

ÇEV 104

Çevre Mühendisliğine Giriş II
Ders Notları

DOĞAL AFETLER

Yrd.Doç.dr. Orhan CERİT

DOĞAL AFETLER

JEOLojİK OLAYLAR SONUCU OLUŞAN
DOĞAL AFETLER

DEPREMLER

VOLKANLAR

HEYELANLAR (KÜTLE HAREKETLERİ)

METEOROLOJİK OLAYLAR SONUCU OLUŞAN
DOĞAL AFETLER

SEL BASKINLARI

KASIRGA VE TAYFUNLAR















WASPIGA

Doğal Afetler, can ve mal kayıplarına neden olmalarının yanısıra, **Yaşam Kanallarının** (*Life Lines*) hasar görmesine neden olmaktadır.

Bu durum toplum ve çevre ilişkilerinde olumsuzluklara neden olmaktadır. Alt yapının ve buna bağlı olarak çevrenin faktörlerin kontrol edilebilirliğinin kaybedilmesi, toplum sağlığını tehdit edebilmektedir.

YAŞAM KANALLARI

- ✓ **ULAŞIM SİSTEMLERİ**
- ✓ **ENERJİ ÜRETİMİ VE NAKLİ**
- ✓ **SU TEMİNİ VE UZAKLAŞTIRILMASI**
- ✓ **ATIK BERTERAFI**
- ✓ **DİĞER SOSYAL HİZMETLER**

ALTYAPI

ULAŞIM SİSTEMLERİ

- Otoyol Köprü ve Viyadükleri
 - Ana Köprüler (Tek Açıklığı 150m'den Fazla Köprüler)
 - Konvansiyonel Köprüler (Tek Açıklığı 150m'den Az Köprüler)
- Otoyollar (Şehiriçi / Şehirlerarası)
- Demiryolu Ray Güzergahları
- Havayolları
 - Terminal Binaları
 - Uçuş Pistleri ve Uçak Yolları
- Tüneller
- Limanlar





Photo by:
Orhan Corit &
Murat Kurlu
Aug./28/29/99







Photo by:
Orhan Cirit &
Murat Kulu
Aug. 24-29-1999

A photograph of a concrete bridge structure. The image shows a central vertical pier supporting a horizontal beam. The pier has a wider base and a narrower upper section. The horizontal beam is composed of several segments. The background is dark and indistinct.

Photo by:
Orhan Cerit &
Murat Kurlu
Aug.26-28.1999

Yollar





ALTYAPI

ENERJİ SİSTEMLERİ

- Elektrik Üretim Santralleri
- Nakil Hatları
- Nakil Alt İstasyonları ve trafo merkezleri
- Dağıtım Hatları / Dağıtım Alt İstasyonları

Enerji Nakil Hatları





ALTYAPI

SU SİSTEMLERİ

- İçmesuyu sistemleri

Su Kanalları

Pompa İstasyonları

Baraj ve Göletler

Su Arıtma Tesisleri

Hazneler ve Su Depoları

Ana Boru Hatları

Kuyular

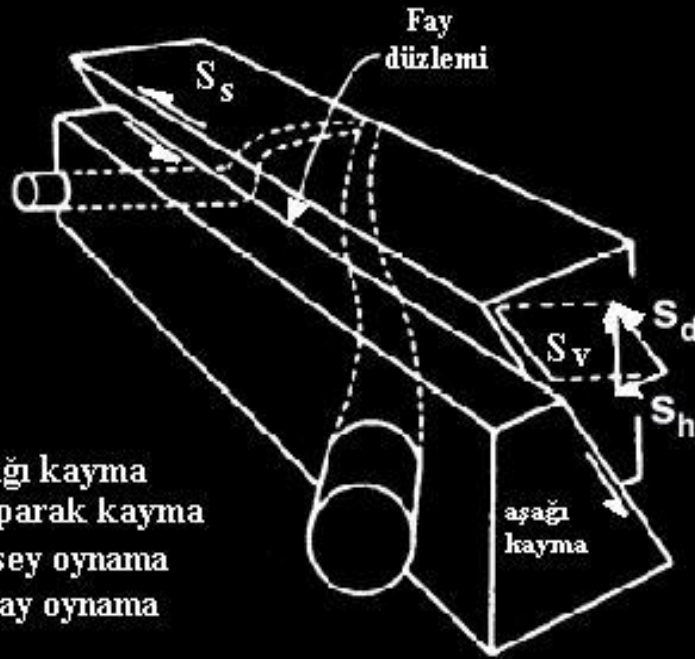
- Atıksu sistemleri

Atıksu iletim hatları (Kanalizasyon)

