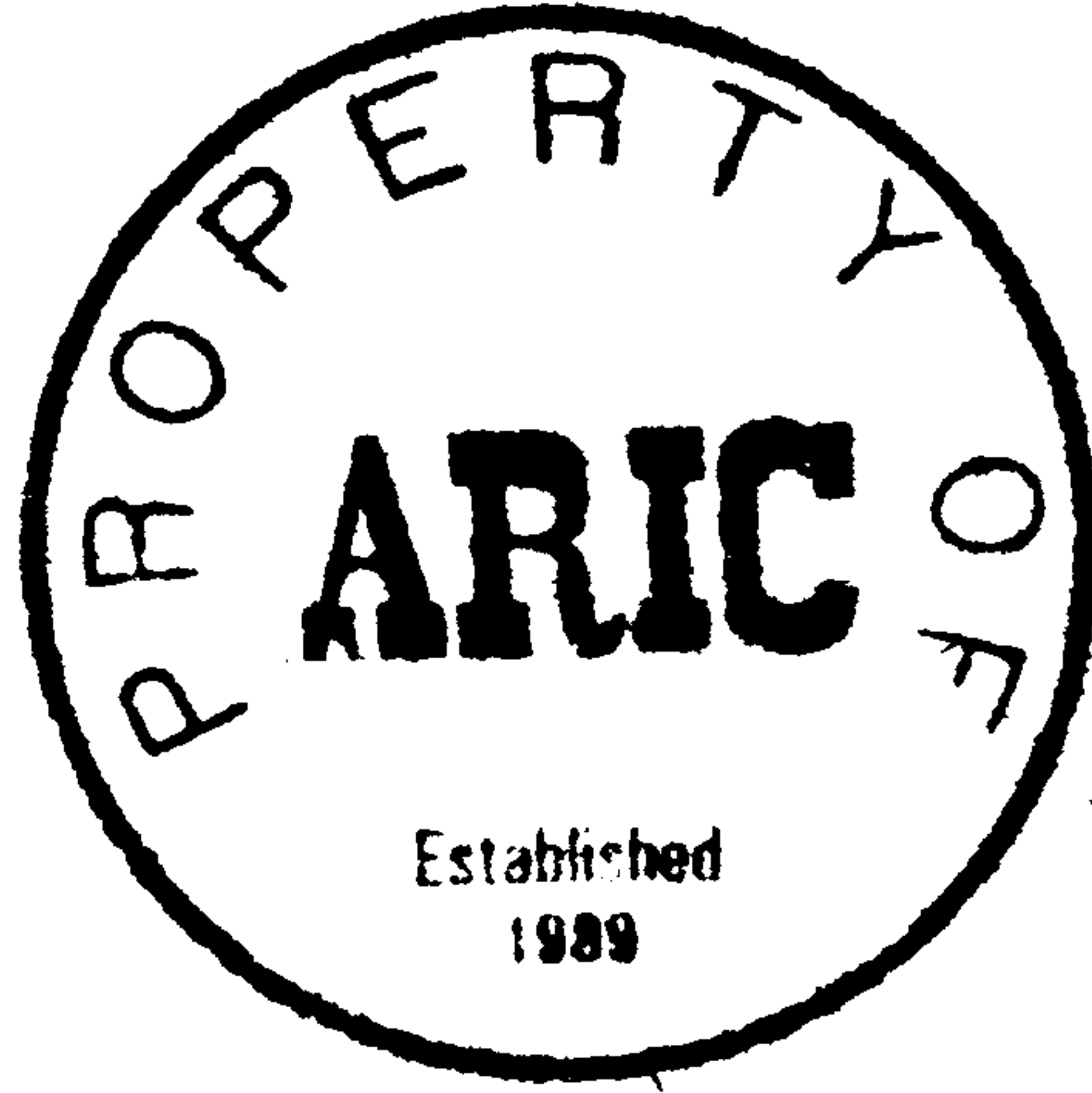


[Ketabton.com](http://Ketabton.com)

د پښتۍ د لومړي مخ عکس د توريلداليزابت بورود له خوا  
په ۱۹۹۸م کال په رستاق کې اخيستل شوی دی.

# پہ ائمنسٹان گپپ زلزلی



لیکوال  
انجنیر ستانہ میر زہیر

۱۳۷۸

---

د کتاب نوم : په افغانستان کې زلزلې  
لیکوال : انجنیر ستانه میر زهیر  
خپروونکی : د اریک د ګرځنده کتابتونونو اداره  
کمپوز کوونکی : زکی الله رفیع  
د خپرېدو کال : ۱۹۹۹ ۱۱۳۷۸  
چاپ : پېښور



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اریک له دوو کلونو راهیسي د افغانستان بېلا بېلو ولایاتو ته د گرځنده کتابتونونو د لېږلو پروگرام جوړ کړی دی؛ گرځنده کتابتونونه د اوسپنیزو صندوقونو په بڼه جوړ شوي، د هېواد په یوه برخه کې په یوه ځانگړي ځای کې اېښودل کېږي، د سیمې خلک راځي کتابونه په امانته توگه اخلي، لولي یې خپلو شاوخوا نالوستو کسانو ته یې اوروي، بیا یې بېرته راوړي او په بدل کې یې بل کتاب اخلي او په دې ترتیب په سیمه کې د کتابتون ټول کتابونه لوستل کېږي او بیا دا گرځنده کتابتون یوې بلې سیمې ته وړل کېږي.

موږ هڅه کړې ده چې کتابتون ته داسې کتابونه راغونډ کړو چې له یوې خوا یې ژبه ساده او اسانه او له بلې خوا د خلکو د استفادې او اړتیاو خبرې او مطالب ولري او له دوی سره د دوی په روان ژوند کې عملي مرسته وکړي، لکه د کرنې، لاسي کارونو، چرگانو روزنې او نورو چارو کې.

موږ په دې ترڅ کې د اسروي هم کوو چې خلک نورو کومو آثارو او کوم ډول موادو ته اړه لري، چې په دې لړ کې مو د دوی گڼې غوښتنې او د اړتیا وړ مواد لست کړل خو متأسفانه په دې برخه کې مو کتابونه ونه موندل چې د دوی په

گرځنده کتابتونونو کښې يې ځای پر ځای کړو.

د دې تشي د ډکولو له پاره مو يو کال وړاندې "يو نو چا" ته وړاندیز وکړ چې مالي مرسته وکړي او موږ د دې گرځنده کتابتونونو له پاره په خپله يو شمېر د اړتياوړ کتابونه چاپ کړو او د خلکو غوښتنو ته په خپل لاس د عمل جامه ورواغونډو. هغوی زموږ وړاندیز ومانه او يو موټی پيسې يې راکړې. موږ د دې له پاره چې کار سيستماتیک او ښه گټور شي دې کار ته د تهپې يوه ډله وټاکله چې هم زموږ د ادارې غړی پکښې دي او هم د هېواد يو شمېر مجرب او له دې کار سره علاقمند ليکوال او مؤلفين چې په گډه به کار کوي، د اړتيا وړ کتابونه به يا په خپله او يا د هغو ليکوالو په وسيله چې په ټاکلې موضوع کښې تخصص او مهارت لري، تهيه کوي او د کتابونو د پلانگذاری، تهپې، چاپ او وېش ته د چمتو کېدلو ټول پړاوونه به يې په گډه پر مخ بيایي. دا ډله د افغانانو له خوا خوږې ميرمن نانسې دوپرې، حبيب الله رفيع، سر محقق زلمی هېواد مل، حسين فخری، محمد فهيم رحيميار او محمد رفيع څخه جوړه ده.

موږ د هېواد په کلیو، بانډو او ښارونو کښې د گرځنده کتابتون له ټولو گرانو لوستونکو څخه هيله کوو چې خپلې اړتياوې، غوښتنې او پوښتنې راولېږي او د هېواد له ټولو پوهانو او عالمانو څخه هيله لرو چې په دې لاره کښې را سره مرستي شي خو په دې برخه کښې له ښه نه ښه کتابونه وړاندې کړای شو!

په درنښت

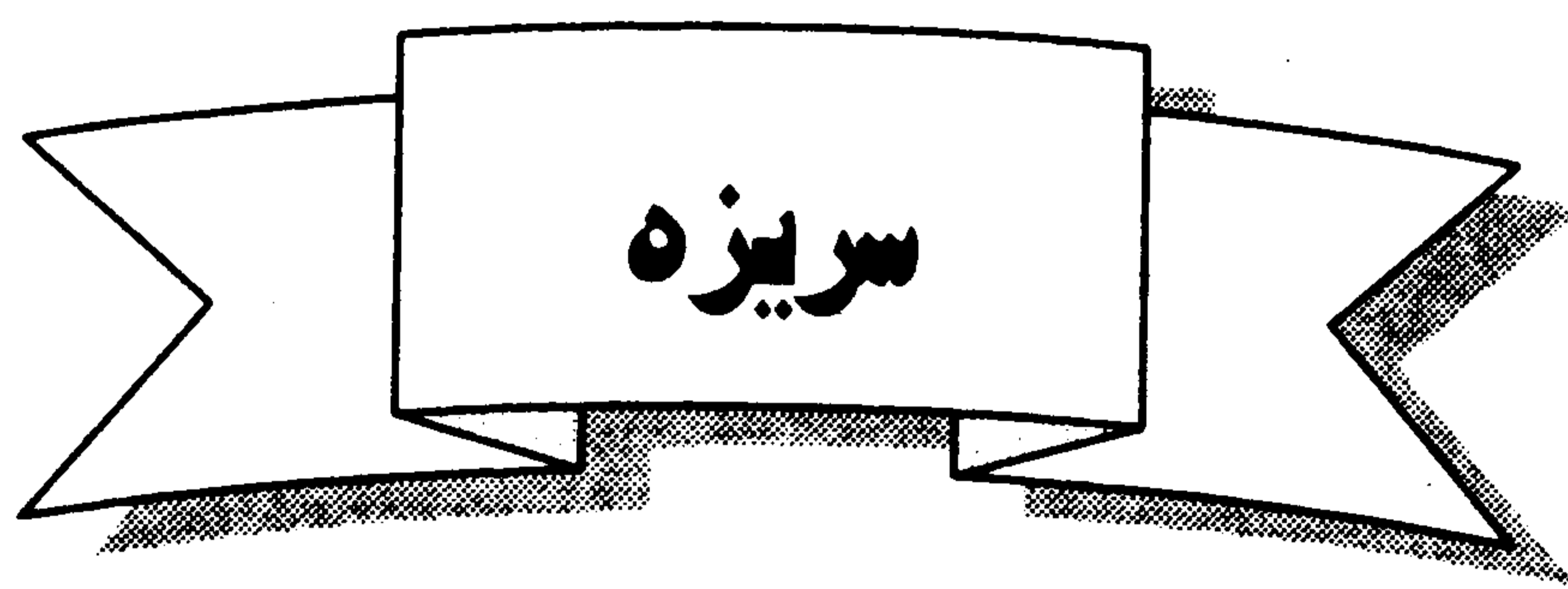
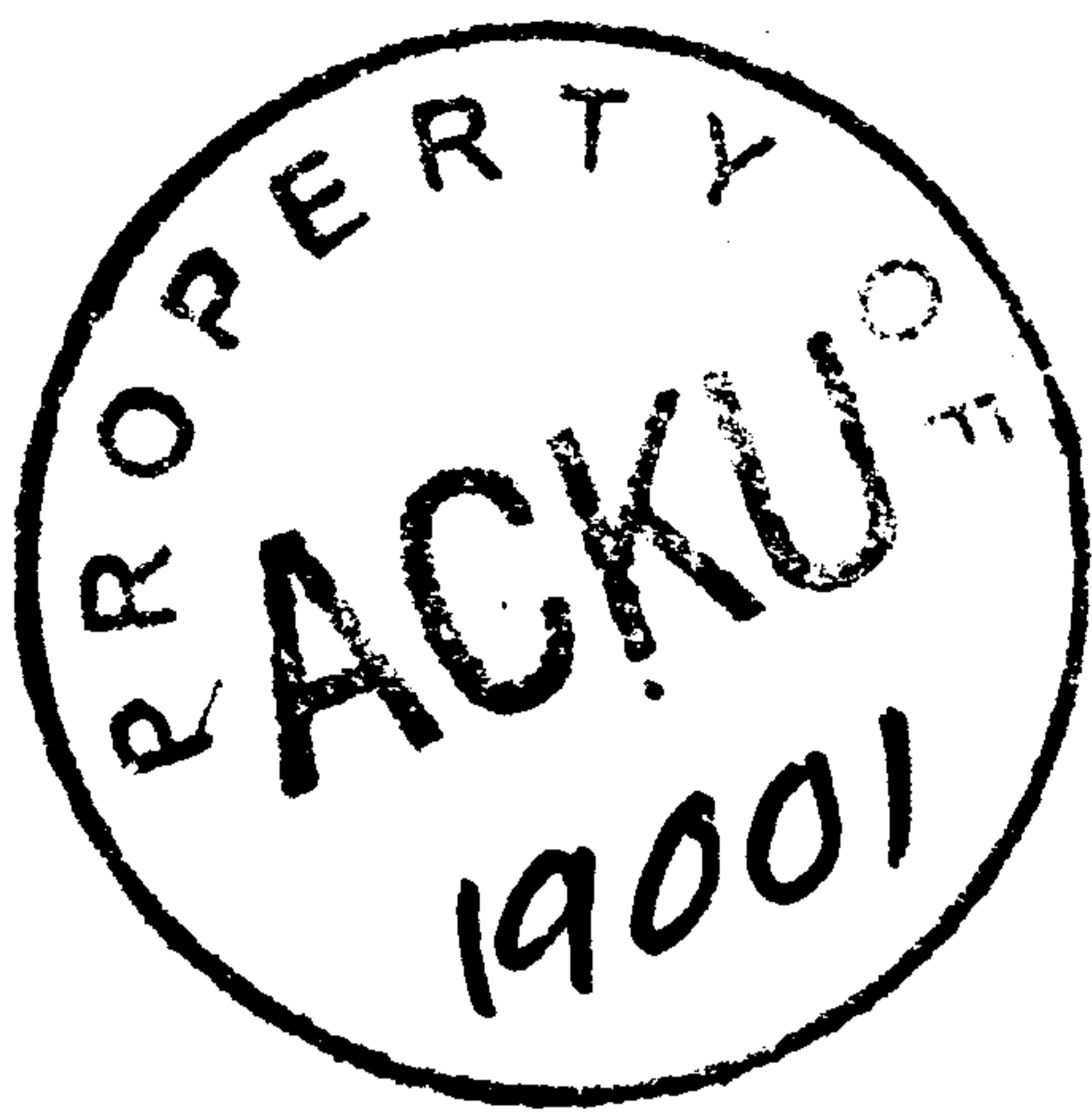
"د اريك گرځنده کتابتونونو اداره"

