



وزارت دولت در امور رسیدگی به حوادث
اداره ملی آمادگی مبارزه با حوادث
معینیت انسجام امور حوادث
ریاست وقایه و کاهش خطر
کارشناس زلزله

دوره آمادگی در برابر خطرات احتمالی زلزله

پیشگفتار:

افغانستان به عنوان کشور مستعد به حوادث طبیعی شناخته می‌شود. زلزله‌ها، به‌ویژه در شرق و شمال‌شرق افغانستان مکرر رخ می‌دهد. که این رویداد اغلب باعث لغزش زمین در شمال و شمال‌شرقی کشور هم می‌شود.

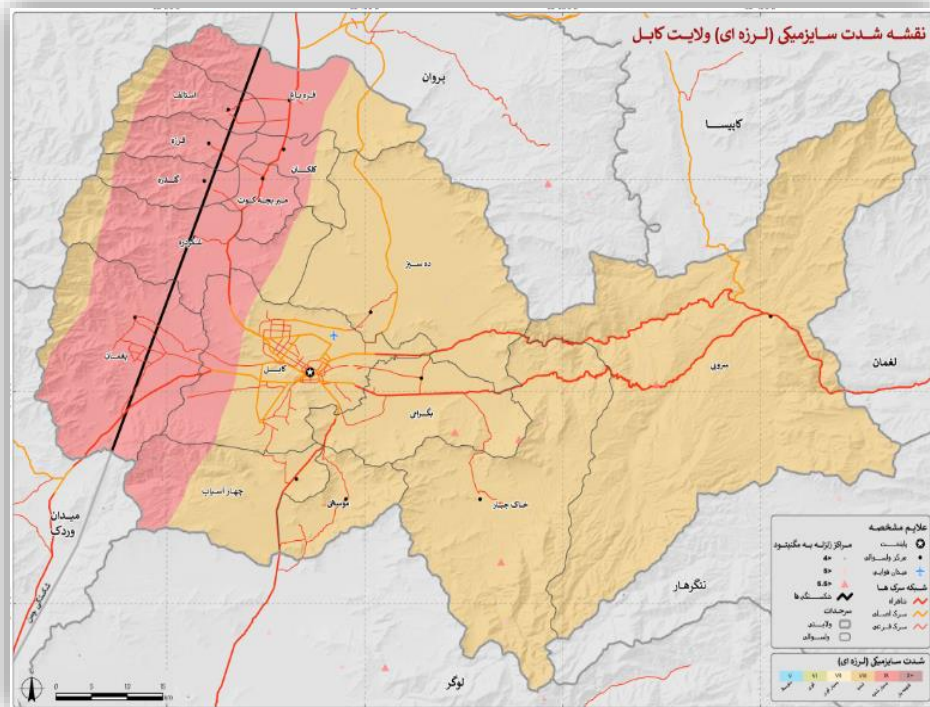
طی دو دهه اخیر، تعداد ۶ زلزله با بزرگای بیش از ۶٫۵ در افغانستان رخ داده است. مهم‌ترین آن‌ها زلزله ۲۶ اکتوبر ۲۰۱۵ (۴ عقرب ۱۳۹۴ شمسی) با بزرگای ۷٫۵ در بدخشان بود که در عمق ۲۱۲ کیلومتری رخ داد و احتمالاً به همین دلیل تخریب شدیدی در مناطق مرکز سطحی ایجاد نکرد؛ ولی از ۴۰۰ کشته گزارش شده آن، حدوداً ۱۵۰ کشته در افغانستان و بیش‌تر کشته‌های دیگر به روستاهای پاکستان مربوط بود.

