌ریزی و اجرا توجه ویژه‌ای شود. این امر شامل موارد زیر است:

✓ اطلاعات جغرافیایی، آماری و اجتماعی	✓ اطلاعات خطر، آسیب‌پذیری، ریسک‌ها و مناطق ناحیه
✓ برنامه‌ریزی فیزیکی و بهره‌وری زمین	✓ داده‌های فنی زمین‌ها (فنی زمینی، جدول آب زمینی، ...)
✓ اطلاعات شبکه خدمات عام‌المنفعه ^۱	✓ منابع طبیعی، محیط و برنامه‌های مدیریت محیط
✓ داده‌های خانه‌سازی (داده‌های سکونت، نگهداری و ساختمانی)	✓ اطلاعات سایت‌های باستان‌شناسی و سایت‌های حفاظتی
✓ جزییات زیرساخت	✓ داده‌های اقتصادی (معیشت مردم، کشاورزی، صنایع، ...)
✓ برنامه‌های بلا در سطح ملی و محلی	

اطلاعات باید در زمانی بسیار کوتاه در دسترس باشند و فشار زمانی نیاز به تعادل در سرعت و صحت را ایجاد می‌کند. در این فرآیند برنامه‌ریزی، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی برای ترکیب اطلاعات از منابع مختلف جهت کمک به کسب اطلاعات به‌هنگام و صحیح که به شکل‌گیری سیاست‌های مربوطه کمک می‌کنند، استفاده می‌شوند. نقشه‌هایی که با استفاده از سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی تهیه می‌شوند می‌توانند رویه‌ها، همبستگی‌ها و الگوها را مجسم کنند. به علاوه، اطلاعات می‌توانند با استفاده از سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی از منابع مختلف اضافه شوند تا ریسک‌ها و اولویت‌های سرمایه‌گذاری و نقطه انتهای بازسازی را تعیین کنند.

اجرای پروژه‌های بهبود و بازسازی

در طول اجرا، مدیریت اطلاعات و آژانس هماهنگی باید گفت‌وگوی پیوسته‌ای با عوامل درگیر در امداد و بازسازی و با جوامع محلی داشته باشند تا شفافیت و شراکت در طول فرآیند حفظ شود.

فناوری‌های بنیادی اطلاعات و ارتباطات مانند تلفن‌های همراه و خدمات پست الکترونیکی گزینه‌های میسر برای تکمیل کنش‌های رو در رو هستند و می‌توانند به حفظ گفت‌وگوی منظم کمک کنند. برنامه‌های کاربردی فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز به‌طور گسترده در مدیریت پروژه‌های بهبود و بازسازی استفاده می‌شوند. برای جزییات مدیریت پروژه‌هایی که برای راه‌حل‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده می‌شوند تا نیازهای استراتژیک را تأمین کنند یا فرآیندها و روش‌شناسی‌هایی را که توسط فناوری اطلاعات و ارتباطات پشتیبانی می‌شوند معرفی کنند، سرفصل ۷ آکادمی را ببینید.

پایگاه‌های داده برای ردیابی انتقال نقدینگی ذی‌نفع (سونامی)



اقیانوس هند در سال ۲۰۰۴، باندا آسه، اندونزی [۶۵]

پایگاه‌های داده توسط تعدادی از سازمان‌ها برای ردیابی جریان مبالغ مساعده بعد از سونامی اقیانوس هند در سال ۲۰۰۴ ایجاد شدند. جامعه صلیب سرخ بریتانیا^۱ در آسه، اندونزی برای طراحی پایگاه داده برای ردیابی منابع برنامه منصوب شد. پایگاه داده برای ردیابی و مدیریت انتقال نقدینگی ذی‌نفع برای پناهگاه‌ها نیز مفید شناخته شد. پایگاه‌های داده به تمام مراحل فرآیند کمک بعد از بلا از ثبت‌نام ذی‌نفعان تا آموزش بانک‌ها برای پیشرفت پرداخت‌ها متصل شدند. پایگاه‌های داده همچنین می‌توانند به مؤلفه‌های مختلف برنامه بهبود شامل پناهگاه، کمک‌های بهبود معیشت و ثبت‌نام برای عنوان زمین متصل شوند.

پایش و ارزیابی پروژه‌های بازسازی

برای پایش و ارزیابی، انواع کامپیوتری سیستم‌های اطلاعات مدیریت به‌طور گسترده استفاده می‌شوند. این سیستم‌ها اصولاً پیشرفت فیزیکی را در برابر تأمین اهداف بازسازی یا سکونت مجدد پایش می‌کنند. روی هم رفته، در پایداری خروجی‌ها و مزایای پروژه‌ها مشارکت می‌کنند. برای پایش پروژه سیستم‌های از پیش تنظیم شده زیادی وجود دارد. پایگاه داده توسعه/اهدای کمک^۲ یکی از ابزارهای مبتنی بر وب است که برای پایش و ردیابی کمک به‌طور محلی و همچنین بین‌المللی قابل استفاده است [۶۶]. این پایگاه داده یک ابزار ردیابی، تحلیل و برنامه‌ریزی است که توسط دولت‌های ملی و جامعه اهداکننده استفاده می‌شود که: «ذی‌نفعان را در فرآیند توسعه قادر به کسب حیاتی‌ترین داده‌های کمک بین‌المللی براساس جزییات پروژه و کمک از جمله وثیقه‌ها، مبالغ پرداخت شده و تعهد شده، بخش و منطقه اجرا، شرح پروژه، شاخص‌های کلیدی عملکرد، آژانس‌های اجرایی و اتصالات دیگر می‌کند [۶۷].»

1- British Red Cross Society

2- Donor/Development Assistance Database



شکل ۶-۱ یک تصویر ماهواره‌ای از بخشی از رودخانه گوجار-کابل^۱ که در ۲ آگوست ۲۰۱۰ گرفته شده است.

توجه: برای شناسایی سریع مناطق سیل زده (ارغوانی روشن) و جاده‌هایی که پتانسیل اثرپذیری داشتند (خطوط سفید و ارغوانی) استفاده شده است.

1- Gujjar-Kabul River

ع-۶ ملاحظات سیاسی [۶۸]

در طول کل فرآیند بهبود و بازسازی، انواع مختلفی از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات وجود دارند که می‌توانند در هر وضعیتی استفاده شوند. با این وجود، در یک بلای گسترده که کشورها به دنبال کمک بین‌المللی هستند تعدادی چالش باید حل شوند:

- ✓ تکرار پردازش داده به علت کمبود هماهنگی در تیم‌های کاری.
- ✓ لزوماً کلیه اطلاعات پس از بلا در هر برنامه استفاده نمی‌شوند، اما به روشی نسبتاً اصلاح شده به کار می‌روند.
- ✓ اوضاع قانونی و سیاسی کشور: برخی از کشورها از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی پیشرفته بدون تأیید دولت استفاده نمی‌کنند یا استفاده از تجهیزات ارتباطی فرامرزی را ممنوع می‌کنند. تصمیم‌ها با امنیت ارتباط دارد (مثلاً میانمار به تعداد بسیار محدودی از سازمان‌ها در طول گردباد نرجیس اجازه مداخله داد).
- ✓ طبق قوانین و مقررات غالب در کشور اگر بلا در مناطق با امنیت بالا اتفاق بیفتد، وضعیت کمک بشردوستانه و تلاش‌های بهبود را بیشتر محدود می‌کند (مانند محدودیت‌های استفاده از تلفن‌های همراه در مناطق خاص بعد از زلزله پاکستان در سال ۲۰۰۵).
- یک شکاف سیاسی جالب توجه در ارتباطات اضطراری کنوانسیون تامپره تدارک منابع مخابراتی برای مقابله با بلا و عملیات امداد^۱ است که در ۸ ژانویه ۲۰۰۵ قدرت گرفت. از طریق این کنوانسیون موانع تنظیم شده که مانع استفاده از منابع مخابراتی برای بلایا می‌شدند از بین رفتند. کنوانسیون تامپره در پاکستان در مارس ۲۰۰۹ با ۴۳ امضاکننده به تصویب رسید [۶۹].
- سیاست‌گذاران باید موارد زیر را در نظر بگیرند:
- ✓ استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات مناسب را به‌طور گسترده در پاسخ به بلا بگجانند و از سیستم‌های موردی^۲ یا سیستم‌هایی که نیاز به سطح بالایی از ظرفیت فنی دارند اجتناب کنند.
- ✓ متخصصین را با تجربیات فناوری اطلاعات و ارتباطات در تیم‌های پروژه و ارزیابی آمیخته کنند تا در بهبود و بازسازی از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در حال ظهور کاملاً بهره‌مند شوند.
- ✓ اطمینان یابند که سیستم‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات با سیستم‌های دولتی موجود سازگارند، بخصوص اگر استفاده از آن‌ها تا بعد از بلا نیز ادامه یابد.

1- Tampere Convention on the Provision of Telecommunication Resources for Disaster Mitigation and Relief Operations

2- Ad Hoc

- ✓ ذی‌نفعان را در ارزیابی، اعتبارسنجی، پایش و فعالیتهای دیگر مربوط به بازسازی با استفاده از فناوریهای مشارکتی و قابل دسترس از جمله ابزارهای رسانه اجتماعی شرکت دهند.
- ✓ از کاربرد استانداردها و سیستمهای باز برای اطمینان از تعاملپذیری چندمحیطی پشتیبانی کنند. برای استانداردسازی و اطلاعات منابع زمینی از طریق خصوصیات قراردادها و شرایط منبع به ارائه‌دهندگان نیاز است.
- ✓ استفاده از سیستمهای فناوری اطلاعات و ارتباطات سطح میدانی را که به مدیریت پروژه بازسازی کمک می‌کند، در جوامع تحت تأثیر شفافیت ایجاد می‌نماید و باعث وحدت داده‌ها می‌شود، ارتقا دهند.
- ✓ دولت را به ارائه سیستمهای اطلاعاتی منعطف تشویق کنند تا بتوانند به سهولت پس از بلا بازیابی شوند و با ذی‌نفعان بین‌المللی مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات و محلی به توافق برسند که سازوکارهایی برای هماهنگی پس از بلا تعیین کنند.
- ✓ دولت‌ها را به تأسیس سیاست‌ها و قوانینی تشویق کنند که به اطلاعات خطرات و ریسک‌ها؛ پس از یک بلا و در مواقع دیگر؛ حق پشتیبانی از مشارکت اقدامات کاهش ریسک بلایا در برنامه‌ریزی و ساخت را بدهند.



پرسش‌هایی برای تفکر

- ◀ چگونه فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطی، اطلاعات مناسب را به تلاش‌های دولتی بهبود بلا انتقال می‌دهند؟
- ◀ ریسک‌ها و چالش‌های استفاده از فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطی در بهبود بلا و بازسازی چیست؟
- ◀ آیا جمع‌سپاری برای ارتقای بهبود و بازسازی قابل استفاده است؟



فعالیت

از Safer Homes, Stronger Communities وب سایت ضمیمه امکانات جهانی برای بهبود و کاهش بلا^۱ بازدید کنید. فصل ۱۷ درباره استفاده از فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطی در بازسازی است و در <http://www.housingreconstruction.org/housing/Chapter17> موجود است.

مطالعات بیشتر

- Bollin, Christina, and Shivani Khanna. Review of Post Disaster Recovery Needs Assessment and Methodologies. UNDP, 2007.
<http://www.recoveryplatform.org/assets/publication/Post%20Disaster%20Recovery%20Needs%20Assessment%20and%20Methodologies.pdf>.
- De Ville de Goyet, Claude. Information Gaps in Relief, Recovery, and Reconstruction in the Aftermath of Natural Disasters. In Data on Disasters: Establishing effective systems for relief, recovery and reconstruction. Samia Amin and Markus Goldstein, eds. Washington D.C.: The World Bank, 2008. pp. 23-58.
<http://siteresources.worldbank.org/INTPOVERTY/Resources/335642-1130251872237/9780821374528.pdf>.
- Jha, Abhas K., and others. Safer Homes, Stronger Communities: A Handbook for Reconstructing after Natural Disasters. Washington, D.C.: The World Bank, 2010.
<http://go.worldbank.org/W5D9JZU2Y0>.

فصل هفتم

ساخت شبکه‌های منطقه‌ای و بین‌المللی

همان‌طور که در ویرانی ناشی از زلزله و سونامی اقیانوس هند مشاهده شد، نیاز ضروری به تقویت سیستم‌های ملی و توسعه سازوکارهای موجود جهت به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات و بهترین شیوه‌ها در تشخیص بلا، هشداردهی، پیشگیری و برآورد بلایای طبیعی و امداد بلا، احیا و بازسازی پس از بلا را شناسایی کنید [۷۰].

هدف این بخش معرفی اهمیت شبکه‌های منطقه‌ای و بین‌المللی است با:

- ◀ شرح دلایل شکل‌گیری شبکه‌های ملی برای کاهش ریسک بلایا
- ◀ نمایش نمونه‌هایی از چگونگی کمک شبکه‌ها به کاهش ریسک‌های بلایا
- ◀ ارائه نمونه‌هایی از چگونگی تسهیل دسترسی به اطلاعات و فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی توسط شبکه‌ها

جدول ۷-۱ اثرات سونامی اقیانوس هند در سال ۲۰۰۴

تعداد افراد				کشور
کشته‌شدگان	مجروحین	بی‌خانمان‌ها	جمعیت ۲۰۰۳ (میلیون نفر)	
۱۶۳۸۹	۷۱۸۷	۲۱۰۰۰	۱۰۶۴۴۰۰	هند
۲۲۱۲۹۱	۱۴۹۵۵۹	۵۳۹۳۸۵	۲۱۴۷۰۰	اندونزی
۱۰۸	۱۳۰۰	۱۲۴۸۲	۰.۲۹۳	مالدیو
۳۵۳۸۶	۲۳۰۳۳	۳۸۰۰۰	۱۹.۲۰۰	سريلانكا
۸۲۲۱	۸۴۵۷	۵۸۵۵۰	۶۲.۰۰۰	تایلند

منبع:

ADPC, Regional Analysis of Socio-Economic Impacts of the December 2004 Earthquake and Indian Ocean Tsunami (Bangkok, 2006), p. 8,
http://www.drrprojects.net/drrp/default/download/drrpp_file.file.88e523b56d8fe389.526567696f6e616c416e616c79736973206f66205473756e616d692e706466.pdf.



درس‌های آموخته شده از سونامی اقیانوس هند در سال ۲۰۰۴

در ۲۶ دسامبر ۲۰۰۴، زلزله‌ای با بزرگی گشتاوری^۱ ۹٫۰ در اقیانوس هند کنار جزیره سوماترا در اندونزی اتفاق افتاد. در عرض چند روز شدت ضربه به گوش جهانیان رسید. برآورد سال ۲۰۰۶ از اثرات اجتماعی-اقتصادی سونامی تصویری از قبر ایجاد کرد (جدول ۱-۷ را ببینید). آیا تلاش منطقه‌ای جهت آمادگی برای بلای سونامی، آمادگی کشورهای تحت تأثیر را افزایش می‌دهد؟ پاسخ بلی است، زیرا امکان ارائه یک پایش در سطح اقیانوس، پیش‌بینی و سیستم هشدار برای پاسخ به بلای دشوارتر وجود دارد.

نکته قابل توجه این است که زلزله توسط مرکز هشدار سونامی اقیانوس آرام^۲ در ایالات متحده آمریکا تشخیص شد، اما مرکز نتوانست تعیین کند که آیا سونامی اتفاق می‌افتد یا خیر؛ زیرا ابزارهای تشخیص سونامی را در اقیانوس هند نداشت. آن‌ها فقط یک اطلاعیه به کشورهای ساحلی اقیانوس آرام درباره امکان وقوع یک سونامی در اقیانوس دیگر فرستادند و هشدارها و پشتیبانی فنی از طریق سفارت آمریکا در کشورهای ساحلی اقیانوسی هند ارائه دادند. شاید آنچه این کمبود اطلاعات را آشکارتر می‌کند این حقیقت است که سیستم هشدار و مقابله با سونامی اقیانوس آرام^۳ از سال ۱۹۶۵ تأسیس و عملیاتی شد، اما شبکه پاسخ‌گویی به اقیانوس هند در سال ۲۰۰۴ وجود نداشت.

تحلیل رویداد شکاف‌های اطلاعاتی را از پنج منبع اصلی تعیین کرد:

- ۱- ناتوانی در تشخیص سونامی (نه تشخیص خطر)
- ۲- ناتوانی در پیش‌بینی اثرات بالقوه کشورهای اطراف اقیانوس هند (پایش خطر)
- ۳- کمبود سیستمی برای انتشار هشدار سونامی (ارتباطات ریسک)
- ۴- عدم آگاهی از چگونگی نشان دادن عکس‌العمل به یک هشدار، حتی با داشتن مقداری زمان پیشگیری تا پاسخ (آمادگی برای بلا)
- ۵- عدم آگاهی از چگونگی کاهش ریسک بلا در یک سونامی [۷۱]

امروزه کلیه این شکاف‌ها توسط مؤسسات فعلی برای هشدار و مقابله با سونامی بررسی می‌شوند. سونامی اقیانوس هند در سال ۲۰۰۴ برای شکل‌دهی شبکه‌ها در کشورها، آژانس‌ها، سازمان‌های غیردولتی و خیریه‌ها چه درگیری اصلی آن‌ها مدیریت ریسک بلا باشد چه پاسخ به بلا، یک یادآور جهانی شده است. این مطالعه موردی دلایل کلیدی محرک شکل‌گیری شبکه را مشخص می‌کند:

◀ **وسعت تلاش مدیریت ریسک بلا فراتر از مرزهای یک کشور است.** نمونه‌های زیادی از مشترک بودن یک اقیانوس، حوزه رودخانه یا رشته کوه در چندین کشور وجود دارد. هماهنگی منطقه‌ای و بین‌المللی می‌تواند محافظت محیطی مشترک و استفاده پایدار از ویژگی جغرافیایی مشترک را آسان کند. در مورد سونامی ویژگی مشترک اقیانوس هند است که سونامی در آن اتفاق افتاد. در مورد

۱- (Mw) Moment Magnitude: مقیاس بزرگی گشتاوری است که برای اندازه‌گیری توانایی زلزله از آن استفاده می‌شود.