# فهرست

مخ	سرليک
۱.....	سرريزه
۴.....	زلزله څه شی ده.....
۵.....	زلزله په تاريخ او افسانو کښې.....
۸.....	د زلزلي په وخت کښې جوي اوضاع.....
۱۰.....	د زلزلي پيدا کېدو علتونه.....
۱۲.....	د زلزلي مرکز او څپې.....
۱۴.....	د زلزلي څپې.....
۱۶.....	د نړۍ زلزله لرونکې سيمې.....
۱۸.....	د زلزلي د مطالعې او څېړنې عملي اهميت.....
۱۹.....	د زلزلي اندازه کول.....
۲۳.....	د زلزلي په مقابل کښې د ودانيو جوړونه.....
۲۵.....	د زلزلي پېشگويي.....
۲۹.....	مصنوعي زلزلي.....

- ۳۰..... د اتومي چاودنو زلزلې
- ۳۲..... د بندونو د جوړولو له امله زلزله
- ۳۳..... په افغانستان کې زلزلې
- ۳۵..... د روستاق زلزله
- ۳۶..... د شهر بزرگ زلزله
- ۳۷..... د میدان وردگ زلزله
- ۳۸..... په افغانستان کې د زلزلو مرکزونه
- ۳۹..... په افغانستان کې زلزله لرونکې سیمې
- ۴۰..... د بري فعالې زلزله لرونکې سیمې
- ۴۱..... د زلزلې په وخت کې ضروري پاملرنې
- ۴۶..... ماخذونه





افغانستان د زمکې د خاورينې کرې د فعاله زلزله لرونکو سيمو په کمربند کې پروت دي. په هر کال کې په لسگونو زلزلې زموږ د هېواد زمکه لرزوي. ځينې يې سپکې او ځينې يې بيا دومره درنې وي چې د زرگونو انسانانو د مړينې او ژوبلې سبب گرځي. يوازې د ۱۹۹۸م کال د فروري او د مې په زلزلو کې د بدخشان او تخار د سيمو څه نا څه لس زره اوسېدونکي مړه او په زرگونو کسان تپيان او ژوبل شول. ۱۹۹۹م د فبروري د مياشتې د ۱۱ نېټې زلزلې د ميدان، لوگر او وردگ په سيمو کې ۶۷ تنه مړه، په سلگونو ژوبل او څه نا څه ۵۸۰۰ کورونه زيانمن او په زرگونو څاروي يې له منځه وړي دي.

کله چې د هېواد او يا د نړۍ په کومه سيمه کې د دغسې وېرجنو او بوزونونکو پېښو خبرد راډيو په څپو کې د خلکو غوږونو ته ورسېږي نو له هر چا سره دا پوښتنې پيدا کېږي چې دا

زلزله به څه شی وی؟ څنگه به پیدا کېږي؛ څنگه به اندازه کېږي؛ د نړۍ په کومو هېوادونو کېږي به ډېرې زلزلې منځ ته راځي؛ کاشکې چې د زلزلې د راتلونې لږ مخکې خبرېدای چې د خپلو کورونو نه وتلای، کومې ودانۍ زلزلې له منځه وړي شي او کومې په اسانۍ له منځه نه شي وړلای؛ په افغانستان کېږي به تر ټولو نه زیاتې زلزلې په کومو سیمو کېږي منځ ته راځي؛ د زلزلې په وخت کېږي او د زلزلې نه وروسته موږ څه باید وکړو؟

دا هغه پوښتنې دي چې ماورته په دې کتاب کېږي په لنډه، ساده او روانه ژبه ځوابونه ویلي دي. تر خپلې وسې پورې مې هڅه کړې چې د زلزلې تخنیکي اړخونه ونه څېرم او د هغو کلمو او لغتونو له راوړو څخه هم ډډه وکړم چې له فني او مسلکي کسانو څخه پرته بل څوک پرې نه پوهېږي. ځکه دا کار د ټولني د باسواده عادي وگړو او غیر مسلکي کسانو لپاره د مطالعې په وخت کېږي ستونزې پیدا کوي.

موږ گورو چې ځینې لیکوالان خپل کتابونه د نورو لیکوالانو لپاره، انجیران د نورو انجیرانو لپاره، ډاکټران د ډاکټرانو لپاره، د کرنې او مالدارۍ متخصصین بزگرانو ته نه، بلکې خپلو فني کارکوونکو او متخصصینو ته کتابونه لیکي. نو همدا علت دی چې په هېواد کېږي د مطالعې سره د ټولني د باسواده عامو وگړو ذوق او مینه یا ډېره کمه او یا له هېڅ سره برابره ده. زه نه وایم چې علمی-تخصصي کتابونه دې نه لیکل کېږي. ودي لیکل شي خو د عام ولس د مطالعې هیله دې هم له یاده ونه ایستل شي. د هغوی د پوهې د سطحې د لوړولو له پاره هم ضروري ده چې همدغه علمی

مفاهيم او مطالب د هغوی د پوهې له سطحې سره سم په ساده او روانه ژبه وليکل شي. له نېکه مرغه د اريك-گرځنده کتابتون دغې سترې هیلې ته پاملرنه کړې او غواړي چې د هېواد په بېلابېلو ولسواليو کې د عام ولس د مطالعې لپاره ساده او د دوی په ژبه کتابونه وړاندې کړي.

ما هم د همدې نیکې هیلې او آرزو سره سم دا کتاب په دغو لاندې دريو فصلونو کې بشپړ کړ او په پای کې مې د هغو ټکو یادونه هم ورزیاته کړه چې د زلزلې په وخت کې او له زلزلې نه وروسته د پاملرنې وړ دي.

په درناوي

ديپلوم انجنیر ستانه میرزهیر

## زلزله څه شی دی؟

د زمکې د کرې لړزېدنې ته زلزله وايي. دغه لړزېدنه څو ثانيې دوام لري خو په دغه لړه شپه کې هر څه په بل مخ چپه کوي. یوازې د شلمې پېړۍ په اوږدو کې د زلزلو له لاسه څه ناڅه یو میلیون انسانانو خپل خوږ ژوند له لاسه ورکړی دی او بې شمېره مالي زیانونه یې ګاللي دي.

په هر کال کې په سلګونو زلزلي پېښې چې په منځنۍ توګه په هره دقیقه کې یوه یا دوې زلزلي زموږ د زمکې خاورینه کره لړزوي. په دغو زلزلو کې ځینې دومره سپکې وي چې انسان یې نه شي حس کولی، یوازې یې د زلزلي د اندازه کولو حساسې دستګاوې ثبتوي. خو ځینې بیا دومره قوي او زور وړې وي چې د سترګو په یورپ کې د زمکې پر مخ ولاړ څلی د خاورو په ډېرې بدلوي. زلزلي نه یوازې په لویو وچو کې، بلکې د اوبو په لویو

سمندرونو کښې هم کېږي. د زمکې پر مخ ټولې سیمې یو شان زلزلې نه لري. په ځینو سیمو کې ډېرې زیاتې، په ځینو کې لږې او په ځینو سیمو کې بیا هېڅ زلزه نه لیدل کېږي. سخته او قوی زلزه یوه ډېره ډاروونکې پېښه ده خصوصاً کله چې له انسانانو څخه په ډکه سیمه کې وشي. د دغسې زلزلو د مرگ او ژوبلې اندازه له بلې هرې طبیعي پېښې سره د مقایسې وړ نه ده. د مثال په توګه:

په جاپان کې د ۱۹۲۳م کال د سپتمبر د لومړۍ نېټې زلزلې یوازې په څو ثانیو کې (۱۲۸۲۶۶) کورونه له خاور سره برابر کړل. ۱۲۶۲۳۳ کورونه یې څه نا څه خراب کړل. تقریباً ۸۰۰ بېرې یې ډوبې کړې. (۱۴۲۸۰۷) تنه یې مړه او د سل زرونه یې زیات کسان ژوبل او ټپیان کړل.

## زلزله په تاریخ او افسانو کې

تاریخ، اسطوره او افسانې څرګندوي چې زمکه له ډېرو پخوا زمانو څخه را په دېخوا د لږ زښت په حال کې ده. لومړني دقیق معلومات چې د بشر لاس ته ورغلي د یونان د کورینت (Corinth) د ښار د زلزلې په اړه دي چې د میلاد نه ۸۵۶ کاله دمخه منځ ته راغلي وه. کورینت هغه ښار دی چې زلزلې نه (۹) ځله وړان کړې دي او تقریباً ۴۵ زره کسان په کې مړه شوي دي.

لومړنیو انسانانو د زلزلې د پېښېدو په اړه مختلفې انګېرنې لرلې. ځینو فکر کاوه چې زمکه څلورو غوایانو په شاه نیولې ده، کله چې دا غوایان حرکت کوي نو زلزه منځ ته راځي. ځینو بیا ویل

چې زمکه د یو غوايي په بڼه ولاړه ده کله چې یې دغه بڼه سترې شي نو بل بڼه ته یې لېږدوي او په نتیجه کې زلزه کېږي.

لرغوني یونانیان په دې عقیده وو چې زمکه یوه انسان ډوله رب النوع چې "اطلس" نومېږي په خپله یوه اوږه نیولې ده، کله چې یې د یوې اوږې نه بلې ته لېږدوي نو زمکه لرزېږي.

ځینو بیا دا عقیده لرله چې د زمکې په دننه کې یو لوی بڼامار پروت دی کله چې دا بڼامار وغواړي خپله لکې وختی نوله خپله ځایه حرکت کوي اود زمکې ټولې کرې نه گرد چاپېره تاوېږي چې په دغه وخت کې زلزه راځي. کله چې لومړی ځل پر زمکه د اورگاډي پټلۍ غځېده نو د دې نظر یې پیروانو یې کلک مخالفت کاوه او ادعا یې لرله، هغه میخونه چې د اورگاډي په پټلۍ باندې ټکوهل کېږي بڼایي دغه بڼامار زخمی کړي او د سختو زلزلو د منځ ته راتلو سبب شي.

د بابلیانو په روایاتو کې راغلي چې په آسمان کې د زحل، مشتري او مریخ سیارې په زمکې کې د زلزلو د کېدلو سبب ګرځي. لومړني چینایان هم د بابلیانو غوندې په دې نظر وو چې د زلزلې د پېښېدو خبر مور ته ستوري را کوي. خو یو چینایي لیکوال پونیانګ فو (Ponyang) بیا د زلزلې د پیدا کېدو په اړه بل ډول تعریف لري: "کله چې یانګ (Yang) محوه شي او ځان نه شي بڼکاره کولی او یا یې یین (Yin) مخه ونیسي او پورته را پرېښودلو ته یې نه پرېږدي نو په دغسې وختونو کې زلزه راځي..."

لومړنيو انسانانو د زلزلو او اورغورخونې (اتش فشان) په منځ کې توپیر نه شو کولی او د واړه يې اسماني بلاوي گڼلې. د يوي رومي افسانې په اساس د زمکې کره په دريو ستونو: ايمان، اميد او بخشش ولاړه ده. که چېرې يوه له دغو ستونو څخه د خلکو د ناوړه او ناروا کړو وړوله امله متزلزله شي نو زمکه د هغوی د پوهولو او تبه لپاره په لرزېدنه پيل کوي. حتی د ژوستين (Justinian) د امپراطورۍ په زمانه کې يو قانون تصويب شو چې د هغه په اساس به که چا کومه ناروا ياد کفر خبره وکړه نو سزا به يې مرگ و. ځکه هغوی په دې عقیده وو چې دغه ډول ناوړه اعمال په زمکه کې د زلزلې او په اسمان کې د برېښنا (رعدو برق) د منځ ته راتلو سبب کېږي.