مخاطرات طبیعی همواره سکونت گاه‌های انسانی، بخصوص شهرها را تهدید می‌کند. شهر کابل با اقلیمی کوهستانی و با قرار گرفتن بر روی گسل خطرناک "چمن"، محل مستعدی برای بروز حوادث شهری خصوصاً زلزله می‌باشد. هنگامیکه حوادث طبیعی رخ می‌دهد، خطرات بیشتری شهرها را تهدید می‌کند و بیش از هر محیط دیگری در شهرها خسارات ایجاد می‌شود. هنگامیکه حوادث طبیعی در شهری اتفاق می‌افتد، اثرات آن نسبت به هر محیط و سکونت گاه دیگری، بدتر است.

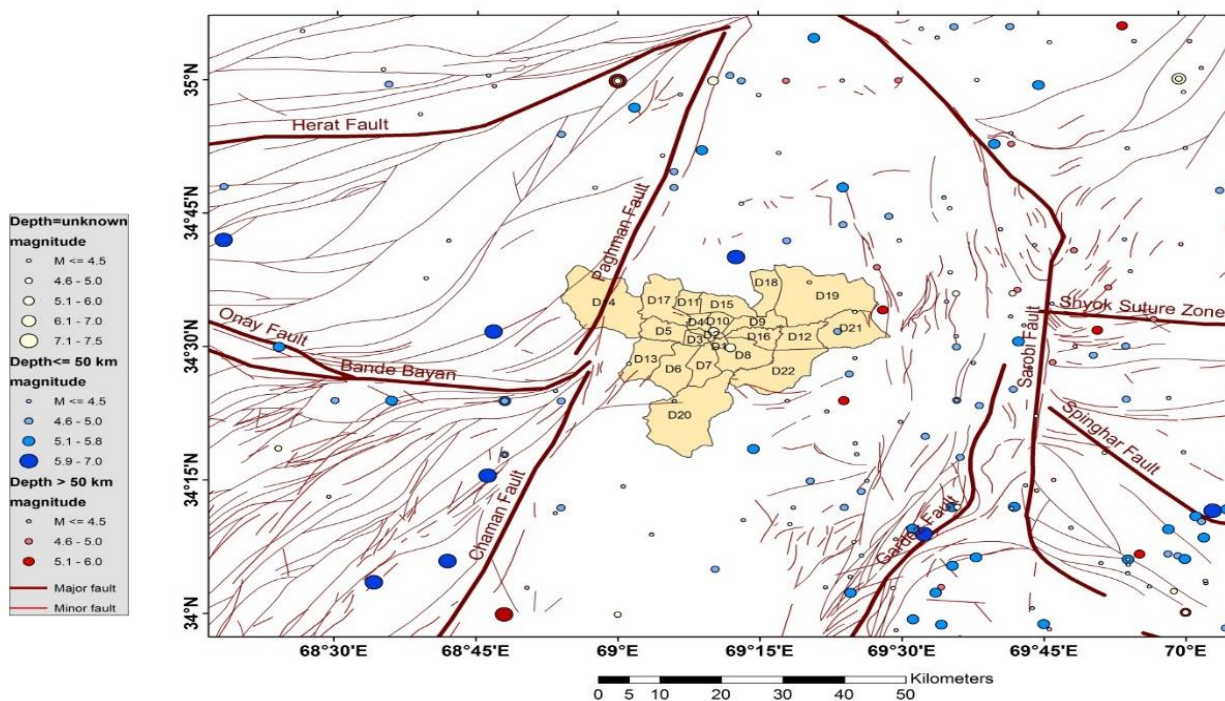
یکی از مهم‌ترین عوامل در کاهش خسارات ناشی از حوادث طبیعی و جود آمادگی قبلی در یک جامعه برای برخورد به آن پدیده می‌باشد

میکانیزم فعالیت زلزله در منطقه کابل:

کابل یکی از ولایات زلزله خیز افغانستان می‌باشد، که در زون زلزله‌های شدید قرار دارد. اتکاه به این فرضیه که ظهور زلزله‌ها مربوط به حرکات تکتونیکی زمین بوده و منشأ داخلی دارد، بناً حرکات تکتونیکی زمین باعث ایجاد درزها در قشر زمین می‌شود و همین درزها بنام شکست‌های تکتونیکی یاد می‌شود که قشر زمین را به پلایت‌ها و بلاک‌ها تقسیم نموده است و حرکات همین بلاک‌ها مسیر پروسه‌های زلزله را مشخص می‌سازد. از نقطه نظر جیولوجیکی وادی کابل که بنام شاخه کابل یا خالیگاه کابل نیز یاد می‌شود توسط سه شکست بزرگ تکتونیکی احاطه گردیده است.