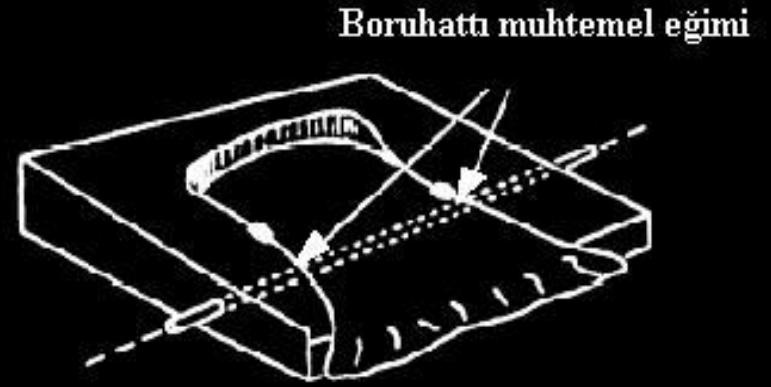
Atıksu Arıtma tesisleri

Lejant

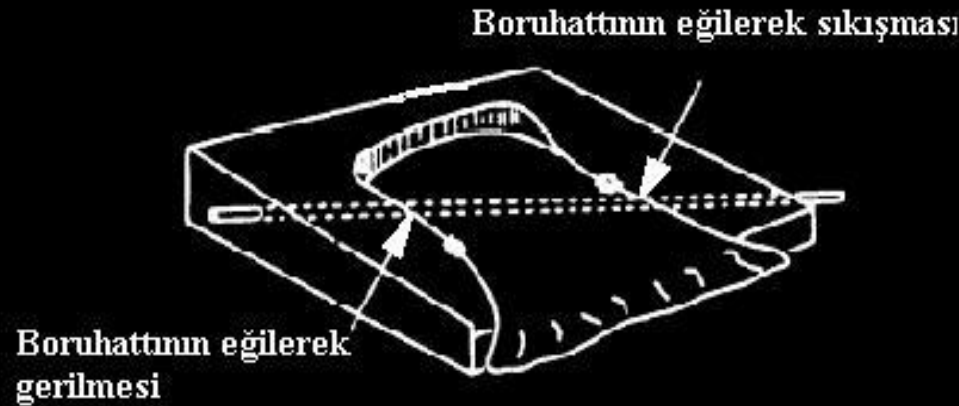
- s_d - aşağı kayma
 s_s - çarparak kayma
 s_v - Düşey oynama
 s_h - Yatay oynama