2- Pacific Tsunami Warning Center

3- Pacific Tsunami Warning and Mitigation System

انعطاف‌پذیری تغییرات اقلیمی بحث سر این مسئله است که همه افراد در یک سیاره مشترکند و بنابراین همه کشورها سهمی مشترک در توسعه راهبردهای مشترک و اجرای هماهنگ برنامه‌های انعطاف‌پذیری آب و هوا دارند.

◀ تلاش مدیریت ریسک بلا به کسب داده یا سرمایه‌گذاری قابل توجهی در فناوری نیاز

دارد. در بخش قبلی، توانایی کسب داده و سرمایه‌گذاری در فناوری چالشی است برای توسعه کشورهایی که خواهان استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی هستند. مدل‌های کامپیوتری و برنامه‌های کاربردی سیستم اطلاعات جغرافیایی^۱ می‌توانند به فروش برسند اما اشتیاق داده وجود دارد و داده مورد نیاز برای اجرای آن‌ها گران است. در حقیقت، مدیریت ریسک بلا نیازمند به‌روزرسانی منظم مجموعه‌های داده است زیرا فعالیت انسانی معمولاً روی میزان قرار داشتن در معرض خطر، میزان آسیب‌پذیری و ظرفیت مواجهه با خطر تأثیر می‌گذارد. بنابراین، ریسک بلا هرگز ثابت نیست و مجموعه‌های داده بلا سریع منسوخ می‌شوند. ابعاد به‌اشتراک‌گذاری داده، به‌اشتراک‌گذاری تجهیزات و به‌اشتراک‌گذاری تخصص از طریق یک منبع مشترک روشی برای کمک به کشورهای در حال توسعه برای غلبه بر این چالش ویژه است.

◀ اطلاعات کاهش ریسک بلایا دارای پتانسیل اثرات مثبت خارجی است. مزایای استفاده از

اطلاعات کاهش ریسک بلایا (مانند اطلاع از چگونگی کاهش ریسک بلا از یک رویداد سونامی) توسط اعضای شبکه‌ای که به آن اطلاعات دسترسی دارند قابل دستیابی است، حتی اگر آن‌ها بخشی از سرمایه‌گذاران اصلی در زمان، پول و تلاش نباشند.

۷-۱ تشکیل شبکه‌ها برای مدیریت ریسک بلای فرامرزی

نمونه‌های زیادی وجود دارد که در آن متخصصین مدیریت ریسک بلا با خطراتی روبه‌رو می‌شوند که تنها روی یک کشور اثر نمی‌گذارند. ساده‌ترین مثال، پتانسیل سونامی در هر اقیانوس (هند، آرام و اطلس) برای رسیدن به تمام سواحل است. یک مثال پویا آب‌خیز یک رودخانه بزرگ است که در آن فعالیت‌های اقتصادی توسط کشورهای واقع در بالای رودخانه (مانند بهره‌برداری از آب، از بین بردن آلاینده‌ها یا ساخت سدها) روی حجم و کیفیت آب هنگام عبور رودخانه در کشورهای واقع در پایین رودخانه اثر می‌گذارد. یک مثال پیچیده بیماری مسری است که در آن خطرات سلامتی مانند ویروس آنفلوآنزای مرغی و انسانی^۲ یا ویروس کرونا^۳ - عامل بیماری سندورم تنفسی حاد^۴ - می‌توانند از یک فرد به فرد دیگر منتقل شوند و با جابه‌جایی انسان‌ها و حیوانات مهاجر شیوع آن‌ها آسان‌تر می‌شود.

1 - Geographic Information System

2- Avian and Human Influenza

3- Corona Virus

4- Severe Acute Respiratory Syndrome

بنابراین کشورها می‌توانند برای همکاری جهت کسب اهداف مشترک به توافق برسند و مدیریت و کاهش ریسک بلا و کاهش ریسک بلایا می‌تواند یکی از اهداف اصلی یا یکی از مقاصد آن‌ها باشد. در پیوست ۲ لیست اهداف منطقه‌ای و جهانی مربوط به مدیریت ریسک بلا را ببینید. برنامه‌های کاربردی فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند روی تلاش‌هایی که در جهت اهداف و مقاصد صورت می‌گیرد اثر بگذارد.

سیستم‌های هشدار و مقابله با سونامی

گروه هماهنگی درون دولتی برای سیستم هشدار و مقابله با سونامی^۱ بدنه فرعی کمیسیون اقیانوس‌شناسی یونسکو^۲ است. این گروه از سال ۱۹۶۵ عملیاتی شده است و در حال حاضر متشکل از ۳۲ عضو از کشورهای اقیانوس آرام است:

استرالیا، کانادا، شیلی، کلمبیا، جزایر کوک، کاستاریکا، جمهوری دموکراتیک خلق کره، آلودور، السالوادور، فیجی، فرانسه، گواتمالا، اندونزی، ژاپن، مالزی، مکزیک، زلاندنو، نیکاراگوئه، پاناما، پاپوآ گینه نو، پرو، فیلیپین، جمهوری کره، فرانسویون روسیه، ساموآ، سنگاپور، تایلند، توئگا، تووالو (موقتی)، ایالات متحده آمریکا و ویتنام.

گروه هماهنگی درون دولتی برای سیستم هشدار و مقابله با سونامی اقیانوس هند^۳ در پاسخ به سونامی اقیانوس هند در سال ۲۰۰۴ شکل گرفت. کمیسیون اقیانوس‌شناسی یونسکو از جامعه بین‌المللی دستور گرفت که تأسیس سیستم در طول دوره جلسات بین‌المللی و منطقه‌ای را هماهنگ کند. در حال حاضر شامل ۱۶ عضو از کشورهای اقیانوس هند است:

بنگلادش، کومورو، اندونزی، کنیا، ماداگاسکار، مالزی، موریس، موزامبیک، میانمار، عمان، پاکستان، سیشل، سومالی، سریلانکا، تانزانیا و تایلند.

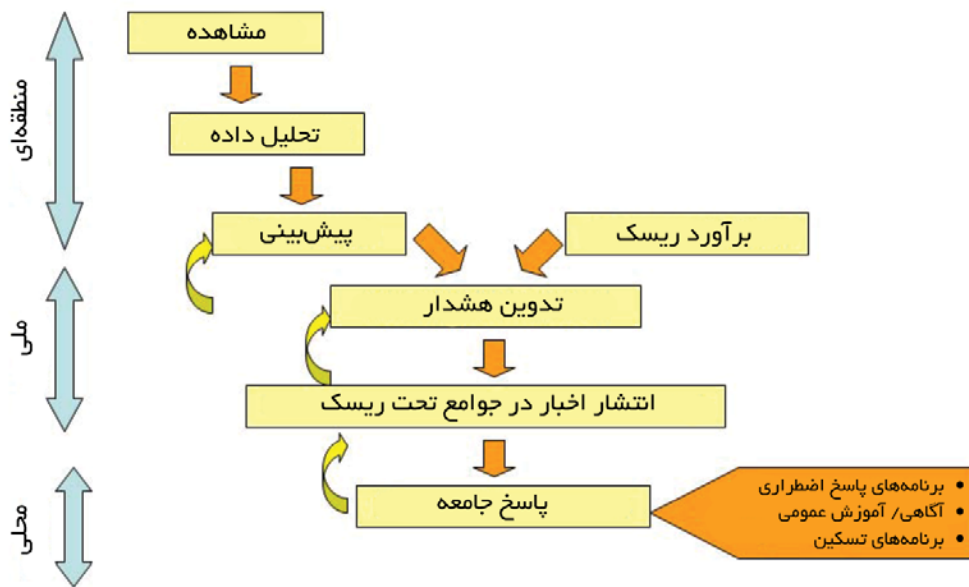
مالکیت و اداره سیستم‌های هشدار سونامی در دست کشورهای عضو است. کارکرد یک سیستم جمع‌آوری، توزیع و تفسیر مداوم کلیه داده‌های موجود سطح دریا و پس لرزه برای امکان وجود و انتشار سونامی است. سیستم باید برای منطقه عملیاتی خود هشدارهای واضح و بهنگام صادر کند و این داده‌ها و اطلاعات را با مراکز منطقه‌ای و بین‌المللی دیگر مبادله کند. این سیستم فعالیت‌های مکمل و پایداری در ارزیابی ریسک خطر سونامی، آموزش هشدار سونامی، پاسخ اضطراری و آمادگی دارد. کشورهای شرکت‌کننده هشدار بین‌المللی سونامی را از مرکز هشدار سونامی اقیانوسیه و آژانس هواشناسی ژاپن و

1- Intergovernmental Coordination Group for the Pacific Tsunami Warning and Mitigation System

2- Intergovernmental Oceanographic Commission

3- Intergovernmental Coordination Group for the Indian Ocean Tsunami Warning and Mitigation System

بیشتر کشورها این هشدارها را با امکانات سیستم‌های پشتیبانی از دریافت پیام‌های هشدار که ۲۴ ساعته در ۷ روز هفته فعالند دریافت می‌کنند.



شکل ۷-۱ مؤلفه‌های یک سیستم هشداردهی انتها به انتها

در سال ۲۰۰۴، سیستم‌های روال‌ها و هشدارهای ارتباطی برای پاسخ‌گویی برای اقیانوس آرام توسعه نسبتاً خوبی یافتند، اما برای اقیانوس هند خیر. در حقیقت، کلیه سیستم‌های دیگر هشداردهی سونامی - به‌عنوان مثال سیستم هشداردهی اقیانوس هند (سیستم هشداردهی و تسکین سونامی اقیانوس هند)، مدیترانه (سیستم هشدار و مقابله با سونامی مدیترانه، آتلانتیک شمال شرقی و دریاهای مربوطه)^۱ و مناطق کارائیب (سیستم هشدار سونامی کارائیب)^۲ - تنها بعد از واقعه سونامی اقیانوس هند در سال ۲۰۰۴ شروع شدند. با این وجود، نقطه عطف مهم در اینجا این است که این سیستم‌ها بالاخره برپا شدند و همیشه به‌عنوان بخشی از حفاظ سازمان‌های اقیانوس‌شناسی و کمیسیون فرعی منطقه‌ای مربوطه و بین چند مدیریت ریسک بلا و بازیگران پاسخ به بلا و انجمن‌های بین دولتی منطقه‌ای (مانند انجمن ملل آسیای جنوب شرقی^۳ و انجمن آسیای شمالی برای هماهنگی منطقه‌ای^۴) در مناطق مربوط به خودشان سکنی گزیده‌اند.

1- North-East Atlantic, the Mediterranean and Connected Seas Tsunami Warning and Mitigation System

2- Caribbean Tsunami Warning System

3- Association of Southeast Asian Nations

4- South Asian Association for Regional Cooperation

کمیسیون رودخانه مکونگ



کمیسیون رودخانه مکونگ^۱ در سال ۱۹۹۵ در چهار کشور ساحلی رودخانه (کامبوج، جمهوری دموکراتیک خلق لاوس، تایلند و ویتنام) تأسیس شد که نه تنها چارچوبی را برای بهره‌برداری و مدیریت مشترک رودخانه مکونگ ایجاد می‌کرد، بلکه یک مؤلفه مدیریت اطلاعات برای پشتیبانی از اهداف مشترک کشورها برای رودخانه دارد. کمیسیون رودخانه مکونگ یک سازمان آبرگیر رودخانه بر اساس «توافق جهت هماهنگی توسعه آبرگیر رودخانه مکونگ»^۲ است. کشورهای کمیسیون رودخانه مکونگ توافق کردند که در مدیریت منابع آبی مکونگ برای منافع مشترک خود همکاری کنند و پتانسیل اقتصادی منابع آبی آبرگیر به روشی پایدار را تحت کنترل درآورند. جمهوری خلق چین و میانمار شرکای هم‌سخن کمیسیون هستند.

محصولات اطلاعاتی که برای مدیریت ریسک بلا توسعه یافتند شامل پیش‌بینی سیل، پایش سطح آب و پایش جریان آب و مدل‌سازی اثرات تغییر اقلیمی در حوزه پایین مکونگ است. در سال ۲۰۰۲، کمیسیون رودخانه مکونگ و چین برای به‌اشتراک‌گذاری داده‌های مربوط به آب توافق‌نامه‌ای را امضا کردند. داده‌های ارائه شده توسط چین تبدیل به یک مؤلفه هسته‌ای در پیش‌بینی سیل کمیسیون رودخانه مکونگ و فعالیت‌های پایش رودخانه شده است.

کمیسیون رودخانه مکونگ هماهنگی منطقه‌ای را به‌منظور اجرای توافق رواج داد. این کار با پشتیبانی از تصمیم‌ها و اقدامات ترویجی در توسعه پایدار و کاهش فقر به‌عنوان مشارکت در اهداف توسعه هزاره^۳ به کشورهای عضو یاری می‌رساند. هم‌چنین به کشورهای عضو کمک می‌کند اطلاعات را مبادله و یک برنامه مشترک توسعه آبرگیر را تنظیم کنند. با به‌کارگیری اصول مدیریت منابع آبی یکپارچه، هدف کمیسیون تشویق به سرمایه‌گذاری و توسعه متعادل و هماهنگ آبیاری و مدیریت خشک‌سالی، ناوبری، قدرت مولد برق، مدیریت سیلاب، مکان‌های ماهیگیری، مدیریت آبخیز، محیط و جهانگردی است.

کادر ۷- اهداف توسعه هزاره چیست؟

اهداف توسعه هزاره که در سال ۲۰۰۰ توسط رهبران جهان پذیرفته شدند و در سال ۲۰۱۵ به نتیجه می‌رسند، محک‌های عددی محسوس برای کل جامعه بین‌المللی جهت کار با یکدیگر برای مهار فقر شدید در بسیاری از ابعاد آن ایجاد کردند. برای یادگیری بیشتر به <http://www.undp.org/mdg/basics.shtml> مراجعه کنید.

1- Mekong River Commission

2- The Agreement on Cooperation for the Sustainable Development of the Mekong River Basin

3- Millennium Development Goals

کمیسیون یک برنامه مدیریت دانش و اطلاعات^۱ دارد که نقش اصلی آن ارائه‌دهنده خدمات دانش و اطلاعات است. به‌طور کلی، وظایف این برنامه عبارتند از: (۱) توسعه سیستم‌های مدیریت داده، اطلاعات و دانش؛ (۲) تبادل، به‌اشتراک‌گذاری، شبکه‌سازی و همکاری فعالانه و (۳) اطمینان از استفاده کامل از پتانسیل دانش کارکنان کمیسیون رودخانه مکونگ و کشورهای ساحل رودخانه. انواع داده اصلی که جمع‌آوری و نگهداری می‌شوند داده‌های هیدروژوئی هستند و بقیه سری‌های زمانی را پایش می‌کنند مانند رسوب و کیفیت آب. داده‌های فضایی مانند محصولات سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی و داده‌های شبیه‌سازی شده و نتایج، حاصل یک رشته برنامه‌های مدل‌سازی ریاضی هستند. این کار از کسب اهداف اعضای کمیسیون پشتیبانی می‌کند.

برنامه مدیریت دانش و اطلاعات یک چارچوب تصمیم‌یار^۲ را برای کمک به برنامه‌ریزان جهت ارزیابی میزان تغییرات ناشی از مداخلات طبیعی و انسانی در سیستم منبع آبی و همچنین اثرات آن‌ها روی محیط طبیعی و معیشت افراد نگهداری می‌کند. چارچوب تصمیم‌یار رفتار سیستم رودخانه را تحت محدوده گسترده‌ای از مداخلات مختلف مدل‌سازی می‌کند و می‌تواند در طول چندین سال یا برای یک سال یا یک فصل شبیه‌سازی کند. چارچوب تصمیم‌یار مجموعه‌ای از ابزارهای تحلیل کامپیوتری را ارائه می‌دهد که با آن‌ها چگونگی تأثیرگذاری این موارد روی شاخص‌های کلیدی اجتماعی و محیطی را ارزیابی می‌کند.

۷-۲ شکل‌گیری شبکه‌ها برای به‌اشتراک‌گذاری نظام‌مند منبع

پایش خطر شامل چیست؟ امروزه، معمولاً مجموعه‌ای از ابزارها، جمع‌آوری داده روی کاغذ، ذخیره داده در پایگاه‌های داده، تئوری‌ها، مدل‌های کامپیوتری و نتایج تحلیل داده وجود دارد. برخی مواقع، ابزار می‌تواند به‌سادگی یک باران‌سنج باشد. برخی مواقع، متخصصین خبره باید برای پیمایش محصول وارد میدان شوند و داده را توسعه دهند. برخی مواقع، به یک ماهواره مجهز به حسگر نیاز است.

به مثال سیستم هشداردهی و تسکین سونامی اقیانوس هند برگردید، بیشتر کشورهای عضو در راه‌اندازی سیستم‌های خود مشکل داشتند. مقدار سرمایه موردنیاز برای ابزارها، کسب داده، شبکه ارتباطات، آموزش و تحقیق قابل توجه بود. چندین فناوری اطلاعاتی و ارتباطی در یک سیستم هشداردهی سونامی اثربخش کار می‌کنند؛ این فناوری‌ها برای موارد ذیل استفاده می‌شوند:

✓ مدل‌سازی انتشار موج سونامی (با استفاده از مجموعه‌های داده دیجیتال که با برنامه‌های کاربردی سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی مدل‌سازی می‌شوند).

