



KOCAELİ
BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

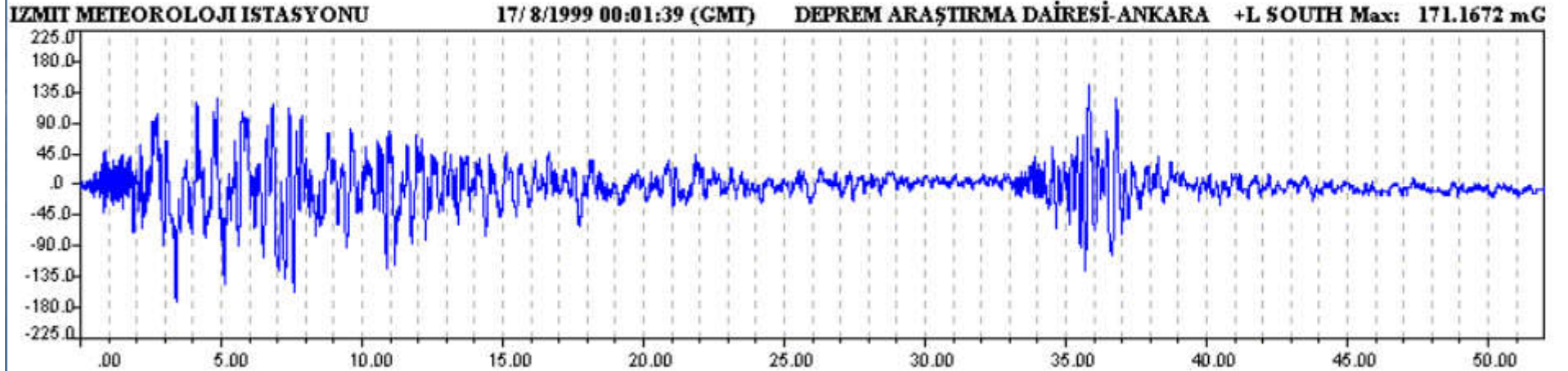
DEPREM TEHLİKESİ AZALTMA PROJELERİ ve FAALİYETLER

(The Earthquake hazard mitigation projects are made by directorate and it is continued to be made preparing other projects)

İMAR ve ŞEHİRCİLİK DAİRESİ BAŞKANLIĞI
Zemin ve Deprem İnceleme Şube Müdürlüğü

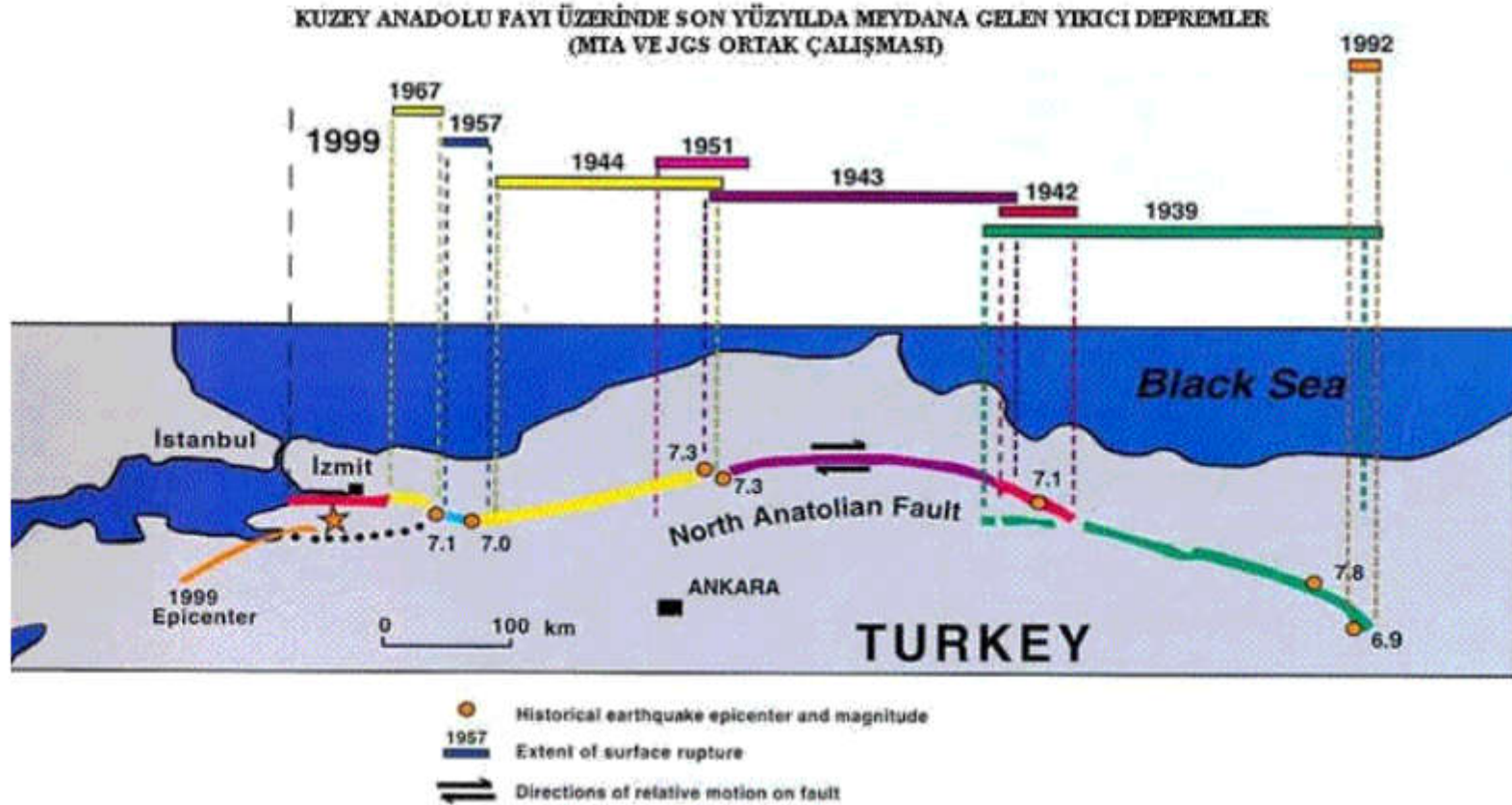
Deprem Nedir?

Yerküre içerisindeki kırık (fay) düzlemleri üzerinde biriken biçim değiştirme enerjisinin aniden boşalması sonucunda meydana gelen yer değiştirme hareketinden kaynaklanan titreşimlerin dalgalar halinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yeryüzünü sarsması olayına **deprem** denir.



Faylar

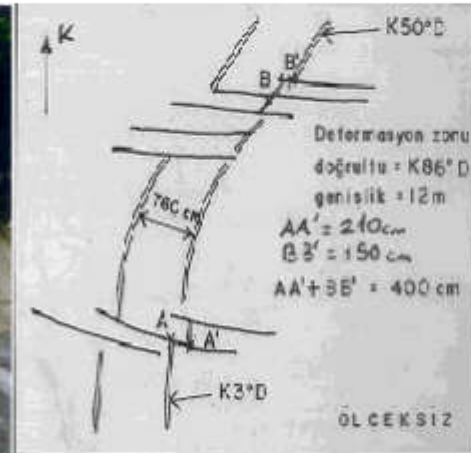
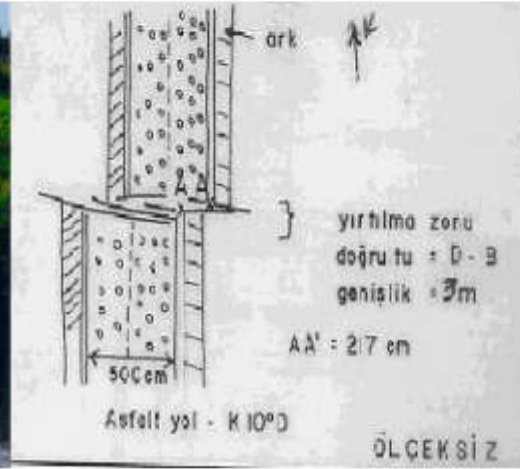
Yerkabuğunun bir yüzey boyunca kırılması ve oluşan iki parçanın birbirine göre göreceli olarak yer değiştirmesidir.



Faylardan dolayı meydana gelen yer değiştirmelere örnekler



Faylardan dolayı meydana gelen yer değiştirmelere örnekler



Yüzey kırığı



VIZYON(VISION)

Kocaeli'yi yaşam kalitesi ile imrenilen, yaşarken mutluluk duyacağımız ve gelecek nesillere gururla devredebileceğimiz, Körfezi dünyaca tanınan bir şehre dönüştürecek, model bir belediye olacaktır.

MİSYON(MISSION)

Katılımcı bir yönetim anlayışıyla, adaletten, verimlilikten ve yaşam kalitesinden ödün vermeden, insanımızı, çevremizi ve toplumsal değerlerimizi ekonomik zenginlikle buluşturan hizmetleri sunmaktır.

STRATEJİK AMAÇ(STRATEGY AİM)

Kentimizin güvenli yapılaşmasını sağlamak deprem ve doğal afetlerdeki riskini gelecekte azaltmak amacıyla birincil derecede önem taşıyan deprem tehlikesi azaltma çalışmaları Zemin ve Deprem İnceleme Şube Müdürlüğümüzce sürdürülmektedir.

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Tübitak-MAM İşbirliği İle Kocaeli İli İçin Zemin Sınıflaması ve Deprem Tehlike Değerlendirme Projesi(2005-2008)

Soil classification for Kocaeli Metropolitan Municipality and seismic hazard evaluation project



We made project together with the scientific and technological research council of Turkey the project was finished October 2005- 06.10.2008



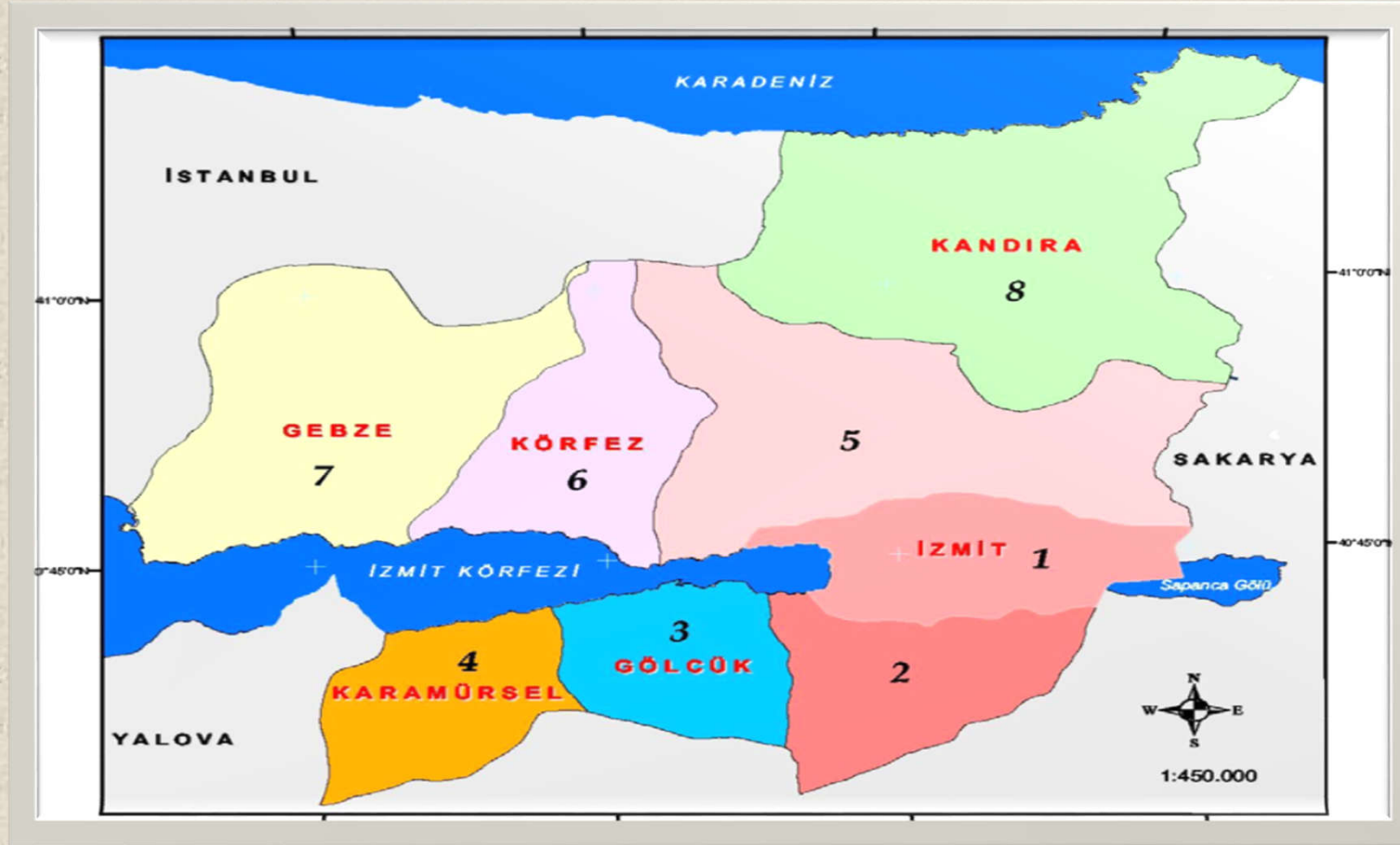
KOCAELİ
BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

Çalışınca oluyor.

Kocaeli İli İçin Zemin Sınıflaması ve Sismik Tehlike Değerlendirme Projesi

Kocaeli ilinin tamamı için planlanan çalışmalar 8 bölgeye ayrılmıştır.

Kocaeli was seperaten t eeight part in project



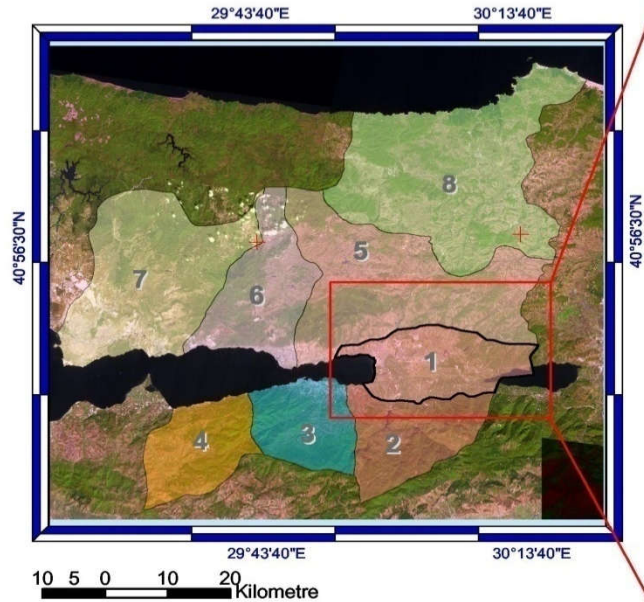
Kocaeli İli İçin Zemin Sınıflaması ve Sismik Tehlike Değerlendirme Projesi

Soil classification for Kocaeli Metropolitan Municipality and seismic hazard evaluation project)

PROJE İŞ PLANI

UYDU GÖRÜNTÜSÜ ÜZERİNDE BİRİNCİ BÖLGE

First region on satellite picture



Not: Grid aralıkları 2 Km'dir.

