



منشا خرابي ها را ميتوان بصورت زير طبقه بندي نمود :

- ۱ - گسيختگي هاي ناشي از گسل ها
- اثرات دريا بر روي ساحل
- اثر زلزله بر خاک
- اثرات ثانويه زلزله : آتش سوزي
- اثر مستقيم زلزله بر سازه ها (نيروي اينرسي)

:

■ این نوع خرابی تقریباً به صورت محدود ایجاد گردید و فقط شامل مناطقی می‌شد که پارگی زمین حاصل از گسل دقیقاً از آن منطقه عبور می‌کرد.

■ چون گسل بصورت یک خط در روی سطح زمین نمود پیدا می‌کند لذا خرابی نیز محدود به سازه‌ها و مناطق واقع بر روی خط گسل می‌گردد.





( )

(Liquefaction)









•  
•



•  
•

•

(Liquefaction)



(Landslide)



(Subsidence)









*(Landslide)*



*(Subsidence)*

:

■ مهمترین اثر ثانویه که پس از زلزله ایجاد می گردد آتش سوزی است که معمولاً بدلیل شرایط حاکم بلافاصله بعد از زلزله مانند خرابی سیستم حمل و نقل و آبرسانی، اتقاء حریق با مشکلات فراوانی روبرو می شود و اثرات زیانبار فراوانی را بجا می گذارد.

■ در زلزله ترکیه شاهد آتش سوزی پالایشگاه بودیم.



- 
- 



- 
- 



•  
•

■ تعدادي از علل خرابي طي زلزله تركيه ذكر گرديد.  
حال به بررسي خرابي سازه هاي مختلف با توجه به  
نوع كاربري آنها ، سازه هاي ويژه و نيز شريانهاي  
حياتي مي پردازيم.

•  
•

- تاثیر بر شریانهای حیاتی
- تاثیر بر سیستم حمل و نقل
- سازه های ساحلی
- تاثیر بر سازه های صنعتی
- ساختمانهای مسکونی

# Lifeline :

■ شریانهای حیاتی (Lifeline) عبارتند از :

■ خطوط لوله آب

■ گاز رسانی

■ شبکه برق

■ شبکه ارتباطات



# Lifeline :

## شبکه برق

بروز هر گونه اشکال  
در خطوط انتقال  
برق ، موجب قطع  
جریان خواهد شد .





# Lifeline :



شبکه برق

پروز هر گونه اشكال در خطوط انتقال برق ، موجب قطع جريان خواهد شد.

:

■ با توجه به گسترده بودن شبکه های حمل و نقل در سطح وسیعی از زمین لذا احتمال زیادی وجود دارد که شبکه راهها و راه آهن ها دچار خرابی شوند. علل اصلی خرابی راه و راه آهن گسختگی زمین در اثر گسل و همچنین خرابی پلها می باشد.

- 
- 



- 
- 



:

■ سازه های ساحلی عبارتند از سازه هایی که در بنادر  
بمنظور های خاصی همچون بارگیری و باراندازی  
کشتیها مورد استفاده قرار می گیرند. با توجه به محل  
قرار گیری این نوع سازه ها خطراتی همچون  
تسونومی و آبگونی این نوع سازه ها را تهدید می  
کند.

:

■ کارخانجات و سایر ساختمانهای صنعتی علاوه بر اینکه ممکن است خود دچار خرابی های ناشی از زلزله بشوند، بدلیل وجود مواد شیمیایی خاص و خطرناکی که ممکن است در کارخانه ها باشد خرابی های ثانویه از قبیل مسمومیت و آتشسوزی و ... را نیز ممکن است پدید آورند.









•  
•

■ در زلزله ایزمیت شاهد خرابی های فراوانی و متنوعی در ساختمانهای مسکونی بودیم که نشان داده می شود.



















[www.eqe.com](http://www.eqe.com)

<http://citt.marin.cc.ca.us/photos/turkey>

<http://www.eeri.org/Publications/newsleter/TurkeyEQ.html>

:

) Earthquake Spectra

(