1- Information and Knowledge Management Programme

2- Decision Support Framework

- ✓ پایش پس لرزه (از طریق شبکه‌ها برای اندازه‌گیری فعالیت پس لرزه‌ای که ممکن است باعث سونامی شود) و شبکه‌های پایش سطح دریا (برای تشخیص امواج سونامی که توسط زلزله، فوران آتشفشان، لغزش صخره‌ها در زیر دریا یا برخورد شهاب سنگ تولید شده‌اند).
 - ✓ شبکه توزیع منطقه‌ای برای هشدارهای سیستم هشداردهی و تسکین سونامی اقیانوس هند یک سیستم مخابرات جهانی تحت سازمان هواشناسی جهانی است. هنگامی که کشوری هشدار را دریافت می‌کند، توزیع هشدارها در فناوری‌ها و شبکه‌های ارتباطات داخل کشور به کار می‌رود.
 - ✓ فناوری اینترنت برای مطلع ساختن جهان از هشدارهای سونامی، توزیع داده‌های رویدادهای گذشته، توزیع اصولی برای آمادگی و شفاف‌سازی تصمیم‌ها کاهش ریسک و فعالیت‌های هر شبکه (سیستم هشداردهی و تسکین سونامی اقیانوس آرام و سیستم هشداردهی و تسکین سونامی اقیانوس هند) به کار می‌رود.
 - ✓ فراداده^۱، معماری اطلاعات، معماری سیستم و سطوح هشدار برای سیستم‌های هشداردهی سونامی استاندارد شده‌اند. این کار برای روان کردن و سرعت دادن به جریان اطلاعات در حد ممکن انجام می‌شود.
- با بسط این فرآیند لیست کردن اطلاعات و نیازمندی‌های سیستم برحسب هر خطر، ممکن است چنین تلقی شود که پایش تجهیزات ویژه خطر است، اما فناوری‌های دیگر کاربردهای مشابهی در مدل‌سازی، پیش‌بینی، انتشار هشدار، توزیع اطلاعات و برای معماری اطلاعات دارند.
- در اینجا طبیعی است که انتظار داشته باشیم کشورهای در حال توسعه بتوانند خودشان پایش سیستم‌ها را مدیریت کنند. ESCAP از طریق کمیته کاهش بلا، به این نکته پی برد که: «به‌طور کلی، مراجع مدیریت بلا در بیشتر کشورهای در حال توسعه دچار کمبود قابلیت‌های فنی، بخصوص در فناوری‌های فضایی و فناوری اطلاعات و ارتباطات برای تحلیل و تفسیر اطلاعات هستند» [۷۲].
- این کمیته اولویت‌هایی را برای پرداختن به وضعیت ارتقای سازوکارهای مشارکتی منطقه‌ای برای به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات، ارتباطات و منابع فضایی از جمله ارتباطات اضطراری در سطوح منطقه‌ای و محلی برای پشتیبانی بهتر از آمادگی بلا و پاسخ توسط کلیه اعضا توصیه می‌کند.
- پیوست IV لیستی از شبکه‌ها و تلاش‌های همکاری جهانی و منطقه‌ای درباره به‌اشتراک‌گذاری منابع دارد که به‌عنوان یک مرجع قابل استفاده است. «منابع» تا حدودی به افراد، دارایی‌ها، مواد یا سرمایه‌ای که برای مدیریت ریسک بلا^۲ قابل استفاده است اشاره دارد. این موارد می‌تواند شامل انتشار رویه‌ها، سیستم‌ها و مطالب آموزشی معرفی شده باشد.

1- Metadata

2 -Disaster Risk Management

۳-۷ شکل‌گیری شبکه‌ها برای ارتقای اثرات خارجی مثبت

مدیریت ریسک بلا به‌شدت به اطلاعات تکیه دارد. هاب‌های اطلاعاتی^۱ توسط سازمان‌ها برپا شده‌اند یا از ابتکارات مختلف، پروژه‌های تحقیقاتی و گروه‌های شاغلین در مدیریت ریسک بلا منتج شده‌اند. این فعالیت‌ها عموماً اشاعه اطلاعات و محصولات اطلاعات را با استفاده از فناوری وب به‌عنوان ابزار ارتباطی بین ارائه‌دهندگان اطلاعات و کاربران نهایی رواج می‌دهند. در زیر برخی از ابتکارات خوب شرح داده شده‌اند.

با توجه به این‌که وظیفه راهبرد بین‌المللی کاهش بلای سازمان ملل متحد^۲ منعطف ساختن جوامع در برابر اثرات خطرات و ارتقای مدیریت ریسک بود وب‌سایت PreventionWeb.net [۷۳] را برای افزایش دانش مشترک در مسائل کاهش ریسک بلایا^۳ راه‌اندازی کرد. داده‌های مربوط به بلای دس‌اینونتر^۴ [۷۴] و پایگاه داده رویدادهای اضطراری نیز در دسترس کلیه افرادی که به اینترنت دسترسی دارند قرار دارد.

پایگاه داده رویدادهای اضطراری



مرکز تحقیقات همه‌گیرشناسی بلایا^۵ یک پایگاه داده رویدادهای اضطراری^۶ [۷۵] را نگهداری می‌کند که شامل داده‌های کلیدی ضروری در وقوع و اثرات بیش از ۱۸,۰۰۰ بلا در جهان از سال ۱۹۰۰ تا کنون است. این پایگاه داده از منابع متعدد از جمله آژانس‌های سازمان ملل متحد، سازمان‌های غیردولتی، شرکت‌های بیمه، مؤسسات تحقیقاتی و آژانس‌های مطبوعاتی جمع‌آوری می‌شود. این پایگاه داده بعد از تشخیص فقدان اجماع بین‌المللی در رابطه با بهترین شیوه‌ها برای جمع‌آوری این داده‌ها و تغییرپذیری تعاریف، روش‌شناسی‌ها، ابزارها و منبع‌یابی ایجاد شد. محصولات اطلاعاتی که تولید می‌شوند عبارتند از: پروفایل‌های کشوری، پروفایل‌های بلا، روندهای بلا، لیست‌های بلا، نقشه‌های مرجع و جست‌وجوی داده. این محصولات به‌طور رایگان در دسترس قرار دارند.

1- Information Hubs

2 - United Nations International Strategy for Disaster Reduction

3 -Disaster Risk Reduction

۴- DesInventar یک مطالعه موردی در فصل "فناوری اطلاعات و ارتباطات برای پاسخ به بلایا" است. به [۷۴] نیز مراجعه کنید.

5- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters

6 -Emergency Events Database



شکل ۲-۷: خطرات فعال، رویدادهای اخیر و تراکم جمعیت مصور شده در خطرات طبیعی و اطلس نقاط آسیب پذیر

فهرست آنلاین بلایای آسیای جنوب شرقی و OSA-Map



فهرست آنلاین بلایای آسیای جنوب شرقی^۱ فهرست بلایای است که به یک برنامه کاربردی به نام OSA-Map متصل است [۷۶]. این برنامه مانند پلت فرم داده های ریسک جهانی به کاربران اجازه می دهد با اطلاعات مربوط به ریسک مانند رویدادهای تاریخی، لایه های خطر و داده های جمعیت و همچنین اطلاعات فهرست که به صورت مجتمع در پایگاه داده وارد شده اند تعامل داشته باشد. این ترکیب داده ها به تک تک لایه های ریسک ارزش اضافه می کنند. OSA-Map نیز داده های پویا مانند خطرات فعال، پیش بینی ها و داده های قابل مشاهده را به تصویر می کشد. این کار به کاربران امکان می دهد شرایط کنونی را در مفهوم موقعیتی گسترده تر پایش کنند. برنامه های کاربردی دیگر شامل زیرساخت مشروح تر و عوامل سودمند دیگر و همچنین شاخص های ظرفیت و آسیب پذیری محیطی، اجتماعی و اقتصادی هستند. شکل ۲-۷ یک برنامه کاربردی عمومی شبیه OSA-Map را نشان می دهد. آموزش، کاربرد ابزارهای فهرست آنلاین بلایای آسیای جنوب شرقی را بهتر کرده و از تصمیم گیری مدیریت ریسک بلا پشتیبانی می کند. در شهر ماری کینا^۲، فیلیپین یک نمایش دهنده تعاملی به عنوان بخشی از یک پروژه ارزیابی بزرگ تر ایجاد شد.

1- Online Southeast Asia Disaster Inventory

2- Marikina

ALERTNet



در طی بحران در سال ۱۹۹۴، رواندا بنیاد رویترز^۱ به گزارش‌های رسانه‌ای همکاری ضعیف بین مؤسسات خیریه امداد اضطراری علاقه‌مند شد. این بنیاد مؤسسات خیریه موردنظر را بررسی کرد و پی برد که باید سرویسی برای تحویل اطلاعات حیاتی-عملیاتی برای مؤسسات خیریه امداد وجود داشته باشد تا آن‌ها را تشویق به مبادله اطلاعات با یکدیگر کند و آگاهی عمومی از موارد اضطراری بشردوستانه را افزایش دهد. این سرویس توسط رویترز آغاز شد اما بلافاصله جامعه AlertNet^[۷۷] ایجاد شد که اعضای آن باید «سازمان‌های جامعه مدنی بدون تبعیض و بدون سود که در امداد اضطراری بسیار فعالند» باشند. مزایای عضویت عبارتند از: یک سیستم آنلاین برای انتشار مستقیم اخبار آن‌ها از نقاط حساس اضطراری به وبسایت، دسترسی به اخبار بشردوستانه از خروجی‌های مختلف رسانه، هشدارهای اضطراری از طریق پست الکترونیکی که طبق کانال‌های ارجح کاربران و تصاویر رویترز که برای استفاده در درخواست‌ها و انتشارات قابل دانلود است.

فهرست آنلاین بلایای آسیای جنوب شرقی و AlertNet منابع اطلاعات مدیریت ریسک بلا هستند که برای استفاده عموم آزادند. بر اساس آمار وبسایت، می‌توان دید که ابتکارات به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات تقاضاهای اطلاعاتی را تأمین می‌کنند. AlertNet هر ساله با نزدیک به ده میلیون کاربر رشد می‌کند. تعداد بازدیدهای PreventionWeb.net، ۴۸,۴۷۸ مورد در ژوئن ۲۰۱۰ بود. مؤسسات بین‌المللی، استانداردهای اطلاعات را ایجاد کرده و دسترسی به تخصص فنی را برای کمک به فرآیندهای تصمیم‌گیری افزایش داده‌اند. منشور بین‌المللی^۲، اسپیس‌اید^۳ و آسیای قراول^۴ اسناد معتبری برای موقعیت‌هایی هستند که برای تصویربرداری ماهواره‌ای فعال یا بهره‌برداری شده‌اند (برای فهرست مفصل مؤسسات بین‌المللی و منطقه‌ای که از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلا استفاده می‌کنند، آن را بهبود و ارتقا می‌دهند، پیوست ۲ را ببینید).

۷-۴ مثال‌های همکاری منطقه‌ای

سیستم‌های اطلاعاتی بر اساس تحلیل یکپارچه دانش و اطلاعات درباره ریسک‌های بلاسا و خطرات مرتبط، عوامل جغرافیایی، اقتصادی و اجتماعی مربوطه به‌طور گسترده برای مدیریت مؤثر ریسک بلا استفاده شده‌اند. ایجاد و اشاعه هشداردهی زودهنگام به‌شدت به سیستم‌های فنی تکیه دارد که بر اساس فناوری‌های فضایی، ارتباطات و اطلاعات پیشرفته ساخته می‌شوند. سازمان موفق پاسخ به

1- Reuters Foundation
2- International Charter
3- SpaceAid
4- Sentinel Asia

بلا به اطلاعات بلادرنگ در مورد شدت و اثرات بلایا تکیه دارند که به طور مکمل توسط گزارش‌دهی زمینی و مشاهدات ماهواره‌ای به دست آمده‌اند. بسیاری از کشورهای منطقه آسیا و اقیانوسیه از این منابع برای نقشه‌برداری خطرات، تحلیل آسیب‌پذیری، ارزیابی ریسک، تسکین، پایش خطر، هشداردهی زودهنگام، پاسخ‌گویی و بازسازی پس از بلا و تلاش‌های بهبود استفاده می‌کنند.

کمبود چنین اطلاعات و خدماتی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه شکاف‌های بزرگ‌تری در نجات جان و مال در رخداد بلایای بزرگ ایجاد کرده است. کشورهای در حال توسعه با ریسک بالا و ظرفیت کم اغلب دچار کمبود منابع فنی و مالی برای توسعه و استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات برای پاسخ به بلا و کاهش ریسک هستند. همکاری منطقه‌ای و مشارکت عمومی-خصوصی کلید به‌کارگیری ظرفیت‌ها و منابع منطقه‌ای و جهانی موجود برای استفاده مؤثر از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی جهت ایجاد جوامع و ملل انعطاف‌پذیر است.

چند آژانس سازمان ملل متحد از جمله کمیسیون اقتصادی و اجتماعی آسیا و اقیانوسیه سازمان ملل متحد^۱ و اتحادیه بین‌المللی مخابرات^۲ تلاش‌هایی در جهت استفاده از این فرصت‌ها انجام داده‌اند. به عنوان مثال، اتحادیه بین‌المللی مخابرات به طور فعال از کشورها برای داشتن برنامه ملی مخابرات اضطراری^۳ با مالکیت خود یا به عنوان بخشی از برنامه ملی پاسخ اضطراری حمایت کرده است. پیوست چهار را برای ملاحظات حیاتی که باید هنگام توسعه NEPT ایجاد شوند ببینید.

ESCAP به عنوان بزرگ‌ترین بازوی منطقه‌ای سازمان ملل متحد، سازوکارهای همکاری منطقه‌ای را رواج داده است تا به دسترسی مؤثر اعضای خود و استفاده مناسب از ابزارهای فنی فناوری اطلاعات و ارتباطات کمک کند.

همکاری منطقه‌ای برای پایش بلای خشک‌سالی و هشداردهی زودهنگام

خشک‌سالی در بسیاری از کشورهای آسیایی یک بلای بزرگ با اثرات اجتماعی و اقتصادی عظیم در توسعه پایدار و امنیت غذایی است. پایش خشک‌سالی و ظرفیت هشداردهی زودهنگام یک کشور ممکن است به دولت در آگاهی از ریسک‌های خشک‌سالی‌ها برای آغاز اقدامات تسکین برای کاهش اثرات و پیشگیری از تبدیل آن‌ها به بلایای بزرگ کمک کند. هشداردهی زودهنگام و پایش مؤثر و صحیح بلایای خشک‌سالی به ظرفیت‌های محلی برای تحلیل ترکیبی از داده‌های مشاهدات زمینی، رکوردهای تاریخی و اطلاعات مشاهدات ماهواره‌ای نیاز دارد. این اطلاعات باید به صورت بلادرنگ و هم به شکل داده‌های اصلی برای کشورهای با صلاحیت و هم محصولات مناسب برای کشورهای کم صلاحیت در دسترس باشند.

1 -Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UN)

2 - International Telecommunication Union

3- National Emergency Telecommunications Plan

ESCAP با پشتیبانی فنی صریح چین، هند، تایلند، سازمان کشاورزی و خواروبار^۱ و همکاری ذی‌نفعان دیگر در سپتامبر ۲۰۱۰، «سازوکار همکاری منطقه‌ای برای پایش بلا و هشداردهی زودهنگام بخصوص در خشک‌سالی»^۲ را راه‌اندازی کرد [۷۸]. هدف این سازوکار پشتیبانی فنی اساسی برای کمک به کشورها بخصوص کشورهای کمتر توسعه یافته، ظرفیت‌سازی عملیاتی برای پایش بلای خشک‌سالی و هشداردهی زودهنگام از طرق زیر است:

- ✓ یک پورتال اطلاعاتی برای به‌اشتراک‌گذاری راهبردهای ملی، داده پروفایل و تجارب تسکین کاهش ریسک خشک‌سالی
 - ✓ یک پلت‌فرم پشتیبانی فنی برای تدارک محصولات فضایی کم یا بدون هزینه برای تحلیل خشک‌سالی
 - ✓ پلت‌فرمی برای تشویق انتقال فناوری و ظرفیت‌سازی، شامل توسعه محصولات و خدمات بومی‌شده
- بعد از این‌که وجوه تمایز بنیادی سازوکار ایجاد شدند، برنامه تمرکز روی انواع دیگر بلاهاست که با سیل شروع می‌شود.

ایجاد قابلیت‌های ارتباطات اضطراری مشارکتی [۷۹]

کمیته ESCAP در زمینه کاهش ریسک بلا در نشست دوم خود در ژوئن/ ژوئای ۲۰۱۱، توسعه یک پلت‌فرم منطقه‌ای برای توسعه ظرفیت ارتباطات اضطراری بلا را بررسی کرد. این کار بخصوص از کشورهای در حال توسعه کم ظرفیت با ریسک بالا پشتیبانی فنی و سازمانی می‌کند. قابلیت‌های مشارکتی پلت‌فرم منطقه‌ای در دو طبقه اصلی قرار می‌گیرند: (۱) خدمات و تجهیزات آماده‌باش و دارای قابلیت استقرار سریع برای پاسخ‌گویی اضطراری و (۲) ظرفیت قبل از بلا برای گزارش‌دهی و هشداردهی زودهنگام.

چنین پلت‌فرمی کارکردهای زیر را دارد:

- ✓ ادغام تجهیزات و منابع انسانی و مالی موردنیاز برای ساخت و ارتقای مدیریت مؤثر ارتباطات بلا در منطقه
- ✓ استقرار سریع منابع طبق درخواست برای کمک به کشورهای آسیب دیده از بلایای بزرگ یا موارد اضطراری
- ✓ تدارک خدمات ارتباطی گسترده برای کمک بشردوستانه و عملیات نجات

1- Food and Agriculture Organization (UN)

2- Regional Cooperative Mechanism for Disaster Monitoring and Early Warning, Particularly Drought

- ✓ ایجاد یک برنامه ارتباطات اضطراری ملی و هماهنگ‌سازی برنامه تا حد ممکن در سراسر کشورها
- ✓ افزایش آگاهی و تسهیل تأیید و اجرای معاهده تامپره با هدف حذف موانع قانونی در حرکات منابع ارتباطی فرامرزی برای کمک بشردوستانه

دروازه تحلیل و به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات در آسیا و اقیانوسیه برای کاهش ریسک بلا و توسعه

در حال حاضر تعدادی از وبسایت‌ها اطلاعاتی در ابعاد مختلف کاهش ریسک بلا در مراحل مختلف ارائه می‌دهند. برخی برای تمرکز روی انواع مختلف بلایا، برخی در جنبه‌های مختلف فنی، برخی برای ارتقای سیاست و برخی برای ارائه منابع اطلاعاتی هستند. هیچ وبسایتی وجود ندارد که شامل مرور مختصری بر اطلاعات موردنیاز برای یکپارچگی یا به جریان انداختن کاهش ریسک بلایا در بخش‌های مختلف توسعه باشد.