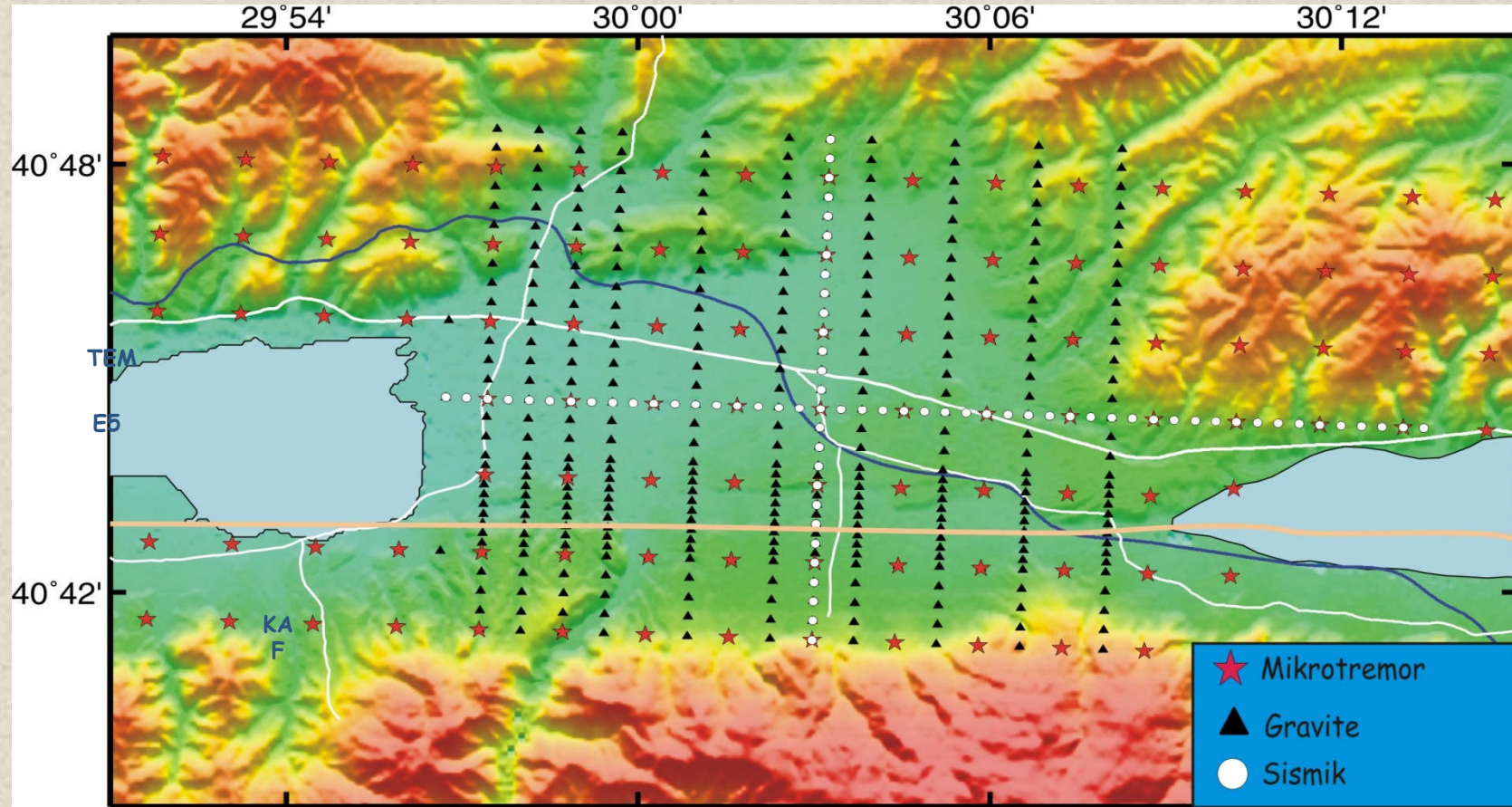
0 1 2 4 6 8 Kilometre



We worked over first region in project later other regions was worked

Kocaeli İli İçin Zemin Sınıflaması ve Sismik Tehlike Değerlendirme Projesi

Jeofizik Ölçüm Noktaları

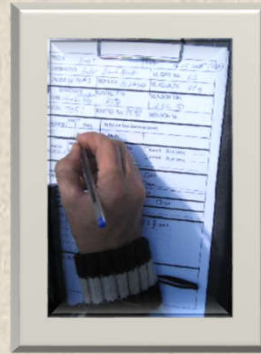


The Geophysics measurement was made in project

Tübitak-MAM Arazi Çalışmaları

(The Landworks Of The Tübitak -Marmara Research Centre)

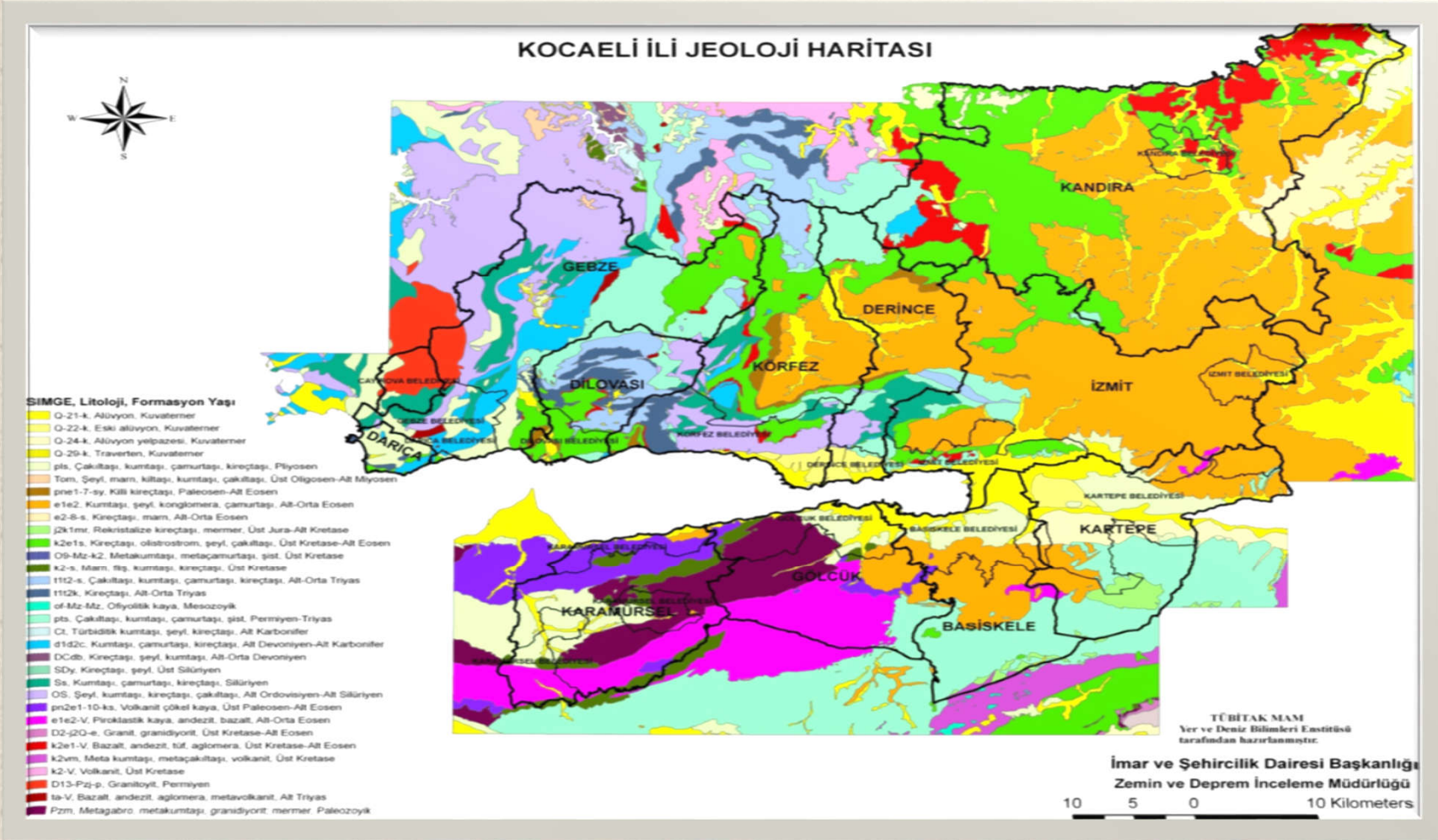
Kocaeli İli için Zemin Sınıflaması ve Sismik Tehlike Değerlendirme Projesi kapsamında Gebze ve Kandıra sınırlarında Büyükşehir Belediyemiz teknik elemanları tarafından yapılan arazi ölçümleri



The image of the landworks in project

Kocaeli İli İçin Zemin Sınıflaması ve Sismik Tehlike Değerlendirme Projesi

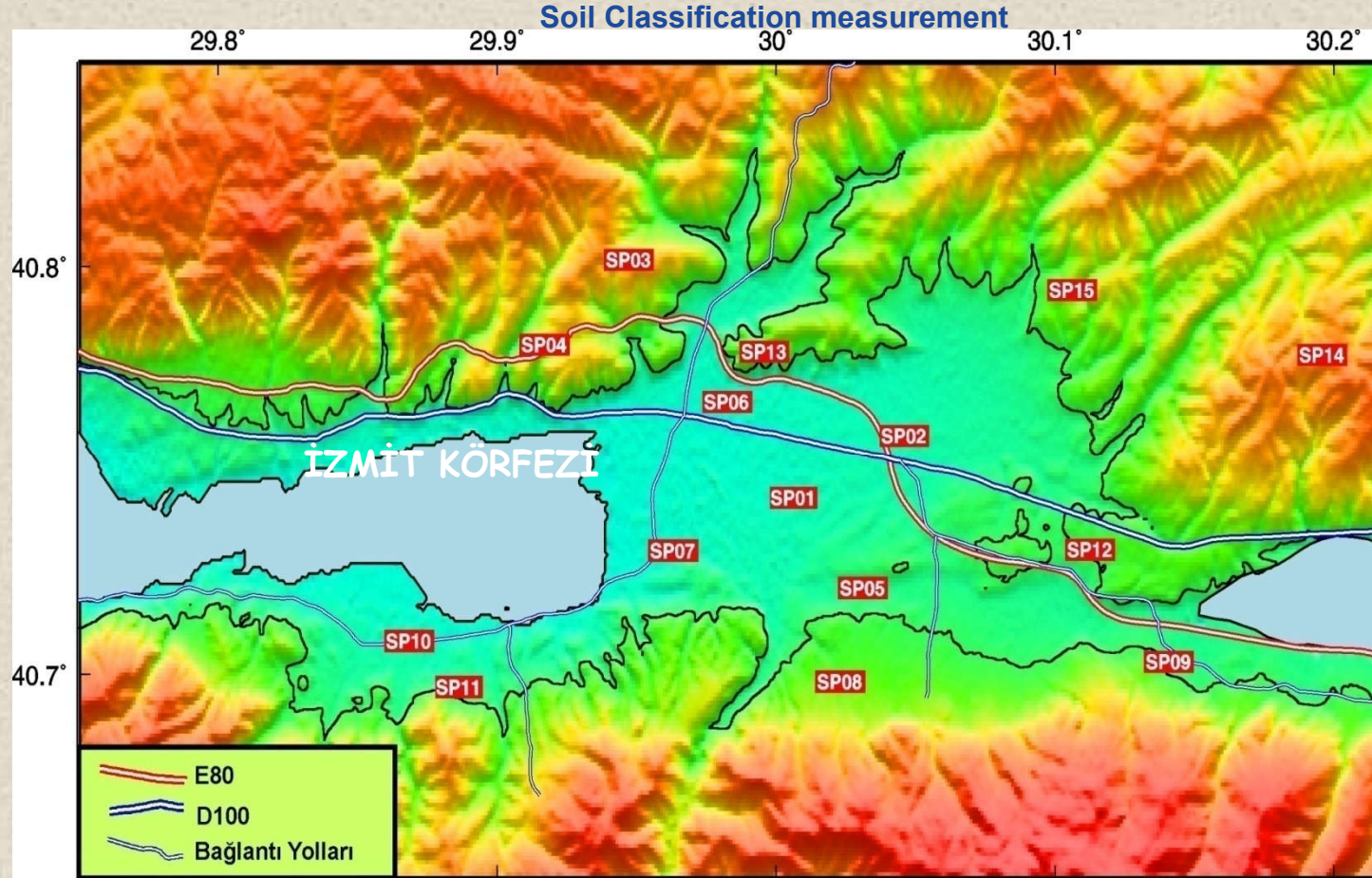
Kocaeli ili Jeoloji Haritası (Kocaeli geology map)



Kocaeli İli İçin Zemin Sınıflaması ve Sismik Tehlike Değerlendirme Projesi

ZEMİN SINIFLAMA ÖLÇÜMLERİ

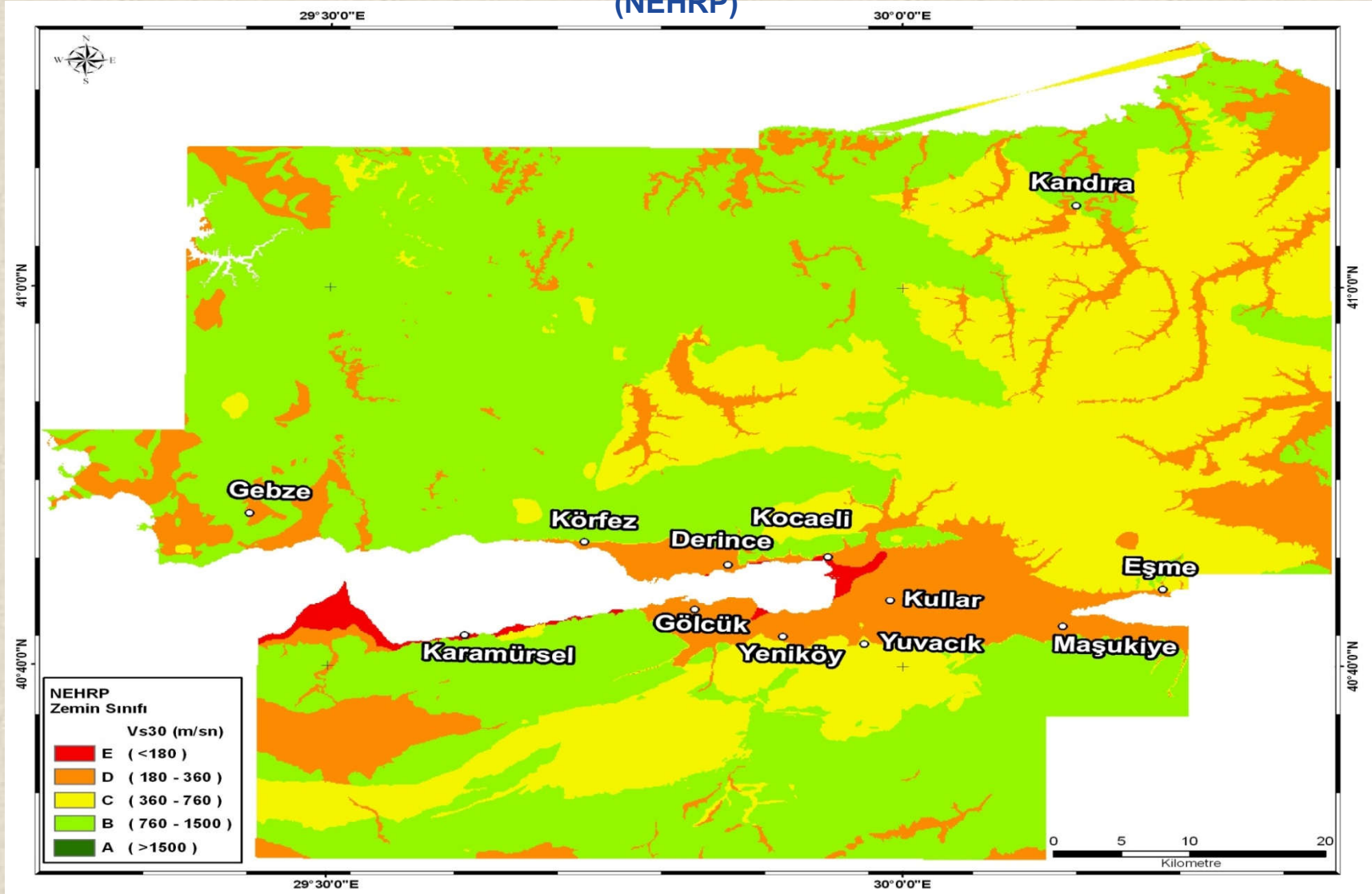
Zemin sınıf bilgisinin oluşturulması için çeşitli sınıflama kriterleri mevcuttur. Bu kriterler ayrıntılarında farklı olup genelde aynı özellikleri içermektedir. Bu kriterlerden birincisi NEHRP (National Earthquake Hazard Reduction Programme) zemin sınıflama kriterleridir. NEHRP, A.B.D'de jeoteknik ve inşaat mühendisliği camiasında kabul görmüş ve yeni yapılan inşaatların sismik dizaynında yaygın olarak kullanılan zemin sınıflama kriterleridir (Wills ve diğ., 2000) NEHRP'e göre zemin sınıfı, S-dalga hızının 30 metre derinliğe kadar olan ortalama hızına (V_{s30}) dayanmaktadır. İkinci bir zemin sınıflama kriteri ise Avrupa birliği standardı Eurocode 8 (E8) ile verilmektedir. Eurocode 8 kriterlerinde zeminler NEHRP'e benzer şekilde V_{s30} ortalama değerlerine göre sınıflandırılmaktadır. Üçüncü ve son olarak T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca çıkarılan 2007 Türk Deprem Yönetmeliğidir.