د تاريخ په اوږدو کې د زمکې پر مخ ډېرې زياتې زلزلې راغلې چې ځينې عمده زلزلې يې دا دي:

د زلزلې کال	ځای	د مړو شوو کسانو شمېر
۱۵۵۶	شنی - چين	۸۳۰۰۰۰ تنه
۱۷۳۷	کلکته - هندوستان	۳۰۰۰۰۰ تنه
۱۹۲۰	کانسو - چين	۱۸۰۰۰۰ تنه
۱۹۲۳	توکیو، یوهاما - جاپان	۱۴۳۰۰۰ تنه
۱۸۹۰	چیلی - چين	۱۰۰۰۰۰ تنه
۱۶۶۷	شماخی - قفقاز	۸۰۰۰۰ تنه
۱۹۰۸	مسينا - ايتاليا	۶۰۰۰۰ تنه
۱۷۵۵	لرېون - پرتگال	۶۰۰۰۰ تنه
۱۷۹۷	کیتو - اکوادور	۴۱۰۰۰ تنه
۱۷۵۵	د ايران په شمال کې	۴۰۰۰۰ تنه
۱۷۵۹	بعلیک - لبنان	۳۰۰۰۰ تنه

۱۹۳۹	ارزنگان - ترکیه	۲۳۰۰۰ تنه
۱۹۰۵	کانگرا - هند	۲۰۰۰۰ تنه

## د زلزلي په وخت کېنې جوي اوضاع

په لرغونو افسانو کېنې راغلي چې د هرې زلزلي د راتلونې لږ مخکې یو لږ نښې نښانې ځان څرګندوي. د دې نظريې پیروان په دې عقیده وو چې زلزله په مني او یا هم په پسرلي کېنې منځ ته راځي. بلې ډلې ویل چې زلزله په آسمان کېنې له برېښنا سره یوځای راځي. همدا رنگه ویل کېدل چې څاروي او الوتونکي تر ټولو د مخه د زلزلي د پېښېدو خبر راوړي شي. ارسطو په دې عقیده و چې زلزله د باد له لګېدونه پیدا کېږي، یعنې هغه باد چې د زمکې دننه دی او د انسانانو د ساه ایستلو او اخیستلو ته ورته دی د زمکې د لږزېدو سبب ګرځي. هغه په دې نظر و چې زلزله عموماً په مني او پسرلي کېنې چې هوا ډېره وچه یا باراني وي او باد لګېږي منځ ته راځي. د هغه سره دا نظر هم وو چې د سپوږمۍ تندرنيول (خسوف) د زلزلي د پیدا کېدو سبب ګرځي. په زړه پورې دا ده چې له ارسطو نه څو پېړۍ وروسته ځینو زلزله پېژندونکو د امریکا د سانفرانسکو د زلزلي علت همدا د سپوږمۍ تندرنيول وباله. رومي پوه پليني (Pliny) لیکي: "زمکه هغه وخت لږزېږي چې سمندر بېخي غلی وي، دومره باد یا ورېځې وي چې حتی الوتونکي الوتلی نه شي... هغه ویل چې د بېړیو ماڼوګان د دغو نښونښانو نه د زلزلو د



راتلو پشکويي کوي: په الوتونکو کښې د الوتنې ناتوانی، د سمندر نا خاپی توپانی کېدل، په ټول اسمان کېږي د وریخی را خورېدل. هغه په دې عقیده وو چې د مصر او فرانسی په هېوادونو کېږي ځکه زلزلې نه کېږي چې په اوږي او ژمی کېږي د زلزلو د پیدا کېدو امکان ډېر کم وي او هلته دا دواړه فصلونه ډېر زیات اوږده وي. یوناني جغرافیه پوه پوزانیاس (Pousanias) وایي: هغه نښې نښانې چې خدا یانو د زلزلې د راتگ نه د مخه د خپلو بنده گانو د خبرولو لپاره را لېږلي دا دي:

۱. وچ کالی یا دوامداره باران.
۲. په اوږي کېږي د هوا دپوالی.
۳. د اوبو د چینو وچېدل.
۴. د توندو بادونو له امله ونې له بېخه چپه کېدل.
۵. په اسمان کېږي سخته برېښنا.
۶. په اسمان کېږي د ستورو د ځای بدلون.
۷. په زمکه کېږي دننه د باد د لکېدو غرار او اوازونه.

لنډه دا چې د تاریخ په اوږدو کېږي د زلزلې د راتلو په اړه ډېرې افسانه یي او خیالی کیسې ویل شوې دي خود وروستیو څېړنو له مخې ویلی شو چې زلزلې د کال په هر موسم او هر ډول جوی اوضاع کېږي منځ ته راغلي او راتلي شي. یوه جاپاني زلزله پېژندونکی د اب هوا د جوي وضعې په اړه ۱۸ ډېرې سختې زلزلې چې د پنځو پېړیو په اوږدو کېږي منځ ته راغلي وې- تر څېړني او

مطالعي لاندې ونيولې. په پای کښې دې نتيجې ته ورسېد چې په ۱۲ زلزلو کې جوی اوضاع ښه او يا بالکل ښه وو. په ۲ زلزلو کې وريخ وه. په ۳ زلزلو کې واورې او باران ورېده. او په يوه زلزله کې هوا سخته توپاني وه.

يوه امريکايي زلزله پېژندونکي ورته څېړنې وکړې او په پای کې يې وويل: هغه زلزلې چې ما تر څېړنې لاندې نيولې وې د هغو نه په يوه کې هم د زلزلې په وخت کې په آسمان برېښنا نه وه.

## د زلزلې د پيدا کېدو علتونه

د زمانې په تېرېدو سره خلک ورو، ورو د زلزلو د راتلو په اړه د خيال او کومان نه را ووتل او حقيقت ته نژدې شول.

داتوم کاشف ديمو کريټيس (Democritus) لومړنی کس وو چې د زلزلې په هکله يې افسانه يي علتونه رد کړل او وې ويل چې زلزله د باران له اورېدلو نه منځ ته راځي. مشهور شاعر اوويد (Ovid) وويل: هغه وخت چې زمکه د لمر په لور نژدې کېږي زلزله منځ ته راځي.

رومي فيلسوف لوکريټيس (Lucretius) بيا په دې عقیده وو چې د زلزلې د پيدا کېدو سبب په زمکه کې د لويو ډبرو ځای په ځای کېدل او هلته د غارونو او چاودنو موجوديت دی. همدغه نظر د زلزلو د پيدا کېدو د اوسنيو فرضيو سريزه بلل کېږي.

کله چې په ۱۷۵۵م کال کې د ماساچوست په بوستون (Boston) ښار کې زلزله منځ ته راغله نو د هارورډ د پوهنتون استاد جان وينټروپ خپله نظريه داسې وړاندې کړه: د زمکې په

دنه کښې د ځينو جسمونو ماليکولونه د اور په وسيله په براس (بخار) بدلېږي دغه براس د زمکې له داخل نه د چاودنو او درزنوله لارې پورته راځي چې په نتيجه کښې زمکه لرزوي.

په ۱۸ پېړۍ کښې ايتالوي پوهانو ابه (Abbe)، انتون (Anton) لازارو (Lozzaro) او مورو (Moro) د زمکې يوه کره تر سيمه کره او په دې عقیده وو، هغه اور چې د زمکې په تل کښې پروت دی د زلزلي د منځ ته راتلو سبب گرځي.

په وروستيو دوو پېړيو کښې پوهانو د زلزلو د پيدا کېدو په اړه ډېر زيات علمي معلومات لاس ته راوړي دي خو تر اوسه يوې واحدې نظريې ته رسېدلي نه دي. د دغو نظريو په رڼا کښې ويلی شو چې د زلزلي د پيدا کېدو عامل د زمکې د داخلي محرکه قواوو نتيجه ده. ځکه چې د زمکې خاورينه کره چې په ښکاره يې مور د يو کلکې او جامدې سياري په څېر ګورو په حقيقت کښې داسې نه ده، بلکې د هغې په تل کښې يوه ګرمه او سووځونکي مایع پرته ده او داله هغه وخت نه پاتې ده چې يو وخت دا ټوله زمکه له بلبدونکو ګازونو څخه جوړه وه او تر اوسه پورې بشپړ سوړوالی ته رسېدلي نه ده. که چېرې مور د زمکې له مخ نه د زمکې د تل په لور لار شو نو دغه درې برخې ليدلی شو:

۱ د زمکې پوټکي (ليټو سفير): دا د زمکې پاسني سره شوي برخه ده چې په ځينو ځايو کښې ۸ او په ځينو کښې تر ۸۰ کيلو مترو پورې پنډوالی لري. دا د همدغو تيرو نه جوړه ده چې مونږ او تاسو يې په سترګو ګورو.

۲ منټل (جيو سفير): دا پور د زمکې د پوستکي لاندې پروت دي چې له (۸-۸۰) کيلو مترو نه نيولی تر ۲۹۰۰ کيلو مترو پورې رسېږي. د دې پور په پورتنۍ برخه کې له ۶۰ نه تر ۱۰۰ کيلو مترو په ژور والی کې د مکما (سوځوونکی ټينگه مایع) مرکز پروت دی. د دې پور پورتنۍ برخه د وخت په تېرېدو د زمکې په پوټکي باندې بدلېږي. نو له دې امله ویلی شو چې زیاتره زلزلې او اورغورځونې (آتش فشان) د زمکې په همدې برخې پورې اړه لري.

۳ هسته: د زمکې د منټل د پور لاندې پرته ده چې د زمکې تل کېل کېږي. د دې برخې د موادو د ترکیب او جوړښت په ارتباط ټول معلومات فرضي دي او په غالب گومان د زمکې هسته د اوسپنې او نیکلو نه جوړه وي چې دمایع په حالت کې موقعیت لري. لنډه دا چې د زلزلې د پیدا کېدو په اړه په عمومي ډول دومره ویلی شو چې د زمکې په دننه کې د لویو چاودنو موجودیت، د یو ځای نه بل ځای ته د مکما (سوځوونکی او بلن مواد) حرکت او یا د زمکې پر مخ د دغو سوځوونکو اوبلنو موادو فوران (آتش فشان) په زمکه کې د لړزښت او زلزلو د پیدا کېدو سبب ګرځي.

## ۱- د زلزلې مرکز او خپې

هره زلزله یو مرکز لري چې د هغه مرکز څخه د زلزلې خپې او موجونه په هر لوري خپرېږي. د مثال په توګه: که مور د اوبو ډنډ ته

يو کاني گوزار کړو نو هر خومره چې خپې د کاني له خايه لرې کبړي په همغه اندازه يې شدت او سرعت کمبړي.

د زلزلي خپې او موجونه هم همداسې دي خومره چې د مرکز نه لرې حې شدت يې لږ او زيانونه يې کم وي. د زمکې په دننه کبني د زلزلي دې مرکز ته (هايپو سنټر) او هغه سيمه چې د زمکې پر مخ په همدې مرکز باندي پرته وي (ايپي سنټر) وايي. د زلزلي په دوران کبني لومړی سپک ټکانونه او بيا قوي ټکانونه منځ ته راځي چې دا ټول له يو مرکز نه سرچينه اخلي.

که چبړې د يوې زلزلي مرکز (ايپي سنټر) د خلکونو په ډکې سيمې کبني پروت وي نو بې شمېره ځاني او مالي زيانونه منځ ته راوړي.

دغه راز زلزلي په چين، جاپان، چيلي او د امريکا په متحده ايالاتو کبني زياتې ليدلې شوې دي او هم يې زموږ د هېواد بدخشان، تخار، کابل او غزني په ښارونو کبني زيات زيانونه اړولي دي. د زلزلي مرکز په زمکه کبني د يونه تر ۸۰۰ کيلومتره په ژوروالي کبني موقعيت لري. د مرکز د ژوروالي له مخې زلزلي په څلورو برخو وېشل کبړي.

۱. سطحې زلزلي: دا هغه زلزلي دي چې مرکز يې د زمکې له مخ نه ۱۰ کيلو متره ژور موقعيت لري. د دې زلزلي يو مثال د ۱۹۶۶م د تاشکند زلزله ده چې د ښار نه د باندي چا حس نه کړئ شوه. خو د ښار دننه کبني يې ۳۶۰۰ کورونه له خاورو سره برابر کړل او په زرگونو کسان يې مړه او ژوبل کړل.

۲. عادی زلزلي: هغه زلزلي دي چې مرکزي يې له (۱۰-۶۰) کيلو مترو ژور وي.