کمیته کاهش ریسک بلایای ESCAP، در اولین نشست خود در سال ۲۰۰۹ توصیه کرد که دبیرخانه ESCAP «دروازه‌ای برای توسعه و کاهش ریسک بلا در آسیا و اقیانوسیه»^۱ برای به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات و تحلیل کاهش ریسک بلایا با همکاری شرکای کاری دیگر ایجاد کند [۸۰]. این دبیرخانه با پیروی از توصیه کمیته یک دروازه به‌عنوان پورتال وب ایجاد کرد که جریان کاهش ریسک بلا را به سمت توسعه برنامه‌ریزی برای کمک به تسکین با اثرات اجتماعی-اقتصادی بلایا هدایت می‌کند. این دروازه نیازهای شبکه‌سازی و اطلاعات مراجع مدیریتی بلایای ملی و واحدهای صفی را که نقش کلیدی در ارتقای کاهش ریسک بلایا در سطوح ملی و منطقه‌ای دارند، هدف‌گذاری می‌کند. دروازه در طول نشست دوم کمیته درباره فناوری اطلاعات و ارتباطات در نوامبر ۲۰۱۰ آغاز به کار کرد [۸۱].

هدف دروازه ارائه پلتفرمی مشترک به سازمان‌ها و اعضای ایالتی برای به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات، ایجاد شبکه‌ها، دسترسی به خدمات فنی و تسهیل مشارکت منطقه‌ای برای اعضاست. دروازه به پورتال پروژه کاهش ریسک بلایا آسیا و اقیانوسیه [۸۲] و صفحات منبع PreventionWeb متصل خواهد شد. این کار از دوباره‌کاری جلوگیری و مشارکت را تشویق خواهد کرد، همچنین منابع و دسترسی به اطلاعات ریسک بلا را تقویت خواهد کرد.

پلت فرم منطقه‌ای برای به اشتراک گذاری خدمات و محصولات اطلاعات فضایی

بسیاری از کشورهای در حال توسعه در منطقه آسیا و اقیانوسیه با ابتکارات بین‌المللی و منطقه‌ای در کسب داده‌های فضایی و همچنین برخی قابلیت‌های پردازش اطلاعات ماهواره‌ای رصد زمینی برای مدیریت ریسک بلایا پیوند برقرار کرده‌اند. با این وجود هنوز بیشتر آن‌ها دارای کمبود ظرفیت‌های فنی کافی برای دسترسی به کلیه این اطلاعات به‌طور کارا و پردازش بدون تناقض اطلاعات از ماهواره‌های مختلف رصد زمینی هستند. بسیاری از کشورها نیز دچار کمبود آرایش سازمانی برای هم‌افزایی ظرفیت‌های موجود در واحدهای مختلف به‌عنوان یک شبکه خدمات برای ارائه خدمات عملیاتی جهت مراجع مدیریت بلایای ملی هستند.

برخی از ابتکارات برای ارائه محصولات مربوط به ارزش افزوده جهت تأمین سطح ظرفیت کشورهای ناتوان آغاز شده‌اند. بر اساس این ابتکارات هدفمند نیاز و فرصت برای توسعه یک پلت فرم منطقه‌ای (به‌عنوان مثال، دروازه آسیا و اقیانوسیه) برای دسترسی آسان‌تر و کاربرد مؤثرتر این اطلاعات و منابع فنی وجود دارد. این امر با توسعه هماهنگ و تدارک محصولات و خدمات سازگار از جمله کمک به ساخت ظرفیت‌های حداقلی برای خدمات ذاتاً ملی بر اساس پلت فرم قابل دستیابی است.

این پلت فرم به‌عنوان یک مؤلفه کلیدی دروازه تحلیل و به اشتراک گذاری اطلاعات در آسیا و اقیانوسیه برای کاهش ریسک بلایا ایجاد خواهد شد. هدف آن کمک به کشورهای منطقه در استفاده از محصولات اطلاعات فضایی جهت تأمین ظرفیت‌های فنی آن‌ها برای بلایای مربوطه در مراحل مختلف مدیریتی است. چنین پلت فرمی مشترکاً توسط کلیه ابتکارات شرکت‌کننده برای ایجاد هم‌افزایی در کشورهای منطقه؛ بخصوص برای کشورهای عقب مانده، امکان به اشتراک گذاری پایدار و مؤثر منابع اطلاعاتی ماهواره‌ای و دسترسی به خدمات و محصولات ارزش افزوده ایجاد خواهد شد.



پرسش‌هایی برای تفکر

- ۱- برخی از کشورها (مانند استرالیا، ژاپن و ایالات متحده آمریکا) قادر به تشخیص سونامی هستند که می‌تواند به سواحل آن‌ها ضربه بزند. با این وجود، این کار مانع آن‌ها از الحاق به سیستم‌های اقیانوسی نشده است. مزایای عضویت در شبکه‌های کشوری مانند سیستم هشداردهی و تسکین سونامی اقیانوس آرام و سیستم هشداردهی و تسکین سونامی و تسکین سونامی اقیانوس هند چیست؟
- ۲- فرض کنید که کمیسیون رودخانه مکونگ وجود ندارد یا ایجاد آن متوقف شده است. اثرات سریع آن برای کشورهای عضو برحسب صحت پیش‌بینی‌های خود از سیل چیست؟



فعالیت

- ۱- سایت EM-DAT را مشاهده کنید (<http://www.emdat.be/database>) و پروفایل کشور خود را ببینید. مکررترین نوع بلای طبیعی که در کشور شما طبق داده‌های این سایت اتفاق افتاده است چیست؟
- ۲- سایت PreventionWeb.net را ببینید (<http://www.preventionweb.net/>) و سعی کنید تعدادی از نشریات فناوری اطلاعات و ارتباطات^۱ و کاهش ریسک بلایا را بیابید. می‌توانید برخی از اسناد را دانلود کنید و بخوانید.

مطالعات بیشتر

ESCAP. Enhancing Regional Cooperation on Disaster Risk Reduction in Asia and the Pacific: Information, Communications and Space Technologies for Disaster Risk Reduction. Committee on Disaster Risk Reduction. First session, 25-27 March 2009. Bangkok, Thailand, 2009. p. 17. http://www.unescap.org/idd/events/cdrr-2009/CDR_5E.pdf.

_____ Expanding Connectivity to Disaster-affected Communities through the Innovative Use of Information and Communications Technologies and Disaster-related Information. Committee on Disaster Risk Reduction. Second session, 29 June-1 July 2011. Bangkok, Thailand. <http://www.unescap.org/idd/events/cdrr-2011/CDR2-4E.pdf>.

_____ 2011 Report on Regional Unmet Needs: Early Warning Systems in the Indian Ocean and Southeast Asia. Bangkok, 2011. <http://www.unescap.org/disasterpreparednessfund/2011-report-on-regional-unmet-needs.pdf>.

UNESCO-IOC, UNISDR/PPEW, and WMO. Assessment of Capacity Building Requirements for an Effective and Durable Tsunami Warning and Mitigation System in the Indian Ocean: Consolidated Report for 16 Countries Affected by the 26 December 2004 Tsunami. UNESCO-IOC Information document No. 1219. Paris: UNESCO, 2005. http://www.jodc.go.jp/info/ioc_doc/INF/144508e.pdf.

1- Information and Communication Technology (ICT)

فصل هشتم

نتیجه‌گیری

مدیریت ریسک بلایا به عنوان یک حوزه، کاربری بالغ از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی است، زیرا بیشتر کار آن توسط اطلاعات ریسک انجام می‌شود. به عنوان مثال، اطلاعات ریسک برای موارد زیر مورد نیاز هستند:

- ✓ کاهش آسیب‌پذیری مکان‌های خاص یا بخش‌های خاص
- ✓ قرار دادن زیرساخت حیاتی در مکان‌های امن
- ✓ تعیین حدود مناطق پر خطر
- ✓ برنامه‌ریزی برای نجات ایمن و نگهداری از جوامع در هنگام ریسک
- ✓ اجتناب از تأخیر در مخابره اطلاعات مناسب برای اقدامات به‌هنگام موردنیاز برای نجات زندگی‌ها و به حداقل رسانی خسارت

باید همواره به خاطر داشته باشید که فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی راه‌حل نیستند. آن‌ها نمی‌توانند بدون مدیریت ریسک بلا آسیب‌پذیری را کاهش دهند و انعطاف‌پذیری را در افراد و جوامع به وجود آورند. فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی ابزارهایی هستند که می‌توانند در بهبود و تقویت مدیریت ریسک بلا مشارکت کنند. با این وجود، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی هرگز نباید به ابتکارات مدیریت ریسک بلا و کاهش ریسک بلایا بخصوص بدون ارزیابی مناسب نیازها و آمادگی فناوری اطلاعات و ارتباطات یا میزان آمادگی یک جامعه یا ملت برای جذب مزایای فرصت‌های حاصل از پیشرفت‌های فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، تحمیل شوند. این مسئله شامل برآورد سطح توسعه، دسترسی به زیرساخت و سطح مهارت‌ها نیز هست.

برخی از توصیه‌های کلیدی در استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلا عبارتند از:

- ✓ سرمایه‌گذاری در جمع‌آوری، گردآوری و تدارک اطلاعات معتبر، صحیح و سازگار برای افراد در معرض خطر یا سیستم‌های اطلاعات ریسک فردمحور^۱. چنین سیستم‌هایی فقط در مدیریت ریسک بلا استفاده نمی‌شوند، بلکه در مواردی که شامل دفتر ممیزی و ثبت املاک و اراضی^۲

1- People-Centred Risk Information Systems

2- Cadastres

- می‌شوند، سیستم‌های اطلاعات زمین و سیستم‌های پایش تصمیم‌ها و اقدامات بخش خصوصی و دولتی که می‌توانند ریسک بلا را افزایش دهند نیز کاربرد دارند.
- ✓ استانداردسازی طراحی سیستم، جمع‌آوری داده و جریان ارتباطات در وضعیت‌های اضطراری. با استفاده از روش‌های استاندارد ارتباطات، احتمال ناسازگاری سیستم‌ها و سوءتفاهم‌ها کاهش می‌یابد که هر دو در وضعیت‌های بلای حیاتی هستند.
- ✓ دایر کردن یک زیرساخت ملی (فضایی) داده (یک چارچوب مشترک) و اتاق تهاتر^۱ (جهت تیمار داده) برای مدیریت ریسک بلا. این مسئله به این دلیل مهم است که مدیریت ریسک بلا به شدت به داده دیجیتال بستگی دارد که باید سرانجام قلمرو ملی را پوشش دهد. داده مورد استفاده باید تحت فرآیند معتبرسازی قرار گیرد و تا حد امکان به‌روز شود (به منظور انعکاس ریسکی که هر روز تغییر می‌کند). زیرساخت داده و اتاق تهاتر پیشنهاد شده می‌تواند فرآیند معتبرسازی داده را رسمی کنند و استفاده مختلف از داده و اطلاعات ریسک را با تعداد زیادی از بازیگران توسعه ارتقا دهند.
- ✓ توسعه سفارش‌های ثابت توسط کارکنان خدمات اضطراری ارتباطات برای مواقع اضطراری که نیاز به دسترسی اولویت‌ها دارند.
- ✓ ارتقای تلاش‌های آمادگی برای بلا از جمله سازمان‌دهی تمرینات بازسازی اطلاعات وارد شده به و خارج شده از مرکز هماهنگی پاسخ‌گویی در مورد بلایا^۲ و سایت‌های بلا.
- ✓ متخصصین مدیریت بلا و بازیگران توسعه نیاز به آشنایی و ظرفیت‌سازی در مناطق مدیریت ریسک بلا و فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلا دارند. همچنین در برگرفتن متخصصین فناوری اطلاعات و ارتباطات در ارزیابی پس از بلا، برنامه‌ریزی و پایش فعالیت‌ها جهت ارتقای استفاده کامل از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در مراحل مختلف چرخه مدیریت ریسک بلا حیاتی است.
- ✓ دربرداشتن ذی‌نفعان مختلف در کلیه مراحل مدیریت ریسک بلا از جمله ارزیابی، معتبرسازی، پایش و سنجش با استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی مشارکتی و دست‌یافتنی از جمله ابزارهای رسانه اجتماعی.
- در حالی که فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در مدیریت ریسک بلا حیاتی هستند، تنها می‌توانند در چارچوب سیاسی صحیحی که توسعه و ریسک‌های تولید شده یا حذف شده توسط توسعه را در نظر می‌گیرد، مؤثر باشد. چارچوب سیاسی صحیح باید به عنوان ابزارهای تکنولوژیکی جدید رشد کنند و با سرعت بالا در دسترس قرار گیرند. این چارچوب می‌تواند استانداردهایی برای کیفیت

1- Clearinghouse

2- Disaster Response Coordination Centre

جمع‌آوری، بلوغ، ذخیره‌سازی، استفاده از داده و محافظت از حریم خصوصی افرادی که جان و مال آن‌ها در مجموعه‌های داده منعکس می‌شود تنظیم کند.

نقش دولت و سیاست‌گذاران در ارتقای فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلا ابتدا درک این نکته است که مدیریت ریسک بلا بخشی از برنامه‌ریزی و تمرین توسعه به‌طور مؤثر است. بدون مدیریت ریسک بلا، دستاوردهای توسعه دوام نخواهند داشت.

سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلا می‌تواند با فناوری‌های مورد نیاز در پایش خطر و برآورد ریسک و برای توسعه سیستم‌ها و رویه‌ها جهت تولید اطلاعات مربوط به کاهش ریسک بلا یا آغاز شود. در نهایت، این گران‌ترین سرمایه به‌خصوص برای کشورهایی است که قصد شروع جمع‌آوری داده را دارند. با این وجود، اطلاعات برای برنامه‌ریزی بهره‌وری زمین، برنامه‌ریزی زیرساخت، توسعه مستغلات، نگهداری و فعالیت‌های دیگر توسعه ضروری است. سرمایه‌گذاری در اطلاعات ریسک مقرون‌به‌صرفه است، زیرا منجر به دانشی می‌شود که می‌تواند از قرار گرفتن افراد و ساختارها در معرض ریسک نابودی جلوگیری کند. همچنین در تأمین اهداف توسعه طولانی مدت مانند اهداف توسعه هزاره مشارکت خواهد کرد.



فعالیت

- ۱- نکات کلیدی را که از سرفصل ۹ آموختید، شرح دهید.
- ۲- یک برنامه عملی برای نحوه کاربرد نکات کلیدی یادگیری از سرفصل ۹ در سازمان یا کار خود ایجاد کنید.

خلاصه

این سرفصل از مجموعه سرفصل‌های آکادمی الزامات فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیران ارشد دولتی، مدیریت ریسک بلا و نقش مهم فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی را در برآورد ریسک بلا و کاهش اثر آن معرفی می‌کند.

فصل اول خطرات و بلا یا را تفکیک کرد و چرخه مدیریت ریسک بلا را به عنوان بخش مهمی از فرآیندهای توسعه شرح داد.

فصل دوم نیازهای مختلف اطلاعات و ارتباطات را در مراحل مختلف مدیریت ریسک بلا معرفی کرد. همچنین ارتباطات ریسک را به عنوان فعالیتی مهم در مدیریت ریسک بلا شرح داد. مؤلفه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز در این فصل به منظور نمایش تصویری بزرگ از آنچه که فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلا در بر دارد ارائه داده شدند.

فصل سوم یعنی فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مقابله با بلا به طور خلاصه شیوه مقابله با بلا را شرح داد و مثال‌هایی از اثرات بلا و نحوه کاهش آن‌ها با استفاده از انواع مختلف مقابله ارائه می‌دهد. این فصل به تعیین نیازهای اطلاعاتی در اقدامات مختلف مقابله با بلا می‌پردازد و مطالعات موردی درباره فناوری‌های مختلف اطلاعات و ارتباطات مورد استفاده در مقابله با بلا را ارائه می‌دهد. در پایان ملاحظات سیاسی برای پشتیبانی از مقابله با بلا با فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی آورده شده است.

فصل چهارم یعنی فناوری اطلاعات و ارتباطات برای آمادگی در برابر بلا درباره آماده شدن برای هر نوع ریسک بلا حتی پس از مقابله و تلاش‌های توسعه پایدار بود. در این فصل نیازهای اطلاعات و ارتباطات و چگونگی ایجاد فرصت‌ها برای بهبود قابلیت‌های پیش‌بینی و افزایش گزینه‌های سیستم‌های ارتباطات اضطراری قدرتمند با پیشرفت فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی نیز شرح داده شدند. مطالعات موردی نشان می‌دهند که چگونه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی از فعالیت‌های آمادگی بلا پشتیبانی می‌کنند. در پایان ملاحظات سیاسی برای پشتیبانی آمادگی بلا با فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی آورده شد.

فصل پنجم یعنی فناوری اطلاعات و ارتباطات برای پاسخ به بلا، بر نیازهای اطلاعاتی در یک وضعیت اضطراری پر هرج و مرج تأکید داشت و بررسی شد که چگونه مدیریت پاسخ به بلا سیستمی برای هماهنگ‌سازی پاسخ به بلا (برای در برگرفتن مدیریت اطلاعات) و هماهنگی ارتباطات اضطراری را به وجود می‌آورد. این فصل چندین مثال از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی مورد استفاده در فعالیت‌های پاسخ به بلا داشت. در پایان ملاحظات سیاسی برای پشتیبانی پاسخ به بلا با فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی آورده شد.

فصل ششم یعنی فناوری اطلاعات و ارتباطات برای بهبود و بازسازی بلا روی نیاز به مدیریت اطلاعات درباره نیازهای بهبود و تطبیق آن‌ها با تلاش بهبود هماهنگ در بین آژانس‌های دولتی، سازمان‌های غیردولتی و خیریه‌های بین‌المللی و جوامع بخش‌دهنده تأکید داشت. استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی برای ارتقای بهبود مؤثر بلا توسط مطالعات موردی نشان داده شد. در پایان ملاحظات سیاسی برای پشتیبانی از بهبود بلا با فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی آورده شد.