The soil classification map was made for example measurements to be showed

Amerikan Yönetmeliğine Göre Kocaeli İli Zemin Sınıf Haritası

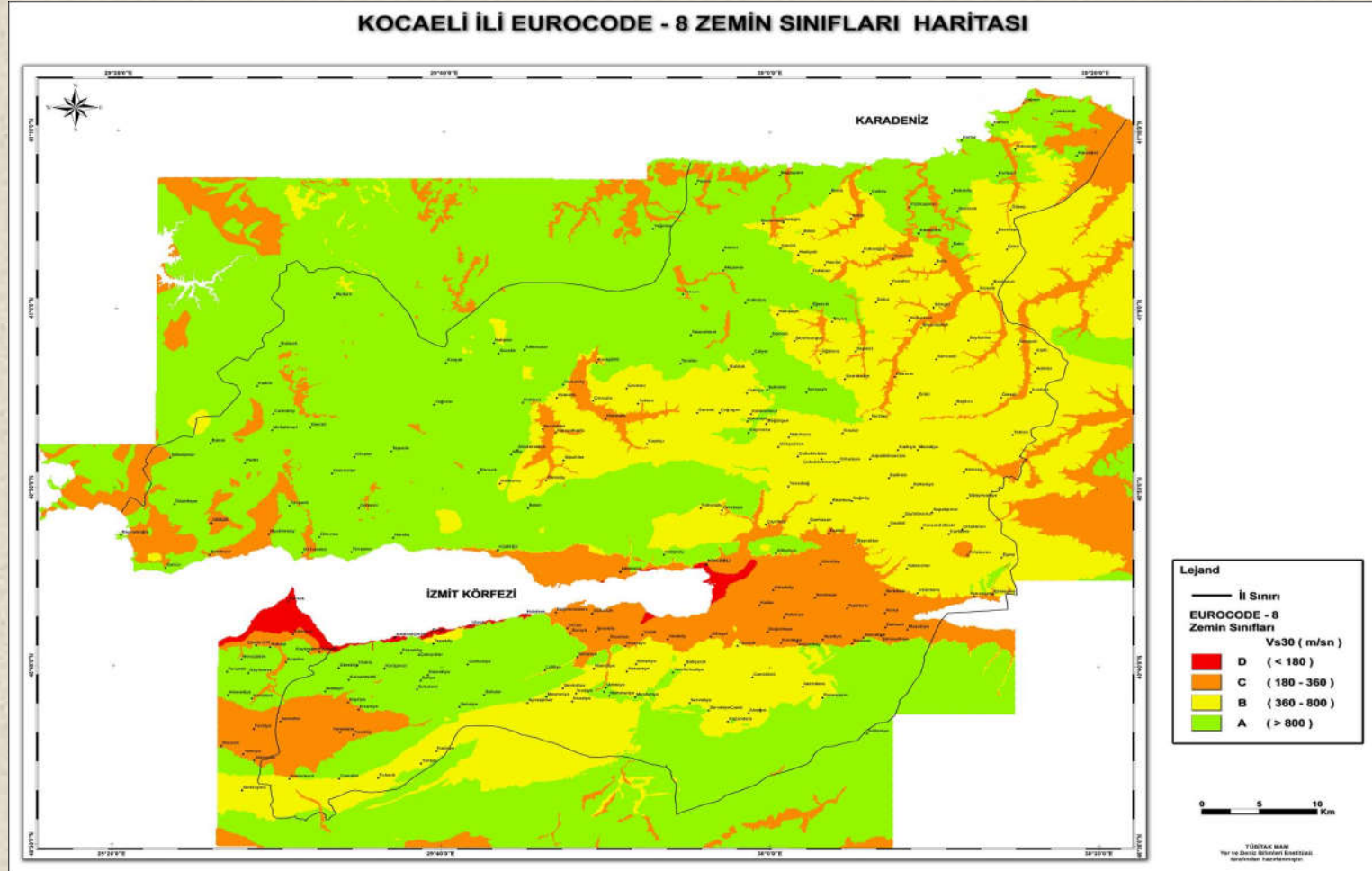
The National Earthquake Hazards Reduction Program Koaeli classification map
(NEHRP)



According to united states of America rulesThe National Earthquake Hazards Reduction Program Kocaeli classification map (NEHRP)was made soil classification map for Kocaeli

Avrupa Birliği Yönetmeliğine Göre Kocaeli İli Zemin Sınıf Haritası

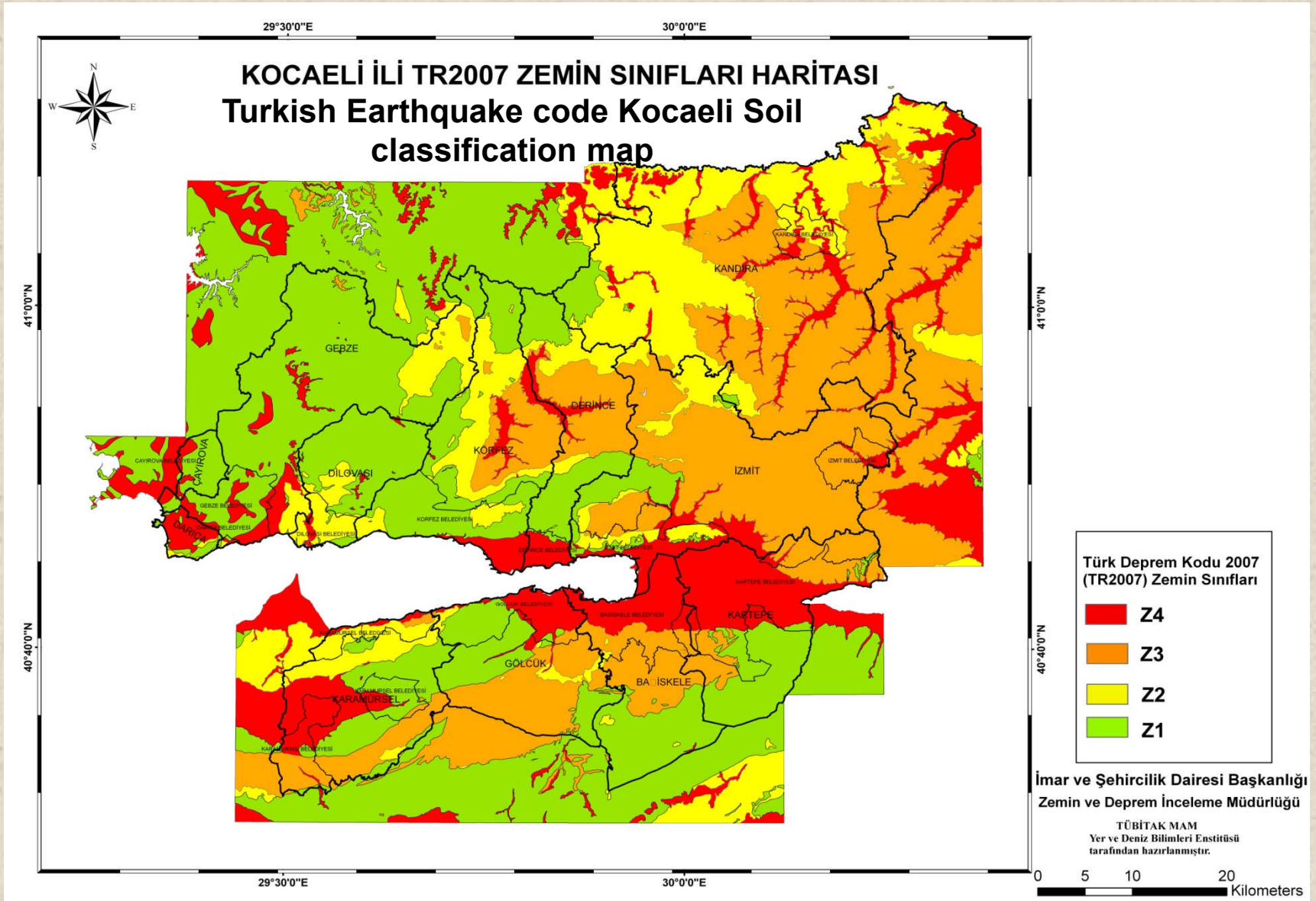
According to European union rules Kocaeli soil classification map(Eurocode 8)



Eurocode 8: Eurocode 8 (1998)

According to European union rules Kocaeli soil classification map was made for kocaeli (Eurocode 8)

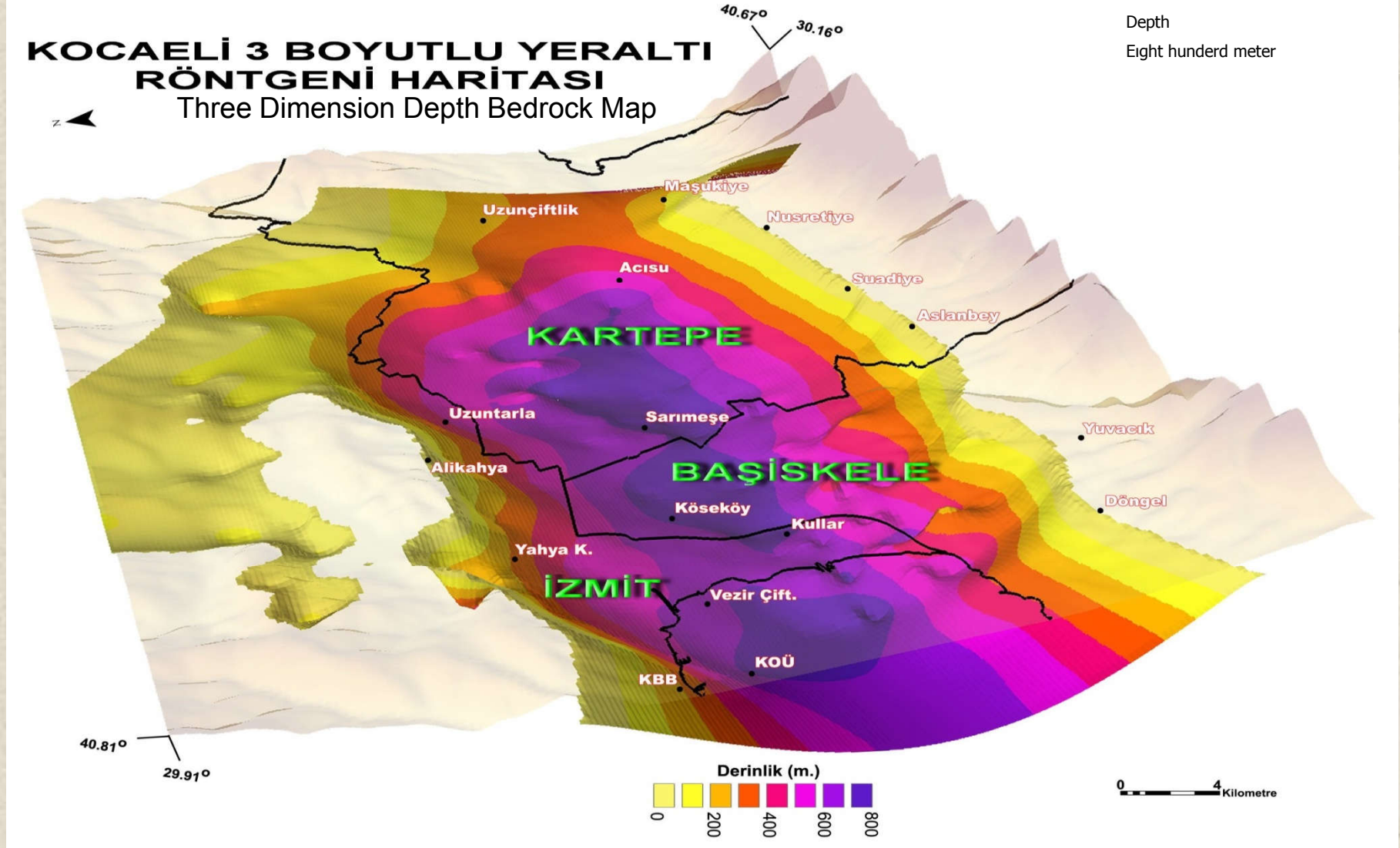
Kocaeli İli Türk Deprem Yönetmeliğine Göre Zemin Sınıfı Haritası



According to Turkish Earthquake code Kocaeli Soil classification map was made for Kocaeli

Kocaeli İli İçin Zemin Sınıflaması ve Sismik Tehlike Değerlendirme Projesi

Olası İstanbul depremi veya İlimiz kaynaklı depremlerin yaratacağı ağır hasar bölgeleri, odaklanma ve rezonans ile Kocaeli İlinin İzmit baseninin derin sediman ana kaya geometrisinin yer ivmesi üzerine etkilerini belirlemek üzere 3 boyutlu ana kaya yeraltı derinlik haritası yapılmıştır.

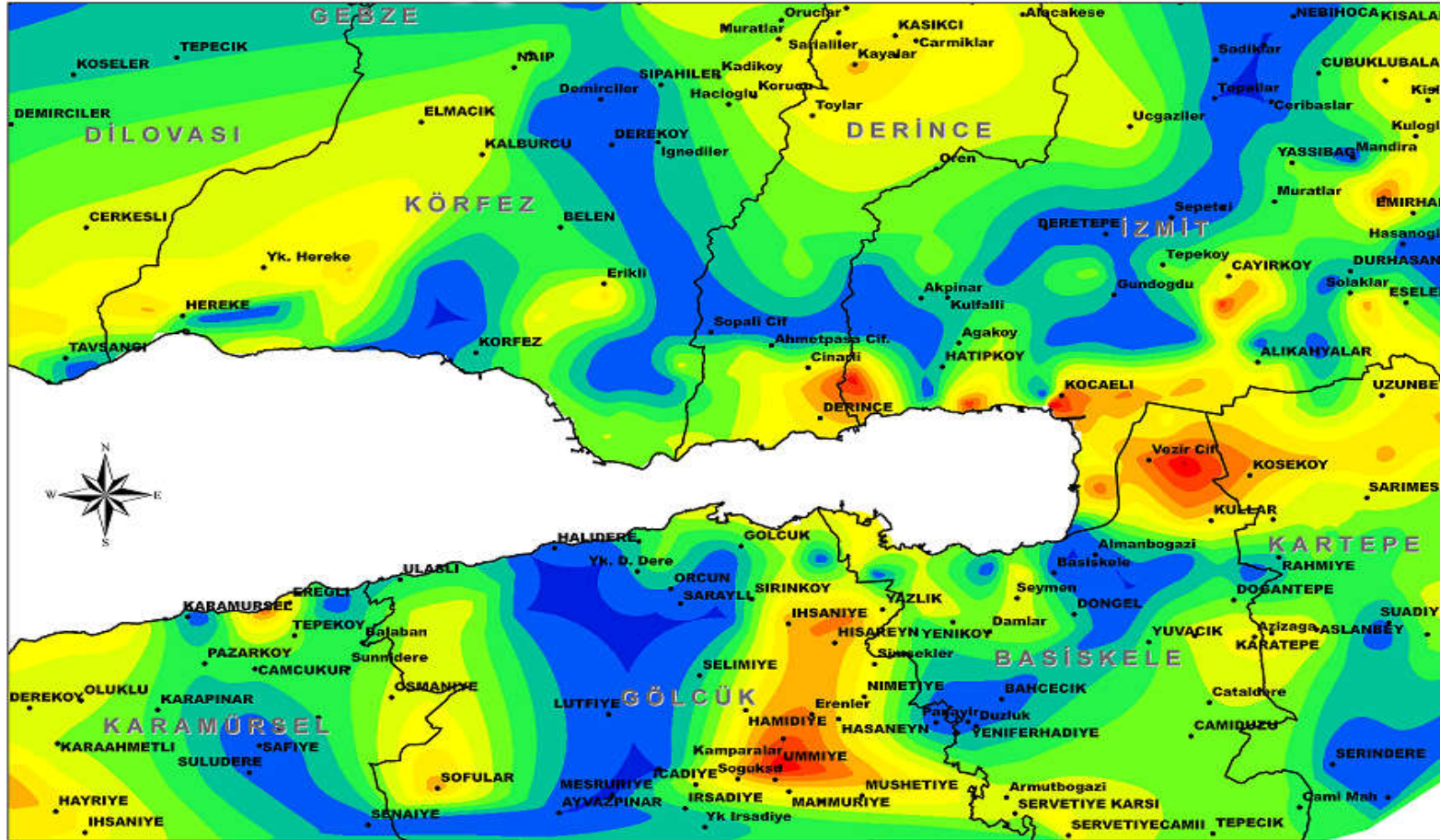


Kocaeli'nin basen derinliği 3 boyutlu değişimini, topoğrafik yükseltilerini gösteren harita

Kocaeli İli İçin Zemin Sınıflaması ve Sismik Tehlike Değerlendirme Projesi

Her tür ölçekte imar planlarına altlık olarak değerlendirilen zemin büyütme haritaları ile zeminlerin deprem şiddetini hangi ölçüde arttıracığı saptanır. Bu haritalara göre de imar planlarında zemin büyütmesinin yüksek olduğu kısımlar yeşil alan olarak veya önemli ve yüksek binaların daha güvenli zeminlere yapılması gibi hususlar şehir plancıları tarafından plan kararlarında değerlendirilmesi açısından önemli parametrelerden biridir.