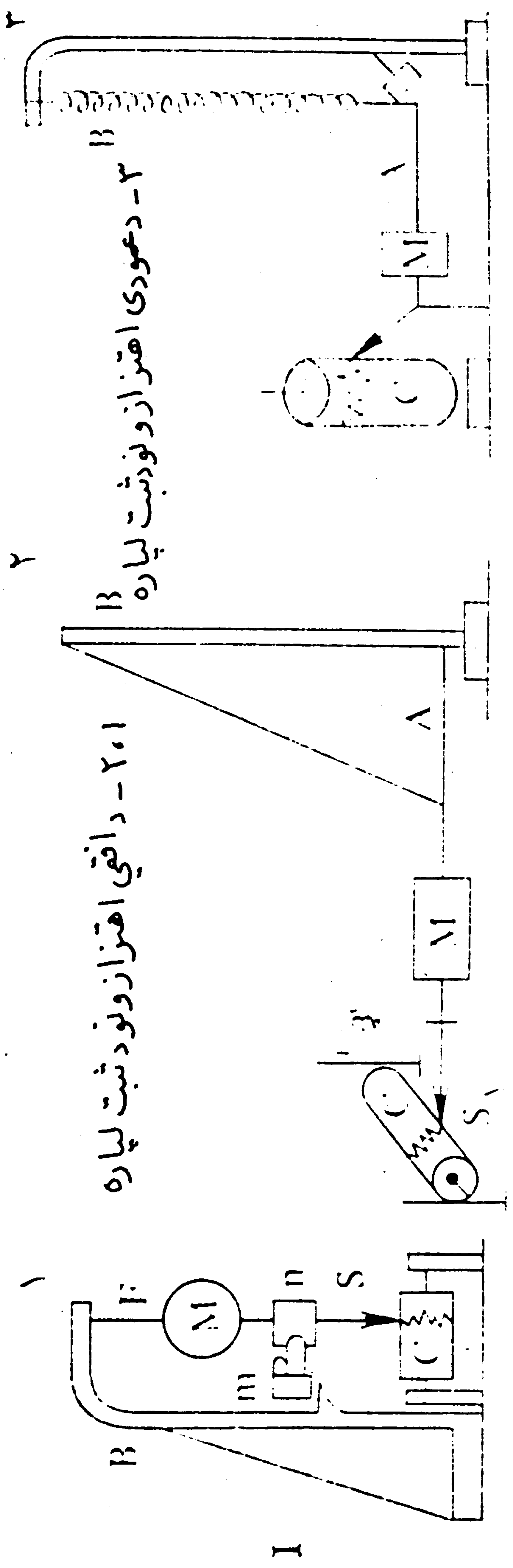
۳. منځنی زلزلي: د دې زلزلو مرکز له (۶۰-۳۰۰) کيلو مترو پورې ژور پروت وي. مثال يې د بدخشان زلزلي دي چې په ټوله منځنی آسيا او د هند په نيمه وچه کښې حس کېږي. د دې مرکز لرونکې زلزلي د زمکې په مخ د زياتو ويجاړيو او زيانونو سبب ګرځي. د دغه شان زلزلو مرکزونه د آرام سمندر په څنډو برما، ايران، رومانيا، يونان، ايتاليا او د اطلس د سمندر په جنوبی څنډو کښې تثبيت شوي دي. د افغانستان زلزلي هم د همدا ډول زلزلو نه ګڼل کېږي.

۴. ژورې زلزلي: هغه زلزلي دي چې د مرکز ژور والی يې د زمکې له مخ نه (۳۰۰-۸۰۰) کيلو مترو بنکته موقعيت لري.

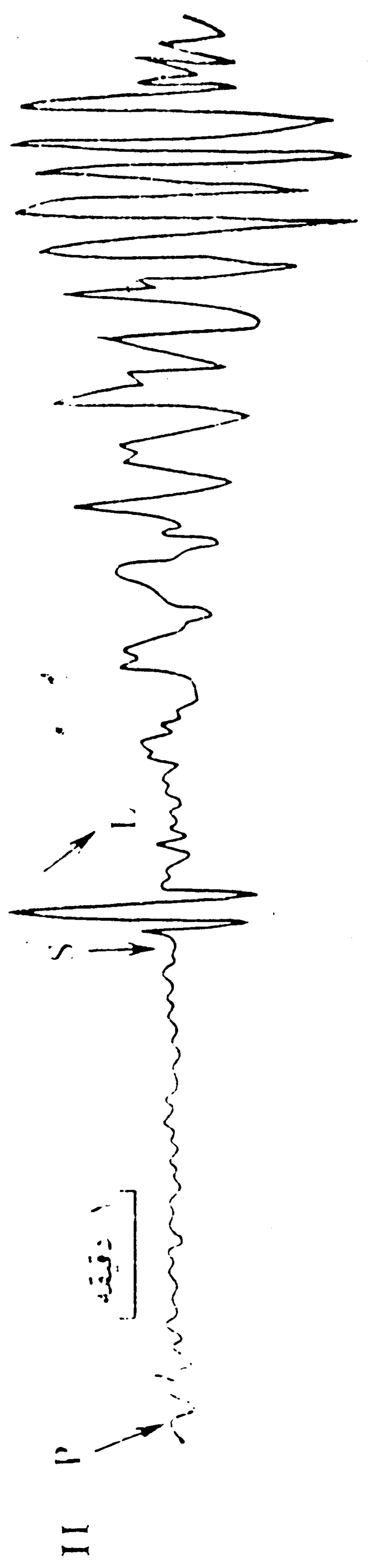
## د زلزلي څپې

هغه انرژي چې د زلزلي په مرکز کښې آزادېږي د خپل شاوخوا په کاڼو، شکو او خاورو باندې قوي فشار واردوي چې لومړي د انبساط او بيا د انقباض سبب ګرځي. دغه عملیه د زلزلي د اهتزازونو (موج يا څپې) د پيدا کېدو سبب ګرځي، چې د (سايډ ميکي څپې) په نامه يادېږي او د زلزلي د مرکز نه په هر لوري خپرېږي.

# دزلزلي د ثبت د دستگاه تقریبی سکیچ



II - ساینموگرامونه



د زلزلي د خپو سرعت او چټکتيا د مختلفو موادونه د تېرېدو په وخت کې مختلف وي. په فولادو کې په يوه ثانيه کې ۵,۸ کیلومتر، په ميده خاوره کې ۲,۵ کیلومتره په شګو او جغل کې په يوه ثانيه کې (۰,۵ - ۱) کیلومتره رسېږي. يعنی څومره چې د چاپېريال ارتجاعيت او محکميت زيات وي نو په هغه اندازه د خپو د انتشار سرعت هم زيات وي.

د زمکې پر مخ د زلزلو اهتزازونه او خپې په درې ډوله د شيانو د بدلون سبب ګرځي.

۱. عمودي اهتزازونه: دا هغه اهتزازونه دي چې زمکې له مرکز نه د زمکې مخ ته ۸۰ يا ۹۰ درجو په زاويه واردېږي. په دغسې زلزلو کې کاني، ودانۍ او هر څه هوا ته پورته کېږي، لکه د ۱۷۸۳م کال د ايتاليا د جنوب (کالا بريا) په زلزله کې لومړی يوه ودانۍ څومتره هوا ته پورته شوه او بيا بېرته راولوېده او له منځه لاړه.

۲. افقی اهتزازونه: هغه اهتزازونه دي چې د يوه لوري نه بل لوري ته په افقی ډول حرکت کوي او د خپل تګ لوري په اوږدو کې د کلاګانو برجونه، ديوالونه، ونې او داسې نور شيان په همغه لوري چپه کوي.

۳. د ايروي اهتزازونه: دا ډول زلزلي ډېرې کمې وي. په ۱۸۸۰ء کال کې چې کومه زلزله د جاپان د توکيو په ښار کې پېښه شوه هلته يو هرم وليدل شو چې ځای په ځای څرخېده.



د (ایشیکا) په ټاپو کښې یوه مجسمه ولیده شوه چې ګرده چورلېده.

په کومه سیمه کښې چې د زلزلې له لاسه وړانې او ویجاړې راغلې وي مور کولی شو چې د شیانو د چپه کېدو له لوري نه د هغې زلزلې ټک لوری هم معلوم کړو.

## د نړۍ زلزه لرونکي سیمې

د زلزلو د مرکزونو له تثبیت نه وروسته معلومه شوه چې د زمکې د کرې په ټولو سیمو کښې یو شان زلزلې نه وي. په ځینو سیمو کښې هر کال بې شمېره زلزلې او په ځینو کښې بیا هېڅ زلزلې نه دي لیدل شوي.

اوس معلومه شوې چې په سلو کښې ۹۰ زلزلې د زمکې د کرې په دوو کمربندونو کښې منځ ته راځي.

۱. د آرام سمندر کمربند: دا زلزه لرونکی کمربند د آسیا له سواحلو نه تېرېږي د استرالیا د شمال او ختیځ په لور غځېږي او د جنوبی او شمالی امریکا تر لوېدیځو سواحلو پورې رسېږي. دا چې دې کمربند د آرام سمندر د نیمايي نه زیاته برخه نیولی نو ځکه د هغه په نوم یادېږي. په دې کمربند کښې د نړۍ په سلو کښې ۸۰ زلزلې منځ ته راځي چې زیاتره یې ژور مرکز لري. د جاپان او فلپاین اوسېدونکي ترینه زیان مومي.

۲. د مدیترانې کمربند: د پرتګال نه شروع کېږي، د مدیترانې له حوزې توري بحیرې، منځنی آسیا او همالیا نه

تېرېري تر اندونيزيا پورې رسېږي. د دې کمربند يوه څانگه د بايکال د جهيل په لور غځېدلې ده د زمکې د کرې په سلو کښې ۱۷ زلزلې په همدې کمربند پورې اړه لري. افغانستان هم په همدې کمربند کښې پروت دی.

له دې دوو کمربندو څخه د باندې په نورو سيمو کښې په سلو کښې درې زلزلې منځ ته راځي. د اسيا او اروپا په شمالي برخو کښې تر اوسه د زلزلو مرکزونه ثبت شوي نه دي. داسې معلومېږي چې په دې سيمو کښې زلزلې منځ ته نه راځي.

د پورتنیو معلوماتو نه داسې قانونمندی لاس ته راځي: په هغو سيمو کښې چې غرونه او درې ډېرې وي هلته زلزلې هم زیاتې منځ ته راځي او هلته چې غرونه او درې نه وي زمکه هواره د بنټه وي، لکه د سايبريا لوېدیځه برخه او لوېدیځه اروپا نو هلته زلزلې هم نه راځي.

ډېره په زړه پورې خبره دا ده چې د زمکې د کرې پر مخ د زلزلو کمربندونه اود اور غورځونې (آتش فشان) کمربندونه دواړه يو ځای پراته دي. له دینه معلومېږي چې دواړه پېښې يو په بل پورې تړلې او يوه سرچينه لري.

## د زلزلي د مطالعې او څېړنې عملي اهميت

د زلزلي څېړنه او مطالعه زيات عملي اهميت لري ځکه له يوې خوا د بشر لپاره لوی مصيبتونه او وپرونه راوړي او له بلې خوا بشر د نن ورځې د علومو په مرسته نه شي کولی چې د زلزلي د قواوو مخه ونيسي او يا حد اقل هغه را کمې کړي. خو که چېرې زلزلي په منظمه توګه تر څېړنې لاندې ونيول شي نو کېدای شي چې د زلزلو نه د راتلونکو زيانونو اندازه کمه کړی شي.

د زلزلي د څېړنې په اساس دا ستونزې په دې ډول حل کېدای شي:

۱. د هغو سيمو پېژندنه چې هلته د زلزلو د پېښېدو احتمال

موجود وي.

۲. په مختلفو سیمو کې د زلزلې د قوي احتمالی ټاکنه.
۳. د پېښېدونکې زلزلې داعظمې قوې (درجې) په مقابل کې د ودانیو جوړول.
۴. د زیان راوړونکو زلزلو پېښکويي چې خلک وکولی شي ځانونه د مرگ له منگولونه وژغوري.
- د نن ورځې علوم د همدغو ستونزو د حل په درشل کې دي او زلزله پېژندونکي هڅه کوي چې هغه سیمې په دقیقه توګه معلومې کړي چې هلته د سختو زلزلو د راتلو امکان لیدل کېږي. هر څومره چې موږ د پخوانیو زلزلو په اړه زیات معلومات لاس ته راوړو او د نن ورځې زلزلې په دقیق ډول ثبتې کړو نو په هماغه اندازه د راتلونکو زلزلو د خپرېدو او د هغو د قوی شدت او اندازه ټاکلی شو.
- نن ورځ د زمکې د کرې پر مخ په مختلفو هېوادونو کې د زلزلې د اندازه کولو لپاره د ۵۰۰ نه زیات ساینمیکي سټیشنونه په فعالیت لګیا دي.

## د زلزلې اندازه کول

- د زلزلې نه د زیانونو او ویجاړیو د معلومولو لپاره ضرور ده چې د زلزلې سختوالی او قوه و ټاکل شي. د زلزله سنج داخترع نه مخکې دا کار په مسکوني سیمو کې د انساني احساس او عیني مشاهداتو په وسیله اټکل کېده، خو اوس په دوه ډوله سرته رسېږي:
۱. د زلزلې شدت (Intensity): په یوه ځانګړې مکان یا ځای کې د زلزلې د ټکانونو سختوالی بیا نوي. چې د عیني

مشاهداتو او انساني احساس په وسیله ټاکل کېږي. په ۱۹۰۲م کال کېني ایتالوي پوه ج. میدکال (G.Mercalli) د همدې مشاهداتو په اساس ټولې زلزلې له (۱-۱۲) درجو پورې داسې تقسیم بندي کړي:

اوله I درجه زلزه انسان نه شي حس کولی، د زلزلو د دستگاوو په وسیله ثبتېږي.

دویمه II درجه زلزه یو سړی هغه وخت حس کولی شي چې د یوې ودانۍ په پورتنې پوړ کېني د استراحت په حال کېني وي.