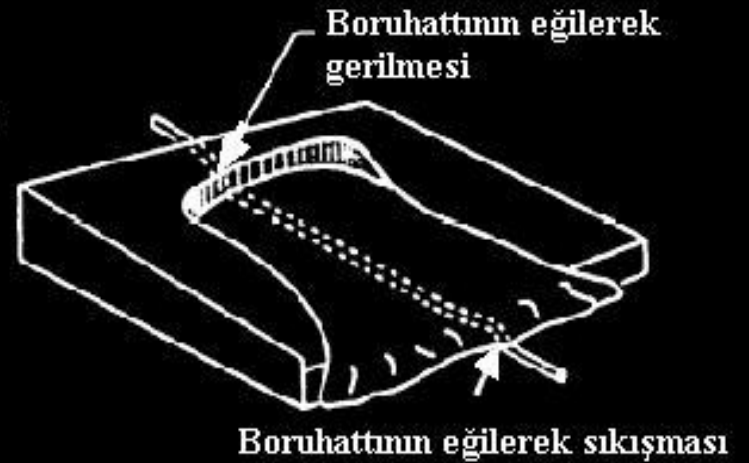
a) 3 Boyutlu Görünüm



b) Dikey Geçiş



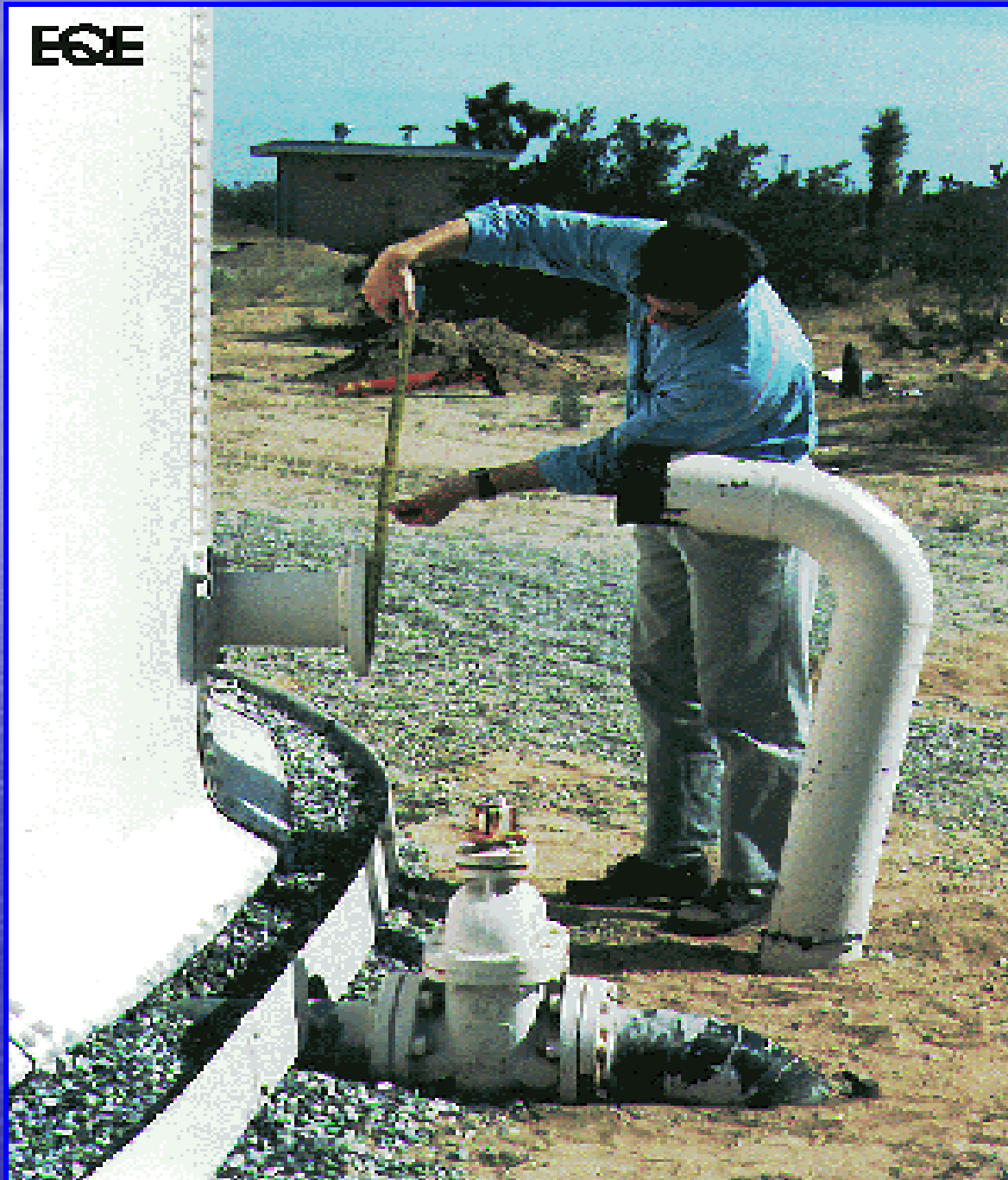
c) Meyilli Geçiş



d) Paralel Geçiş



EQE





Yaşam devam ediyor



Yaşam devam ediyor



Photo by:
Orhan Corit &
Murat Kurlu
Aug. 12 / 28 / 99

Atıksu uzaklaştırma sistemlerinin hasara uğraması, yağış suları ile birlikte atıksuların yaşam alanlarını etkilemesine neden olur.