Soil Earthquake intensity Amplification Map
ZEMİN BÜYÜTME DEĞERLERİ HARİTASI



Legend

- Kocaeli Yerleşim
- İLÇE SINIRI



0 5 10 K m

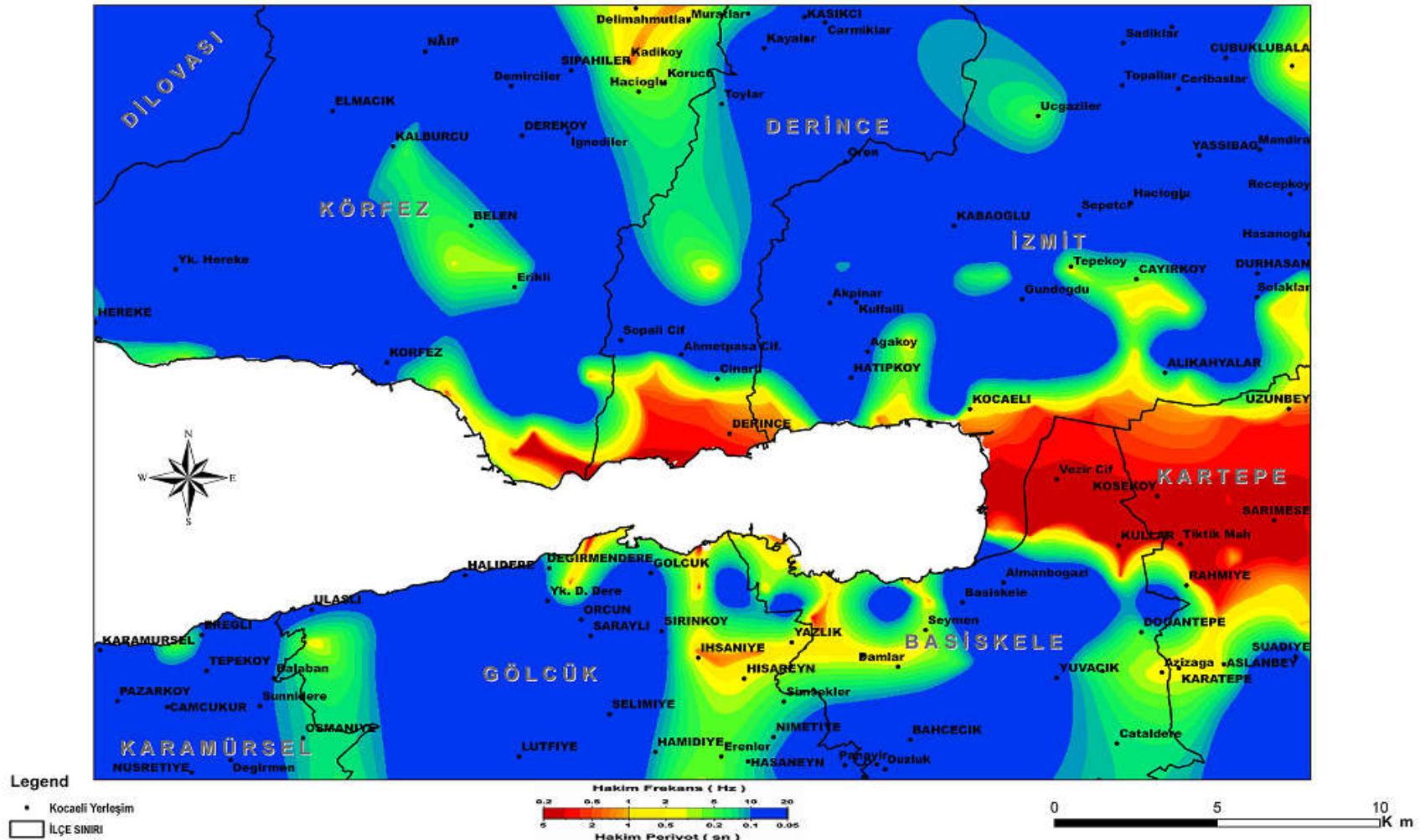
Binayı etkileyen deprem şiddetinin sayısal olarak belirlenmesi

Kocaeli İli İçin Zemin Sınıflaması ve Sismik Tehlike Değerlendirme Projesi

Her tür ölçekte ki imar planlarında altlık olarak değerlendirilen ve planlarda hangi bölgelerde kaç katlı yapı yapılacağına ilişkin kat yükseklikleri belirlenirken şehir plancıları tarafından karar verilirken kullanılan en önemli parametrelerden birisi olmakla birlikte Zemin Hakim Titreşim Periyodu Haritası binalarda yıkıma sebep olan rezonans etkisinin saptanmasında da önemli parametrelerden biridir.

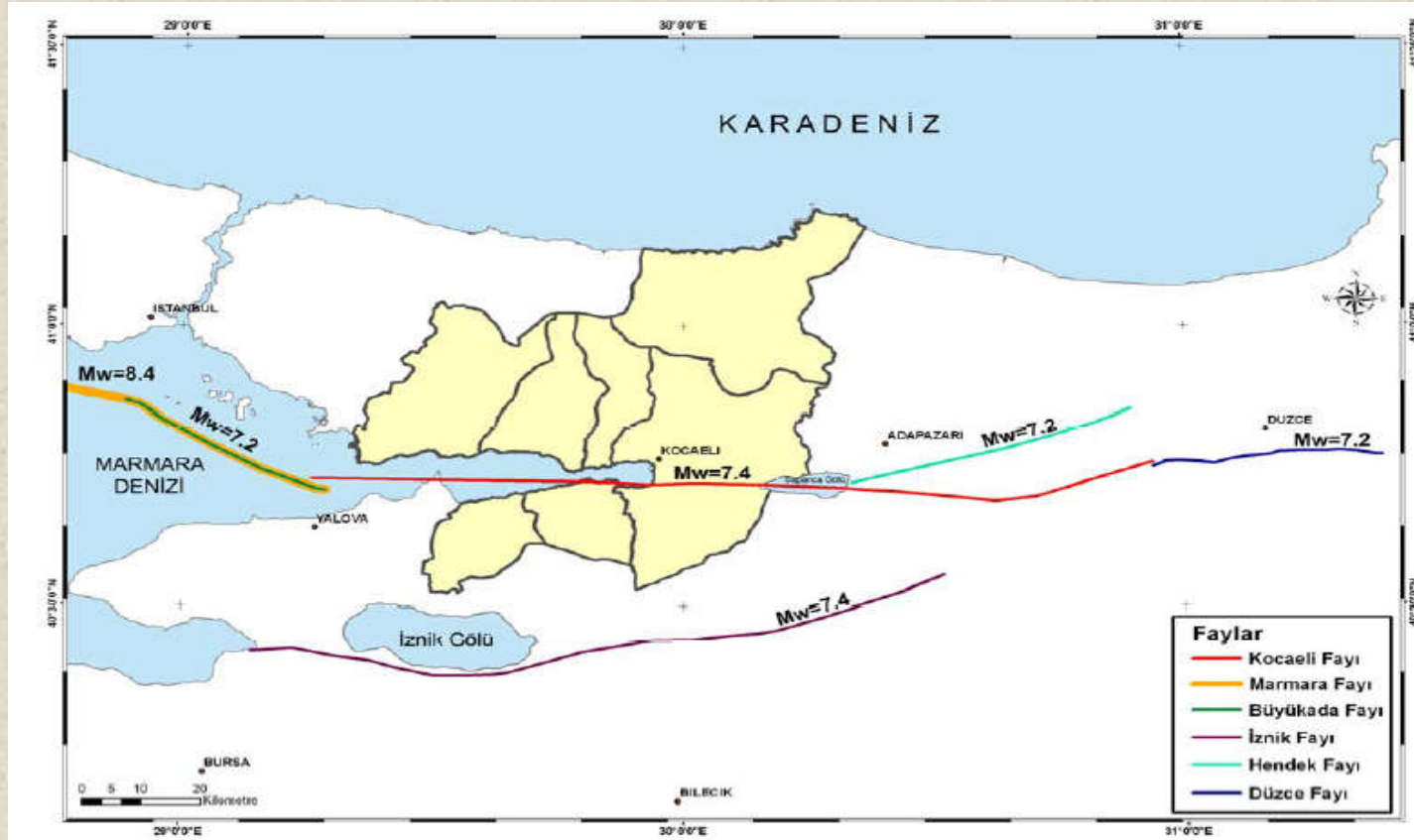
Soil Vibration Period Map

ZEMİN HAKİM TİTREŞİM PERİYODU HARİTASI



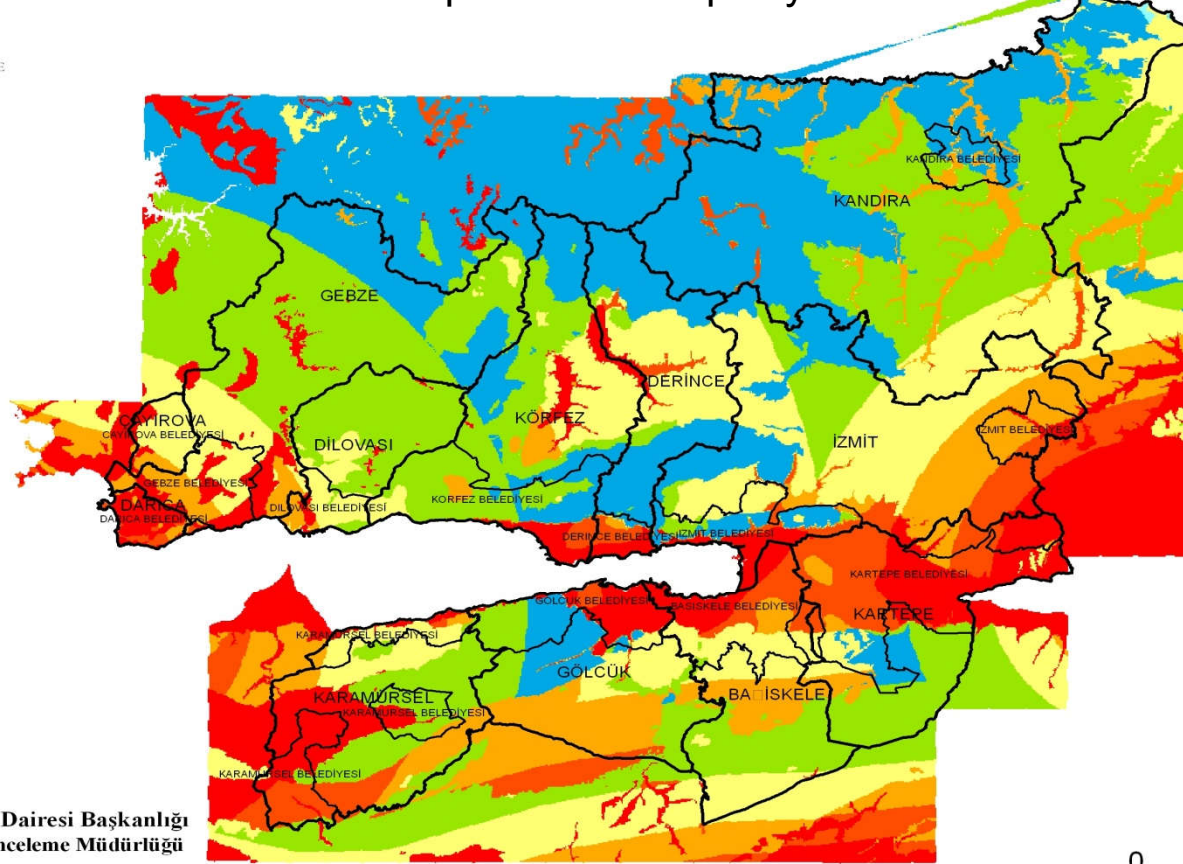
Kocaeli İli Deprem Tehlike Haritası

Kocaeli ili için yerel ve bölgesel ölçekte Sismik Tehlike Haritaları Şekil de görülen altı farklı fay için deprem senaryosu oluşturularak kestirilmiştir. Altı farklı aktif fayın bulunduğu bu haritada yer alan faylar arasında moment büyüklüğü ($M_w=8.4$) en yüksek olan ana Marmara fayıdır. İlimiz için yer ivmesinin uzaklıkla sönüm ilişkisi saptanarak, diğer fayların üreteceği depremlerin büyüklükleri 7.2 ile 7.4 arasında belirlenmiştir. Yerel zemin koşulları (V_s30) ve İzmit Baseni'nin derin sediman-ana kaya geometrisinin yer ivmesi üzerine etkileri Sismik Tehlike Haritalarına doğrudan yansıtılmıştır. Bu haritanın oluşturulmasında ivmeler derecelendirilerek tehlike bölgeleri belirlenmiştir. Bu belirlemelerde 0.3g ve daha yüksek ivme değerleri I. derece, 0.2 ve 0.3g arasındaki değerler II. derece, 0.1 ve 0.2g arasındaki değerler III. derece ve 0.1g'den düşük değerler ise IV. derece tehlike bölgesi olarak belirlenmiştir.



Kocaeli İli İçin Zemin Sınıflaması ve Sismik Tehlike Değerlendirme Projesi

KOCAELİ İLÇE BELEDİYELERİ BİRLEŞTİRİLMİŞ SISMİK TEHLİKE BÖLGELERİ HARİTASI Kocaeli Metropolitan Municipality Seismic Hazard Map



AÇIKLAMA

İvmeler, altı farklı senaryo deprem için belirlenen 0,3, 0,5, ve 1,0 sn spektral ivmelerin ortalamasının en büyük değerini temsil eder.

Yer İvmesi (g)

Yüksek Derece		Düşük Derece
>0,35	I	↑
0,30 - 0,35	I	
0,25 - 0,30	II	
0,20 - 0,25	II	
0,15 - 0,20	III	
0,10 - 0,15	III	
<0,1	IV	

0 5 10 20 Kilometers

İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanlığı
Zemin ve Deprem İnceleme Müdürlüğü

TÜBİTAK MAM
Yer ve Deniz Bilimleri Enstitüsü
tarafından hazırlanmıştır.

As result Kocaeli Metropolitan Municipality seismic hazard map was made risk regions is the legend of the map

Kocaeli İli için Zemin Sınıflaması ve Sismik Tehlike Değerlendirme Projesinden Sağlanan Faydalar

- Kocaeli Büyükşehir Belediyemizin sınırlarının tamamını kapsamaktadır.
The project was realized Kocaeli metropolitan municipality area
- Türkiye’de ilk defa Büyükşehir Belediyemiz ve TUBİTAK tarafından gerçekleştirildi.
The project was made at international standarts first time in Turkey
- Kocaeli Büyükşehir Belediyesi sınırlarının tamamında deprem riski ve tehlikesi belirlendi.
The Earthquake risk determined Kocaeli metropolitan municipality area and The Risk Regions seperated form highest to smallest by degrees
- Olası İstanbul depremi ve bölgemizi etkileyecek depremlerin etki alanı belirlendi.