درېمه III درجه زلزه هم په یوه کور کېني خصوصاً په پورتنې پوړ کېني ښه حس کېدای شي.

څلورمه IV درجه زلزه د آزادې فضا په پرتله دودانیو په دننه کېني ښه حس کېږي. د شپې له خوا خلک له خوبه راوېښوي، په کور کېني د چینې لوبو کړنگ کړونک اورېدل کېږي. د برېښنا ګروپونه لړزېږي.

پنځمه V درجه زلزه تقریباً هر څوک حس کولی شي. د دېوالی ساعتونو ستنې ودرېږي. په کوټو کېني چوکۍ او میزونه خوځېږي، ځنې لوړې ونې له بېخه چپه کېږي.

په شپږمه VI درجه زلزه کېني خلک په ډېره ویره له کورونو څخه وزي په ځینو ځایو کېني د خامو خستو کورونو ته زیان اړوي.

په اوومه VII درجه زلزه کېني خلک په ډېره ویره له کورونو وزي، په ځای باندي سم نه شي ودرېدای. هغه کسان یې هم حس کوی چې د موټر د چلولو په حال کېني وي.

په اتمه VIII درجه زلزله کښې په کوټه کښې مېزونه او چوکۍ  
چپه کېږي هغه کسان چې د موټر د چلولو په حال کښې وي خپل  
کنټرول له لاسه ورکوي. زړې او خرابې ودانۍ له بېخه ړنگېږي او  
ځانې تلفات هم لري.

په نهمه IX درجه زلزله کښې زړې او خرابې ودانۍ له منځه  
ځي. په ښو او کلکو ودانیو کښې درزونه راځي. په زمکه کښې لوی  
لوی چاودونه جوړېږي. په ځینو ځایو کښې د زمکې لاندې د اوبو  
نلونه پرې کېږي.

په لسمه X درجه زلزله کښې د زمکې پرمخ د اوسپنې پټلۍ پرې  
کېږي په ځینو ځایو کښې زمکه په ډاروونکې توګه خپرې کېږي. تر  
ټولو ښې او کلکې ودانۍ هم له درزونو سره مخامخ کېږي.

په یوولسمه او دوولسمه XI- XII درجه زلزله کښې عمومي  
تخریب منځ ته راځي. د زمکې پرمخ ولاړ څه نه پاتې کېږي.  
سیندونه خپل مسیر ته تغیر ورکوي اونوی جهيلونه جوړېږي. انساني  
تلفات له حد نه زیات وي.

د پورتنی جدول له مخې هغه کسان چې د زلزلي له علم سره  
هېڅ اشنایي نه لري هم کولی شي چې د زلزلي د شدت او  
سختوالي په باره کښې فکر وکړي.

۲. د زلزلي قدرت (Domenico Pignotor): د زلزلي د دستګاوو په  
وسيله د ثبت شوي زلزلي اندازه بیا نوي.

په وروستيو وختو كښې د زلزلو د اندازه كولو لپاره ډېرې حساسې دستگاوي منځ ته راغلې چې د سيسمو گراف (Sismograph) په نامه يادېږي.

امريكايي پوه چارلز ريختر (Ch. Richter) د خپلو څېړنو په نتيجه كښې د زلزلو د ثبت د دستگاوو په مرسته د زلزلو قدرت د مكنيټو د (M) له مخې وټاكه.  $M$  - هغه مقدار انرژي ده چې د زلزلې په وخت كښې آزادېږي. د زلزلې د اندازه كولو دا مقياس د همدې پوه ريختر په نامه يادېږي. د ريختر د اندازه كيري واحد د (۱-۹) درجو پورې دی.

لنډه دا چې د زلزلې "قدرت" د زمكې د لړزېدنې د لوبوالي او عظمت او "شدت" يې د هغه احساس ښكارندوی دی چې د زلزلې په وخت كښې يې انسان حس كوی. د دې دواړو تر منځ دغه تناسب موجود دي:

زلزله د ريختر په مقياس	د زلزلو شدت (I - XII)
۲ - ۲.۹ درجې	۱ - ۳
۳ - ۳.۹ درجې	۴
۴ - ۴.۹ درجې	۵ - ۶
۵ - ۵.۹ درجې	۷
۶ - ۶.۹ درجې	۸
۷ - ۷.۶ درجې	۹ - ۱۰
۸ - او زيات درجې	۱۱ - ۱۲

سره له دې چې د ريختر د اندازه كيري واحد تر (۹) پورې دی خو تر اوسه د ريختر (۹) درجو په مقياس له نېكه مرغه كومه

زلزله منخ ته نه ده راغلي. د خنو احصائيو له مخې په هر کال کښې  
د زمکې په کره کښې ۵۰ زره زلزلي د ريختر (۳-۴) درجې، شپږ زره  
زلزلي (۵-۴) درجې، اته سوه زلزلي (۶-۵) درجې، شل زلزلي (۸-۷)  
درجې او يوازې يوه زلزله د (۹-۸) درجې منخ ته راغلي ده.

## د زلزلي په مقابل کښې د ودانيو جوړونه

په هر کال د نړۍ په مختلفو هېوادونو کښې زلزلي د خلکو  
کورونه نړوي. د نړېدلو ودانيو لاندې انسانان مري او هغه چې  
ژوندي پاتې کېږي له سترو اقتصادي ستونزو سره مخامخ کېږي. د  
زلزلي په مقابل کښې د مقاومت لرونکو ودانيو جوړول نن ورځ په  
غريبو او نيستمونو هېوادونو کښې لويه ستونزه ده.

ددې لپاره چې ودانۍ په فني ډول د زلزلي په مقابل کښې  
جوړي شي نو بايد د هغه ځای د زلزلو د شدت او تخريب اندازه  
معلومه وي. تجربو ښودلې ده د زلزلو د راتلو امکان په هغه ځای  
کښې زيات وي چې هلته پخوا هم زياتې زلزلي منخ ته راغلي وي.  
د پخوانيو زلزلو دقيق ثبت د هغو د مرکز او شدت د اندازې ټاکل  
يوه ضروري خبره ده. د مثال په ډول: د پخوانيو زلزلو له مخې په  
کابل کښې اعظمي (۷) درجې زلزلي منخ ته راغلي نو که چېرې  
هلته ودانۍ جوړېږي د هغو ودانيو اعظمي مقاومت بايد (۷) درجې  
وي او که اقتصادي توانمندي موجوده وي نو بايد يوه درجه پورته  
په نظر کښې ونيول شي.



د زلزلي په مقابل کې د انجنیري نور موندنو په اساس دودانیو جوړول ساده کار نه دي زیاتي اقتصادي توانمندی ته ضرورت لري چې دا دیوه هېواد د ټولو اوسېدونکو په واک پوره نه وي. د عادي ودانیو په جوړونه کې ترهرڅه د مخه باید د ودانیو بنسټ ته پوره پاملرنه وشي. د ورستو او د رزلرونکو تیرونه باید په کلکه ډډه وشي. د زلزلو په مقابل کې ودانی په درې ډلو وېشل کېږي:

الف:- غیر مقاومي ودانی: هغه ودانی دي چې د خامو خښتو او خټو نه جوړې وي. بنسټ یې خراب او چټونه یې ډېر درانه وي.

ب:- عادي ودانی: هغه ودانی دي چې د پخو خښتو او لرگیو نه جوړې وي.

ج:- مقاومت لرونکې ودانی: هغه ودانی دي چې د زلزلي په مقابل د انجنیري ټولو نور موندنو په اساس د پخو خښتو، کانکریت او اوسپنې څخه جوړې وي. بنسټونه یې ښه کلک او چټونه یې ډېر سپک وي. تجربو ښودلې د گرمو سیمو په کلیو کې د لرگیو نه جوړې شوې ودانی چې چټونه یې سپک او په دېوالو باندې را ځوړند حالت ولري ښه مقاومت لري.

په زلزله لرونکو سیمو کې د ډېرو لوړو آسمان څکو ودانیو د جوړولو اجازه نشته. خو دا باید هم ووايو، هغه آسمان څکې ودانی چې د انجنیري له نور موندنو او قواعدو سره سمې جوړېږي د زلزلو په

مقابل کښې ډېر زیات مقاومت لري. د مثال په ډول: په سانفرانسکو کښې یوه (۱۹) پوریزه ودانۍ چې ۹۶ متره لوړ والی یې درلود د یوې سختې زلزلې په وخت کښې پخپل ځای ولاړه پاتې شوه او هېڅ ډول زیان ورته ونه رسېده. هغه ودانۍ چې د زلزلې په مقابل کښې د انجینري نورمونو سره سمې جوړېږي د برېښنا د شبکې او اوروژنې ټول وسایل یې باید په پام کښې ونیول شي. ځکه دغسې ودانۍ عموماً له زلزلې نه وروسته د اور د لگېدو له امله زیانمنې کېږي.

## د زلزلې پېښکويي

په اوسني عصر کښې له ډېرو مهمو او په عین وخت کښې د مشکلو ستونزو څخه یوه دا ده چې څنګه موږ د زلزلې له راتلو نه مخکښې خبر شو، او له دغه لوی مصیبت نه ځانونه وژغورو. که موږ د زلزلې له راتلو څخه لږ تر لږه څو ساعته وړاندې خبر شو نو د نن ورځې د ډېرو پر مختلفو اطلاعاتو او خبر استوونکو وسایلو په وسیله کولی شو چې ټول خلک د زلزلې له راتلونه د مخه خبر کړو چې له خپلو کورونو څخه ووږي. ځکه خلک د زلزلې له ټکانونو څخه ضرر نه مومي، بلکې د ودانیو د ړنګېدو او راپرېوتو نه خپل ژوند له لاسه ورکوي.

د زلزلې نه د مخه خبرېدل هغه مساله ده چې تر اوسه حل شوې نه ده. زلزله پېژندونکی هڅه کوي چې دا مساله د ځینو هغو

پېښو له مخې حل کړي چې د زلزلې په دروان او یا له زلزلې نه  
مخکې منځ ته راځي.

زلزله پوه (ا.و. موشکیتوف) په ۱۸۸۷م کال کې دوېرنی (الماتا)  
د ښار د زلزلې د ټولو پېښو عمومي تسلسل داسې مطالعه کړی دی:  
لکه څنګه چې د پېښې لېدونکو لیکلې د مئی د میاشتې په ۲۷ ماښام  
د وېرنی په ښار کې د زلزلې هېڅ نښې نښانې نه وې. خو کورني  
څاروي ډېر نارامه وو، خوراک یې نه کاوه، غوښته یې چې ځان له  
بندنه خلاص کړي. د مئی د میاشتې په ۲۹ سهار په څلورو بجو او ۳۵  
دقیقو د زمکې لاندې یو سخت غراری واورېدل شو، ورپسې یو قوی  
ټکان منځ ته راغی. د ځمکې لرښت د یوې دقیقې نه زیات دوام  
ونه کړ. د څو دقیقو نه وروسته لکه پر زمکه د درنو توپونو او شوبلو د  
تېرېدو د اواز په څېر یو بل غږ واورېدی شو.

ورپسې د زلزلې ویجاړ وونکې څپې او اهتزازونه راغلل. د  
کورونو له تاخچونه قطی، تیمان او نور لوبښي راولوېدل، ښیښې ماتې  
اوتوتې یې هرې خوا ته خپرې شوې. د کورونو چتونونه او دېوالونه  
راولوېدل. د ښار کوڅې د خاکستري رنګه ګرد او دورونه ډکې  
شوې. د تېرو نه جوړې ودانۍ زیاتې زیانمنې شوې. د هغو کورونو  
چې نصف النهارې موقعیت یې درلود شمالي او جنوبي دېوالونه  
ونړېدل، خو شرقي او غربي دېوالونه یې په خپل ځای ولاړ پاتې  
شول.

کمزوري ٽڪانونه ٽوله ورخ احساسبدل. د دغو ٽڪانونو له امله هغه کورونه هم وړان شول چې تر اوسه يې مقاومت کړې وو خو زيانمن شوی وو.

په غرونو کښې بنويدنې او لوی لوی چاودونه وليدل شوه. د ځينو چاودونو او درزونو له لارې د زمکې لاندې اوبه د چينو په څېر د زمکې پر مخ وبهېدې. د غرونو له لمنو څخه هغه خاورې چې له زلزلې نه پخوا بارانونو نمجنې کړې وې راوښوېدې او د سيندونو تگ لوری يې بند کړ. د دغو سيندونو او بوټولې خاورې، شگې او د کانو کټې يې له ځان سره واخيستي او د يوه خر سېلاب په څېر د غرونو د ژورودرو په لور وخوځېده. له دغو سېلابونو څخه يو سېلاب د نيم کيلو متر په سور د لس کيلو مترو په واټن وړاندې لاړ. د وېرني د ښار له (۱۸۰۰) کورونو څخه يوازې څو محدود کورونه ولاړ پاتې شول.

مشاهداتو وښوده چې لومړی د کورونو جنوبي دېوالونه او بيا يې شمالي دېوالونه ونړېدل. لومړی د ښار جنوبي برخې او څوټانې وروسته شمالي برخې ويجاړې شوې. له دې پېښو نه معلومه شوه چې د زلزلې د څپو دخپرېدو مرکز د ښار په جنوبي برخو کښې پروت و. د درزونو دزاويه يې موقعيت له مخې دا ورته څرگنده شوه چې د زلزلې مرکز د وېرني (اوسني الماتا) د ښار د افقی جهت په ۱۵ کيلو متري کښې د (۱۰-۱۲) کيلو مترو په ژوروالي کښې موقعيت لري.