فصل هفتم اهمیت شبکه‌های منطقه‌ای و سهم آن‌ها در آمادگی در برابر بلایای هماهنگ یا استاندارد شده برای به اشتراک‌گذاری منابع و منافع مثبت دیگر در تلاش‌های کاهش ریسک بلایا بررسی شد.

ضمیمه‌ها

ضمیمه الف - ابتکارات مدیریت ریسک بلایای منطقه‌ای

اطلاعات تماس	حکم	ابتکار
http://www.unisdr.org/asiapacific/ap-partners/partners-ap-drr.htm	سازوکار منطقه‌ای از جمله بازیگران منطقه‌ای مربوطه در به کارگیری کاهش ریسک بلایای مشترک در طول خطوط چارچوب عمل هیوگو ^۱	مشارکت آسیا در کاهش بلا
راهبرد بین‌المللی سازمان ملل متحد برای کاهش بلایا و دولت‌محوری پشتیبان	وزیران مدیریت بلای آسیا و کنفرانس مقامات رسمی سازمان‌های بین‌المللی از سال ۲۰۰۵ توسط راهبرد بین‌المللی کاهش بلای سازمان ملل متحد ^۲ به منظور کاهش ریسک بلا در ناحیه آسیا بعد از سونامی اقیانوس هند در سال ۲۰۰۴ حمایت می‌شوند	کنفرانس دولتی کاهش ریسک بلا در آسیا
http://www.rccdm.net/	سازوکار کنفرانس دولتی کاهش ریسک بلا در آسیا برای شناسایی نیازهای مربوط به بلا و اولویت‌های کشورهای آسیا و اقیانوسیه، ارتقای برنامه‌های مشارکتی منطقه‌ای و محلی و توسعه راهبردهای اقدامات منطقه‌ای برای اولویت‌های کاهش ریسک بلایای تنظیم شده توسط کنفرانس دولتی کاهش ریسک بلا در آسیا	کمیته مدیریت بلای شورای منطقه‌ای
http://www.aseansec.org	• ارائه سازوکارهای مؤثر در کسب کاهش قابل توجه خسارات جانی و اجتماعی، اقتصادی و سرمایه‌های کشورهای عضو انجمن کشورهای جنوب آسیا • پاسخ مشترک به موارد اضطراری از طریق تلاش‌های ملی مجتمع و مشارکت شدید ملی و بین‌المللی	توافق انجمن کشورهای جنوب آسیا ^۳ در مدیریت بلا و پاسخ اضطراری

1 - Hyogo Framework for Action

2 - United Nations International Strategy for Disaster Reduction

3 - Association of Southeast Asian Nations

ضمیمه ب - مؤسسات بین‌المللی و منطقه‌ای برای مشارکت فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلا

نام	حکم / کارکرد	حوزه	اطلاعات تماس
منشور بین‌المللی بلایای بزرگ و فضایی	ارائه یک سیستم متحد کسب داده فضایی و تحویل به افراد تحت تأثیر بلایای طبیعی و ساخت بشر از طریق کاربران مجاز. هر عامل عضو منابعی برای پشتیبانی از مواد منشور متعهد شده است و بنابراین به مقابله با اثرات بلایا در جان و مال افراد کمک می‌کند.	بین‌المللی (عوامل فضایی عضو)	http://www.disasterscharter.org
کنوانسیون تدارک منابع مخابراتی تامپره برای مقابله با بلا و عملیات امداد (ژانویه ۲۰۰۵)	- فراخوانی برای تسهیل شرط کمک سریع به ارتباطات از راه دور برای مقابله با اثرات بلا و پوشش راه‌اندازی و بهره‌برداری خدمات مخابراتی معتبر و انعطاف‌پذیر - چشم‌پوشی از موانع قانونی که مانع استفاده از منابع مخابراتی برای بلایا می‌شوند از جمله شرایط مجاز برای استفاده از تعداد اختصاص داده شده، ممنوعیت‌های واردات تجهیزات مخابراتی و محدودیت‌های جنبش تیم‌های بشردوستانه	بین‌المللی (کشورهای عضو)	(member States) http://www.itu.int/ITU-D/emergencytelecoms/tampere.htm
کمیسیون اقیانوس‌شناسی یونسکو	- ترویج همکاری بین‌المللی و برنامه‌های مشارکتی در خدمات، سیستم‌های مشاهده، مقابله با خطر، توسعه ظرفیت و تحقیق دریایی - مشارکت در توسعه هشداردهی و سیستم‌های مقابله با سونامی در سطح منطقه‌ای	جهانی	http://www.ioc-unesco.org
سیستم مشارکت و هشدار بلایای جهانی	تحکیم و تقویت شبکه ارائه‌دهندگان و کاربران اطلاعات بلا در سراسر جهان	جهانی	http://www.gdacs.org
نظام جهانی سیستم‌های رصد زمینی	ایجاد یک زیرساخت عمومی از "نظام سیستم‌ها" برای اتصال فعالانه سیستم‌های رصد برنامه‌ریزی شده و موجود به یکدیگر از سراسر جهان و پشتیبانی از توسعه سیستم‌های جدید در جاهایی که هم اکنون شکاف	جهانی	http://www.eartobservations.org

وجود دارد			
فدراسیون بین‌المللی شبکه‌های لرزه‌نگار دیجیتال	جهانی	• ارائه استانداردهای مشترک در لرزه‌نگارها (مانند پهنای باند) و ثبت ویژگی‌ها (مانند محدوده پویایی و راه‌حل) • ارائه استانداردهایی برای کنترل کیفیت و رویه‌هایی برای دستیابی و تبادل داده در عناصر شبکه • هماهنگی قرار گرفتن ایستگاه‌ها در مکان‌هایی که پوشش بهینه را خواهند داشت • ایجاد دسترسی آزاد و باز به داده‌ها • بهبود دسترسی بلادرنگ به داده	http://www.fdsn.org
پلت‌فرم سازمان ملل متحد برای اطلاعات مبتنی بر فضا برای مدیریت بلا و پاسخ اضطراری	جهانی	• اطمینان از این که همه کشورها و سازمان‌های بین‌المللی و منطقه‌ای به ظرفیت استفاده از انواع اطلاعات فضایی برای پشتیبانی از چرخه کامل مدیریت ریسک بلا دسترسی دارند و آن را ایجاد می‌کنند • اجرای پروژه اسپیس‌اید، چارچوبی برای تسهیل دسترسی سریع و کارا به اطلاعات فضایی برای کشورها و برای سازمان‌های بین‌المللی و منطقه‌ای	http://www.un-spider.org
مجمع آژانس منطقه‌ای آسیا و اقیانوسیه	آسیا و اقیانوسیه	• تقویت فعالیت‌های فضایی در منطقه آسیا و اقیانوسیه • به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات بلا در سراسر منطقه با یکپارچه‌سازی ماهواره دریافت از راه دور و فناوری‌های تحت وب سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی	http://www.aprs.af.org/
سیستم یکپارچه هشدار چند خطره منطقه‌ای در آفریقا و آسیا	بین‌المللی (ایالت‌های عضو)	تولید، برقراری ارتباط و به‌کارگیری محصولات اطلاعات هشداردهی زودهنگام	Secretariat: Maldives Meteorological Service Hulhule, 22000, Maldives admin@meteorology.gov.mv

ضمیمه ج - سازمان‌هایی که از راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلا پشتیبانی می‌کنند

تعداد روزافزونی از شرکت‌ها و سازمان‌های پشتیبان راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلا از طریق عملیات سودآور و غیرسودآور وجود دارد.

Ericsson (<http://www.ericsson.com>)

تیم پاسخ Ericsson با سازمان‌های غیردولتی و آژانس‌های مختلف سازمان ملل متحد جهت ایجاد راه‌حل‌های سیار ارتباطی مانند شبکه پورتابل سیستم جهانی ارتباطات سیار^۱ کانتینری^۲ در اندونزی، پاکستان و هائیتی کار کرده است (http://www.ericsson.com/article/ericsson-response_965785785_c) را ببینید.

Esi (<http://www.esi911.com>)

Esi شرکتی است که webEOC (مرکز عملیات اضطراری)^۳ و بسته‌های دیگر نرم‌افزاری تولید می‌کند. آن‌ها راه‌حل‌های دیجیتالی برای پیام دادن، تابلوهای نمایش و ملزومات دیگر مدیریت اطلاعات مرکز هماهنگی پاسخ‌گویی در مورد بلایا را ارائه می‌دهند.

ESRI (<http://www.esri.com>)

ESRI شرکتی است که ArcGIS و مجموعه‌ای از برنامه‌های کاربردی دیگر سیستم اطلاعات جغرافیایی^۴ را تولید می‌کند که در فعالیتهای مدیریت ریسک بلا قابل استفاده هستند.

پاسخ به بلای Google (<http://www.google.com/crisisresponse>)

پاسخ به بلای Google دسترسی به اطلاعات حیاتی بلایای طبیعی و بشردوستانه را آسان‌تر می‌کند. این ابتکار پروژه‌ای از Google.org است که از قدرت Google در اطلاعات و فناوری برای ساخت محصولات و حمایت از سیاست‌هایی که به چالش‌های جهانی می‌پردازند استفاده می‌کند.

1 - Global System for Mobile Communication

2- Portable Container-based GSM Network

3- Emergency Operations Centre

4 - Geographic Information System

IBM (http://www.ibm.com)

IBM از دولت‌ها در فعالیتهای مدیریت ریسک بلا با اهدای تخصص و سخت‌افزار مورد نیاز برای اجرای راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات پشتیبانی می‌کند. IBM از نرم‌افزار مدیریت بلای منبع باز Sahana^۱ جهت اجرای راه‌حل‌ها برای مراجع محلی در چین بعد از زلزله سیچوان در سال ۲۰۰۸ و به عنوان بخشی از فعالیتهای آمادگی در فیلیپین استفاده کرده است (http://www.ibm.com/ibm/responsibility/market_profile.shtml را ببینید).

پشتیبانی خلاقانه از سوانح، بیماری‌ها و بلایا^۲ (http://www.instedd.org)

پشتیبانی خلاقانه از سوانح، بیماری‌ها و بلایا از سازمان‌های مربوط به فعالیتهای مدیریت ریسک بلا و بهداشتی از طریق محدوده‌ای از راه‌حل‌های مختلف فناوری اطلاعات و ارتباطات حمایت می‌کند که نرم‌افزار و فناوری‌های سیار را برای تجمع داده جهت پشتیبانی از مشارکت و تصمیم‌گیری به کار می‌گیرند. پشتیبانی خلاقانه از سوانح، بیماری‌ها و بلایا یک آی‌لب^۳ نیز در کامبوج برای تشویق توسعه راه‌حل‌های فناوری مکانی^۴ باز کرده است (مطالعه موردی پروژه ۴۶۳۶ در هائیتی، بخش ۱-۲ را ببینید).

Microsoft (http://www.microsoft.com)

مایکروسافت با تعدادی از سازمان‌های پاسخ بشردوستانه و شرکای فناوری اطلاعات و ارتباطات شراکت دارد و ابزارها و منابع موجود خود را برای ایجاد راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلا به کار می‌گیرد. برای مطالعه بیشتر به

<http://www.microsoft.com/about/corporatecitizenship/en-us/our-actions/in-the-community/disaster-and-humanitarian-response/>

رجوع کنید.

OpenStreetMap (http://www.openstreetmap.org)

OpenStreetMap یک پروژه وب غیرانتفاعی با هدف ایجاد یک نقشه باز و رایگان از سراسر جهان است. این نقشه از داده‌های جغرافیایی که توسط عوامل دولتی و خصوصی به اشتراک گذاشته می‌شوند و همچنین مشارکت افراد در نقشه‌برداری مکان‌های خاص ایجاد می‌شود. از آنجایی که OpenStreetMap داده‌های جغرافیایی خام را بیشتر از تصاویر نقشه به اشتراک می‌گذارد، منبعی

1- Sahana Open Source Disaster Management Software

2 - Innovative Support to Emergencies, Diseases and Disasters

3- iLAB

4- Location Technology

ارزشمند برای راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلا است. همچنین یک تیم OpenStreetMap بشردوستانه وجود دارد که تعهد دارند راه‌حل‌های سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی برای پاسخ به بلا و توسعه اقتصادی را ایجاد کنند.

بنیاد نرم‌افزاری Sahana (<http://www.sahanafoundation.org>)

بنیاد نرم‌افزاری Sahana یک سازمان غیرانتفاعی است که از پلت‌فرم‌های نرم‌افزار مدیریت بلای منبع باز Sahana و توسعه استانداردهای داده برای مدیریت ریسک بلا پشتیبانی می‌کند. پلت‌فرم‌های نرم‌افزاری Sahana در راه‌حل‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلا در تعدادی از کشورها استفاده شده‌اند و توسط محدوده‌ای را سازمان‌ها، شرکت‌ها و مؤسسات دانشگاهی پشتیبانی می‌شوند (به عنوان یک مثال از نرم‌افزار منبع باز و رایگان در بخش ۲-۲ ذکر شده است).

Télécoms Sans Frontières (<http://www.tsfi.org>)

مخابرات بدون مرز برای بررسی نیاز به پشتیبانی از ارتباطات در طول بلایا تأسیس شده است. آن‌ها قادرند در عرض ۲۴ ساعت پس از بلا یک تیم از یکی از سه دفتری که در فرانسه، تایلند یا نیکاراگوئه دارند تشکیل دهند. مخابرات بدون مرز ابزارهای ارتباطی برای کلیه بازیگران روی زمین از جمله سازمان ملل متحد و سازمان‌های غیردولتی برای تسهیل مشارکت تلاش‌های امداد و پاسخ ارائه می‌دهد. به علاوه، مخابرات بدون مرز تماس‌های تلفنی رایگان را برای افرادی که تحت تأثیر بلا هستند ایجاد می‌کند (در بخش ۲-۱ به عنوان سازمان پشتیبان ارتباطات اشاره شده است).

Ushahidi (<http://www.ushahidi.com>)

یوشاهیدی یک شرکت فناوری غیرانتفاعی است که نرم‌افزار رایگان و منبع باز را برای جمع‌آوری داده، داده‌نمایی و نقشه‌برداری تعاملی ارائه می‌دهد. پلت‌فرم یوشاهیدی برای نقشه‌برداری بلا جمع‌سپاری شده و با ترکیب چند جریان از اطلاعات قابل استفاده است (به عنوان یک مثال از بلای جمع‌سپاری شده در بخش ۲-۵ اشاره شده است).

ضمیمه د - توسعه برنامه مخابرات اضطراری ملی

طبق اتحادیه بین‌المللی مخابرات (ITU)^۱، کلیه کشورها باید یک برنامه مخابرات اضطراری^۲ چه با ماکلیت خویش چه به عنوان بخشی از برنامه ملی پاسخ اضطراری داشته باشند، زیرا این برنامه در موارد ذیل حیاتی است:

- ✓ شناسایی نیازهای مخابراتی در مواقع اضطراری
- ✓ شناسایی آسیب‌پذیری و ارزیابی تهدیدها
- ✓ برقراری شراکت
- ✓ برنامه‌ریزی رو به جلو به عنوان بخشی از آمادگی

برنامه ملی مخابرات اضطراری^۳ به این دلیل حیاتی است که کلیه زیرساخت‌های دیگر در یک جامعه مدرن مانند تأمین آب، تولید برق، حمل و نقل، بانک‌داری، پلیس، آتش‌نشان‌ها و آمبولانس‌ها برای کارکرد هم در شرایط نرمال و هم در شرایط اضطراری وابسته به سیستم‌های مخابراتی هستند. نقش برنامه ملی مخابرات اضطراری بیشتر در پشتیبانی شبکه‌های مخابراتی از جامعه و محافظت عمومی (پلیس، آتش‌نشان‌ها، ارائه‌دهندگان کمک‌های اولیه) و نیازهای سازمان‌های امداد در زمان بلا یا فاجعه مشهود است. در هنگام اضطرار، توانایی عوامل پاسخ‌گو در برقراری ارتباط برای ایجاد تلاش‌های مشارکتی جهت پاسخ مؤثرتر به بلا یا حیاتی است.

در توسعه برنامه ملی مخابرات اضطراری کشورها باید حداقل نیازهای ارتباطی سازمان‌های امداد و محافظت عمومی و نقاط آسیب‌پذیر شبکه‌های مخابراتی (شبکه‌های خصوصی و عمومی) را تعیین کنند. توصیه می‌شود که ارزیابی جامعی از شرایط کنونی طراحی و اجرا شود. ملاحظات کلیدی ارزیابی باید در نظر گرفته شوند ولی نباید به موارد زیر محدود شوند:

قانون‌گذاری پشتیبانی از مخابرات اضطراری و فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی.

