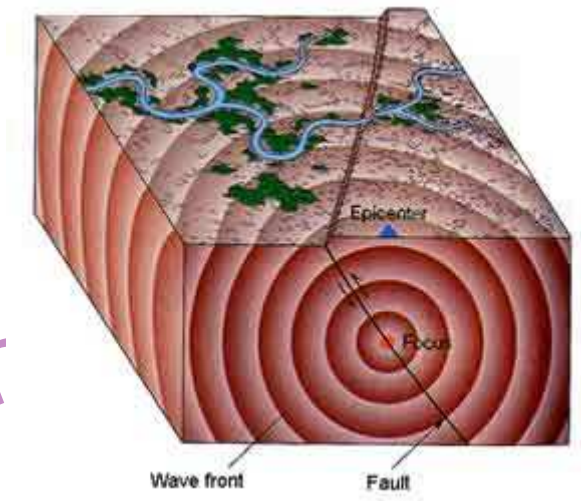
جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مفاهیم زلزله:

موج های لرزه ای:

بطور کلی پس از اینکه در داخل زمین زلزله ای به وجود آمد و انرژی زمین آزاد شد، این انرژی آزاد شده به صورت امواج ارتعاشی در کلیه جهات منتشر می شوند و انرژی زلزله را با خود منتقل می نمایند. امواج زمین لرزه با توجه به حرکتشان در داخل یا سطح زمین به دو دسته "امواج داخلی یا پیکری" و "امواج سطحی" تقسیم می شوند.



امواج سطحی بیشترین انرژی ناشی از لرزه های کم عمق را دارا بوده و عامل اصلی خرابی های ناشی از زمین لرزه بخصوص در مناطق مسکونی می باشند. این گروه از امواج پس از تداخل موجهای داخلی در امتداد حدفاصلها، شروع به ارتعاش کرده و عمق نفوذ محدودی دارند، از این رو همواره در نزدیکی سطح های ناپیوستگی متمرکز می شوند. بدین جهت در محیطهای همگن و محیط های نامحلول موجهای سطحی نخواهیم داشت. این امواج به نامهای موجهای

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

محدود شده و یا موجهای هدایت شده نیز معروفند و خود به گروههای مختلفی چون" موج لاو" و "امواج ریلی" تفکیک می گردند.

امواج داخلی یا پیکری دسته دیگری از امواج لرزه ای هستند که در درون زمین حرکت کرده و در تمامی جهات منتشر می شوند و با سرعتی بیش از موجهای سطحی حرکت می نمایند .امواج داخلی نیز به دو گروه امواج طولی یا اولیه و امواج عرضی یا ثانویه قابل تقسیم هستند.

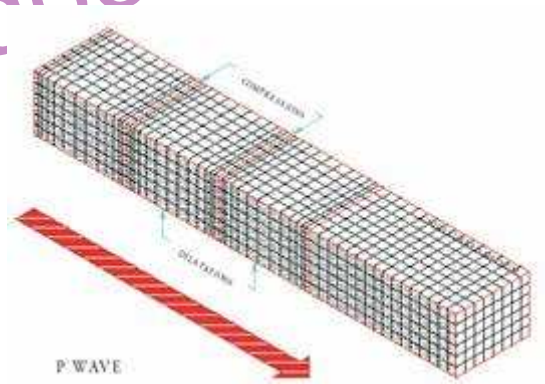
این امواج توسط ویژگیهایی چون سرعت، دامنه، طول موج، دوره تناوب و فرکانس از یکدیگر تمییز داده می شوند.

انواع موج درونی: (Body Wave)

۱- امواج تراکمی P یا اولیه: (Primary Waves)