له پخوا زمانو څخه خلك په دې واقعيت پوه شوي چې د زلزلي له راتلونه لږ وړاندي څاوري او الوتونكي ډېر نا قراره وي. غوايان رماري وهي، مېرې او وزې بغارې وهي، سپي غاڼي، مېرې او مورگان له سوږونه راوړي او هرې خوا ته منډې وهي. مرغان دونو په څانگو كښې ناآرامه كېږي او هواته الوزي.

زلزله پوهان وايي چې د څارويو دغه وېره او ډار په هغو الكترو مقناطيسي موجونو پورې اړه لري چې د زلزلي نه وړاندي د زمكې مخ ته را رسېږي او څاروي يې حس كوي.

د نړۍ له هېوادونو څخه يو د جاپان هېواد دی چې د ډېرو زلزلو له لاسه يې زيات زيانونه زغملې دي. په جاپان كښې د زلزلو نه د خبرېدو په خاطر خلكو په خپلو كورونو كښې د بېښو په بكسونو كښې يو ډول ماهي چې د (گرېبه ماهي) په نامه يادېږي ساتلی دی. هغوی د دغو ماهيانو دناكراري نه د زلزلو د راتلو پېشكويي كوي. د جاپان په لرغونو افسانو كښې دا كې د زمكې د لړزېدو د خبر راوړلو ښه ښكارندوی بلل شوی دی.

د زلزلي د پېشكويي لپاره پوهان ډېرې هلې ځلې كوي. مختلفې طريقې يې په كار اچولي دي د هغو له جملې نه د حساسو دستگاوو په وسيله د الكترو مقناطيسي موجونو ثبت او د زمكې په پوټكي كښې د صوتي موجونو اخيستنه او ثبت يادولی شو. د كاليفورنيا په ايالت كښې زمكې لاندي آوازونو د ثبت لپاره د اوبو نه په ډك څاه كښې د (۱۱۰) مترو په ژوروالي يوه دستگاه اېښودل شوې ده چې له زلزلي نه د مخه د زمكې لاندي آوازونه ثبت كړي.

خو بيا هم دې طريقې تر اوسه د ځينو ستونزو له امله په سمه توگه د زلزلي پېشکويي نه ده کړې.

بله طريقه د زمکې په مخ د مېلانونو مطالعه ده، ځکه چې د زلزلي نه د مخه د زمکې پر مخ يو لړ اتحناوې منځ ته راځي چې ورپسې د زمکې په ژورو برخو کې د رزونو پيدا کېږي چې همدا درزونه د زلزلي د پيدا کېدو سبب گرځي. د دې طريقې ستونزې دا دي چې کله کله جوي اوضاع هم همدغه شان انحناوې او مېلانونه د زمکې پر مخ منځ ته راوړي. بله دا چې دا طريقه نه شي ښودلې چې په دقيقه توگه به زلزله په کوم ځای کې منځ ته راشي.

لنډه دا چې د زلزلي د پېشکويي لپاره تر اوسه يوې طريقې هم غوره نتيجه نه ده ورکړې. خو بيا هم زلزله پوهان نا اميده نه دي او په دې باور لري چې د اوسني عصري ټکنالوژۍ لکه دقيق کامپيټرونه، د ليزر شعاعوې، په فضا کې مصنوعي سپوږمۍ او داسې نورو په مرسته به يوه ورځ را ورسېږي چې د زلزلي د راتلونو وړاندې د بشر د خبرېدلو لويه آرزو پوره شي.

## مصنوعي زلزلي

په وروستيو څو لسيزو کې ثابت شوي چې ځيني بشري فعاليتونه لکه هستوي او اتومي چاودنې، داوبو د بندونو جوړول، د پمپونو په وسيله له زمکې نه د نفتورا ايستنه او داسې نور انساني فعاليتونه هم په زمکه کې د زلزلو د پيدا کېدو سبب گرځي. دغه ډول زلزلي د مصنوعي زلزلو په نامه يادېږي.

## د اټومي چاودنو زلزلي:

هر ډول چاودنه سپکه وي او که درنه په زمکه کښې د موجونو او څپو د پيدا کېدو سبب ګرځي. د يوه اټمي بمب د چاودنې او تخريب قوه کولی شو چې د يوې درنې او سختې طبيعي زلزلي له شدت سره پرتله کړو. له دې امله د اټومي چاودنو د قوې او د شدت د اندازې لپاره بايد له هغو وسايلو نه استفاده شي چې زلزلي پرې اندازه کېږي.

تر اوسه د امريکا د متحده ايالتونو د "نوادا" د سيمي د زمکې لاندې د دوه سوه نه زياتې اټومي او هسته يي چاودنې شوې دي او هغه چاودېدونکي مواد چې په دې چاودنو کې مصرف شوي يو ميليون مېګاټن (Megton) ته رسېږي چې دا مواد د يوې (٦) درجه يي زلزلي د منځ ته راتلو له پاره بس دي.

يوه وړه هسته يي چاودنه چې پکښې ٣ کيلوټن له (TNT) مادې څخه استفاده وشي د ريختر په مقياس د (٤) درجې زلزلي د منځ ته راتلو سبب ګرځي. دا يوه سپکه زلزله ګڼل کېږي چې هر کال د لس زرونه زياتې دا ډول زلزلي د زمکې په کره کښې منځ ته راځي.

په ١٩٧١م کال کې د اټومي انرژي د کميسيون له خوا د (کنکين) په نامه اټومي چاودنه د الوشيان د ټاپوګانو په (کامچتکا) کې منځ ته راغله. دا لوشيان ټاپوګان د زلزلي له پلوه يوه فعاله زلزله لرونکې سيمه وه. دا تجربه يي چاودنه دومره درنه او شديد وه چې د دې کميسيون ټول غړي يې د سختې انديښنې سره

مخامخ کرل. د دې چاودنې اندازه (۷) درجې ثبت شوه. له دې چاودنې وروسته بیا هم دلته د خو میاشتو له پاره ټکانونه احساسېدل خو په بنکاره یې دورانېو او ویجاړیو نسبې نه لیدل کېدې. د دې چاودنې په اساس په دې سیمه کې ۲۲ طبیعي زلزلې د (۳،۵) درجو په اندازه منځ ته راغلې.

هېڅوک دانشي تضمینولی چې په راتلونکي کې به اتومي او هسته یي چاودنې د سختو او تباہ کوونکو زلزلو د منځ ته راتلو سبب نه شي.

د همدې فرضيې په اساس کله چې د ۱۹۹۸ کال د مئی د میاشتي په ۲۸ نیټه د پاکستان د بلوچستان په ایالت کې ازمایښتي اتومي چاودنه وشوه نو یوه ورځ وروسته يعني د مئی په (۳۰) نیټه د افغانستان د بدخشان، د شهر بزرگ په ښار کې یوه سخته زلزه منځ ته راغله چې له ۵۰۰۰ نه زیات کسان په کې مړه او په زرگونو کورونه پکې له منځه لاړه. په افغانستان کې د زلزلې د خبر له خپرېدو سره سم د لندن، واشتنګټن او ماسکو په مشهورو ورځپاڼو کې ولیکل شول چې د پاکستان اتومي چاودنې د افغانستان په شمال ختیځ کې چې یو فعاله زلزه لرونکې سیمه ده دا زلزه منځ ته راوړې ده.

په هر حال د اتمې انرژي پوهان په دې باور دي چې د زمکې د کرې پوتکې ډېر ټینګ او سخت دي، هغه چاودنې چې د اتومي تجربو، د کانونود را ایستني او نورو اهدافو له پاره سرته رسېږي ډېر لږ خطر لري.



## د بندونو د جوړولو له امله زلزله:

د هندوستان د کوینا (Kovina) په سیمه کې د زلزله پېژندونکو د څېړنو په اساس له ۱۹۶۲م کال نه د مخه دلته هېڅ زلزله ثبت شوې نه وه. او د زلزلي له پلوه د نړۍ تر ټولو آرامه سیمه گڼل کېده. کله چې په ۱۹۶۲م کال کې دلتا د اوبو بند جوړ شو او په بند کې د اوبو زېرمې زیاتې شوې نو د اوبو د سطحې له پورته کېدو سرسم په سیمه کې د زلزلي ټکانونه هم پیدا شول. په ۱۹۶۷م کال د ډسمبر په لسمه نیټه د ریختر په مقیاس (۶،۴) درجې زلزله منځ ته راغله چې د کوینا ناکار د سیمې زیات کلي یې له خاورو سره برابر کړل. په دې زلزله کې ۱۷۷ تنه مړه او ۲۳۰۰ تنه ژوبل او تپیان شول.

همدا رنگه د یونان د کرماستا جهیل چې په ۱۹۶۶م کال د فبروري په میاشت کې د اوبو نه په خپل ټول ظرفیت ډک شو نو په سیمه کې د ریختر په مقیاس د (۶،۳) درجو په شدت یوه زلزله منځ ته راغله چې په نتیجه کې ۱۸۶۰ کورونه وړان یو تن مړ او ۶۰ کسان تپیان شول.

د نړۍ په مختلفو هېوادونو کې د دغه راز ډېرو ورته پېښو له مخې زلزله پوهان دې نتیجې ته رسېدلي چې زلزله په بندونو او جهیلونو کې د اوبو د درانه وزن له مخې نه، بلکې د زمکې لاندې طبقو او برخو ته د اوبو د نفوذ او ننوتلو په اساس منځ ته راځي.

## په افغانستان کېږي زلزلې

افغانستان د زمکې د کرې له زلزله لرونکو سيمو څخه دی چې د مديترانې په کمربند کې پروت دی. دا کمربند چې د پرتګال نه شروع کېږي د مديترانې له حوزې، تورې بحیرې، منځنۍ اسيا او هماليا نه تېرېږي تر اندونيزيا پورې غځېدلی دی. د ټولو هغو زلزلو نه چې د زمکې په کره کې راځي په سلو کې ۱۷ يې په همدې کمربند پورې اړه لري. په افغانستان کې له ډيرو پخوا زمانو څخه زلزلې منځ ته راغلې دي خو له بده مرغه په منظمه توګه او دقيق ډول ثبت شوي نه دي.

لومړني مستند اسناد چې زموږ لاس ته راغلي هغه د بابر په ياد دا بستونو کې دي. بابر په خپلو يادابستونو کې د کابل د زلزلې په اړه داسې ليکي:

"په کابل کېنې یوې زلزلې په ۱۵۰۵م کال کېنې ډیر کورونه او کلاگانې ونړولې، زیات کسان پکېنې مړه شول. د استرغچ د کلی په څنډو کېنې لوی چاودونه راغلل چې د هغو له لارې په زمکه کېنې د خاورو عمودي شوېدنې منځ ته راغلی..."

د وروستیو اسنادو له مخې په کابل کېنې د (۱۸۸۹-۱۹۴۴م) کلونو په موده کېنې څه نا څه ۱۷ سختې زلزلې پېښې شوې دي. همدا رنگه هغه ۱۲ زلزلې چې د ۱۹۶۰م کال نه تر ۱۹۶۹م کال پورې په کابل او شاوخوا سیمو کېنې راغلي په منظمه توګه ثبت او ټولې تخنیکي ځانګړتیاوې یې په لاندې جدول کېنې ځای شوې دي:

دزلزې شدت په (بال)	د زلزلې مرکزیه (Km)	مکینتود (M)	طول البلد	عرض البلد	تاریخ		
					ورځ	میاشت	کال
۷.۰۵	۴۳	۶.۵	۷۰.۸	۳۴.۷	۱۶	اګست	۱۹۶۰
۴.۹۵	۳۲	۴.۸	۷۰.۰	۳۵.۴	۲۷	می	۱۹۶۱
۵.۴۵	۲۵	۴.۹	۷۰.۱	۳۴.۳	۲۴	فبروری	۱۹۶۲
۴.۴	۵۰	۴.۹	۶۹.۴	۳۳.۶	۱۳	جون	۱۹۶۵
۴.۳۵	۵۷	۵.۰	۷۰.۴	۳۴.۱	۲۶	اکتوبر	۱۹۶۵
۴.۲۵	۶۸	۵.۱	۷۰.۸	۳۵.۱	۱۹	فبروری	۱۹۶۶
۶.۸	۱۹	۵.۴	۷۰.۷	۳۴.۶	۷	می	۱۹۶۶
۴.۸	۴۸	۵.۱	۶۹.۸	۳۶.۵	۱۱	می	۱۹۶۶
۵.۰	۲۵	۵.۳	۷۱.۰	۳۴.۸	۱	اکتوبر	۱۹۶۶
۴.۹	۳۳	۴.۸	۷۰.۱	۳۴.۸	۴	اګست	۱۹۶۷
۵.۰	۴۵	۵.۲	۶۹.۹	۳۳.۷	۲۶	سپتمبر	۱۹۶۸
۶.۷	۲۲	۵.۶	۷۰.۹	۳۴.۶	۱۵	می	۱۹۶۹

په ۱۹۵۶م کال په باميانو کښې يوه سخته زلزه منځ ته راغله چې شدت يې (۹) درجې وو. په دې زلزه کښې د باميانو ښار او دهغه د شاوخوا کلی په بشپړه توګه له منځه لاړل. له ۳۰۰ تنونه زيات کسان په کښې مړه شول. په غرونو کښې لوی لوی ګتې او کمرونه راولوبدل. د دغې زلزلې شدت د کابل په ښار کښې (۸) درجو ته رسېده چې زياتې ويجاړې او زيانونه ورسره وو.