مرجعیت قانونی که استفاده از قدرت‌های استثنایی یا اضافی را در مخابرات اضطراری مجاز می‌کند، عموماً شامل قانون‌گذاری ملی است که کلیه جنبه‌های یک برنامه اضطراری را پوشش می‌دهد. به‌طور کلی، هر وزارت‌خانه یا واحد در یک کشور مسئول اجرای یک سری اقدامات پاسخ ویژه مربوط به بخشی است که وزارت‌خانه مسئول آن است. معمولاً مخابرات اضطراری یا مسئولیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات به واحد یا وزارت‌خانه مسئول جنبه‌های ارتباطات الکترونیکی یا مرجع قانون‌گذاری ارتباطات ملی در مورد فرکانس‌های رادیویی داده می‌شود. با کسب تجربه از بیشتر کشورهای بررسی شده، برنامه ملی مخابرات اضطراری به موارد زیر خدمت می‌کند:

- ✓ تسهیل تدارکات و انتقال (ملی و بین‌المللی) خدمات و تجهیزات مخابراتی در طول یک سانحه

1 - International Telecommunication Union

2- Emergency Telecommunications Plan

3- National Emergency Telecommunications Plan

✓ ارائه یک چارچوب که دسترسی به مخابرات ضروری را در زمان اضطرار، اضافه بار سیستم یا تخریب سرویس تضمین کند

✓ تضمین دوام خدمات مخابراتی برای عموم مردم حتی در سوانح

محافظت از زیرساخت حیاتی. مسئولیت شناسایی زیرساخت حیاتی مخابراتی هم در سطح ملی و هم در سطح محلی وجود دارد. برای شبکه‌های ملی، مسئولیت تعیین نقاط آسیب‌پذیر و زیرساخت حیاتی مخابرات در سطح ملی است. برای شبکه‌های منطقه‌ای یا محلی این مسئولیت در سطح استان، ایالت، قلمرو یا شهر است. برنامه‌های محافظت از زیرساخت حیاتی شامل نقاط آسیب‌پذیر شبکه مخابراتی و همچنین نقاط آسیب‌پذیر شبکه اطلاعات و شبکه کامپیوتری است که به‌طور نرمال به عنوان زیرساخت اطلاعات حیاتی منتسب است. هدف محافظت از زیرساخت حیاتی ایجاد توانایی بلادرنگ برای کلیه بخش‌های جامعه زیرساخت حیاتی جهت به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات وضعیت کنونی مؤلفه‌های زیرساخت است. در نهایت، هدف محافظت از زیرساخت حیاتی به وسیله حذف نقاط آسیب‌پذیر شناخته شده است (برخی از این نقاط آسیب‌پذیر در فصل ۵ ذکر شدند). همچنین باید به این نکته توجه کرد که اعمال ارزیابی برای تعیین نقاط آسیب‌پذیر بخصوص نقاط آسیب‌پذیر زیرساخت اطلاعات حیاتی برای آمادگی جهت بلایای طبیعی و همچنین بلایای ساخت بشر (مانند حملات سایبری) ضروری است.

مدیریت طیف رادیویی. مدیریت طیف رادیویی^۱ در تأمین تعهد دولت برای ایجاد منابع مخابرات اضطراری نقش کلیدی بازی می‌کند. در بیشتر سازمان‌های پاسخ‌گو به بلایای اضطراری و پخش اخبار، درخواست فرکانس‌های اضافی رادیویی توسط ایستگاه‌های زمینی ماهواره‌ای و برای حل مشکلات تداخل ناخواسته رادیویی داده می‌شود. این درخواست‌ها در سوانح ضروری هستند و باید در عرض چند ساعت رفع شوند. بنابراین برنامه اضطراری باید شامل کلیه سازوکارها، رویه‌ها و جزییات مراجع مسئول واگذاری فرکانس‌های رادیویی و صدور مجوزها و همچنین اطلاعات مربوط به کلیه مقامات رسمی پاسخ‌گو در طول پاسخ به بلا باشد.

فهرست منابع. در مواقع اضطراری اطلاع از این که چه کسی چه چیزی دارد و کجا می‌توان آن‌ها را یافت اهمیت دارد. داشتن فهرست در تسهیل تدارک تجهیزات و خدمات در پاسخ به نیازهای ضروری پس از بلا یا جایگزینی یا احیای تجهیزات یا شبکه‌های ویران شده یا آسیب دیده اهمیت دارد. این فهرست ممکن است رابطه معتبر بین دولت، سازمان‌های خصوصی یا عمومی مالک تجهیزات و متخصصینی که می‌توانند تدارک تجهیزات و خدمات را آسان کنند باشد. برای انتقال سریع این تجهیزات و خدمات در موارد اضطراری، داشتن توافق قبلی که روال استقرار را مشخص می‌کند و

هم‌چنین تعهدات مالی گروه‌ها، بخصوص بین مراجع دولتی، سازمان‌های پاسخ‌گو به بلا و انجمن‌های ارائه‌دهنده مخابرات ملی اهمیت دارد.

تمرینات و آموزش. برنامه‌ریزان مخابرات اضطراری باید تمرینات یا تعلیمات خود را داشته باشند و در تمرینات دولتی نیز که برای محافظت از مردم در هنگام بلایای طبیعی و ساخت بشر طراحی می‌شود شرکت کنند. این تمرینات در زیرساخت‌های حیاتی دیگر مانند سلامت، برق و حمل و نقل نیز کاربرد دارند. هدف تمرینات باید شامل این موارد باشد: ارزیابی برنامه اقدامات یا بخشی از برنامه، دادن درک بهتر به صاحب‌منصبان مخابرات اضطراری و بازیگران دیگر از نقش خود در موارد اضطراری، تسهیل مشارکت بین بازیگران مختلف داخل و خارج سازمان و آموزش صاحب‌منصبان مخابرات اضطراری و پاسخ‌دهندگان اولیه دیگر اضطراری تا بتوانند از تجهیزات فناوری اطلاعات و ارتباطات و مخابراتی استفاده کنند.

برنامه تداوم کسب‌وکار. برنامه تداوم کسب‌وکار^۱ برای ایجاد و معتبرسازی یک برنامه منطقی تمرین شده درباره چگونگی پوشش و بازیابی جزیی یا کلی کارکرد(های) حیاتی منقطع در مواقع مشخص پس از یک بلا یا آسیب گسترده در یک سازمان به کار می‌رود. برای حوادث محلی مانند آتش‌سوزی ساختمان‌ها، حوادث منطقه‌ای مانند زلزله یا حوادث ملی مانند بیماری‌های همه‌گیر که می‌توانند مأموریت کلیدی دولت را در مخابرات اضطراری به خطر اندازند، بهبود به کار می‌رود. دسترسی به ساختمان‌های دولتی یا به مرکز عملیات مخابرات اضطراری ممکن است در طول یک بلای ملی مقدور نباشد.

شراکت و اساس‌نامه. جلسات منظم و ایجاد یک مجمع ملی می‌تواند به ایجاد و تقویت مشارکت بین آژانس‌های دولتی و صنعت مخابرات خصوصی کمک کند. این کار استفاده از زیرساخت مخابراتی موجود را بهینه می‌کند و به توسعه بهترین شیوه‌ها در برنامه‌ریزی مخابرات اضطراری کمک می‌کند. آمادگی اضطراری منجر به تفاهم نامه‌ای می‌شود که هنگام پیوند مسئولیت‌ها، منابع و اهداف دولت و صنعت از طریق برنامه‌ریزی مشترک بیشترین اثربخشی را دارد. به علاوه، ایجاد توافقات مخابراتی اضطراری با کشورهای همسایه موردنیاز است. چنین توافقاتی می‌تواند به نگرانی‌ها بپردازد و مشارکت بین مرزی و کمک متقابل در رویداد اضطراری را تسهیل کند. امضاکنندگان می‌توانند سالانه برای تبادل اطلاعات برنامه‌های مدیریت بلا یکدیگر را ملاقات کنند. کنوانسیون تاملپره در زمینه تدارک منابع مخابراتی برای مقابله با بلا و عملیات امداد یک چارچوب قانونی برای کنترل تحویل بین مرزی و رسید کمک بین‌المللی ارائه می‌دهد.

سازوکار همکاری و مشارکت. بهبود محیط قانونی برای استفاده بهینه از مخابرات برای پاسخ به بلا و مدیریت ریسک بلا عموماً فقط از طریق تلاش‌های مشترک کلیه شرکا قابل دستیابی است.

1- Business Continuity Plan

ایجاد آگاهی لازم در قانون‌گذاران ملی وظیفه کلیه ارائه‌دهندگان ملی و بین‌المللی است. این وظیفه ارائه‌دهندگان خدمات مخابراتی و تأمین‌کنندگان تجهیزات است که شروط استفاده از کالاها و خدمات خود را در مخابرات اضطراری محقق سازند. شرکت در کنفرانس‌های سازمان‌های بین‌المللی برای بیان نیاز به نهادها جهت پشتیبانی از کلیه اهداف مربوط به توسعه، اجرا و استفاده از مخابرات اضطراری وظیفه نمایندگان ملی است. مجمع‌های اتحادیه بین‌المللی مخابرات چنین فرصت‌هایی را فراهم می‌کنند.

واژه‌نامه

این واژه‌نامه به عنوان مرجعی برای خواننده گردآوری شده است و در ابتدا برای ایجاد آشنایی با لغات ارائه می‌شود. این تعاریف، توسط راهبرد بین‌المللی سازمان ملل متحد برای کاهش بلایا ایجاد شده و به‌طور فزاینده‌ای تبدیل به تعاریف استاندارد این رشته شده‌اند [۸۳].

ظرفیت
Capacity

ظرفیت ترکیب کلیه قدرت‌ها، ویژگی‌ها و منابع موجود در یک جامعه، اجتماع یا سازمان می‌باشد که برای دستیابی به اهداف توافقی قابل استفاده است. ظرفیت ممکن است شامل ابزارهای فیزیکی و زیرساخت، مؤسسات، انعطاف‌پذیری اجتماعی و همچنین دانش بشری، مهارت‌ها و ویژگی‌های مشارکتی مانند روابط اجتماعی، رهبری و مدیریت باشد. ظرفیت همچنین ممکن است به عنوان قابلیت^۱ تعریف شود.

بلا
Disaster

بلا اختلال جدی کارکرد یک اجتماع یا جامعه است که اثرات و خسارات محیطی، اقتصادی، مادی یا انسانی در بر دارد و از توانایی اجتماع یا جامعه تحت تأثیر فراتر است به‌طوری که نمی‌تواند با استفاده از منابع خود بر آن غلبه کند. بلایا اغلب به عنوان پیامد ترکیبی از این موارد شرح داده می‌شوند: در معرض خطر بودن، شرایط آسیب‌پذیری کنونی و ظرفیت یا اقدامات ناکافی جهت کاهش یا غلبه بر عواقب بالقوه منفی. آثار بلا ممکن است شامل مرگ و میر، جراحت، بیماری و اثرات منفی دیگر روی رفاه فیزیکی، روانی و اجتماعی بشر همراه با خسارت مالی، از بین رفتن دارایی‌ها، فقدان خدمات، اختلال اجتماعی و اقتصادی و تخریب محیطی باشد.

مقابله با بلا
Disaster mitigation

مقابله با بلا کاهش یا محدود کردن آثار زیان‌بار خطرات و بلایای مربوطه است. آثار زیان‌بار خطرات اغلب کاملاً قابل پیشگیری نیست، اما مقیاس یا شدت آن‌ها اساساً قابل کاهش با راهبردها و اقدامات مختلف است. اقدامات مقابله تکنیک‌های مهندسی و ساختار ضد خطر (اقدامات سازه‌ای^۲) و همچنین سیاست‌های محیطی پیشرفته و آگاهی عمومی را در بر می‌گیرد (اقدامات غیرسازه‌ای^۳). باید توجه شود

1- Capability

2- Structural Measures

3- Non-Structural Measures

که در سیاست تغییرات اقلیمی، لغت "مقابله" به طور متفاوت برای تعریف کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای که منبع تغییرات اقلیمی هستند استفاده می‌شود.

ریسک بلا

Disaster risk

ریسک بلا خسارات بالقوه بلا در زمینه جانی، وضعیت سلامت، معیشت، دارایی‌ها و خدماتی می‌باشد که ممکن است در یک اجتماع یا جامعه خاص در برخی دوره‌های زمانی خاص در آینده اتفاق بیفتد.

مدیریت ریسک بلا

Disaster risk management

مدیریت ریسک بلا فرآیند نظام‌مند استفاده از رهنمودهای اجرایی، سازمان‌ها و مهارت‌های عملیاتی و ظرفیت اجرای راهبردها، سیاست‌ها و ظرفیت‌های پیشرفته غلبه به منظور کاهش آثار مضر خطرات و احتمال بلا است. هدف آن اجتناب، کاهش انتقال اثرات زیان‌بار خطرات از طریق فعالیت‌ها و اقدامات پیشگیری، مقابله و آمادگی است.

کاهش ریسک بلا

Disaster Risk Reduction (DRR)

مفهوم و شیوه کاهش ریسک بلایا از طریق تلاش‌های نظام‌مند جهت تحلیل و مدیریت عوامل سببی بلایا از طریق کاهش قرار گرفتن در معرض خطرات، کاهش آسیب‌پذیری افراد و دارایی‌ها، مدیریت حکیمانه زمین و محیط و پیشرفت آمادگی برای رویدادهای مضر تعریف می‌شود.

سیستم هشداردهی زودهنگام

Early warning system

سیستم هشداردهی زودهنگام مجموعه‌ای از ظرفیت‌های لازم برای تولید و توزیع اطلاعات هشدار به‌هنگام و معنادار برای توانمندسازی افراد، جوامع و سازمان‌های تهدید شده با خطر برای آمادگی و اقدام مناسب و زمان کافی برای کاهش احتمال زیان و خسارت است. این تعریف محدوده عوامل لازم در کسب پاسخ‌های مؤثر به هشدارها را در بر می‌گیرد. یک سیستم هشداردهی زودهنگام مردم‌محور لزوماً چهار مؤلفه کلیدی را در بر دارد: دانش ریسک‌ها، پایش، تحلیل و پیش‌بینی خطرات، ارتباطات یا اشاعه هشدارها و قابلیت‌های محلی برای پاسخ به هشدارهای دریافت شده. عبارت سیستم "انتها به انتها" نیز برای تأکید بر نیاز سیستم‌های هشداردهی به شمول کلیه مراحل از تشخیص خطر تا پاسخ جامعه استفاده می‌شود.

مدیریت سوانح

Emergency management

مدیریت سوانح سازمان‌دهی و مدیریت منابع و مسئولیت‌ها برای پرداختن به کلیه جنبه‌های اضطراری بخصوص مراحل آمادگی، پاسخ و بهبود اولیه را در بر دارد.

Exposure**در معرض بودن**

افراد، اموال، سیستم‌ها یا مؤلفه‌های دیگر در مناطق خطر که به موجب آن در معرض زیان‌های بالقوه هستند.

Hazard**خطر**

خطر یک پدیده، ماده، فعالیت انسانی یا شرایط خطرناک است که می‌تواند باعث آسیب جانی، جراحت یا آثار سلامتی دیگر، خسارت مالی، زیان معیشتی و خدماتی، اختلال اجتماعی و اقتصادی یا آسیب محیطی شود.

Preparedness**آمادگی**

آمادگی یعنی دانش و ظرفیت ایجاد شده توسط دولت‌ها، سازمان‌های بهبود و پاسخ، جوامع و افراد حرفه‌ای برای پیش‌بینی مؤثر، پاسخ و بهبود آثار شرایط یا رویدادهای خطرناک قریب‌الوقوع یا واقع شده.

Prevention**پیشگیری**

پیشگیری یعنی اجتناب آشکار از آثار زیان‌بار خطرات و بلایای مربوطه.

Public awareness**آگاهی عمومی**

آگاهی عمومی به معنی وسعت دانش عمومی درباره ریسک‌های بلا، عواملی که منجر به ریسک‌ها می‌شوند و اقداماتی که به صورت فردی و جمعی برای کاهش آسیب‌پذیری و در معرض خطر قرار گرفتن قابل انجام است.

Recovery**بهبود**

بهبود به معنی بازیابی و پیشرفت تسهیلات، معیشت و شرایط زندگی جوامع تحت تأثیر است، از جمله تلاش در جهت کاهش عوامل ریسک بلا در هنگام مقتضی. وظیفه بهبود، نوسازی و بازسازی بلافاصله پس از پایان مرحله اضطراری آغاز می‌شود و باید بر اساس سیاست‌ها و راهبردهای قبلی که مسئولیت‌های سازمانی شفاف را برای اقدامات بهبود تسهیل و مشارکت عمومی را ممکن می‌کنند صورت گیرد. برنامه‌های بهبود، همراه با افزایش درگیری و آگاهی عمومی پس از بلا باعث فرصتی ارزشمند برای توسعه و پیاده‌سازی اقدامات کاهش ریسک بلا و به‌کارگیری اصل «ساخت بهتر از قبل»^۱ می‌شود.

1- Build Back Better

Response**پاسخ**

پاسخ به معنی تدارک خدمات اضطراری و مساعدت عمومی در طول یا بلافاصله پس از بلا به منظور نجات زندگی‌ها، کاهش زیان‌های بهداشتی، تضمین امنیت عمومی و تأمین نیازهای اصلی معیشتی افراد تحت تأثیر است. پاسخ به بلا به‌طور برجسته روی نیازهای فوری و کوتاه مدت تمرکز می‌کند و برخی مواقع «امداد بلا»^۱ نامیده می‌شود. مرز بین این مرحله پاسخ و مرحله بعدی یعنی بهبود مشخص نیست. برخی از اقدامات پاسخ مانند خانه‌سازی موقت و ذخایر آبی ممکن است تا مرحله بهبود توسعه یابند.

Risk**ریسک**

ریسک ترکیب احتمال یک رویداد و پیامدهای منفی آن است.

Risk assessment**برآورد ریسک**

برآورد ریسک یعنی روش‌شناسی تعیین طبیعت و وسعت ریسک با تحلیل خطرات بالقوه و ارزیابی شرایط موجود آسیب‌پذیری که می‌توانند با یکدیگر به‌طور بالقوه به افراد، اموال، خدمات، معیشت و محیطی که به آن وابسته‌اند آسیب برسانند. برآوردهای ریسک (و نقشه‌برداری مربوط به ریسک) شامل این موارد است: مرور ویژگی‌های فنی خطرات مانند مکان، شدت، فراوانی و احتمال، تحلیل آسیب‌پذیری و در معرض بودن شامل ابعاد فیزیکی، اجتماعی، بهداشتی، اقتصادی و محیطی و ارزیابی اثربخشی ظرفیت‌های غلبه عمومی و جایگزین در ارتباط با سناریوهای ریسک محتمل. این مجموعه فعالیت‌ها برخی مواقع به عنوان فرآیند تحلیل ریسک شناخته می‌شوند.

Risk management**مدیریت ریسک**

مدیریت ریسک یعنی رویکرد نظام‌مند و شیوه مدیریت عدم قطعیت برای به حداقل رساندن آسیب و زیان بالقوه.

Vulnerability**آسیب‌پذیری**

آسیب‌پذیری یعنی ویژگی‌ها و شرایط یک اجتماع، سیستم یا دارایی که آن را مستعد آثار مخرب یک خطر می‌کند. جنبه‌های زیادی از آسیب‌پذیری وجود دارد که از عوامل فیزیکی، اجتماعی، اقتصادی و محیطی ناشی می‌شوند.