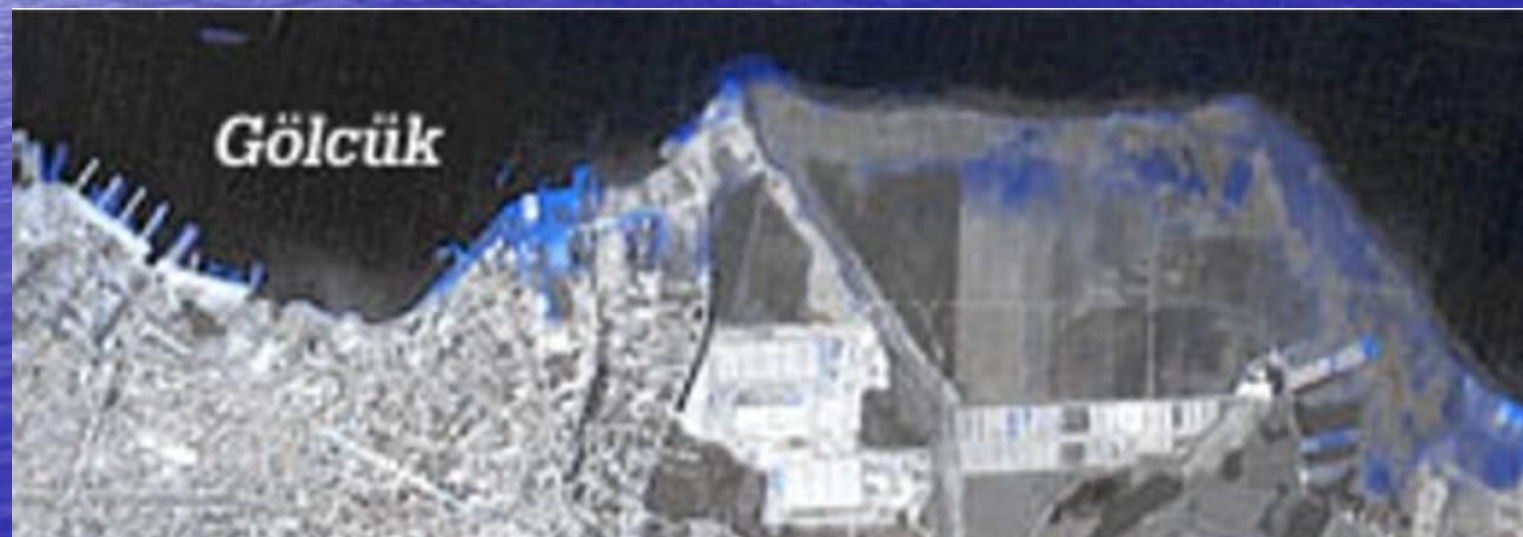
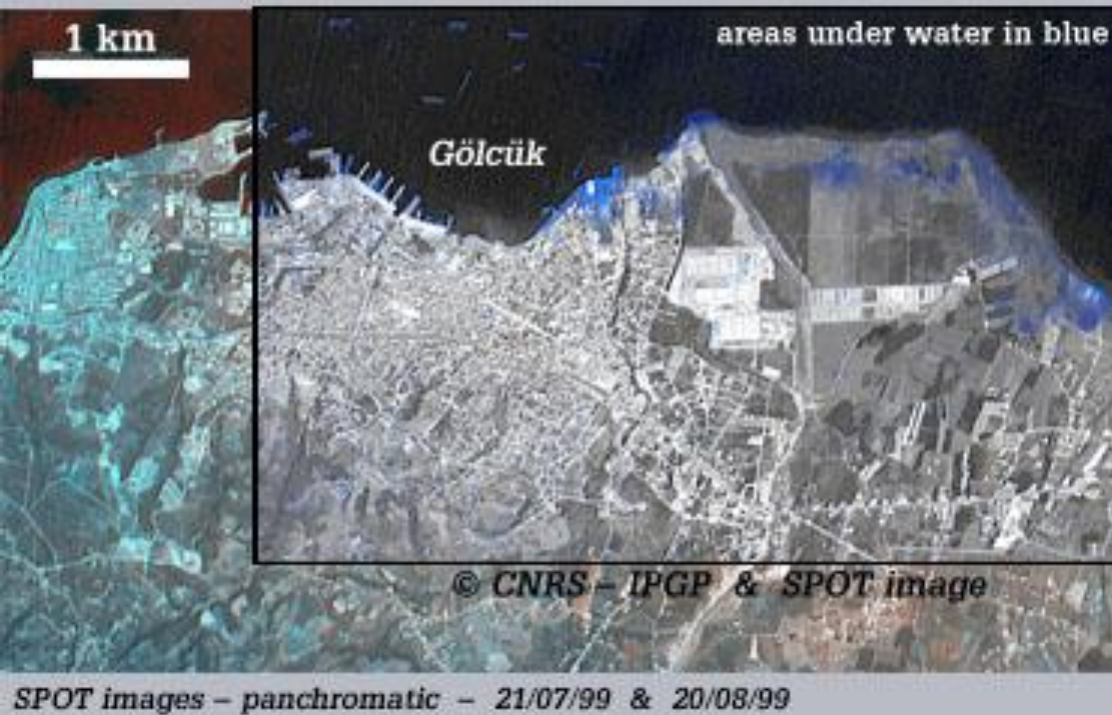