په ۱۹۳۵م کال د کوټې په ښار کښې ډېره سخته زلزه چې شدت يې (۱۰) درجې و، منځ ته راغله دې زلزلې د کندهار ښار هم ولرزاوه او زيات مالي او ځاني تاوانونه يې واړول. دا زلزه تر اوسه د سيمې د خلکو په ذهنونو کښې ژوندۍ ده. په ۱۹۳۴م کال کښې يوې درنې زلزلې چې شدت يې ۹ درجې و د ميمني ښار سخت ولرزاوه. چې زياتې ويجاړې او زيانونه يې منځ ته راوړل.

زموږ په هېواد کښې تر ټوله نه زياتې زلزلې د بدخشان او تخار په ولايتونو کښې راغلې دي. چې شمېر يې له زرو زلزلو نه هم زيات دي. په دې زلزلو کښې دوه زلزلې چې تېر کال منځ ته راغلي د زياتې پاملرنې وړ دي.

## د رستاق زلزه:

دا زلزه د ۱۹۹۸ م کال د فبروري په پنځمه نيټه د تخار ولايت د رستاق په سيمه کښې منځ ته راغله. د دې زلزلې مرکز د "رباط حامدين" د کلی په سيمه کښې و. په دې زلزه کښې د رستاق دولسوالی د (۲۶) کلیونه (۹) بيخي له خاورو سره برابر شول. د

۴۵۰۰ کسانو په شاوخوا کښې خلکو خپل ژوند له لاسه ورکړ. په لس گونو زره څاروي له منځه لاړل. که چېرې دغه څاروي د (ACTED) په نامه یوې خیریه موسسې را ټول کړي نه وای نو بې له شکه به ټوله فضا بدبوی نیولې وای او راز راز ناروغۍ به ترې پیدا شوې وای. دا زلزه په داسې وخت کښې راغله چې دوه ورځې مخکښې پرله پسې بارانونه وربدلی وو او د رستاق د سیمې خټین کورونه یې متضرر کړي وو.

### د شهر بزرگزلزه:

د ۱۹۹۸م کال د می د میاشتې په ۳۰ نیټه د غرمې په یولسو بجو یوې سختې زلزلې یو ځل بیا د تخار او بدخشان ولایتونه ولرزول. دا ځل د زلزلې مرکز د بدخشان د (شهر بزرگ) د ښار په لوېدیځ کښې د (بوستان دره) په سیمه کښې موقعیت درلود. په دې زلزه کښې له (۵۰۰۰) نه زیات کسان مړه او هغه کورونه هم ونړېدل چې د رستاق زلزلې زیانمن کړي وو. د معلوماتو له مخې د دې زلزلې له امله ۶۰٪ ویجاړې د شهر بزرگ په ښار کښې او ۴۰٪ د رستاق او چاه آب په ولسوالیو کښې منځ ته راغلې دي. د شهر بزرگ له ۷۲ کلیو نه ۵۰ کلی سخت وړان شوي چې په دغو کلیو کښې کول، ملوان، سفید شاخ، ارچ خم او کپه دره د یادونې وړ زیانونه لیدلي دي. د دې کلیو نه یو هم د (کول) کلی دی چې له زلزلې نه مخکښې پکښې ۷۵۲ کورنیو ژوند کاوه. له زلزلې نه وروسته یوازې ۴۰ کورنۍ پاتې وې چې هغه هم د غره په جگو برخو کښې اوسېدل.

نور هر څه له خاورو سره برابر شوي وو. د کول د کلی بازار کی چې ۳۰ د کانونه یې لرل داسې نږدلی و چې هېڅ نښه یې هم نه معلومېده. ۶ ژرندي او ۱۶ د تېلو د ایستلو گانې هم له منځه تللي وې. د اوبو یوه لویه چینه هم بنده شوې وه. دا چې زلزله د ورځې له خوا وه نو زیات خلک له خپلو کورونو څخه د باندي په کارونو بوخت وو او که نه د تلفاتو اندازه به له دې هم زیاته وای. د همدې ورځې په ۲ بجو د زلزلي نور ټکانونه هم منځ ته راغلل چې د پاتې زیانمنو شوو ودانیو د ړنګېدو سبب شول.

### د میدان وردگ زلزله:

د روان کال (۱۹۹۹م) د فبروري په یولسمه نیټه د کابل په جنوب لوېدیځ کښې د لوگر، میدان، وردگ په سیمو کښې دريختر په مقیاس (۵،۹) درجې زلزله منځ ته راغله. دا زلزله چې د ماښام په شپږو بجو وه په نوموړو سیمو کښې یې ۵۸۰۰ کورونو ته ډېر سخت زیان واراوه. ۶۷ کسان پکښې مړه شول. په سلگونو کسان ژوبل او ټپیان شول. د زرو نه زیات څاروي له منځه لاړل. د انساني تلفاتو اندازه ځکه کمه وه چې د زلزلي په لومړی شپه کښې سپک ټکانونه منځ ته راغلل چې زیات کسان له خپلو کورونو ووتل. دا زلزله د پاکستان په سرحدی ایالتونو کښې هم احساس شوه چې شدت یې کم و.

## په افغانستان کېنې د زلزلو مرکزونه

په تېرو څو لسيزو کېنې په افغانستان کېنې د زلزلو ثبت او مطالعه په منظمه توګه تر څپرني لاندې وه. د کابل پوهنتون د انجنري پوهنځي په چوکاټ کېنې د (قرغې) په سيمه کېنې د زلزلې د ثبت دستګاه ځای په ځای شوې وه چې په خپل وخت کېنې يې د افغانستان د مختلفو سيمو د زلزلو په اړه ګټور معلومات را ټول کړي دي.

کله چې په افغانستان کېنې د علومو اکاډمۍ تاسيس شوه نو ورسره جوخت د طبيعي علومو په چوکاټ کېنې د سيسمولوژۍ انستيتوت هم منځ ته راغی. دې انستيتوت د پخواني شوروي اتحاد نه د زلزلې د ثبت له پاره يوه عصري دستګاه لاس ته راوړه چې په خپل وخت کېنې يې د هېواد د زلزلو په اړه د پاملرنې وړ څپرني سرته رسولې دي.

کله چې په ۱۹۹۲م کال کېنې په کابل کېنې د دوکتور نجيب الله رژيم له منځه لاړ، د قدرت د انحصار له پاره خپل منځني جګړې را منځ ته شوې، په کابل کېنې لوت او تالان شروع شو نو د زلزلو د ثبت ټولې دستګاوې هم له منځه لاړې. له بده مرغه اوس په ټول هېواد کېنې د زلزلو د ثبت لپاره هېڅ وسيله نشته. هغه زلزلې چې له ۱۹۰۷م کال نه تر ۱۹۴۴م کال پورې په افغانستان کېنې منځ ته راغلې او ثبت شوې ټولې ديوي نقشي پر مخ تر سيم شوې دي.

په دې نقشه کېنې د هغو زلزلو مرکزونه (ايپي سنټرونه) د پېښېدو له کال سره يو ځای ښودل شوي چې شدت يې د ريختر په مقياس









له (۵,۳-۸,۵) درجو او د مرکز ژوروالی یې د (۱۰-۶۰) کیلو متره او د (۶۰-۳۰۰) کیلو مترو پورې رسېږي. په ګاونډیو هېوادونو کې د عمده زلزلو مرکزونه هم ښودل شوي دي. د نقشي له مخې نه لیدلی شي چې د ټولونه زیاتې زلزلې د افغانستان په شمال ختیځ کې د بدخشان او تخار په سیمو کې منځ ته راغلي دي. په دې سیمه کې له (۱۱۰۰) نه زیاتې زلزلې ثبت شوي دي. د دغو زلزلو شمېر د سیمې جنوب ختیځ لور ته په زیاته اندازه کمېږي.

د تخار او بدخشان هغه سیمې چې له (۳۵-۳۷,۵) درجو طول البلد او (۶۹,۸-۷۱,۵) درجو عرض البلد په منځ کې پرته دي تر ټولو نه زیاتې زلزلې لري چې په (یوه درجه مربع) کې یې ۴۰ مرکزونه (ایپی سنټرونه) لیدل کېږي.

د یادونې وړ خبره داده چې په افغانستان کې د زیاتو زلزلو مرکزونه دهغو ژورو ښوېدونو (شکسته ګی) په امتداد پراته دي چې د زمکې پوټکی (قشر) پرې کوي او تر منځ پورې رسېږي. ښایي د همدغو ژورو ښویدنو موجودیت په افغانستان کې د زیاتو زلزلو د راتلو علت هم وي.

## په افغانستان کې زلزه لرونکې سیمې

د پخوانیو زلزلو د مرکزونو له تثبیت نه څرګندېږي چې په ځینو سیمو کې ډېرې زیاتې زلزلې په زیات شدت سره په ځینو کې لږې زلزلې په لږ شدت سره او په ځینو سیمو کې یا ډېرې کمې او یا هېڅ نه وي. تجربو ښودلې چې د زلزلو د پیدا کېدو امکان په هغو

سیمو کښې ډېر زیات وي چې هلته پخوا زلزلې راغلي وي. خو دا هم باید له یاده ونه باسو که چېرې په یوه سیمه کښې زلزله منځ ته نه راځي نو د هغې سیمې په شاوخوا کښې چې کومې زلزلې منځ ته راځي نو موږې سیمه د هغو له زیان څخه خوندي نه شي پاتې کېدای. زلزله پوه (ا.ب. سلاویوا) د خپلو څېړنو په نتیجه کښې د افغانستان زلزله لرونکې سیمې د زلزلې د شدت له مخې بېلې کړې او د افغانستان په عمومي نقشه کښې یې ښودلې دي.

د افغانستان د سیمو د ساینز میکی سکپچ له مخې دغه زلزله لرونکې سیمې پېژنو:

### ۱. ډېرې فعاله زلزله لرونکې سیمې:

په افغانستان کښې تر ټولو نه زیاته فعاله زلزله لرونکې سیمه د هېواد په شمال ختیځ کښې د بدخشان او تخار سیمې دي. چې تر اوسه پورې پکښې د زرو نه زیاتې زلزلې منځ ته راغلي دي. په دې سیمو کښې فیض اباد، شغنان، شهر بزرگ، رستاق، چاه اب، چال، تالقان، اشکمش او ورسره شاوخوا نورې سیمې د یادونې وړ دي. په دې سیمو کښې د زلزلو شدت له (۸-۹) درجو پورې رسېږي. د یادونې وړ ده چې په دې سیمو کښې د زلزلې زیاتره مرکزونه د (خواهان- اشکمش) د ژورې ښویدنې (شکسته گی - Fault) په امتداد موقیعت لري. ځینې پوهان په دې نظر دي چې د همدغې ښویدنې موجودیت په سیمه کښې د زلزلې د منځ ته راتلو سبب ګرځي، ځکه هغه مقدار انرژي چې د زمکې لاندې طبقو کښې

تولیدېږي په ډېر فشار سره د دغو بنویدنو او چاودنو له لارې  
خارجېږي چې د زمکې د لرزېدو سبب ګرځي.

## ۲. منځنۍ زلزه لرونکې سیمې:

په دې سیمو کې د زلزو د شدت اندازه له (۷-۸) درجو پورې  
رسېږي چې د واخان، کندوز، پروان، کابل، لوګر، میدان، وردګ،  
کونړ، هلمند، کندهار، میمنې، بامیان ځینې برخې، ارزګان، زابل  
پکتیکا او داسې نورې سیمې په کې شاملې دي.

## ۳: ضعیفې زلزلې لرونکې سیمې:

په دې سیمو کې د زلزو شدت د (۶-۷) درجو په اندازه دی.  
دا سیمې د متوسطو (منځنۍ) زلزو لرونکو سیمو په څنډو کې یو نری  
ګمر بند جوړوي چې په نقشه کې یې لیدلې شئ.

## ۴: ډېرې ضعیفې زلزه لرونکې سیمې:

په دې سیمو کې د زلزو د شدت اندازه له (۶) نه ټیټه وي.  
چې پکښې نیمروز، فراه، هرات، غزني، پکتیا، مزار شریف، فاریاب او  
داسې نورې سیمې شاملې دي چې په نقشه کې یې په سپین رنگ  
لیدلې شئ.