- Büyük sanayi kuruluşları, barajlar, elektrik santralleri ve yerleşim alanları için uzun dönemli deprem riskinin belirlenmesi için önemli bilgi birikimi sağlandı.
- Depremden etkilenecek mevkilerdeki mühendislik yapılarının güçlendirilmesine öncelik verilecektir.

Before the earthquake in Kocaeli risk region the buildings will strengthen and necessary precaution will take

- Bölgemizde olası depremlerde potansiyel ağır hasar mevkileri önceden saptandığından gerekli iyileştirme ve önlemler alınacaktır.
- The settlement plans will be made for the future**
- Yerleşim planları ve güvenli yapılaşma alanları ve gelecekteki yapılaşma ve planlara atlık olacaktır.

- Deprem tehlikesi azaltma çalışmalarındaki büyük maliyetler aşağı çekilecektir
- Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Deprem Master Planına altlık bilgi sağlanmıştır.

The project has been provided Kocaeli metropolitan municipality Earthquake master plan

- Proje kapsamında Müdürlüğümüze coğrafi bilgi sistemi kurulmuştur.

The geographicalinfo system was establish to directorship in project comprising

- Proje kapsamında Büyükşehir Belediyemiz internet sitesinde her vatandaşımızın mahalle sokağına kadar evinin zemin depremsellik özellikleri internet ortamında görülebilmesine yönelik altlık veri oluşturulmuştur
- Bölgemizde acil eylem planlarının yapılmasına katkı sağlamak üzere altlık veri sağlanmıştır.

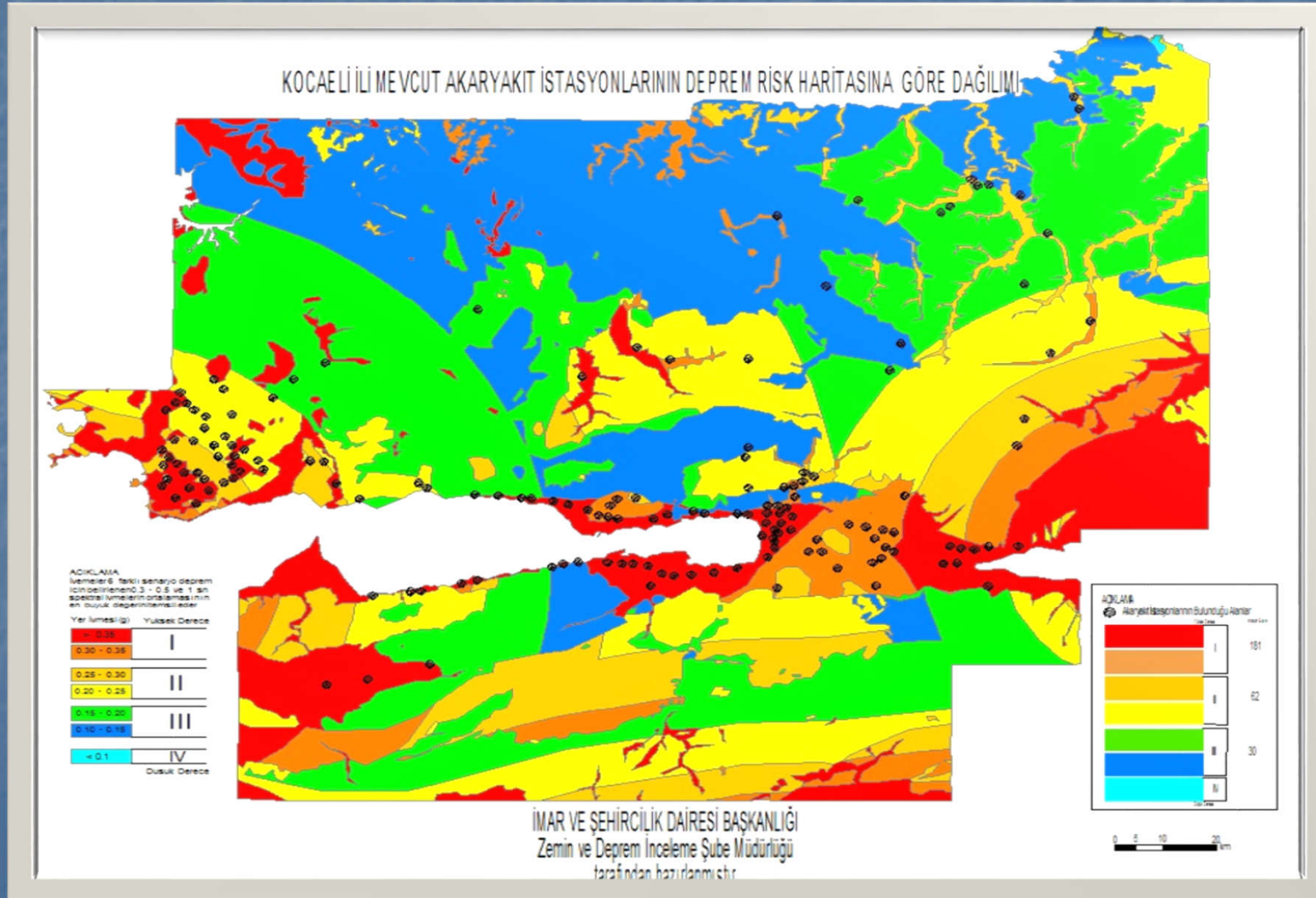
The international experince was supplied with project

- Tübitak–MAM ile Zemin ve Deprem İnceleme Şube Müdürlüğü arasında yakın işbirliği ve bilgi transferi sağlanarak Büyükşehir Belediyemiz ve Müdürlük teknik personeli uluslararası düzeyde bilgi ve uzmanlık kazanmaktadır.
- Proje 2005'te başlayıp 2008 yılı sonunda tamamlanmıştır.

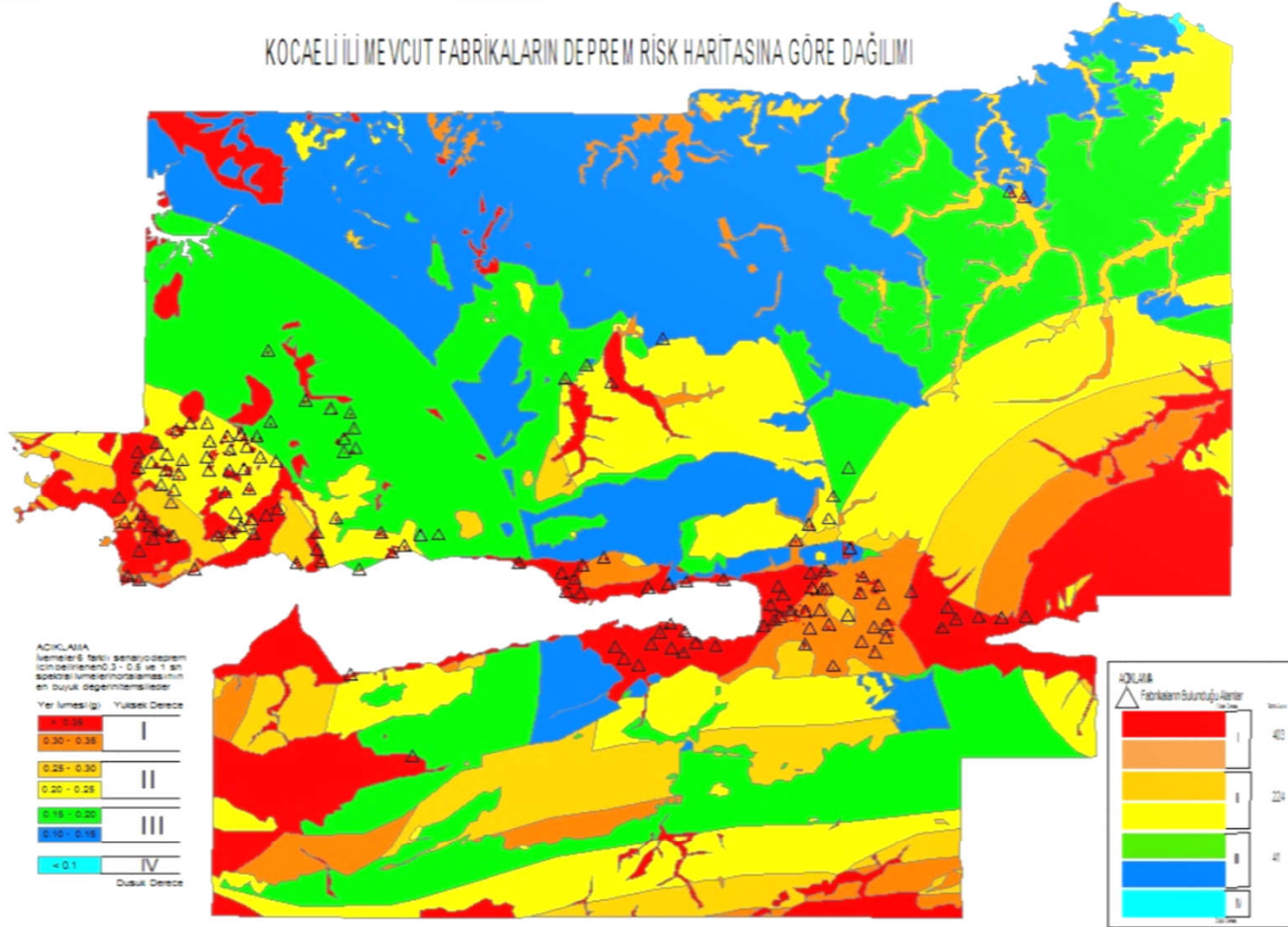
The project was finished Ekim (october) 2005- 2008

Kocaeli İli Mevcut Akaryakıt İstasyonları ve Fabrikaların Deprem Risk Haritasına Göre Dağılım Haritası

- İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanlığı Zemin ve Deprem İnceleme Şube Müdürlüğümüzce Belediyemiz Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığından alınan güncel verilere göre; İlimizde mevcut akaryakıt istasyonları ve fabrikalar deprem risk haritasına işlenerek, hangi risk alanında ne kadar fabrika ve akaryakıt istasyonu bulunduğu tespit edilmiştir.



KOCAELİ İLİ MEVCUT FABRİKALARIN DEPREM RİSK HARİTASINA GÖRE DAĞILIMI



İMAR VE ŞEHİRCİLİK DAİRESİ BAŞKANLIĞI
Zemin ve Deprem İnceleme Şube Müdürlüğü
tarafından hazırlanmıştır.

**17 AĞUSTOS MARMARA DEPREMİ
KOCAELİ İLİ MEVCUT BİNA STOKUNUN
İNCELENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ
ÇALIŞMALARI**

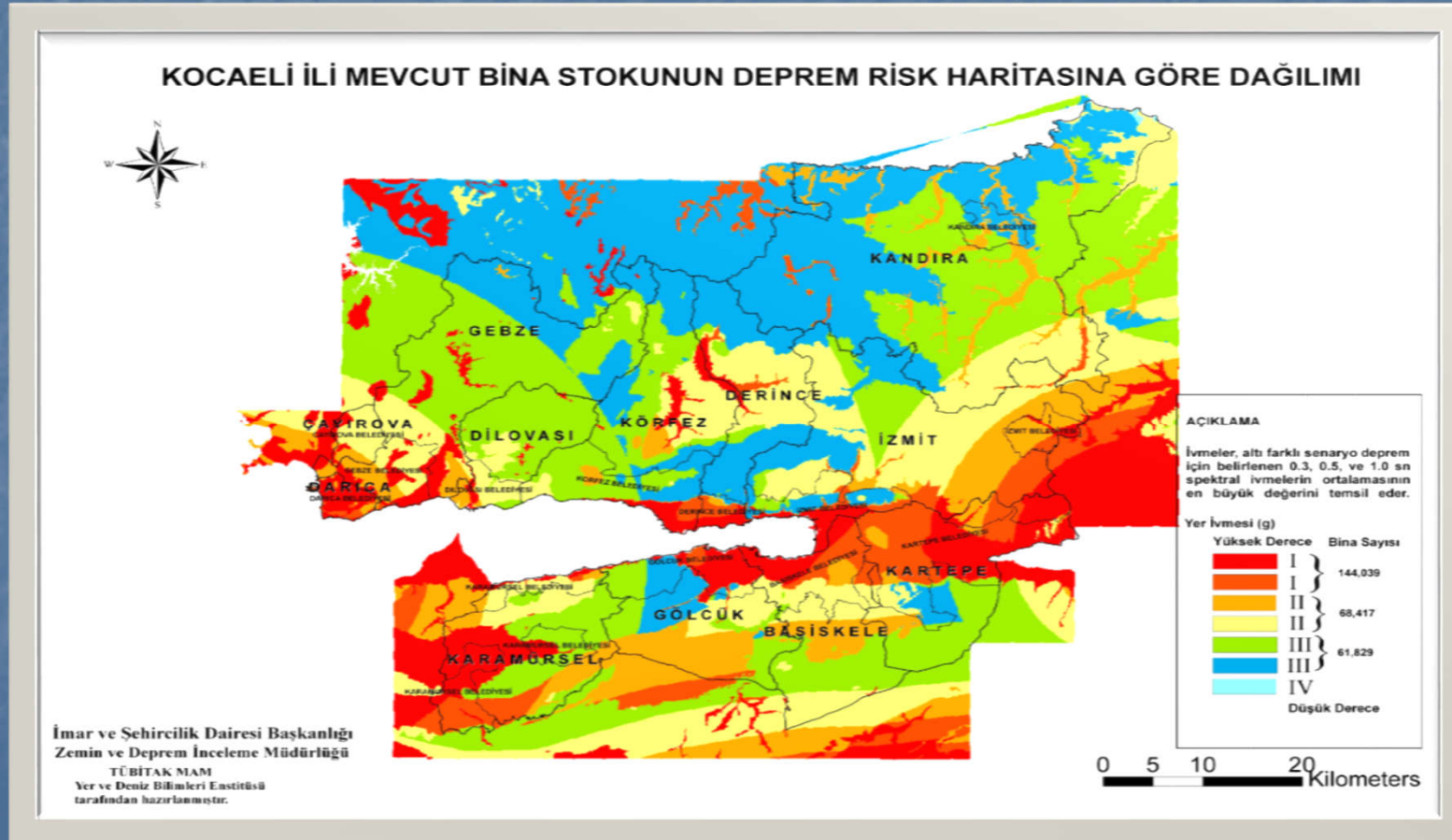
KOCAELİ İLİ MEVCUT BİNA STOKU ENVANTER ÇALIŞMALARI

Kocaeli İli mevcut bina stokuna yönelik envanter çalışmaları Müdürlüğümüzce devam etmekte olup öncelikle orta hasarlı olup güçlendirilen ve ya güçlendirilmeyen binaların tespiti ile mevcut bina stokunun arazi ve büro çalışmaları ile yapı cinsi, yapım yılı, kaç katlı, deprem öncesi ve sonrası bina bilgileri ruhsatlı yada ruhsatsız bina bilgileri vb. verileri içeren bina envanteri çalışması Müdürlüğümüzce yapılmaktadır. Söz konusu çalışma kapsamında İlçe belediyelerimizin arşivleri taranmakta ruhsat bilgilerine göre arazi incelemesi yapılmaktadır. Kocaeli ilindeki köyler hariç yaklaşık olarak bina sayısı 274.285 adettir. Yapılan bina envanteri çalışmaları neticesinde deprem riskli alanlarda pilot bölge seçilen yerlerde binalara yönelik aletsel çalışmalarla ayrıntılı bina analiz ve incelemeleri yapılarak olası depremlerde yıkılacak bina sayısı can kaybı gibi bilgiler edinilecektir. Çalışmalar sürmektedir.