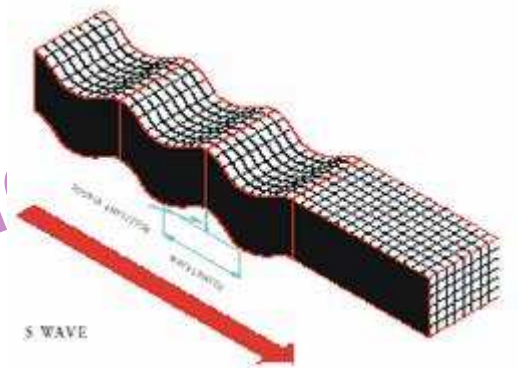
امواج تراکمی از همه محیطهایی که توان تحمل فشار را دارند از جمله گازها و مایعات عبور می کنند. ذراتی که تحت تاثیر موج P قرار می گیرند در جهت انتشار موج به جلو یا عقب نوسان می کنند. در صورتی که بخشی از یک فنر را جمع کرده و به طور ناگهانی رها کنیم، فشردگی تمام طول فنر را طی خواهد کرد تا به انتهای آن برسد. در این مثال فنر در راستای حرکت موج به ارتعاش درآمده است که بسیار شبیه به نحوه انتشار امواج P است. دلیل نامگذاری این امواج به نام امواج اولیه سرعت بالای این امواج می باشد، چرا که اولین موجی که از زلزله احساس می شود امواج P هستند. این امواج با وجود سرعت بالای انتقال، چون بسیار سریعتر از سایر امواج دیگر میرا می شوند باعث ایجاد خرابی زیادی در زلزله ها نمی شوند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید



۲- امواج برشی S یا عرضی : (Shear Waves or Secondary waves)

این امواج تنها در محیط هایی که می توانند در برابر تغییر شکل جانبی مقاومت کنند - مانند محیط های جامد – منتشر می گردند. این امواج در مایعات و گازها نمی توانند منتقل شوند. در صورتی که یک طناب را به دیواری متصل کرده و سر دیگر آن را در دست گرفته و به صورت قائم حرکت دهیم، در طناب موجی ایجاد می شود شبیه امواج S می باشد .در این امواج ارتعاش ذرات محیط عمود بر جهت حرکت موج می باشد (همانطورکه در مثال طناب دیده می شود، موج در امتداد طول طناب حرکت می کند در حالی که ذرات طناب در جهت عمود بر طول طناب ارتعاش می کنند).

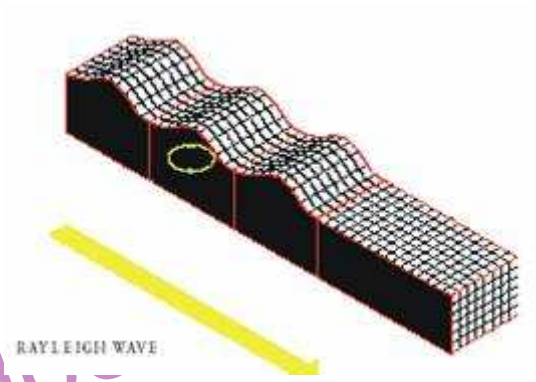


جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

امواج سطحی: (Surface Waves)

۱- امواج رایلی: LR - Rayleigh Waves

این امواج به نحو خاصی حرکت می کنند. بدین ترتیب که حرکت ذرات در امتداد مدارهای دایره ای (یا بیضوی) صورت می گیرد. درست مانند حرکت امواج در سطح اقیانوس البته جهت حرکت دایره ها برخلاف حرکت امواج اقیانوس است به عبارتی حرکات ذرات سنگ، مدار بیضوی پسگرد را در صفحه قائمی به طرف منشاء زمین لرزه طی می کنند.

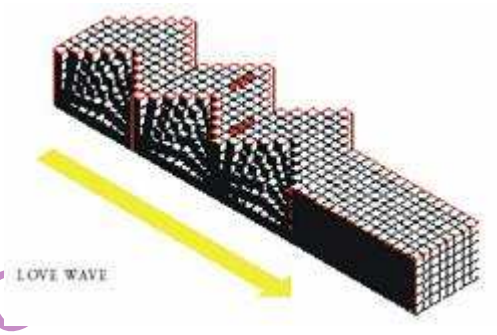


۲- امواج لاو: LQ - Love Waves

حرکت زمین توسط موج لاو، تقریبا شبیه موج S است با این تفاوت که ذرات ماده به موازات سطح زمین و در جهت عمود بر انتشار موج حرکت کرده و ذرات در صفحه قائم حرکت ندارند. انتشار این امواج مانند تکانهایی است که بر اثر حرکت طناب به سمت چپ یا راست ایجاد می

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شود. موجهای لاو قدری سریعتر از امواج رایلی حرکت کرده و زودتر بر روی لرزه نگاشت ظاهر می شوند.