Afetlerin büyüklüğüne bağlı olarak, meydana gelen hasarların boyutları da değişebilmektedir..

17 AĞUSTOS

1999 GÖLCÜK

Coastal changes due to Izmit earthquake





DOĞAL AFETLER ÇEVRE KİRLİLİĞİNE DE NEDEN OLUR



**17 AĞUSTOS 1999 İZMİT DEPREMİNDE RAFİNERİ HASARINA
BAĞLI DENİZDE PETROL KİRLİLİĞİ**

DOĞAL AFETLER ÇEVRE KİRLİLİĞİNE DE NEDEN OLUR

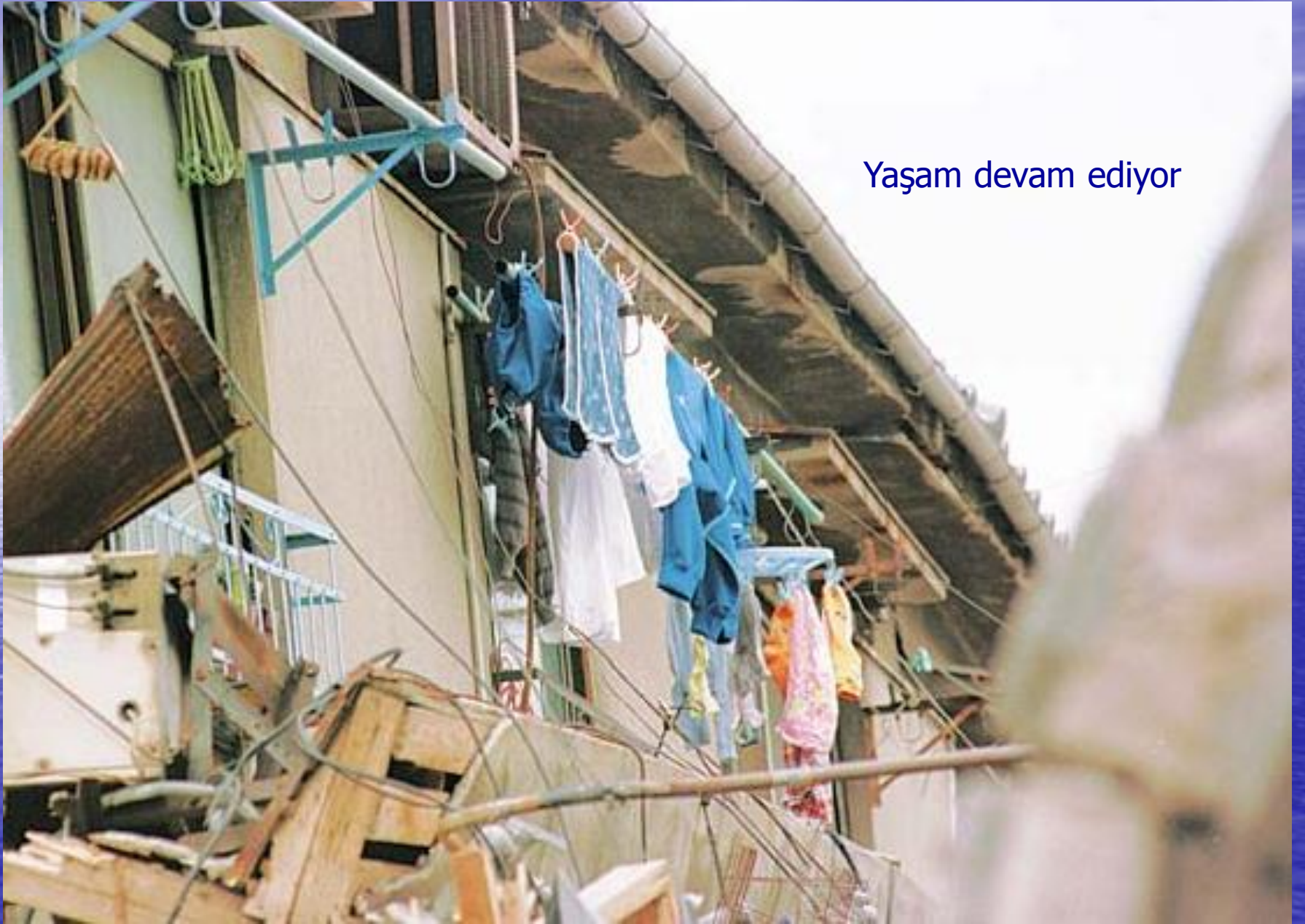


**17 AĞUSTOS 1999 İZMİT DEPREMİNDE RAFİNERİ HASARINA
BAĞLI DENİZDE PETROL KİRLİLİĞİ**

Afet sonrası sosyal yardımlaşma ve dayanışma, ortaya çıkan olumsuzlukların giderilmesi ve toplum psikolojisinin olumlu yönde etkilenmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Ancak, bu tür faaliyetler de önceden planlanmış ve tüm koordinasyonları sağlanmış olarak yürütülmelidir.





Yaşam devam ediyor



Yaşam devam ediyor

Afet Olaylarının Safhaları

- 1- Zarar azaltma,
- 2- Önceden hazırlık,
- 3- Kurtarma ve ilk yardım,
- 4- İyileştirme,
- 5- Yeniden inşa,

AFET PLANLAMASI

Yapılaşmaya karşı korunmuş alanlar, hem gelecekte kullanıma açılacak bir arazi stoku oluştururken hem de kenti yaşaması için gerekli doğal, kültürel ve tarihi değerlerin gelecek kuşaklara devri için gerekli kültürel stokları da oluşturur.

Bu planlama çabası yalnızca üst yapı adını verdiğimiz binalardan oluşmaz. Bu üst yapının sağlıklı bir biçimde hizmeti için gerekli altyapı tesisleriyle ilgili kararları da beraberinde getirir. Altyapı bu uygulamada 2'ye ayrılır.