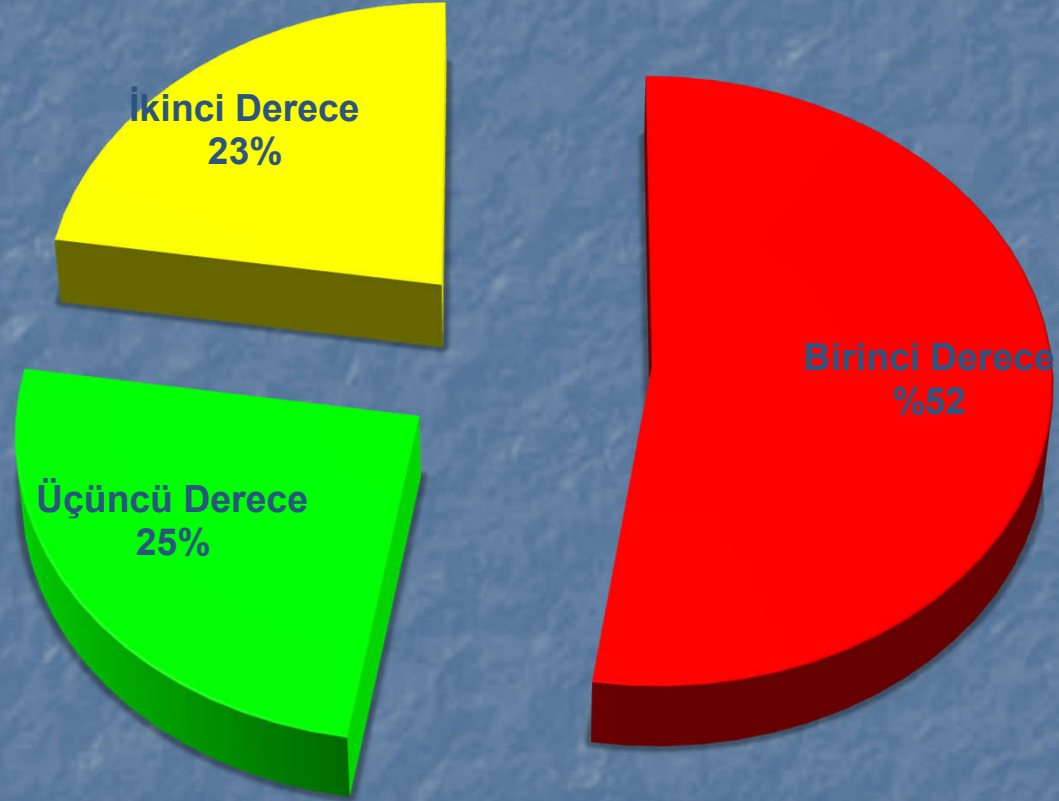
İLÇELER	1.DERECE DEPREM BÖLGESİNDE KALAN BİNA SAYISI	2.DERECE DEPREM BÖLGESİNDE KALAN BİNA SAYISI	3.DERECE DEPREM BÖLGESİNDE KALAN BİNA SAYISI	TOPLAM BİNA SAYISI
BAŞISKELE	12915	5103	511	18529
ÇAYIROVA	6462	4802	0	11264
DARICA	19562	491	0	20053
DERİNCE	13887	1620	860	16367
DİLOVASI	634	6989	1351	8974
GEBZE	11811	29064	2315	43190
GÖLCÜK	17985	517	1300	19802
İZMİT	17486	5816	25752	49054
KANDIRA	0	3331	24565	27896
KARAMÜRSEL	6879	3850	398	11127
KARTEPE	22650	3567	996	27213
KÖRFEZ	13768	3267	3781	20816
TOPLAM	144039	68417	61829	274285

KOCAELİ İLİ MEVCUT BİNA STOKUNUN DEPREM RİSK HARİTASINA GÖRE DAĞILIMI

17 Ağustos 1999 Marmara Depreminden sonra ilimizdeki tüm binalar deprem sarsıntısı etkisinde kalmıştır. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı teknik elemanlarınca binalar ağır hasarlı, orta hasarlı veya az hasarlı olarak sınıflandırılmıştır. Belediyemizce deprem zararlarını azaltma kapsamında Tübitak- MAM işbirliği ile hayata geçirilen Kocaeli İli için Zemin Sınıflama ve Sismik Tehlike Değerlendirme Projesi kapsamında yerel bazda makro ölçekte hazırlanan Kocaeli İli Deprem Tehlike Haritası üzerine mevcut bina stoku işlenerek deprem risk haritasında mevcut bina stokunun dağılımı gösterilmiştir. Birinci derece deprem riskli yaklaşık 546 km² alanda 144.039, ikinci derece deprem riskli 892 km² alanda 68.417, üçüncü derece deprem riskli 1980 km² alanda 61.829 bina olduğu anlaşılmıştır.



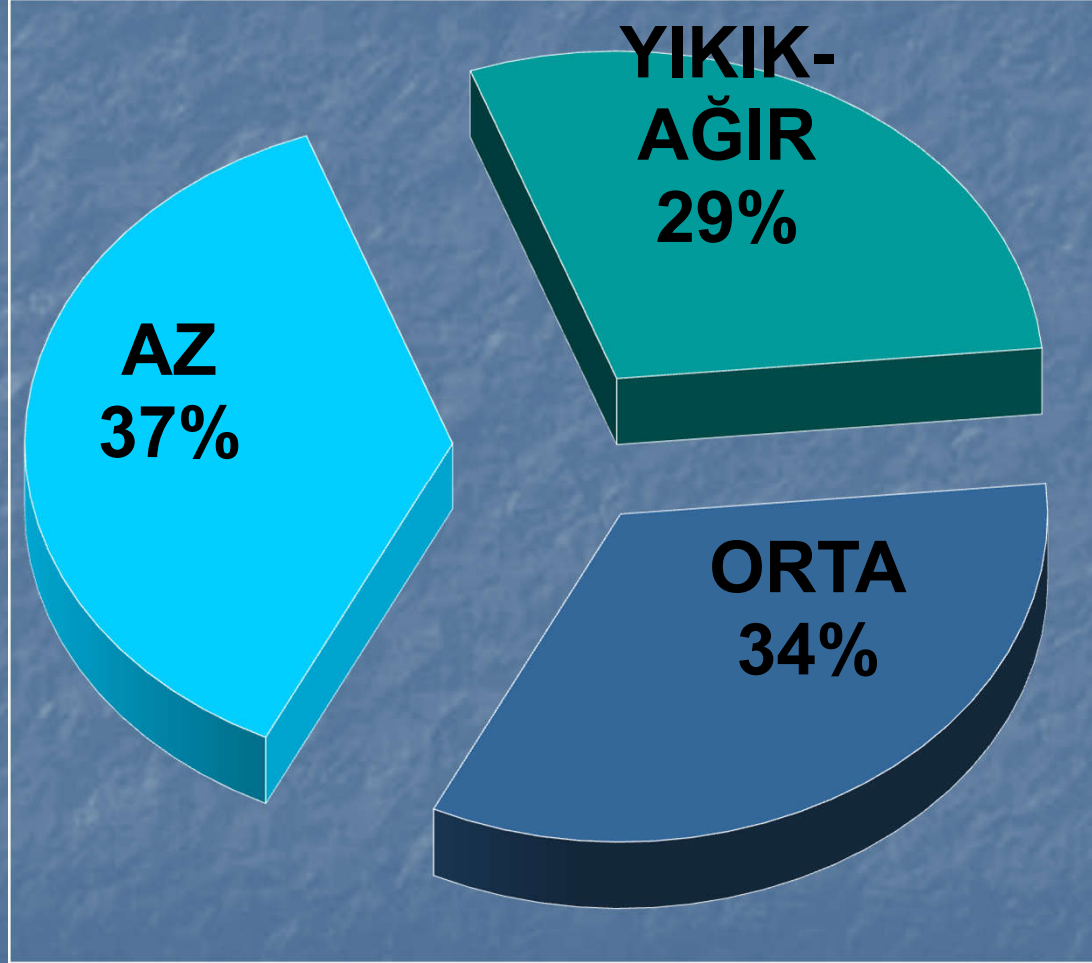
Kocaeli İli Deprem Risk Haritasına Göre Konutların Dağılımı





**17 Ağustos depreminde İlimizde 35.180 konut yıkılmış,
40.750 konut orta,
45.086 konut hafif hasar almıştır.**

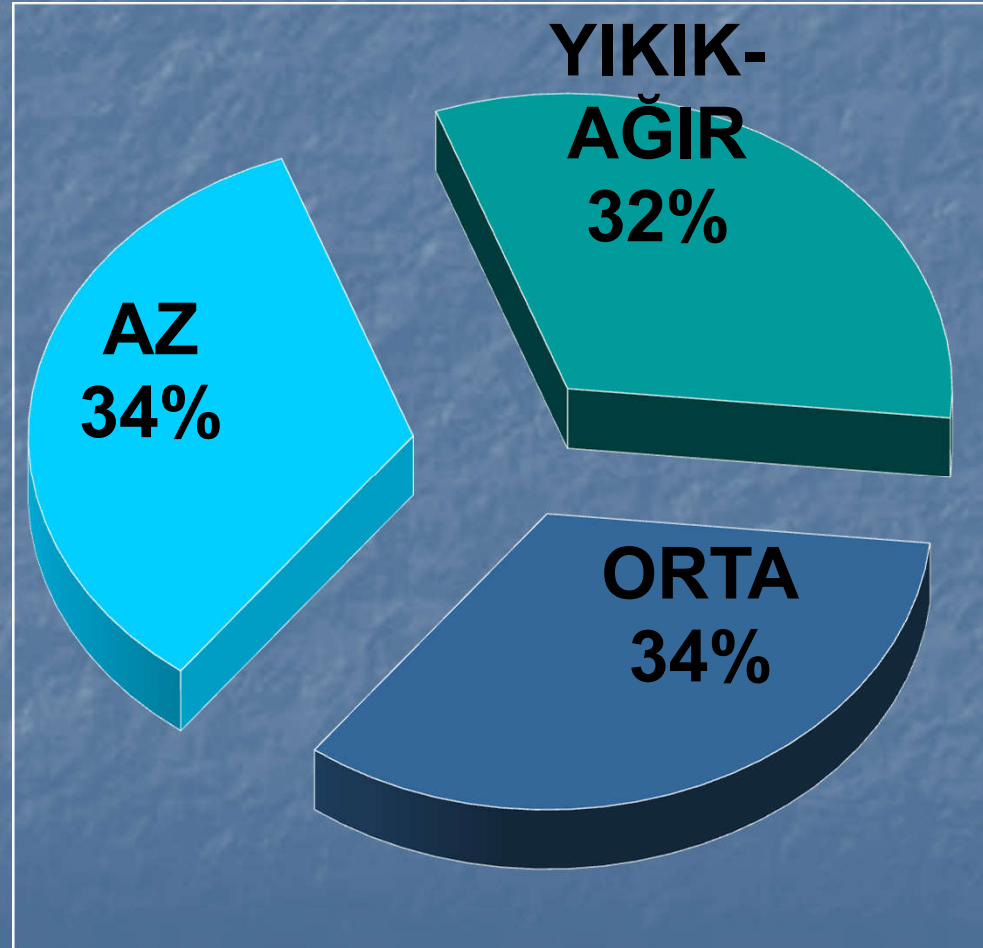
17 Ağustos Depremi Sonrası Hasarlı Konutların Dağılımı





**İşyerleri bakımından ise, 5.770 işyeri yıkılmış,
6.057 işyeri orta,
6.128 işyeri hafif hasar almıştır.**

17 Ağustos Depremi Sonrası Hasarlı İşyerlerinin Dağılımı



HASAR TESPİT ÇALIŞMALARI

17 AĞUSTOS 1999 DEPREMİNDEN SONRA YAPILAN ORTA HASAR TESPİT ÇALIŞMALARININ İLÇELERE GÖRE DAĞILIMI

ORTA HASARLI YAPILAR			
İLÇELER	Bina	Konut	İşyeri
İZMİT	3,816	11,533	1,839
DERİNCE	1,195	7,131	1,048
GEBZE	1,211	4,714	737
GÖLCÜK	1,816	10,767	1,314
KANDIRA	278	305	31
KARAMÜRSEL	561	2,648	245
KÖRFEZ	1,094	3,659	843
TOPLAM	9,971	40,757	6,057

KOCAELİ İLİ 1999 DEPREMİ SONRASI İLİMİZDE BULUNAN AĞIR VE ORTA HASARLI YAPILARLA İLGİLİ BİLGİLER

AĞIR HASARLI YAPILAR

İlimizde halen ağır hasarlı olarak bulunan ve bugüne kadar yıkım işlemi tamamlanmayan 76 adet bina bulunmaktadır.

76 adet ağır hasarlı binadan

3 adedi mahkemeliktir.

49 adet bina ise tek ve 2 katlı yapılardır.

Ekim 2011 itibariyle söz konusu binaların son durumu ile ilgili tablo aşağıda verilmiştir.

İlçe/Bölge	Konut Sayısı	İlçe/Bölge	Konut Sayısı
İzmit - Merkez	22	İzmit Diğer	23
İzmit - Akmeşe	14	Başiskele - Kullar	2
Kartepe B.Derbent	1	Derince	5
Gölcük	2	Dilovası	1
Başiskele Yuvacık	2	Körfez	3
Kartepe - Suadiye	1	TOPLAM	76

Veriler Kocaeli Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğünden alınmıştır.

ORTA HASARLI YAPILAR

ORTA HASARLI YAPILARLA İLGİLİ MEVZUAT

Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının 05.08 2011 tarihli Onarım ve Güçlendirme konulu genelgesi gereğince,

- 1- “ 17 Ağustos ve 12 Kasım 1999 tarihlerinde meydana gelen deprem afetleri nedeniyle orta hasar gördüğü belirlenen binaların, 7269 sayılı Afet kanunu gereğince afetzedelerin mağdur olmamaları açısından 2009 yılı sonuna kadar süre uzatımı ile onarımları devam etmiştir.”
- 2- “ Mülga Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nün 26.02.2009 tarihli olurları ile orta hasarlı olduğu tespit edilen binaların her türlü onarım ve güçlendirme projelerinin hazırlattırılması, inşaat ve oturma ruhsatlarının alınması ve onarım ve güçlendirmelerinin yaptırılması için 31.12.2009 tarihine kadar süre verilmiştir. ”
- 3- “Yine Mülga Afet İşleri Genel Müdürlüğü'nün 11.03.2009 tarihli yazıları ile 23.06.2005 tarih ve 9934 sayılı genelge esaslarına uyularak orta hasarlı binaların onarım ve güçlendirme işlerinin 31.12.2009 tarihine kadar bitirilmesi ve bu tarihten sonra tekrar süre verilmeyeceği belirtilerek, onarım ve güçlendirmeler 31.12.2009 tarihine kadar yapılmadığı takdirde , orta hasarlı binaların 7269 sayılı Afetler kanununun 13. maddesi gereği yıktırılacağı bildirilmiştir.”
- 4-“Orta derecede hasarlı olarak tespit edilmiş binalar hakkında üniversiteler veya yasal merciler tarafından tescil edilmiş proje büroları tarafından onarım ve güçlendirmelerinin yapılamayacağı ve /veya yapılmasının ekonomik olmayacağı yönünde bir rapor verilmesi halinde, söz konusu orta hasarlı binaların hasar dereceleri valilik teknik heyeti tarafından orta hasardan ağır hasara dönüştürülüp gereği yapılacaktır .” denmektedir.

Kocaeli’de orta hasar konut kredisinden 22584 kişi hak sahibi olmuştur. Bunlardan halen hak sahibi olduğu halde işlemleri tamamlanmayan 1819 adet bina bulunmaktadır.

1819 adet binada yapılan incelemede
311 adedinin güçlendirilmesinin tamamlandığı
851 adedinin onarım sürecinin devam ettiği
40 adedinin hasar durumlarının değiştiği
617 adedinin ise onarımı konusunda bugüne kadar işlem yapılmadığı belirlenmiştir.
617 adet binadan halen 424 adedi kullanılmakta olup kalan 193 adedi ise kullanılmadığı tespit edilmiştir.