## د زلزلې په وخت کې ضروري پاملرنې!

زموږ په هېواد کې همدا اوس په میلیونو افغانان په داسې  
سیمو کې ژوند کوي چې هلته په پخوانیو وختونو کې ډېرې

قوي او سختې زلزلي منځ ته راغلي دي. اوس هم دا وپره شته چې  
 بنايي په راتلونكو وختونو كښې هم زلزلي منځ ته راشي. په دې  
 سيمو كښې د بدخشان، تخار، كابل، ميدان، لوگر، باميان او داسې  
 نورې سيمې د ځانگړې پاملرنې وړ دي. خو ستونزه دا ده چې  
 هېڅوك نه پوهېږي، چې دغه شان زلزلي كله منځ ته راضي؟ بنايي  
 په همدې اوس شېبه كښې يوه زلزله احساس كړئ او بنايي چې په  
 خپل ټول ژوند كښې هېڅ يوه زلزله په سترگو ونه كورئ. خو سره له  
 دې ټولو احتمالاتو بيا هم هر چا ته په كار دي چې د زلزلي په  
 وخت كښې او له زلزلي نه وروسته د يو لړ هغو لارښوونو او قواعدو نه  
 ځان خبر كړي چې د زلزلو د اطلاعاتو د ادارو له خوا توصيه شوې  
 دي.

### الف- د زلزلي په وخت كښې:

(۱) ډېر مه وارخطا كېږئ. د زمكې لړزېدنه وپروونكې ده خو  
 چې په تاسو باندې كوم شى رالوېدلې نه وي تر هغو پورې كوم  
 خطر نشته. زمكه هېڅكله داسې نه كوي چې خوله وازه كړي  
 تاسو تېر كړي او بېرته خپله خوله بنده كړي. هڅه وكړئ خپل  
 ثبات او زغم وساتئ. زياته اندېښنه ستاسو د زړه د ودرېدو سبب  
 كېدای شي.

(۲) كه چېرې تاسو د زلزلي په وخت كښې په يوې ودانۍ كښې  
 دننه ياستې او بهر ته د وتلو امكانات نه وي، هڅه وكړئ چې د  
 كوم تخت، ميز يا كټ لاندې ننوزئ او يا هم د دروازې د

درشایی لاندې ودرېږئ. د کور د کرکیو د بښنو نه ځان لرې کړی چې د ماتو شوو بښنو ټوټې مو ژوبل نه کړي.

(۳) د شمع، ډیوی، لاطین او حتی د تیلی د لگولو هڅه مه کوئ. په کوم ځای کې چې اوربل وي هغه هم مړ کړی. دا پاملرنه په ځانګړې توګه په هغو کورونو کې چې ډېره ضروري ده چې هلته دسوی ګازمو جود وي.

(۴) که چېرې تاسو په دې وخت کې په یوه سر خلاصی چاپیریال کې لکه د کور اټکړ کې یاستئ نو د ودانیو د دېوالونو، د برېښنا له مزو د اوبو د نلونو څخه ځان لرې وساتئ. او تر هغو پورې همدلته پاتې شئ چې زلزه خلاصه شوې نه وي.

(۵) که چېرې تاسو په داسې یو څو پوړیزه ودانی (لکه بڼونځی، حکومتی اداره...) کې یاستئ چې هلته د خلکو ګڼه، ګڼه ګڼه زیاته وي نو له ودانې څخه د وتلو په وخت کې تېله مه جوړه وئ ځکه همدا تیل ماتېل د ناتوانو او کمزورو کسانو د مړینې او ژوبلې سبب کېږي. ټول د ودانې یوه پور یا یوې برخې ته مه ټولېږئ.

(۶) که چېرې تاسو د موټر د چلولو په حال کې یاستئ نو ځای پر ځای خپل موټر ودرولئ. موټر د زلزلې نه د مصوون پاتې کېدو لپاره ډېر ښه ځای ګڼل کېږي.

(۷) که چېرې د غره په لمنه کې یاستئ نو هڅه وکړئ چې ځان له دې ځای نه لرې کړئ. ځکه د زلزلې په وخت کې

دغره له جگو برخو څخه د کابو او تیرو د رابښویدلو امکانات  
زیات وي.

ب: له زلزلې نه وروسته:

کله چې ډاډه شوی چې نوره زلزله خلاصه شوې نو تر هر څه  
د مخه دغو ټکو ته زیاته پاملرنه وکړئ:

۱. په کور کښې د برېښنا سیمونه، د اوبو نلونه، اود ګاز پایپونه  
په دقیقه توګه له نظره تېر کړئ. سمدلاسه ترېنه استفاده مه  
کوئ. ځکه چې د زلزلې په وخت کښې ښايي زیانمن شوي  
وي.

۲. که چېرې د ګاز بوی مو حس کړ، سمدلاسه د کوټې کړکی  
او دروازي خلاصې کړئ. او د ګاز د تېرېدو پایپ له عمومي  
منبع څخه بند کړئ، د ګاز مسوولین باید ډیر ژر خبر کړئ. چې  
د ګاز خطر رفع شوی نه وي کورته مه ننوزئ.

۳. که چېرې په کوم ځای کښې د اوبو نل پرې شوی وي له  
بهر نه د اوبو جریان قطع کړئ.

۴. که چېرې په کوم ځای کښې د برېښنا مزی او سیم پرې  
شوی وي نو تر هر څه د مخه د عمومي کنټرول څخه د برق  
جریان قطع کړئ.

۵. که ډېر زیات ضرورت نه وي د تېلفون نه استفاده مه کوئ.

۶. بې ضرورته په وړاندو شوو او نیمه ولاړو ودانیو کښې مه  
ګرځئ.



۷. په اضطراري حالاتو کېنې که شرايط اجازه درکوي راډيو او  
تلویزون چالان کړئ چې له حکومتی ابلاغیو او د ستورونو  
څخه خبر شئ.

۸. له نیمه ویجاړه ودانیو څخه ووزئ ځکه امکان لري چې د  
زلزلې نور ټکانونه هغه ونړوي.

۹. که چېرې تاسو د سمندر په غاړه کېنې یاستئ. نو د زلزلې له  
خلاصېدو نه وروسته، سمدلاسه د ساحل غاړه پرېږدئ او ځان  
یوه لوړ ځای ته ورسوئ. ځکه لږ وروسته د زلزلې نه په سمندر  
کېنې پیدا شوې څپې چې د (تسونامی) په نامه یادېږي ساحل  
ته یې د راتلو امکان موجود وي.

پاڼه



## ماخذونه

۱. د. س. هالاسی. زمین لرزه.

"Earthquakes a Natural History By. D. S Halacy"

ترجمه عباس کریمی پیک ابادي. شرکت انتشارات علمی

فرهنگی ایران. ۱۳۶۷ ش.

۲. و. ا. سلاوین. جيولوجی عمومی با اساست جيولوجی

افغانستان. انتشارات میر- ماسکو ۱۹۸۴ م کال.

۳. پوهنیار غلام مجتبی نورزاده. منطقه بندی سیمیکي

بعضی مناطق جمهوری افغانستان: پولی تخنیک شماره

ششم سال پنجم ۲۶ سرطان. ۱۳۵۶ ش.

۴. کمال پرواک- در حاشیه زلزله شهر بزرگ. پیغام اتمه گنه

۱۹۹۸ م کال، می میاشت. اداره برنامه ملل متحد. اسلام

آباد.

۵. پیغام- در حاشیه زلزله رستاق- شماره پنجم. فبروي ۱۹۹۸ م.

۶. زما شخصی یادداشتونه.

## د ليکوال پېژندگلوې:

نوم : ستانه مير زهير.  
زېږېدنه : ۱۳۳۲ لمريز، هسکه مېنه، شينواری، ننگرهار.  
زده کړه : د رحمان بابا لېسه، د کابل د پوډتخنيک انستيتوت، د تاشکند د علومو اکاډمۍ.  
دندې : د کانو او صنايعو په وزارت کېنې، د تاليف او ترجمې په رياست کېنې د ښوونځيو لپاره د جغرافيه د کتابونو د تاليف د کميټې غړی، د جغرافيه د بولتن مسؤل مدير، د ساختماني چارو وزارت کېنې انجنير، د افغانستان د علومو اکاډمۍ د جيولوجي په انستيتوت کېنې علمي غړی.

## علمي آثار:

- ۱ جنگ های بیست ساله و تباهی ذخایر معدنی افغانستان، ۱۳۷۷ کال چاپ پېښور ښار
- ۲ په افغانستان کېنې د منرالي اوبو چينې (چاپ ته چمتو).
- ۳ زلزله په افغانستان کېنې (همدا کتاب).

ليکوال د مسلکي کارونو تر څنگ د ادب په ساحه کېنې دا لاندې وظيفې تر سره کړې دي:

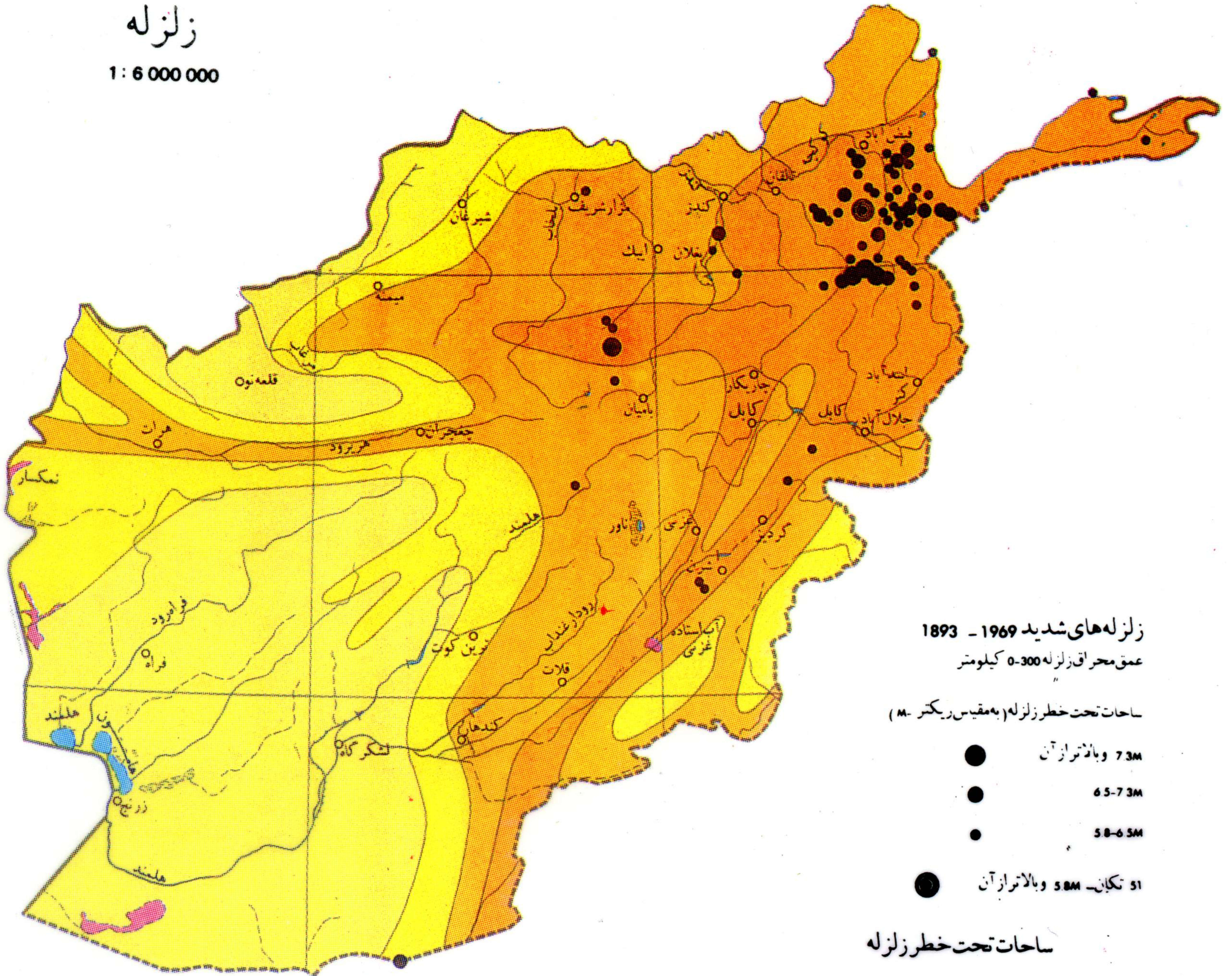
د هېواد په ورځپاڼه کېنې "ستاسو خپله پاڼه" پاڼې متصدي، د راډيو افغانستان د "کورني ژوند" د پروگرام د تمثيلي پارچو د پښتو مطالبو ليکوال، د بي. بي. سي په تعليمي پروژه کېنې د نوي کور نوي ژوند د ډرامې ليکوال.

## ادبي آثار:

- ۱ ويرونه زمور د کلي (د شعر مجموعه، چاپ ته چمتو).
- ۲ غيرتي لالا (د طنزونو مجموعه، چاپ ته چمتو).

# زلزله

1: 6 000 000



زلزله های شدید 1893 - 1969

عمق محراق زلزله 0-300 کیلومتر

ساحات تحت خطر زلزله (به مقیاس ریکتر M)

● 7.3M و بالاتر از آن

● 6.5-7.3M

● 5.8-6.5M

● 5.1 تکلیف - 5.8M و بالاتر از آن

ساحات تحت خطر زلزله

محدوده خسارات احتمالی زلزله

خسارات احتمالی عمده

خسارات احتمالی متوسط

خسارات احتمالی جزئی

عدم خسارات احتمالی



د اریک د مرکزنده کتابتونونو د خپرونو لړی

پوله پسي نومره ۱۸

**Get more e-books from [www.ketabton.com](http://www.ketabton.com)  
Ketabton.com: The Digital Library**