گسله

گسلها شکستگیهایی در پوسته زمین هستند که در طول آنها تغییر شکلهای قابل توجهی ایجاد شده است. بدین مفهوم که زلزله های پیشین، باعث ایجاد این شکستگیها و جابجائی ها گردیده است. گاهی اوقات گسلهای کوچک در ترانشه های جاده، جائی که لایه های رسوبی چند متر جابجا شده اند، قابل تشخیص هستند. گسلهایی در این مقیاس و اندازه معمولا بصورت تک گسیختگی جدا اتفاق می‌افتد. در مقابل گسلهای بزرگ، شامل چندین صفحه گسل درگیر می-باشند مانند گسل شمال تهران و گسل شمال تبریز. این منطقه های گسله، می‌توانند چندین کیلومتر پهنا داشته باشند و معمولا از روی عکسهای هوایی راحت تر قابل تشخیص هستند تا سطح زمین. بر اساس جهت جابجایی گسلها،گسلهای امتداد لغز و گسلهای شیب لغز تعریف می‌شوند.

خطرات ناشی از یک زلزله:

عواملی که در یک زلزله باعث ایجاد خسارت میگردند عبارتند از:

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۱- نیروهای درونی شدید ایجاد شده بر اثر جنبش شدید زمین

۲- آتش سوزی های ناشی از زمین لرزه

۳- تغییر در خواص فیزیکی خاکها (نشستها، پدیده آبگونگی و ...)

۴- بر اثر جابجائی مستقیم گسلها در محل ساخت سازه ها

۵- بواسطه زمین لغزشها (زمین لغزش عبارتست از فروریزش دامنه شیبها)

۶- بواسطه موجهای بلند ایجاد شده توسط زلزله در دریاها (آبرانش)

اندازه گیری زمین لرزه:

برای آگاهی از میزان تاثیر هر پدیده لازم است تا بتوانیم به نحوی آن را بصورت کمی بیان کنیم. برای کمی کردن اندازه زلزله، از دو رهیافت مختلف استفاده می‌شود؛ یک رهیافت بر اساس اندازه گیری دستگاهی (بزرگای زلزله) و دیگری بواسطه تاثیر پذیری دست سازهای بشر از زلزله (شدت زلزله). شدت زلزله در هر مکان متفاوت است و با دور شدن از کانون زلزله کم می شود، در حالی که بزرگای زلزله همواره ثابت است و ربطی به دور شدن از کانون ندارد (چرا که با کل انرژی آزاد شده مربوط است) .

شدت زمین لرزه :

شدت یک زلزله در یک مکان خاص بر مبنای اثرهای قابل مشاهده زمین لرزه در آن مکان تعیین می شود. دقت در تعیین شدت زلزله به دقت مشاهده کننده وابسته است. تخمین شدت وسیلهٔ مفیدی برای تخمین اندازهٔ زلزله های تاریخی است، بویژه در ناحیه هایی نظیر

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

کشور ما که کشوری باستانی و با میراث تاریخی و فرهنگی کهن است و لذا اطلاعات مهمی می توان از زلزله های رویداده در زمانی که ثبت تاریخی وجود دارد به دست آورد .مقیاسهای مختلفی برای تعیین شدت زمین لرزه همانند مقیاس مرکالی اصلاح شده، MSK، EMS98 و ... ارائه شده است.

تعیین شدت زمین لرزه بدین ترتیب است که برای هر کدام از مقیاسها جدولی تهیه شده است و بر اساس آن میزان آسیبهای ناشی از زلزله بر سازه های مختلف ارائه گردیده است و مشاهده گر با تطبیق خسارتهای بوجود آمده از زلزله با موارد ذکر شده در جدول، شدت زلزله را تعیین می-کند.

بزرگای زلزله :

بمنظور اندازه گیری زمین لرزه و بدست آوردن معیاری برای مقایسه و سنجش زمین لرزه ها، از بزرگای زلزله استفاده می‌شود که می‌توان آن را با در نظر گرفتن دامنه نوسانات روی نگاشت محاسبه نمود. مقیاسهای متفاوتی برای اندازه گیری بزرگای زلزله وجود دارد. اولین مقیاس بزرگا، توسط چارلز ریشتر در سال ۱۹۳۵ برای زلزله های جنوب کالیفرنیا تعریف شد که بزرگای محلی یا M_L نامیده می‌شود. علاوه بر مقیاس ریشتر، مقیاسهای مختلف دیگری نیز وجود دارند که هر کدام کاربردهای خاص خود را در مهندسی زلزله و زلزله شناسی ایفا می‌کنند. هر زلزله فقط و فقط یک بزرگا دارد و بزرگا با فاصله از محل وقوع زلزله تغییر نمی یابد.

منبع :

http://www.earthquake.ir/index.php?menu=about_earthquake