1- Disaster Relief

پیوست‌ها

یادداشت‌هایی برای مربیان

سرفصل ۹ و سرفصل‌های دیگر مجموعه برای بهره‌برداری مجموعه‌های مختلفی از مخاطبان و در شرایط مختلف و متغیر ملی طراحی شده‌اند. این سرفصل‌ها برای ارائه کلی یا جزئی به سبک‌های مختلف به صورت آنلاین و آفلاین طراحی شده‌اند. این سرفصل ممکن است توسط افراد یا گروه‌ها در مؤسسات آموزشی و همچنین در ادارات دولتی مطالعه شود. سابقه شرکت‌کنندگان و همچنین طول جلسات آموزشی وسعت جزییات ارائه محتوا را تعیین خواهد کرد.

این پیوست با طرح آموزشی، ایده‌ها و پیشنهادهایی برای ارائه محتوای سرفصل به‌طور اثربخش‌تر به شما خواهد داد. راهنمایی‌های بیشتر درباره استراتژی‌ها و رویکردهای آموزشی در یک کتاب راهنما با طرح آموزشی به عنوان مطلب همراه مجموعه سرفصل‌های آکادمی الزامات فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیران ارشد دولتی ایجاد شده است. کتاب راهنما در <http://www.unapcict.org/academy> موجود است.

استفاده از این سرفصل

هر فصل این سرفصل با شرح اهداف آموزشی آغاز و با فعالیت‌های مختلف آموزشی خاتمه می‌یابد («پرسش‌هایی برای درک بیشتر» یا «فعالیت»). خوانندگان می‌توانند از اهداف و فعالیت‌های آموزشی به عنوان مبنایی برای ارزیابی پیشرفت خود در سرفصل استفاده کنند. «پرسش‌هایی برای درک بیشتر» شامل پرسش‌هایی است که طراحی شده تا خوانندگان را قادر به استخراج تجربه خود برای محک زدن محتوا و تفکر درباره مطالب ارائه شده کند. «فعالیت» دارای فعالیت‌هایی است که برای استفاده از منابع موجود که در دسترس عموم قرار دارند باید به اینترنت متصل شوید.

مطالعات موردی هر فصل از بسیاری از کشورها از سراسر جهان انتخاب شده‌اند. مقصود این مطالعات موردی بحث و تحلیل جهت شرح نحوه کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی برای پیشرفت مدیریت ریسک بلایا است. با این وجود شما به پشتیبانی از آن‌ها با نمونه‌هایی که فکر می‌کنید برای شرایط محلی مناسبند تشویق می‌شوید. ممکن است شرکت‌کنندگان را به ذکر نمونه‌ها و مثال‌های دیگر از تجربیات خویش برای مستند ساختن محتوای این سرفصل تشویق کنید.

ساختار جلسات

برحسب مخاطب، زمان موجود و تنظیمات و شرایط محلی، محتوای این سرفصل می‌تواند در ظرف‌های زمانی ساخت‌یافته مختلف ارائه شود. آنچه که در جلسات مختلف پوشش داده می‌شود در ادامه شرح داده خواهد شد. شما باید ساختار جلسه را بر اساس درک خود از کشور و مخاطب اصلاح کنید.

برای جلسه ۹۰ دقیقه‌ای

هدف آن ایجاد درک اصولی از مدیریت ریسک بلایا (فصل ۱)، ارائه نیازهای مختلف اطلاعات و ارتباطات مراحل مدیریت ریسک بلایا (فصل ۲) با استفاده از جدول ۳ به عنوان راهنما، ارائه مثال‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلایا و پایان دادن با برخی از مسائل فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلایا (فصل ۸) است.

برای جلسه ۳ ساعته

هدف آن ایجاد درکی اصولی از مدیریت ریسک بلایا، ارائه نیازهای مختلف اطلاعات و ارتباطات مراحل مدیریت ریسک بلایا، ارائه چهار مرحله مدیریت ریسک بلایا با مثال‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلایا (فصل‌های ۳ تا ۶) و پایان دادن با برخی از مسائل سیاسی (فصل ۸) و بحث درباره حداقل یکی از شبکه‌های منطقه‌ای یا بین‌المللی برای مدیریت ریسک بلایا (فصل ۷) است. اگر در طول جلسه به اینترنت دسترسی دارید، شرکت‌کنندگان می‌توانند هر یک از پایگاه‌های داده آنلاین کاهش ریسک بلایا (ای‌ام‌دت^۱ و دس‌اینونتر^۲) که در فصل‌ها نشان داده شده و پروفایل‌های کشورهای مختلف را برای ترغیب به بحث درباره نحوه استفاده کشورهای مختلف از اطلاعات ریسک در برنامه‌ریزی توسعه خود ببینید.

برای جلسه یک روزه (۶ ساعته)

این چارچوب زمانی باعث شناسایی یک یا دو برنامه کاربردی فناوری اطلاعات و ارتباطات (مربوط به فصل‌های ۳ تا ۶) علاوه بر شکل‌گیری درک بنیادی از مدیریت ریسک بلایا، ارائه نیازهای اطلاعاتی و ارتباطی مراحل مدیریت ریسک بلایا و بحث درباره چالش‌های سیاسی فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلایا می‌شود. شما تشویق می‌شوید تا نمایندگان را از سازمان‌های

1- EM-DAT

2- DesInventar

دولتی دعوت کنید تا مثال‌های برنامه‌های کاربردی فناوری اطلاعات و ارتباطات را که در حال حاضر در کشور برگزارکننده دوره آموزشی استفاده می‌شوند، به سرفصل اضافه کنید. می‌توانید کارگاهی را طراحی کنید تا شرکت‌کنندگان بتوانند آنچه را که آموخته‌اند با استفاده از پرسش‌های مربوط به بحث منعکس کنند (در «پرسش‌هایی برای درک بیشتر») و جلسه تعاملی شود.

برای جلسه ۳ روزه

این چارچوب زمانی، باید به شما امکان دهد تا کل سرفصل از جمله مباحث متمرکز روی مطالعات موردی برنامه کاربردی ویژه فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدیریت ریسک بلایا را پوشش دهید. یک مطالعه موردی "زنده" از طریق یک گردش علمی^۱ به مثلاً تأسیسات همجوار یک سیستم هشداردهی زود هنگام را در کار خود قرار دهید. برای برخی از جلسات کارگاهی یا گروهی زمانی را تخصیص دهید تا شرکت‌کنندگان بتوانند از طریق مثلاً ایجاد یک برنامه ارتباطی محلی یا یک سیستم هشداردهی زود هنگام انتها به انتها تعامل داشته باشند. نتایج قابل ارائه به گروه هستند. همچنین می‌توانید بحرانی را شبیه‌سازی کنید تا برنامه ارتباطی ایجاد شده در کارگاه را آزمایش نمایید.

مدیریت ریسک بلایا میدان توسعه گسترده‌ای است که بسیاری از زمینه‌ها و ذی‌نفعان را در بر می‌گیرد. مربیانی که تحت تعلیم بوده‌اند^۲ می‌توانند در این سرفصل نقش هماهنگ‌کننده محتوا را به عهده بگیرند و در این نقش می‌توانند به سخنرانانی از دولت و ذی‌نفعان دیگر که کار آن‌ها یک یا دو مرحله از مدیریت ریسک بلایا را پوشش می‌دهد دست یابند. تجربه آموزشی شرکت‌کنندگان با دربرگرفتن چند سخنران غنی می‌شود. هماهنگ‌کننده آموزشی می‌تواند تخصص بیشتری برای کمک به هدایت جلسه «فعالیت‌های عملی به کمک کامپیوتر»^۳ کسب کند که در آن برنامه‌های کاربردی ساده تصمیم‌یار توسط شرکت‌کنندگانی که دو نفره کار می‌کنند قابل امتحان است. به عنوان مثال می‌توانید در طراحی و تحویل یک تجربه که در آن شرکت‌کنندگان نرم‌افزار Radius (یک برنامه کاربردی مبتنی بر صفحات گسترده برای تخمین ابتدایی آسیب زلزله در کشورهای در حال توسعه) را امتحان می‌کنند، تخصص پیدا کنید.

1- Field Trip

2- Training of Trainers

3- Computer Hands-On

درباره مؤلف

مرکز آمادگی در برابر بلایا در آسیا^۱ مرکز برجسته منابع منطقه‌ای است که برای درک کاهش بحران برای جوامع امن‌تر و توسعه پایدار آسیا و اقیانوسیه است. مأموریت «کاهش اثرات بلایا در جوامع و کشورهای آسیا و اقیانوسیه با افزایش آگاهی، کمک به ایجاد و تقویت سازوکارهای سازمانی پایدار، افزایش دانش و مهارت‌ها و تسهیل تبادل اطلاعات، تجربه و تخصص» است. نقش‌های مرکز آمادگی در برابر بلایا در آسیا در منطقه آسیا و اقیانوسیه به‌طور وسیع در دسته‌های زیر طبقه‌بندی می‌شود:

✓ توسعه ظرفیت‌ها و ارتقای آموزش	✓ آمادگی و پیگیری سازوکارهای جهانی و منطقه‌ای
✓ برقرارسازی سازوکارهای جدید منطقه‌ای	✓ اشاعه اطلاعات و مدیریت دانش
✓ تدارک خدمات مشاوره‌ای و فنی	✓ پشتیبانی از مشارکت و پیوستگی درون سازمانی
✓ پیاده‌سازی برنامه‌های منطقه‌ای پیشگام	✓ تسهیل‌کننده‌های مشوق و شراکت سازوکارهای محلی

مرکز آمادگی در برابر بلایا در آسیا در ژانویه ۱۹۸۶ بعد از یک مطالعه امکان انجام کار توسط دفتر هماهنگ‌کننده امداد بلایای سازمان ملل متحد (دفتر کنونی هماهنگی امور بشردوستانه در سازمان ملل متحد) و سازمان هواشناسی جهانی با سرمایه‌گذاری برنامه توسعه سازمان ملل تأسیس شد. مرکز آمادگی در برابر بلایا در آسیا سازوکارهای جدید منطقه‌ای مانند کمیته مشاوره منطقه‌ای مدیریت بلایا را در سال ۲۰۰۰ با هدف تعیین نیازهای مربوط به بلایا و اولویت‌های کشورهای آسیا و اقیانوسیه، توسعه استراتژی‌های عملی و ارتقای برنامه‌های مشارکتی منطقه‌ای و محلی و ایجاد راهنمای استراتژی برای مرکز آمادگی در برابر بلایا در آسیا برپا کرده است.

ارائه آموزش متمرکز ابعاد بنیادی مختلف مدیریت ریسک بلایا برای تأسیس مرکز آمادگی در برابر بلایا در آسیا و تمرکز اولیه فعالیت‌های آن در طول ۵ سال اول بوده است. دوره‌های آموزشی پیشگام تبدیل به دوره‌های راهبری مرکز آمادگی در برابر بلایا در آسیا در زمینه مدیریت بلایا و کاهش ریسک بلایا مبتنی بر اجتماع شد. دوره‌های اضافی آموزشی ویژه در زمینه ابعاد مختلف مدیریت ریسک

1- Asian Disaster Preparedness Center

بلایا با تأکید بر یک یا چند خطر فصلی از پورت‌فولیوی ما در سراسر ۲۵ سال گذشته با دوره‌های آموزشی کلیدی زیر بوده است:

سیستم‌های هشداردهی زودهنگام چند خطر انتها به انتها	علم مدیریت ریسک آب و هوا، مؤسسات و جامعه
مدیریت ریسک بحران سیل	کاهش ریسک بلایا مبتنی بر اجتماع
آمادگی و پاسخ‌گویی اضطراری بیمارستان	دوره مدیریت بلایا
مسیر اصلی کاهش ریسک بلایا در دولت محلی	ارتباطات ریسک بلایا
بهداشت عمومی و مدیریت اضطراری در آسیا و اقیانوسیه	دوره کاهش آسیب‌پذیری زلزله
استفاده از سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی و دریافت از راه دور در مدیریت ریسک بلایا	

مرکز آمادگی در برابر بلایا در آسیا

طبقه ۲۴ برج SMT، جاده 979/69 Paholyothin، Samsen Nai، Phayathai، بانکوک ۱۰۴۰۰،

تایلند

تلفن: ۹۲-۰۶۸۱ ۰۶۲۲۹۸

دورنگار: ۱۳-۰۰۱۲ ۰۶۲۲۹۸

پست الکترونیکی: adpc@adpc.net

<http://www.adpc.net>

UN- APCICT/ESCAP

مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات توسعه آسیا و اقیانوسیه سازمان ملل (APCICT/ESCAP) بدنه اصلی گروه اجتماعی و اقتصادی سازمان ملل در آسیا و اقیانوسیه به شمار می‌رود (UN- ESCAP) APCICT/ESCAP کمک می‌کند تا تلاش کشورهای عضو ESCAP در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه اقتصادی - اجتماعی از طریق ایجاد ظرفیت‌های انسانی و سازمانی تقویت شوند و بر سه محور متمرکز است:

- آموزش: افزایش دانش و مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات سیاست‌گذاران و کارشناسان فناوری اطلاعات و ارتباطات و تقویت ظرفیت مربیان و مؤسسات آموزشی فناوری اطلاعات و ارتباطات.

- ۲- تحقیق: انجام مطالعات تحلیلی مربوط به توسعه منابع انسانی در فناوری اطلاعات و ارتباطات.
- ۳- مشاوره: ارائه خدمات مشاوره‌ای در زمینه برنامه‌های توسعه منابع انسانی به اعضای ESCAP.
- UN.APCICT/ESCAP در اینچئون جمهوری کره واقع شده است.
- <http://www.unapcict.org>

ESCAP

ESCAP بازوی توسعه منطقه‌ای سازمان ملل است و به‌عنوان مرکز اصلی توسعه اقتصادی و اجتماعی سازمان ملل در منطقه آسیا و اقیانوسیه خدمت می‌کند. دستور کارش ترویج همکاری بین ۵۳ عضو خود و نه عضو همراه است. ESCAP ارتباط استراتژیک بین برنامه‌ها و موضوعات کشوری و جهانی را ارائه می‌دهد و از دولت کشورهای منطقه و رویکردهای منطقه‌ای برای حل چالش‌های اقتصادی-اجتماعی منطقه‌ای در جهان حمایت می‌کند. اداره ESCAP در بانکوک تایلند واقع شده است.

<http://www.unescap.org>

آکادمی نیازمندی‌ها فناوری اطلاعات و ارتباطات برای رهبران دولتی

این آکادمی یک فناوری اطلاعات و ارتباطات فراگیر برای دوره آموزشی کامل با ده سرفصل است که کمک می‌کند تا سیاست‌گذاری با دانش و مهارت‌های ضروری تجهیز شوند و بتوانند فرصت‌های ارائه شده از سوی فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی دستیابی به اهداف توسعه و نفوذ و شکاف دیجیتالی را با ایجاد پل می‌کنند. در زیر توضیح کوتاهی از ده سرفصل این آکادمی آورده شده است:

سرفصل ۱- ارتباط بین کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات و توسعه هدفمند

مسائل کلیدی و نقاط تصمیم‌گیری، از خط‌مشی تا پیاده‌سازی در کاربرد فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در دسترسی به اهداف توسعه هزاره را متمایز می‌کند.

سرفصل ۲- فناوری اطلاعات و ارتباطات برای توسعه سیاست، فرآیند و حاکمیت فناوری

اطلاعات و ارتباطات

بر سیاست‌گذاری و حاکمیت توسعه به‌کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات تمرکز دارد و اطلاعات مهمی درباره جنبه‌های سیاست‌ها، استراتژی‌ها و چارچوب‌های ملی ارتقای توسعه به‌کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات ارائه می‌دهد.

سرفصل ۳- کاربردهای دولت الکترونیکی

اصول و مفاهیم دولت الکترونیکی و نمونه‌هایی از برنامه‌های کاربردی را بررسی می‌کند. هم‌چنین به بحث پیرامون تهیه سامانه‌های دولت الکترونیکی و شناسایی ملاحظات طراحی می‌پردازد.

سرفصل ۴- روندهای فناوری اطلاعات و ارتباطات برای سران دولتی

نگرش‌هایی درباره روندهای جاری فناوری اطلاعات و ارتباطات و جهت‌گیری‌های آتی آن ارائه می‌دهد. هم‌چنین به ملاحظات کلیدی فنی و سیاسی هنگام تصمیم‌گیری برای توسعه به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌نگرد.

سرفصل ۵- نظارت بر اینترنت

به بحث پیرامون توسعه سیاست‌ها و روال‌های بین‌الملل ناظر بر استفاده از اینترنت می‌پردازد.

سرفصل ۶- امنیت و محرمانگی اطلاعات

اطلاعاتی پیرامون مسائل و روندهای امنیتی و فرآیند تدوین استراتژی امنیت اطلاعات ارائه می‌دهد.

سرفصل ۷- مدیریت پروژه فناوری اطلاعات و ارتباطات در عمل و نظر

مفاهیم مدیریت پروژه‌های توسعه به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات شامل روش‌ها، فرآیندها و رشته‌های دانشگاهی مدیریت پروژه را معرفی می‌کند.

سرفصل ۸- گزینه‌های بودجه‌بندی به منظور توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات

گزینه‌های بودجه‌بندی برای پروژه‌های توسعه به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات و دولت الکترونیکی را بررسی می‌کند. به شراکت بخش‌های خصوصی و دولتی به عنوان گزینه بودجه‌بندی مفید در کشورهای در حال توسعه تأکید می‌کند.

سرفصل ۹- فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مدیریت ریسک بلایا

مروری بر مدیریت ریسک بلایا و اطلاعات مورد نیازش دارد و درعین حال به شناسایی فناوری قابل دسترسی جهت کاهش ریسک بلایا و پاسخ به آن‌ها می‌پردازد.

سرفصل ۱۰- فناوری اطلاعات و ارتباطات، تغییرات اقلیمی و رشد سبز

نقش فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در مشاهده و پایش محیط، به اشتراک‌گذاری اطلاعات، اقدام به تجهیز، ترویج پایداری محیط زیست و کاهش تغییرات اقلیمی را نشان می‌دهد.