- ۱- شکست چمن - : که از جنوب و جنوب غرب شروع شده و بطرف شمال و شمال شرق امتداد دارد و شاخه کابل را از کتله مرکزی افغانستان مجزا میسازد.
 - ۲- شکست نغلو یا شکست سروبی: - که از جنوب شرق شروع و بطرف شمال غرب امتداد دارد .
 - ۳- شکست های لته بند: که شاخه کابل را از جنوب و جنوب شرق احاطه کرده است.
- سه شکست فوق الذکر میکانیزم فعالیت های زلزلی را در منطقه کابل احتوا میکند.
- شکست اول و دوم در منطقه جبل سراج و گلبهار با شکست هرات که از شمال شرق شروع و بطرف شمال غرب امتداد دارد ملحق میشود.



مخاطرات طبیعی:

حوادثی اند که منشاء آنها طبیعت بوده و تهدیدی برای شهروندان، دارایی های آنها و سایر امکانات موجود در جامعه خواهند بود.

این مخاطرات به سه دسته تقسیم میشوند:

- با منشاء زمینی، مانند زلزله؛ آتشفشان؛ سونامی و لغزش زمین
- با منشاء آب و هوایی؛ مانند سیل؛ توفان؛ گردباد و خشکسالی
- بامنشاء زیستی؛ مانند اپیدمی گسترده بیماری ها (وبا، آنفولانزار، کرونا و)

زلزله (زمین لرزه)

زلزله به مفهوم جابجایی ناگهانی زمین به علت آزاد شدن ناگهانی فشاری است که مدت های مدید در عمق زمین تراکم پیدا کرده است.

قشر کره زمین از صفحات تکنونیک عظیمی تشکیل شده است، این صفحات به آرامی روی هم، در کنار هم و در زیر همدیگر حرکت میکنند. این حرکت گاهی اوقات تدریجی است. در برخی مواقع این صفحات به همدیگر قفل شده و قادر به تخلیه انرژی متراکم نمی باشند. وقتی که این انرژی متراکم به اندازه کافی زیاد شود، صفحات از همدیگر جدا میشوند. اگر این روند در ناحیه ای پرجمعیت روی بدهد، منجر به بروز تلفات و صدمات جانی و خسارات مالی خواهد شد. تقریباً میتوان گفت که اکثریت نقاط کشور در معرض خطر وقوع زلزله قرار دارند.

ضرورت آمادگی در برابر زلزله

در ساعات اولیه پس از وقوع زلزله خانواده ها، همکاران و همسایگان اولین کسانی هستند که میتوانند بیشترین کمک و امداد رسانی را انجام دهند. در این راستا به منظور کاهش تلفات جانی و خسارات مالی لازم است تا این افراد، آموزش دیده و از قبل آمادگی لازم را کسب کرده باشند.

آمادگی عمومی در برابر رخداد زلزله دوفایده مهم دارد:

✚ موجب کاهش ترس و اضطراب و نیز کاهش خسارات ناشی از زلزله میشود. جامعه، خانواده ها، کارمندان، و

شهروندان باید بدانند که به هنگام وقوع زلزله چه باید بکنند و به هنگام زلزله به کجا ها پناه بگیرند.

✚ کارمندان با انجام اقداماتی میتوانند دامنه خسارات ناشی از زلزله را کاهش داد.

چرا آمادگی ضرورت دارد؟

✚ زلزله سالیانه جان صدها نفر را در جهان میگیرد. این حادثه برای کارمندان، خانواده ها و شهروندان و امکانات جامعه میتواند عواقب طولانی مدتی را به همراه داشته باشد.