**TESPİTİ YAPILAN ORTA HASAR KREDİSİ HAKSAHİPLERİNE AİT
KONUTLARIN İLÇELERE GÖRE DAĞILIMI**

İlçe	Güçlendirilmesine Başlanılmayan	Güçlendirilmesi Tamamlanan Ruhsatlı	Güçlendirilmesi Tamamlanan Ruhsatsız	Güçlendirilmesi Devam Eden Ruhsatlı	Güçlendirilmesi Devam Eden Ruhsatsız	Mahkeme ya da Komisyon Kararı ile Hasar Dur. Değişen	Genel Toplam
İZMİT	215	56	75	40	52	-	438
GÖLCÜK	63	26	-	89	-	39	217
KÖRFEZ	78	76	-	13	-	-	167
KARAMÜRSEL	47	-	-	-	3	-	50
DERİNCE	21	-	-	101	196	-	318
GEBZE	22	-	-	4	15	-	41
DARICA	30	40	-	-	77	1	148
ÇAYIROVA	3	8	4	-	-	-	15
KARTEPE	25	26	-	-	53	-	104
BAŐSKELE	35	-	-	26	69	-	130
KANDIRA	72	-	-	7	86	-	165
DİLOVASI	6	-	-	1	19	-	26
TOPLAM	617	232	79	281	570	40	1819

Veriler Kocaeli Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğünden alınmıştır.

HASTANE ve SAĞLIK TESİSLERİNİN HASAR DURUMLARI

HASTANE VE TESİSLER	HASAR DURUMU			GÜÇLENDİRME	YIKILAN	YERİNE YAPILAN
	AĞIR	ORTA	AZ			
SAĞLIK OCAĞI *	3	2	23		2	5
HASTANE **	1	3	2	4	-	2
AÇSAP	*1 Kapatıldı	-	1 Tadil Edildi	-	-	-
VEREM SAVAŞ DISP.	-	-	-	-	-	-
112 İSTASYONU	-	-	-	-	-	-

* : Ağır Hasarlı Binaların yerine yeni bina yapıldı.(Acısu, Körfez 2 nolu, Gölcük Merkez Sağlık Ocakları) Orta Hasarlı olan binaların birinin yerine yeni bina yapıldı, diğeri kiralık olduğundan taşınıldı. (M.AliPaşa Sağlık Ocağı) Az hasarlı binaların tamamı onarıldı. Yıkık olarak tespit edilen binaların yerine yeni bina yapıldı.(Döngel, Gündoğdu Sağlık Ocakları)

** : Hastaneler: Orta Hasarlı tespit edilen 3 hastaneden Karamürsel Devlet Hst. binasının yerine başka alanda yeni bina yapılmış, Kocaeli Devlet Hst. Güçlendirilmiş, İzmit Seka Devlet Hst. Güçlendirme Projesi onay aşamasındadır. Az Hasarlı 2 hastaneden Gebze Devlet Hst. başka alanda hizmet vermekte olup, Kocaeli Devlet Hst.nesinin hasarı tadil edilmiştir.

SİSMOLOJİK İZLEME VE DEPREM EĞİTİM MERKEZİ PROJESİ ULUSLARARASI ÖDÜL ALDI(16 Kasım 2012)

Dünya Birleşik Şehirler ve Yerel Yönetimler Birliği tarafından düzenlenen Çin'in kenti Guangzhou da düzenlenen Uluslararası Kentsel Yenilenme yarışmasına Kocaeli Büyükşehir Belediyesi adına **ÇOK GEÇ OLMADAN ÖNCE DEPREMLE YAŞAMAYA ALIŞMAK** isimli Sismolojik İzleme ve Deprem Eğitim Merkezi projesi ile katılım sağlanmıştır. Yarışmaya dünyadan 255 şehir katılmıştır. Bu şehirlere ait 153 proje incelenmeye değer görülmüştür. 153 proje de elenerek proje sayısı 45 e düşürülmüş 45 projede 15 projeye düşürülmüştür. Projemiz dalında 255 proje içinde birinci olmuştur. Yarışmada 20.000 dolar ödül kazanılmıştır.

Guangzhou International Award for Urban Innovation
“ PREPARE BEFORE IT'S TOO LATE:
Learn to live with Earthquake ”



SİSMOLOJİK İZLEME VE DEPREM EĞİTİM MERKEZİ PROJESİ ULUSLARARASI ÖDÜL ALDI(16 Kasım 2012)



Yerel Deprem Kayıt Ağı Sismolojik İzleme Merkezi İvme Ölçer İstasyon Kabini Yapım Aşamaları

Local Earthquake recording network was establish

İmalat Çalışmalarından Görünüm



Montaj Çalışmalarından Görünüm



Kabin içi görüntü

BAŞBAKANLIK AFET VE ACİL DURUM YÖNETİMİ BAŞKANLIĞI VE KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ SİSMOLOJİK İZLEME VE DEPREM EĞİTİM MERKEZİ PROJESİ

(Turkish Republic The Ministry of Public Works and Settlement with The Earthquake hazard mitigation of the Accelerometer setting project)

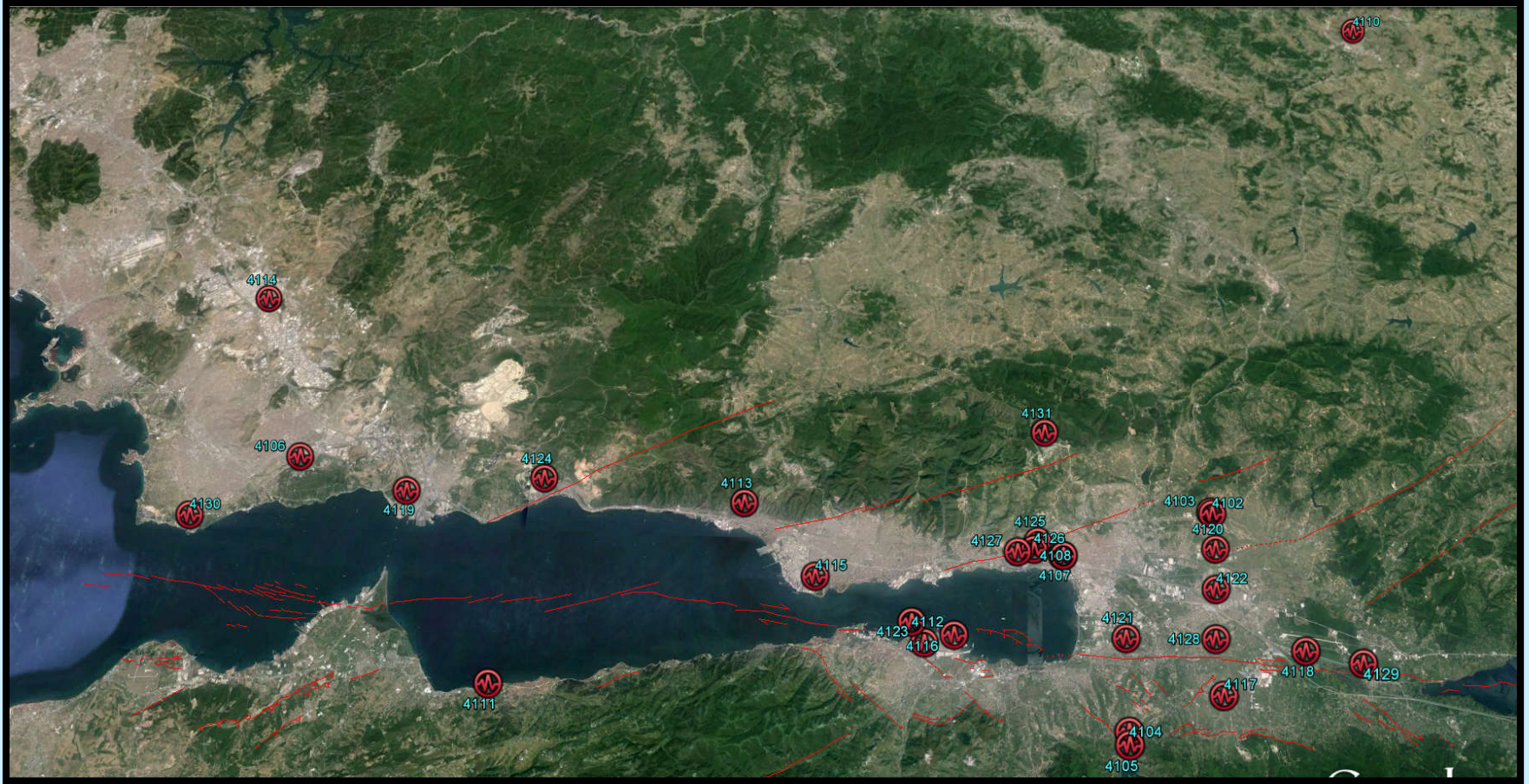
İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanlığına bağlı Zemin Ve Deprem İnceleme Şube Müdürlüğünde Kocaeli İl sınırlarındaki deprem tehlike ve riskinin belirlenmesine yönelik Yerel Deprem Kayıt Ağı Sismolojik İzleme ve Deprem Eğitim Merkezi Seka Park alanındaki yeni yerine taşınmıştır. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı ile yapılan bir protokolle çalışmalar birlikte sürdürülmektedir. Protokol ile veri paylaşımı, deprem verilerinin değerlendirilmesi, deprem istasyonu kurulması, yer seçimi gibi çalışmalar yapılmaktadır.

Büyükşehir Belediyemize bağlı ilçe belediyelerinin çeşitli yerlerine konuşlandırılan Deprem Kayıt İstasyonları ile deprem sırasında oluşan yer ivmesini ölçerek, her tür yapıya depremle gelen ve hasar yapabilen kuvvetlerin belirlenmesi, ilimiz için yerel bazda deprem tehlike haritasının güncellenmesi, acil müdahale sisteminin kurulması, ilimizdeki stratejik öneme sahip binaların deprem riskleri, deprem bölgeleri haritasının hazırlanmasına yönelik kayıtların arşivi, deprem veri tabanının oluşturulması ve deprem senaryoları için veri tabanı hazırlamaktır.



Belediyemiz İvme Ölçer Cihaz Yerleri

Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı ile ortak yürütülen proje kapsamında İzaydaş Bahçe, İzaydaş Bina, Yuvacık Barajı İşletme Binası, Yuvacık Barajı Gövdesi, TÜbitak MAM, KBB Bina, KBB Bahçesi, Kandıra Kaymakamlık Bahçesi, Karamürsel Devlet Hastanesi Bahçesi, Gölcük Kavaklı Sahili, Körfez Belediye Bahçesi, Taysad Organize Sanayi Bölgesi, Tüpraş, Kocaeli Serbest Bölge, Muzaffer İncekara İ.Ö.O., Tepetarla Muhtarlık Bahçesi, Can Gülmen İ.Ö.O., Asım Kibar Organize Sanayi Bölgesi, Kullar M.Y.O., Köseköy M.Y.O., Ford Otosan Fabrikası, Nuh Çimento, Meteoroloji Müdürlüğü, Etnoğrafya Müzesi, Sekapark, Kartepe, Acısu, Darıca, Kocaeli Üniversitesi olmak üzere toplam **29** adet ivme ölçer yerleştirilmiştir.



Uydu fotoğrafından ivme ölçer cihazlarının dağılımı

No	İst. Kod	İl	İlçe	İstasyonun Yeri	İst. Kurulum Tarihi	İst. Enlem	İst.Boylam	İst. Rakım (m)
1	4102	Kocaeli	İzmit	İzaydaş Bahçe	2007	40.78463	30.02649	126
2	4103	Kocaeli	İzmit	İzaydaş Bina	2007	40.78577	30.02504	141
3	4104	Kocaeli	Başiskele	Yuvacık Barajı İşletme Binası	2007	40.68038	29.96998	109
4	4105	Kocaeli	Başiskele	Yuvacık Barajı Gövde	2007	40.67441	29.96935	177
5	4106	Kocaeli	Gebze	Tübitak MAM	2007	40.78627	29.45003	198
6	4107	Kocaeli	İzmit	KBB Bahçe	2008	40.76025	29.93246	3
7	4108	Kocaeli	İzmit	KBB Bina	2008	40.76023	29.93293	22
8	4110	Kocaeli	Kandıra	Kaymakamlık Bahçe	2009	41.06910	30.15250	37
9	4111	Kocaeli	Karamürsel	Devlet Hastanesi Bahçe	2009	40.68440	29.58880	30
10	4112	Kocaeli	Gölcük	Kavaklı Sahili	2009	40.72450	29.84000	3
11	4113	Kocaeli	Körfez	Belediye Bahçe	2009	40.77680	29.73350	33
12	4114	Kocaeli	Çayırova	Taysad Organize Sanayi Bölgesi	2010	40.86897	29.40776	205
13	4115	Kocaeli	Körfez	Tüpraş	2010	40.74328	29.78015	5
14	4116	Kocaeli	Başiskele	Kocaeli Serbest Bölge	2010	40.71956	29.86583	3
15	4117	Kocaeli	Kartepe	Muzaffer İncekara İ.Ö.O	2011	40.66989	30.02665	100
16	4118	Kocaeli	Kartepe	Tepetarla Muhtarlık Bahçe	2011	40.72163	30.07805	57
17	4119	Kocaeli	Dilovası	Can Gülmen İ.Ö.O	2011	40.77286	29.52061	73
18	4120	Kocaeli	İzmit	Asım Kibar Organize Sanayi Bölgesi	2011	40.76761	30.02737	12
19	4121	Kocaeli	Başiskele	Kullar M.Y.O	2011	40.72273	29.09698	39
20	4122	Kocaeli	Kartepe	Köseköy M.Y.O	2011	40.74829	30.02633	17
21	4123	Kocaeli	Gölcük	Ford Otosan Fabrikası	2011	40.71515	29.84794	10
22	4124	Kocaeli	Körfez	Nuh Çimento	2011	40.73302	29.60636	59
23	4125	Kocaeli	İzmit	Meteoroloji Müdürlüğü	2012	40.76650	29.91721	77
24	4126	Kocaeli	İzmit	Etnografya Müzesi	2013	40.76249	29.91484	6
25	4127	Kocaeli	İzmit	Sekapark	2013	40.76084	29.90465	7
26	4128	Kocaeli	Kartepe	Kartepe	2014	40.72478	30.02434	45
27	4129	Kocaeli	Kartepe	Acısu	2015	40.71746	30.11216	41
28	4130	Kocaeli	Darica	Darica	2015	40.75445	29.38787	17
29	4131	Kocaeli	İzmit	Kocaeli Üniversitesi	2016			

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi sınırlarında kurulu bulunan deprem istasyonlarının görüntüleri

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Hizmet Binası
Deprem Kayıt İstasyonları



Yuvacık Barajı Deprem Kayıt İstasyonları



İzaydaş Katı Atık Yakma Tesisi Deprem Kayıt İstasyonu



Tosb Deprem Kayıt İstasyonu



Kosbaş Deprem Kayıt İstasyonu



Tüpraş Deprem Kayıt İstasyonu



Kocaeli Üniversitesi Köseköy Meslek Yüksek Okulu Deprem Kayıt İstasyonu



Kocaeli Üniversitesi Kullar meslek Yüksek Okulu Deprem Kayıt İstasyonu



Nuh Çimento Deprem Kayıt İstasyonu



Ford Otosan Deprem Kayıt İstasyonu



Hyundai Asım Kibar OSB Deprem Kayıt İstasyonu



**Arslanbey Muzaffer İnce Kara İlköğretim Okulu
Deprem Kayıt İstasyonu**



**Tepetarla Muhtarlık Bahçesinde Kurulu
Deprem Kayıt İstasyonu**



**Dilovası Can Gülmen İ.Ö.O. Bahçesinde
Kurulu Deprem Kayıt İstasyonu**



Kandıra, Körfez Kaymakamlık Karamürsel Devlet Hastanesi Bahçelerinde Kurulu Deprem Kayıt İstasyonları



KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ve KOCAELİ SANAYİ ODASI İŞBİRLİĞİ PROTOKOLÜ

Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı ve Kocaeli Büyükşehir Belediyesi ile birlikte işletilen ve İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanlığına bağlı Zemin ve Deprem İnceleme Şube Müdürlüğünde kurulu bulunan kuvvetli yer hareketi **Yerel Deprem Kayıt Ağı Sismolojik İzleme Merkezine** bağlı olarak Kocaeli Sanayi Odasına üye Sanayi Kuruluşlarına İvme Ölçer Cihazı yerleştirilerek Sanayi Kuruluşlarının ve ilimizin deprem risklerinin belirlenmesine yönelik 14.10.2009 yılında protokol yapılmıştır. Çalışmalar sürmektedir.