سرفصل ۱۱- توسعه به کمک رسانه اجتماعی

این سرفصل به معرفی مفهوم رسانه اجتماعی و کاربردهای متنوع آن در پیشرفت‌های اجتماعی و اقتصادی می‌پردازد. این سرفصل همچنین به هدایت خط‌مشی رسانه اجتماعی می‌پردازد. این سرفصل‌ها با مطالعات موردی محلی توسط شرکای آکادمی ملی سفارشی‌سازی می‌شوند. شرکای آکادمی تضمین می‌کنند که این سرفصل‌ها مرتبط هستند و نیاز سیاست‌گذاران در کشورهای مختلف را برآورده می‌سازند. این سرفصل‌ها به زبان‌های مختلف ترجمه شده‌اند تا تضمین کنند که این برنامه مرتبط باقی می‌ماند و روندها را توسعه به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات بررسی می‌کند. APCICT به‌طور منظم این سرفصل‌ها را بازبینی و سرفصل‌های جدید را توسعه می‌دهد.

آکادمی مجازی APCICT

آکادمی مجازی APCICT بخشی از سازوکار ارائه چندکاناله است که در پیاده‌سازی برنامه ظرفیت‌سازی توسعه به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات آکادمی الزامات فناوری اطلاعات و ارتباطات برای سران دولتی به کار می‌رود.

این آکادمی به فراگیران امکان می‌دهد تا به دروس آنلاین دسترسی داشته باشند و دانش خود را در تعدادی از زمینه‌های مهم فناوری اطلاعات و ارتباطات از جمله بهره‌برداری از پتانسیل فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی برای رسیدن به اجتماعات دورافتاده، افزایش دسترسی به اطلاعات، بهبود ارائه خدمات، ارتقای یادگیری در طول عمر و بالاخره ایجاد پل بین شکاف دیجیتالی و دسترسی به اهداف توسعه هزاره افزایش دهند.

تمام دروس آکادمی به‌صورت تدریس و آزمون مجازی و به‌سادگی قابل‌پیگیری هستند و به کاربران گواهینامه APCICT مشارکت در تکمیل موفق دروس اعطا می‌شود. تمام سرفصل‌ها به زبان انگلیسی هستند و نسخه‌های محلی شده به زبان روسی و Bahasa روی اینترنت قابل‌دسترسی‌اند. به‌علاوه، طرح‌های توسعه بیشتر محتوا و بومی‌سازی بیشتر در دست اقدام هستند.

مرکز تشریک مساعی الکترونیکی

مرکز تشریک مساعی الکترونیکی پلت‌فرم آنلاین مختص APCICT برای به اشتراک گذاشتن روی توسعه به‌کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات است و از طریق دسترسی آسان به منابع مرتبط و فضای اینترنت برای به اشتراک گذاشتن بهترین درس‌ها و تمرین‌های توسعه به‌کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات به افزایش تجربه یادگیری و آموزش کمک می‌کند. این مرکز موارد زیر را ارائه می‌دهد:

- ✓ یک شبکه به اشتراک‌گذاری دانش و پورتال منابع برای توسعه به‌کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات
- ✓ دسترسی آسان به منابع از طریق سرفصل
- ✓ فرصت بحث‌های آنلاین و تبدیل شدن به بخشی از جامعه تمرین آنلاین مرکز تشریک مساعی الکترونیکی که به اشتراک‌گذاری و توسعه دانش مبتنی بر توسعه به‌کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات کمک می‌کند.

منابع

- 1- UNDP, Reducing Disaster Risk: A Challenge for Development (New York, UNDP, 2004), p. 9, http://www.undp.org/cpr/whats_new/rdr_english.pdf.
- 2- UNISDR, 2009 UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction (Geneva, United Nations, 2009), <http://www.unisdr.org/we/inform/terminology>.
- 3- UNISDR, "International Strategy for Disaster Reduction," <http://www.unisdr.org/eng/media-room/facts-sheets/fs-hazardclassification.htm>.
- 4- Holly Sims and Kevin Vogelmann, "Popular Mobilization and Disaster Management in Cuba," Public Administration and Development, 22, (2002), pp. 389-400.
- 5- UNISDR, 2009 UNISDR Terminology.
- 6- UNISDR, 2009 UNISDR Terminology.
- 7- United Nations and The World Bank, Natural Hazards and UnNatural Disasters: The Economics of Effective Prevention (Washington D.C., The World Bank, 2010), p. 2, <http://www.gfdrr.org/gfdrr/nhud-home>.
- 8- Learn more about the Hyogo Framework of Action at: UNISDR, "Hyogo Framework for Action," <http://www.unisdr.org/we/coordinate/hfa>.
- 9- UNISDR, 2011 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction: Revealing Risk, Redefining Development, Annex 4 (Geneva, United Nations, 2011), <http://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2011/en/home/download.html>.
- 10- World Summit on the Information Society Plan of Action, 12 December 2003, <http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/poa.html>.
- 11- ESCAP, "First Asia-Pacific Disaster Report Launched by ESCAP and ISDR in Icheon, Republic of Korea," ESCAP press release, 26 October 2010, <http://www.unescap.org/unis/press/2010/oct/g53.asp>.
- 12- ESCAP and UNISDR, Protecting Development Gains: The Asia-Pacific Disaster Report (2010), p. 2, <http://www.unescap.org/publications/detail.asp?id=1406>.
- 13- Ibid. For specific statistics and country examples see Chapter 2: Socio-economic impacts of disasters, pp. 21-37.
- 14- Nah Soo Hoe, FOSS: Open Standards, e-Primers on Free/ Open Source Software (Bangkok, UNDP Asia-Pacific Development Information Programme, 2006), p. 1, <http://www.iosn.net/open-standards/foss-open-standards-primer/foss-openstds-withcover.pdf>.

- 15- ESCAP and UNISDR, Protecting Development Gains: The Asia-Pacific Disaster Report (2010).
- 16- Department for International Development, "Working with the Media in Conflicts and other Emergencies," DFID Policy Paper, August 2000, <http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/C8ECCFBA7563F7F4C1256D570049D0B4-DIDmediaandconflict-aug02.pdf>.
- 17- IFRC, World Disasters Report 2005: Focus on information in disasters, 2005.
- 18- ITU, "Key Global Telecom Indicators for the World Telecommunication Service Sector," http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at_glance/KeyTelecom.html.
- 19- Project 4636, "Mission 4636," <http://www.mission4636.org/>.
- 20- Nelson, et. al., "Media, Information Systems and Communities: Lessons from Haiti," (2011), p. 17, http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/F156DD1E2F9D2D0085257815005DD82F-Full_Report.pdf.
- 21- Ibid.
- 22- Ibid., p. 22.
- 23- TSF, <http://www.tsfi.org>.
- 24- "In Brief: Social media network helps prevent disaster," IRIN News, 19 October 2010, <http://www.irinnews.org/Report.aspx?ReportID=90821>.
- 25- Mark Tran, "Pakistan floods: No one was prepared for this. People are angry and afraid," The Guardian, 3 August 2010, <http://www.guardian.co.uk/world/2010/aug/03/pakistan-floods-aid-worker-eyewitness>.
- 26- US Geological Survey, "What is a GIS?," http://webgis.wr.usgs.gov/globalgis/tutorials/what_is_gis.htm.
- 27- Examples include: 1) Common Alerting Protocol, which provides a general format for exchanging emergency alerts and public warnings between different alerting technologies, see: Oasis, "Common Alerting Protocol, v. 1.1," http://www.oasis-open.org/committees/download.php/15135/emergency-CAPv1.1-Corrected_DOM.pdf; and 2) Emergency Data Exchange Language, which is a suite of data standards for sharing messages between emergency response agencies, see: Oasis, "Emergency Data Exchange Language (EDXL) Distribution Element, v.1.0," http://www.oasis-open.org/committees/download.php/17227/EDXLDE_Spec_v1.0.html.
- 28- Benjamin Franklin (1706-1790) was not only an author, publisher, inventor, and politician, he was also a civic-minded person. While living in Philadelphia, USA, he helped establish a hospital, the Philadelphia's Union Fire Company, and the Philadelphia Contribution for Insurance Against Loss by Fire. The quote from Franklin was fire-fighting advice.
- 29- UNISDR, 2009 UNISDR Terminology.

- 30- Federal Emergency Management Agency, "Mitigation's Value to Society," <http://www.fema.gov/government/mitigation.shtm#6>.
- 31- Aon Benfield, Chile: One Year On (Chicago, February 2011), http://www.aon.com/attachments/reinsurance/201102_chile_one_year_on_report.pdf.
- 32- Information about the courses can be found at World Bank Institute, "WBI Learning Courses," <http://vle.worldbank.org/moodle/>.
- 33- IIASA, "Financial Risk Management (CATSIM)," <http://www.iiasa.ac.at/Research/RAV/Projects/catsim.html>.
- 34- Saw Hin Seang, "A Case Study of Mitigating Flooding in City Center of Kuala Lumpur," paper presented at the ESCAP Expert Group Meeting on Innovative Strategies Towards Flood Resilient Cities in Asia-Pacific, 21-23 July 2009, Bangkok, Thailand, http://www.unescap.org/idd/events/2009_EGM-DRR/index.asp.
- 35- UNISDR, 2011 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction.
- 36- UNISDR, 2011 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction, p. 80.
- 37- Douglas A. Troy, et. al., Enhancing Community-based Disaster Preparedness with Information Technology: Community Disaster Information System (March 2008), <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2239245/>.
- 38- Comprehensive Disaster Management Programme, "City Level Earthquake Contingency Plan for Dhaka, Chittagong and Sylhet," (Disaster Management Bureau, 2009).
- 39- Hazus is a standardized methodology developed for the United States by the Federal Emergency Management Authority. Hazus uses GIS technology to estimate physical, economic, and social impacts of disasters from earthquakes, floods and hurricanes.
- 40- UNISDR, 2009 UNISDR Terminology.
- 41- The information was obtained from an article by Erdik, Department of Earthquake Engineering, Bogazici University, Istanbul.
- 42- Science and Development Network, "Remote sensing for natural disasters: Facts and figures," <http://www.scidev.net/en/features/remote-sensing-for-natural-disasters-facts-and-figures.html>.
- 43- "Disaster-prone Bangladesh trials cell phone alerts," Reuters, 24 June 2009, <http://in.reuters.com/article/businessNews/idINIndia-40562420090624>.
- 44- Commissioned in 1983, INSAT is the largest domestic communication system in the Asia-Pacific Region that contributes to telecommunications, broadcasting, meteorology, and search and rescue operations. It is a joint venture of the Department of Space, Department of Telecommunications, India Meteorological Department, All India Radio and Doordarshan.
- 45- India Meteorological Department, "Cyclone Warnings," <http://www.imd.gov.in/services/cyclone/cyclone-warning.htm>.

- 46- "Bangladesh: Megaphones save thousands," IRIN News, 23 November 2007, <http://www.irinnews.org/Report.aspx?ReportId=75470>.
- 47- Ministry of Home Affairs, Government of India, ICT for Disaster Risk Reduction: The Indian Experience (n.d.), <http://www.ndmindia.nic.in/WCDRDOCS/ICT%20for%20Disaster%20Risk%20Reduction.pdf>.
- 48- This section is drawn from ADPC's Regional Training Course on Disaster Management. For more information, see <http://www.adpc.net>.
- 49- Find out more about SUMA at <http://www.disaster.info.desastres.net/SUMA/>.
- 50- Manzul Kumar Hazarika, Dwijendra Kumar Das and Lal Samarakoon, "Integrated Information and Communication System for Emergency Management in Bangladesh," in ICT for Disaster Risk Reduction, ICTD Case Study 2, APCICT, ed. (Incheon, APCICT, 2010), pp. 76-85, <http://www.unapcict.org/ecohub/ict-for-disaster-risk-reduction-1>.
- 51- Origen Enterprise Solutions, "Emergency Management System," <http://www.origen.co.nz/index.asp?1=ems>.
- 52- W3C, "EMSystems: LA RED/ UNDP-GRIP DesInventar," http://www.w3.org/2005/Incubator/eiif/wiki/EMSystems#LA_RED.2F_UNDP-GRIP_DesInventar.
- 53- Harry Wallop, "Japan earthquake: how Twitter and Facebook helped," The Telegraph, 13 March 2011, <http://www.telegraph.co.uk/technology/twitter/8379101/Japan-earthquake-how-Twitter-and-Facebook-helped.html>.
- 54- Ushahidi, <http://ushahidi.com/>. See also, <http://en.wikipedia.org/wiki/Ushahidi>.
- 55- Diane Coyle and Patrick Meier, New Technologies in Emergencies and Conflicts: The Role of Information and Social Networks (Washington, D.C. and London, UN Foundation-Vodafone Foundation Partnership, 2009), <http://www.unfoundation.org/press-center/publications/new-technologies-emergencies-conflicts.html>.
- 56- This case study is extracted from: ESCAP, "Mainstreaming innovative information and communications technology in disaster risk reduction: Expanding connectivity to disaster-affected communities through the innovative use of information and communications technologies and disaster-related information," Committee on Disaster Risk Reduction, Second session, Bangkok, Thailand, 29 June-1 July 2011, pp. 10-11, <http://www.unescap.org/idd/events/cdrr-2011/index2cdrr.asp>.
- 57- See the web page of the satellite services for more information: Inmarsat (<http://www.inmarsat.com/>), Iridium (<http://www.iridium.com/default.aspx>) and Thuraya (<http://www.thuraya.com/>).
- 58- See Thaicom, http://www.thaicom.net/eng/satellite_thaicom4.aspx.
- 59- Sentinel Asia, <https://sentinel.tksc.jaxa.jp/sentinel2/topControl.action>.

- 60- Abhas K. Jha, et. al., Safer Homes, Stronger Communities: A Handbook for Reconstructing after Natural Disasters (Washington, D.C., The World Bank, 2010), <http://go.worldbank.org/W5D9JZU2Y0>.
- 61- UNISDR, 2009 UNISDR Terminology.
- 62- Abhas K. Jha, et. al., Safer Homes, Stronger Communities, p. 365.
- 63- For a good introductory reference, see: Asian Development Bank, Damage, loss and needs assessment: An introduction for staff of the Asian Development Bank, Draft (April 2009), <http://www.adb.org/Documents/Guidelines/Damage-Loss-Assessment/default.asp>.
- 64- Abhas K. Jha, et. al., Safer Homes, Stronger Communities, p. 263.
- 65- Ibid., p. 262.
- 66- See Synergy International Systems, "Development Assistance Database," <http://www.synisys.com/index.jsp?sid=1&id=36&pid=23&lng=en>.
- 67- Development Assistance Database – fact sheet, (n.d.).
- 68- The policy considerations in this section are drawn heavily from Abhas K. Jha, et. al., Safer Homes, Stronger Communities, Chapter 17: Information and Communications Technology in Reconstruction.
- 69- ITU, "The Tampere Convention - A Life-Saving Treating," <http://www.itu.int/ITU-D/emergencytelecoms/tampere.html>. For the Tampere Convention, see <http://www.itu.int/ITU-D/emergencytelecoms/doc/tampere/S-CONF-ICET-2001-PDF-M07.pdf>. See also Annex II.
- 70- Common statement of the Special Session on the Indian Ocean Disaster: risk reduction for a safer future, World Conference on Disaster Reduction, 18-22 January 2005, Kobe, Hyogo, Japan, <http://www.unisdr.org/2005/wcdr/intergover/official-doc/L-docs/special-session-indian-ocean.pdf>.
- 71- UNESCO-IOC, UNISDR/PPEW, WMO, Assessment of Capacity Building Requirements for an Effective and Durable Tsunami Warning and Mitigation System in the Indian Ocean: Consolidated Report for 16 Countries Affected by the 26 December 2004 Tsunami, UNESCO-IOC Information document No. 1219 (Paris, UNESCO, 2005), http://www.jodc.go.jp/info/ioc_doc/INF/144508e.pdf.
- 72- ESCAP, "Enhancing Regional Cooperation on Disaster Risk Reduction in Asia and the Pacific: Information, Communications and Space Technologies for Disaster Risk Reduction," Committee on Disaster Risk Reduction, First session, 25-27 March 2009, Bangkok, Thailand (2009), p. 17, http://www.unescap.org/idd/events/cdrr-2009/CDR_5E.pdf.
- 73- PreventionWeb, <http://www.preventionweb.net/>.
- 74- DesInventar is a case study in Chapter 5, ICT for Disaster Response. See also <http://www.desinventar.net/DesInventar/index.jsp>.
- 75- EM-DAT, "The International Disaster Database," <http://www.emdat.be/database>.

- 76- Pacific Disaster Center, "Online Southeast Asia Disaster Map," <http://pdc.org/osamap/>.
- 77- AlertNet, <http://www.trust.org/alertnet/>.
- 78- ESCAP, "Enhancing regional cooperation, knowledge and capacity for disaster risk reduction in Asia and the Pacific," Committee on Disaster Risk Reduction, Second session, Bangkok, Thailand, 29 June - 1 July 2011, p. 10, <http://www.unescap.org/idd/events/cdrr-2011/index2cdrr.asp>.
- 79- This sub-section is drawn heavily from: ESCAP, "Mainstreaming innovative information and communications technology in disaster risk reduction: Expanding connectivity to disaster-affected communities through the innovative use of information and communications technologies and disaster-related information," pp. 14-16.
- 80- Asia-Pacific Gateway for Disaster Risk Reduction and Development, <http://www.disasterriskreductiongateway.net>.
- 81- ESCAP, "Enhancing regional cooperation, knowledge and capacity for disaster risk reduction in Asia and the Pacific," p. 6.
- 82- UNISDR Asia Partnership on Disaster Reduction, "DRR Project Portal for Asia and the Pacific," <http://www.drrprojects.net/drrp/drrpp/home>.
- 83- UNISDR, 2009 UNISDR Terminology.



سازمان فناوری اطلاعات ایران

تهران - خیابان شریعتی - نرسیده به پل سید خندان - ورودی ۲۲

ساختمان مرکزی - کد پستی: ۱۶۳۱۷۱۳۹۳۱

تلفنخانه: ۸۴۸۰۲۰۰۲

www.itc.ir