✚ اگر در جامعه یا منطقه ای زلزله رخ بدهد، دولت و سازمانهای امداد رسان اقدام به ارائه کمک خواهند کرد اما شهروندان و کارمندان نیز خود باید آماده باشند. امداد رسانان بلافاصله در محل وقوع حادثه حضور پیدا خواهند کرد و گاهی ممکن است در جاهای دیگری سرگرم کمک و امداد رسانی باشند.

محل های کم خطر و پرخطر

در هنگام وقوع زلزله بعضی مکان های ساختمان نسبت به جا جاهای دیگر، امن تر هستند. در موقع زلزله باید در این مکانها پناه گرفت. به هیچ وجه نباید فرار کنید چون در آن صورت احتمال اینکه آسیب ببینید خیلی بیشتر است " مگر اینکه در یک ساختمان یک منزله باشید و مطمئن باشید که فوراً میتوانید وارد فضای باز و امن شوید".

این دو جای کم خطر و مهم را به یاد داشته باشید:

✚ زیر یک میز یا حائل غیر شیشه ای محکم؛

✚ کنار یک دیوار حامل " دیوارهای که بار ساختمان روی آنهاست"؛

جاهای پرخطر مهم ساختمان

✚ کنار اشیاء شیشه ای و کلکین ها؛

✚ درهای خروجی؛

✚ دیوارهای غیر حامل "دیوارهای خاجی"؛

✚ چیزهای که احتمال سقوط دارد

✚ لفت

ارزیابی خطر ساختمانی

منظور از اجزای ساختمانی یک تعمیر، دیوارها، سقف ها و ستونهای تعمیر است. لازم است که مقاومت این اجزای ساختمان توسط افراد متخصص و ادارات ذیربط در مقابل خطراتی که باشندگان این ساختمان را تهدید می نماید، بررسی شوند. اگر افراد متخصص بگویند که این ساختمان به اندازه کافی در مقابل زلزله مقاوم نیست، باید برای مقاوم سازی آن اقداماتی صورت گیرد.

ارزیابی خطر غیر ساختمانی

هرچیزی غیر از سقف، دیوارها و ستونها در یک ساختمان اجزای غیر ساختمانی آن ساختمان هستند. بنابراین دروازه و کلکین، تاسیسات آب و برق، لوازم منزل یا دفتری، تابلوها، الماری و قفسه ها و همه از اجزای غیر ساختمانی هستند. در بسیار از حوادث مانند زلزله، این اجزای غیر ساختمانی موجب مصدومیت و مرگ می شوند. بنابراین ارزیابی خطر آنها و مقاوم سازی آنها بسیار مهم است.

اجزای غیر ساختمانی معمولاً به دلایل زیر باعث مصدومیت با مرگ افراد می شوند:

۱- سد راه شدن: ممکن است وسایلی که بلند و سنگین هستند، چپه شوند و علاوه بر اینکه احتمالاً بر روی افراد بیفتند، احتمال دارد راه های خروج اضطراری بند یا سد که باعث تلفات خواهند گردید.

۲- پرتاب شدن: در هنگام وقوع زلزله، اشیائی که در طبقات بالائی الماری ها و قفسه ها قرار دارند، از اثر سقوط و چپه شدن الماری ها، ممکن است آنها پرتاب شوند و به افراد موجود دفاتر کاری اصابت نماید که باعث مصدومیت و مرگ آنها خواهند گردید.

۳- شکستن: در هنگام وقوع زلزله شیشه های پنجره دفاتر کاری ممکن است بشکنند و به افراد اصابت نمایند که بسیار خطرناک است.

برای اینکه خطر اجزای غیر ساختمانی را کاهش دهیم باید کارهای زیر را انجام دهیم:

۱- حذف کردن عامل خطر: اگر یک وسیله تزئینی و دکوری ضرورتی ندارد و ممکن است ایجاد خطر کند، بهتر است از خریدن آن صرف نظر کرده یا آنرا حذف نمایم.