- 1- Sosyal altyapı
- 2- Teknik altyapı

PLANLAMA



Doğal felaketler



Yapısal Hasarlar
(Binalar, yollar, enerji hatları,
ana borular, vb.)



haberleşme sistemleri



enerji sistemleri



Acil Müdahale



su depolama sistemleri



gıda ve eşya
dağıtımı



taşımacılık

(Deprem Öncesi) Hazırlık Planlaması ve Etkinlikleri

Deprem riskine maruz kentsel merkezlerde deprem öncesinde alınması gereken önlemler şunları içerir:

- Deprem verisi toplama ve izleme istasyonları ile servislerinin kurulması.
- Deprem tehlikesinin saptanması.
- Depreme dayanıklı tasarım yönetmeliklerinin ve inşaat standartlarının geliştirilmesi.
- Deprem öncesi planlama ve yönetim etkinlikleri ile teknikleri.
- Deprem bilinci oluşturulması, kamuyu bilgilendirme, öğretim ve eğitim.
- Deprem dayanımı yetersiz önemli bina ve yapılarının takviyesi için yöntem geliştirilmesi.
- Yeterli mühendislik hizmeti görmemiş düşük dayanımlı inşaatların onarımı ve takviyesi için uygun tekniklerin geliştirilmesi.
- Deprem afetlerinin önlenmesi için program ve teşkilatların oluşturulması veya varsa geliştirilmesi.
- Tehlikeli madde yönetimi.
- Yasal ve düzenleyici önlemler.
- Acil müdahale hazırlıkları.
- Lojistik destek.
- Kaynak yönetimi ve stok oluşturma.
- Seyyar komuta ve iletişim merkezleri.

Acil (Afet Sırasında) Planlama ve Etkinlikler

Bir deprem afetinin hemen sonrasında kentsel merkezlerde uygulanması gereken acil durum etkinlikleri şunları içerir:

- Acil kurtarma, boşaltma, nakil ve iletişim.
- Tehlikeli binaların ve bölgelerin hasar tespiti, istimlakı, yıkımı, sınır tespiti.
- Enkaz kaldırma.
- Ölülerin çıkartılması ve gömülmesi.
- Sağlık, barınma, su, yiyecek ve kamu hizmetlerinin acil olarak sağlanması.
- İnsan davranış ve bilgilendirme yönetimi.
- Güvenlik.
- Fiziksel hasar ve sosyo-ekonomik kayıpların hemen saptanması.
- Afet yardımlarının planlanması ve eşgüdümü.

Deprem Sonrası Planlama ve Etkinlikler

Bir deprem afetinden sonra kentsel merkezlerde atılması gereken adımlar şöyledir:

- Onarım, takviye ve/veya kamulaştırma kararlarına ilişkin ayrıntılı tespitler.
- Sosyo-ekonomik koşulların, kaynakların ve ihtiyaçların saptanması.
- Yardım, yeniden yerleşim, iyileştirme ve yeniden gelişme için önlemler ve politikalar.
- Devlet ve yerel yönetim hizmetlerinin yeniden kurulması.
- Deprem riskinin azaltılması.
- Deprem afeti muhasebesi.
- İyileştirme ve yeniden inşa yardımının planlanması ve eşgüdümü.
- Yeni yerleşimler ve iskan için yer seçimi.
- Depreme dayanıklı projelendirme yönetmelikleri ile inşaat standartlarının elden geçirilmesi.
- Eğitim ve öğretim programları.
- Yeniden yapılaşma.

Fiziki Düzenlemeler İçin Gerekli Araştırmalar

- **Fiziki Araştırmalar**
- **Ekonomik Araştırmalar**
- **Sosyal Araştırmalar**
- **Teknik Araştırmalar**
- **Tarihi Araştırmalar**
- **Mali Araştırmalar**
- **Hukuki Araştırmalar**
- **Estetik Araştırmalar**

Teknik Araştırmalar

- a) Yollar, transit durumu, nakil vasıtaları ve bunların kullanılışı
- b) Ulaşım sistemi, ortalama olarak ve sabah-akşam saatlerinde trafik akımı
- c) Ulaşımda zaman ve maddeler
- d) Hava, deniz ve kara münakalesi ve birbirleri ile bağları
- e) Mahalli inşa tekniği ve malzemesi
- f) Tesisat şebekeleri. Gaz, elektrik, su
- g) Kanalizasyon durumu



BU KONUMUZ BİTTİ