۲- جابه جا کردن عامل خطر: مثلاً جابجا کردن میز کار از کنار کلکین، انتقال اشیاء سنگین از طبقات بالایی الماری یا قفسه ها و برداشتن اشیاء و اجناسی که احتمال پرت شدن آنها متصور باشد.

۳- محکم کردن عامل خطر در جای خود: محکم کردن الماری ها، قفسه ها، سیف ها و وسایلی از این قبیل با تسمه و بست در جاهای خود، چسپاندن چسپ مخصوص بروی شیشه کلکین ها و پنجره ها جهت جلوگیری از پرت شدن پارچه های شیشه.

۴- تغییر شکل عامل خطر: مثلاً تغییر شکل چارچوب دروازه ها به عوض اینکه به داخل باز شود؛ به بیرون باز شوند. در ساختمانهایی که احتمال تجمعات افراد در آنها وجود دارد "مانند سالن های کنفرانس، اطاق جلسات، مساجد و....."، هنگام

فرار در اثر حوادثی مانند زلزله و آتش سوزی، گاهی باز نشدن دروازه ها به دلیل اینکه از داخل باز میشوند و افراد پشت آن تجمع می کنند و فشار می آورند، که باعث مسدود ماند درواز گردید و احتمال مرگ و میر میگردد.

۵- نصب آله هشدار اولیه: مانند نصب هشدار دهنده های دود و آتش در ساختمانها که باعث میگردد افراد زود از وقوع حادثه مطلع شوند و عکس العمل مناسب نشان دهند.

۶- تعمیر کردن: تعمیر و ترمیم لین کشی برق و لوله های آب

اقدامات غیر ساختمانی بسیار کم هزینه و یا بدون هزینه بوده ولی در عین زمان میتواند به نحو موثری تلفات و خسارات را کاهش دهد.

برنامه تخلیه دفاتر در شرایط اضطراری

اعضای هر دفتر باید برنامه ای برای تخلیه شرایط اضطراری دفتر خویش داشته باشد. این برنامه باید هر چند وقت یک بار توسط اعضای دفتر به سطح وزارت یا اداره تمرین شود.

تخلیه دفاتر در شرایط زیر صورت میگیرد:

بعد وقوع زلزله، پس از اینکه مطمئن شدید که لرزش های آن از بین رفته است. در هنگام وقوع زلزله، فقط باید محل های امنی که از قبل در دفاتر خویش مشخص کرده اید، پناه بگیرید. فقط در صورتی میتوانید در هنگام زلزله فرار کنید که دفتر تان در منزل اول ساختمان و بسیار نزدیک در خروجی قرار داشته باشد و همچنان مطمئن باشید که بلا فاصله وارد حولی می شوید.

در برنامه تخلیه شرایط اضطراری باید به موارد زیر توجه گردد:

- از قبل محلی را برای جمع شدن کارمندان، مشخص گردد
- خونسردی و آرامش خود را حفظ نمائید
- به همکاران آسیب پذیری خویش کمک نمائید

اعضای آسیب پذیر عبارتند از:

- ✓ سالمندان
- ✓ زنان
- ✓ افرادی دارای بیماری افراد دارای سابقه بستری اخیر
- ✓ افراد معلول (جسمی یا روانی)

باید برنامه ریزی گردد تا به ازای هرفرد آسیب پذیر عضو دفاتر خویش، یک نفر را تعیین کنید تا در زمان تخلیه اضطراری به ایشان کمک نماید.

اقدامات حفاظتی و مراقبتی قبل از وقوع زلزله:

- رفع عیوب لین کشی برق ساختمان و دفاتر، ترکیدگی لوله های آب و فاضلاب. برای اینکار باید از اشخاص مسلکی و متخصص کار گرفته شود. افراد بدون صلاحیت نباید دست به ترمیم لین های برق بزنند.
- الماری، قفسه ها و نذیراینها را باید به کف و دیواردفاتر و دهلیزهای ساختمان محکم نمود.
- بهتراست اجناس و لوازم سنگین در خانه های پائین الماری ها و قفسه های دفاتر قرار داده شوند. آینه ها، تابلوها، نقشه ها و اشیاء آویزان را باید به خوبی محکم کرد.
- برای جلوگیری از نشئت آب بهتر است از لوله ای قابل انعطاف استفاده گردد. این لوله ها در برابر شکستگی مقاومت بیشتری دارند.
- بهتر است در هراتاق و دفاتر، محل های کم خطرتر مشخص شوند
- بهتر است هرچند وقت یک بار تمام کارمندان مانور زلزله را تمرین نمایند.

اقدامات حفاظتی و مراقبتی در زمان وقوع زلزله:

- باید فوراً به نزدیک ترین محل امن پناه برده و زیاد جا به جا نشوید.
- تا اتمام لرزشها و رفع خطر، نباید از جای خود تکان خورد.
- اگر کسی در زمان وقوع زلزله در فضای بسته باشد، لازم است این توصیه ها را رعایت نماید:
 - باید به زیر اشیایی مانند میز برود یا به یکی از دیوارهای داخلی دفاتر خویش تکیه داده و همان جا بماند.
 - در غیراینصورت، بازوهای خود را روی سرو صورت خود قرار داده و در گوشه ای از دفتر پناه بگیرد.
 - از اشیای شیشه و آویزان، کلیدین ها، درهای خروجی، دیوارهای خارجی و هرچیزی که احتمال سقوط آنها متصور باشد، دوری نماید.
 - تا اتمام لرزش ها در داخل دفتر بماند. اغلب صدمات ناشی از زلزله زمانی روی میدهند ک مردم به علت ورود و خروج در معرض خطر سقوط اشیاء قرار میگیرند.
 - به هیچ وجه از لف استفاده نشود.
- اگر کسی در فضای باز باشد لازم است این توصیه ها را رعایت نماید:
 - هرجایی که هستید، توقف کنید.
 - از ورد به ساختمانها و نزدیک شدن به پایه برق، بلوردها، درختان و خود داری کنید.
- اگر کسی در زیر آوار مانده است، باید:

- آتش روشن نکند.
- جابه جا نشود.
- با دستمال یا تکه ای دهان خود را بپوشاند.
- به هر وسیله ای که دم دست دارد به لوله یا دیوار ضربه بزند تا پرسونل امداد و نجات قادر به یافتن وی باشند. در صورت امکان از اشپلاق استفاده کند، این کار را فقط وقتی که ضرورت ایجاب کند چراکه این کار موجب ورود گرد و غبار به ریه ها میشود.

اقدامات حفاظتی و مراقبتی بعد وقوع زلزله:

- باید آماده پس لرزه ها بود. پس لرزه ها معمولاً از زلزله اصلی ضعیف تر هستند. اما آنقدر قوی هستند که به ساختمانهای بدون استحکام آسیب وارد کنند.
- به دلیل ناایمن شدن ساختمان، اولین اقدام بعد از زلزله "لرزش" خروج اضطراری "خروج ایمن" با رعایت قوانین از ساختمان می باشد.
- پله های الماری هارا باید با احتیاط باز کرد، زیرا اشیای موجود در آنها ممکن است سقوط کنند.

یادداشت:

در صورتیکه شعبه مربوط ریاست محترم منابع بشری مایل باشند و زمینه را فراهم نمایند، کارشناس زلزله حاضر است موضوعات فوق الذکر را طی پرزنتیشن جامع و فراگیر، به همه ای کارمندان و کارکنان وزارت دولت در امور رسیدگی به حوادث و سایر ارگانهای دولتی و غیردولتی ارائه بدارد.

والسلام



انجنیر سید سروالدین سیفی

کارشناس زلزله