Merkezi Sismik Ağa Bağlanma ve Yerel Sismik Aktivite İzlenmesi

(Local Seismic Activity Observing Project)

Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığınca işletilen Ulusal Sismik Ağa Bölgesel Bazda bağlanılarak bölgemizdeki depremler, potansiyel alanlardaki hareketler, Sismolojik İzleme Merkezinden takip edilebilmektedir. Kentte meydana gelebilecek en ufak bir sarsıntı artık kaydedilip kontrol edilebilecektir.



DEPREM EĞİTİM MERKEZİ

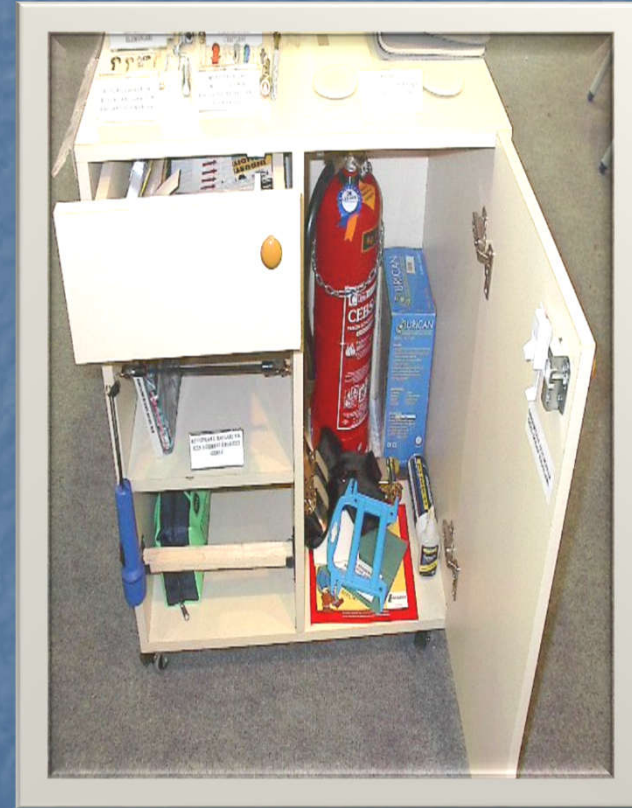
Kocaeli Büyükşehir Belediyemizce İlimizde ilk kez bir Deprem Simülasyon Merkezi kurulmuştur. Boğaziçi Üniversitesi afete hazırlık eğitim biriminden eğitici öğretmen sertifikalı teknik elemanlarımız tarafından simülasyon merkezinde ilköğretim öğrencileri ve halkın, canlı olarak farklı büyüklükteki depremleri yaşaması sağlanarak, deprem anında ve sonrasında neler yapılması gerektiği anlatılıp bilgiler verilerek farklı büyüklükteki depremler doğada olduğu gibi canlı olarak yaşatılmaktadır.

Deprem simülasyon cihazı

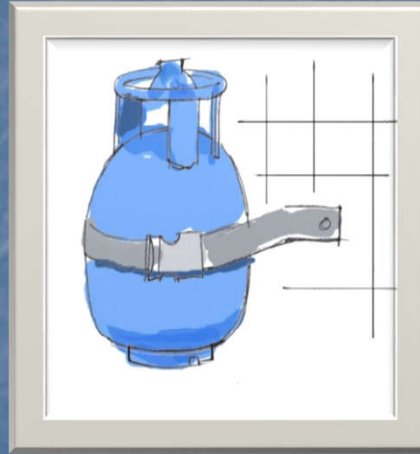
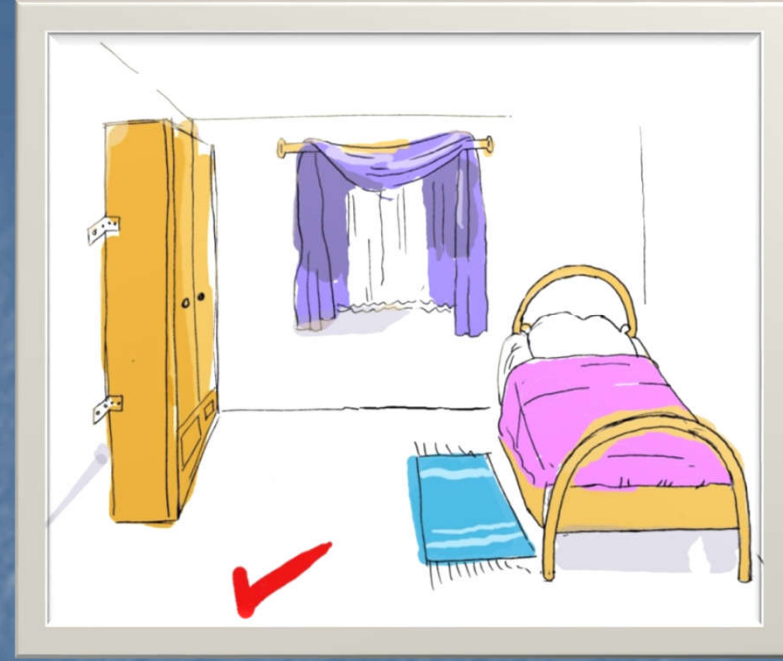
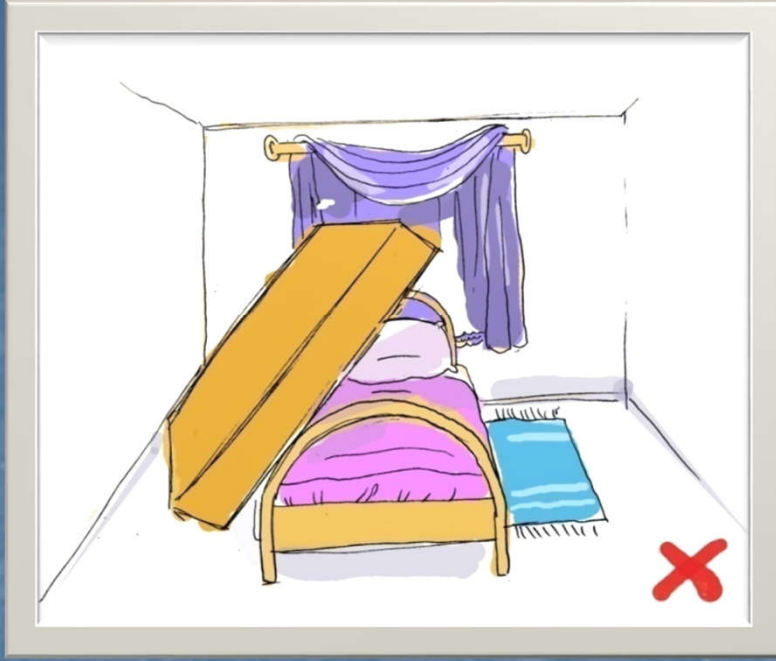


DEPREM EĞİTİM MERKİZİNDE YAPILAN EĞİTİMDEN ÖRNEKLER

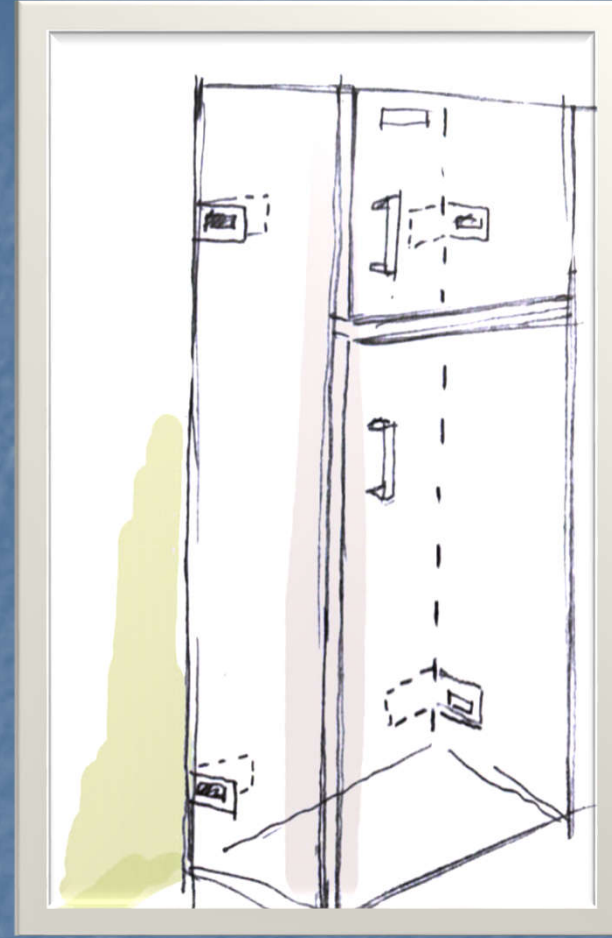
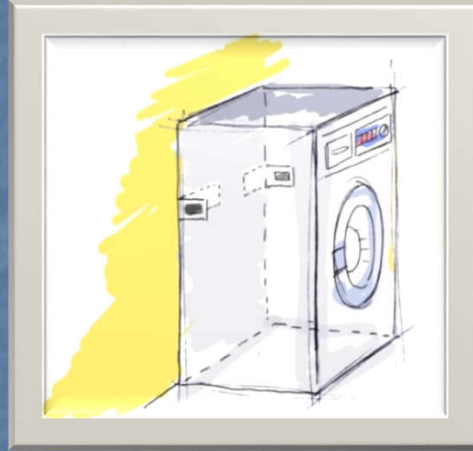
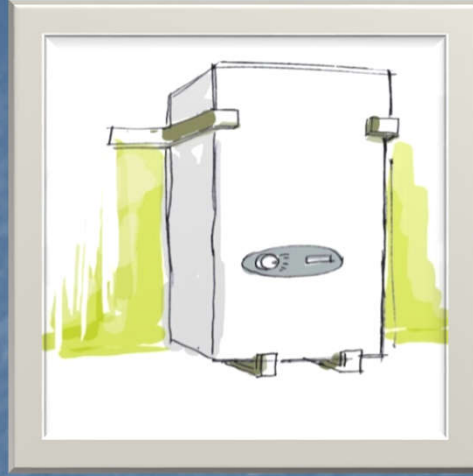
Depremde yaralanmaların çoğu çevremizdeki yapısal olmayan tehlikeler (dolaplar, elektrikli eşyalar, kitaplıklar, mutfak eşyaları, duvardaki tablo ve panolar vb.) nedeniyle oluşmaktadır. Evde , okulda, iş yerlerindeki eşyaların gerektiği gibi sabitlenmemesi sonucunda yaralanma ve maddi hasar artmaktadır. Kurulacak simülasyon merkezinde değişik büyüklüklerdeki depremler yaşatılmak sureti ile oluşabilecek zararlardan nasıl korunması ve eşyaların nasıl sabitlenmesi konusu örneklerle anlatılmaktadır.



Yapısal olmayan tehlikelerin azaltılmasına yönelik sabitleme parçaları



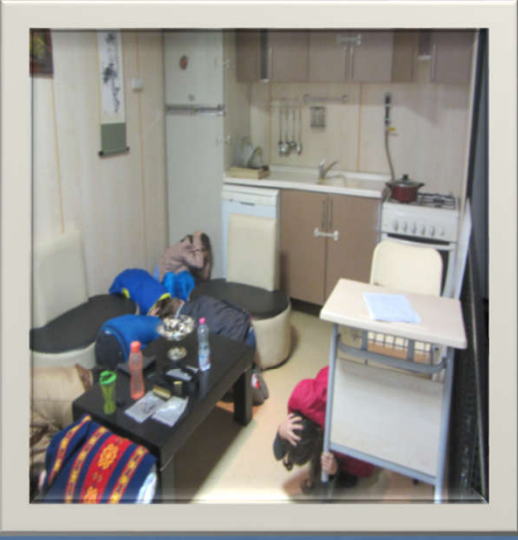
Yapısal olmayan tehlikelerin azaltılmasına yönelik sabitlenmiş eşya örnekleri



Yapısal olmayan tehlikelerin azaltılmasına yönelik sabitlenmiş beyaz eşyalara örnek

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İlköğretim Okullarında Deprem Eğitimi

2009-2010 yıllarında “Kıyırdayan Dünya” tiyatro oyunu Kocaeli'nin farklı ilçelerinde 45 kez sahnelenmiş olup **20.000** kişi izlemiştir. 2004-2009 yılları arasında okullara gidilerek **10.000** kişi, 2010 yılında Başiskele Kaymakamlığı'nın isteği üzerine tüm ilçe okullarında **3330** kişi, 2011 yılında İlimiz sınırlarındaki okullara kayıtlı görme, işitme, hafif zihinsel engelli **502** kişi, 2011 yılında Kartepe İlçesi okullarında **1002** kişi, 2012 yılında Deprem Eğitim Merkezi faaliyete geçtikten sonra **7588** kişi, 2013 yılında **3756** kişi, 2014 yılında **3781** kişi, 2015 yılında **5121** kişi deprem eğitimi almıştır. 2016 yılı Mayıs ayına kadar ise **2024** kişiye eğitim verilmiştir.





Gebze Yıldırım Beyazıt İlköğretim Okulu'nda Deprem Eğitimi dersi Büyükşehir Belediye Başkanımızın katılımıyla gerçekleşmiştir.

Deprem eğitimi, öncelikli olarak ilimiz sınırlarındaki köy okullarında da veriliyor.



Derince İlçesi İshakçılar İ.Ö.O

Depremi Anlatan Tiyatro Oyunu “Kıpırdayan Dünya”

- ‘Önceden hazırlıklı olmak hayat kurtarır’ sloganından hareket ederek Kocaeli Bölge Tiyatrosu’nun işbirliğiyle ‘Kıpırdayan Dünya’ adlı depremi konu alan tiyatro oyunu hazırlanmıştır. Oyunda öğretmenlerinin öğrencilerine deprem öncesinde, sırasında ve sonrasında neler yapılması gerektiği hakkında verdiği ödev konu edilmiştir.
- Kıpırdayan Dünya 2009-2010 yıllarında Kocaeli genelindeki okullarımızda 45 oyun olarak sahnelenmiş olup 20.000 öğrenci tarafından izlenmiştir.



Depremi Anlatan Tiyatro Oyunu “Kıpırdayan Dünya”



Görme, İşitme Ve Hafif Zihinsel Engelli Öğrencilere Deprem Eğitimi

- 08.06.2011 Çarşamba günü Süleyman Demirel Kültür Merkezi'nde Kocaeli genelinde eğitim gören görme engelli öğrencilerimize öğretmen ve velilerine deprem öncesinde, sırasında ve sonrasında neler yapılması gerektiğine ilişkin deprem eğitimi, kendisi de görme engelli olan Türkiye Beyaz ay Derneği Genel Başkan Yardımcısı Halis KURALAY tarafından verilmiştir.
- Program sonunda görme engelli öğrencilerimize kabartmalı kitap ve ses cd si ile ilk yardım çantaları armağan edilmiştir.

Görme Engelli Öğrencilerimize Deprem Eğitimi



İşitme Engelli Öğrencilerimize Deprem Eğitimi

24.10.2011 tarihinde Süleyman Demirel Kültür Merkezi'nde verilen deprem eğitim seminerine Gazanfer Bilge ve Atatürk İşitme Engelliler İlköğretim Okulu'nda eğitim gören 42 işitme engelli öğrenci katıldı. Eğitimci İbrahim DEMİRDÖĞEN, seminerde işaret dilini kullanarak, dijital ortamda gösterilen filmdeki işitsel öğeleri öğrencilere aktardı.



Hafif Zihinsel Engelli Öğrencilere Deprem Eğitimi

- Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanlığı Zemin ve Deprem İnceleme Şube Müdürlüğü ile Türkiye Beyaz Ay Derneği ve C Planı Akademi'nin ortaklaşa düzenlediği deprem eğitimi, özel eğitim alan çocuklara verilmiştir.
- 25.10.2010 Tarihinde Gebze Osman Hamdi Bey Kültür Merkezi'nde Gebze, Çayırova, Darıca ve Dilovası İlçelerinden 130 özel eğitim alan öğrencimiz; 31.10.2010 tarihinde ise Süleyman Demirel Kültür Merkezi'nde; İzmit, Kandıra, Gölcük ve Başiskele İlçelerinden 190 özel eğitim alan öğrencimiz deprem eğitimine öğretmenleri ile katılım sağlamışlardır.



Deprem Gerçeği ve Kentleşme Çalıştayı(23.11.2014)

Müdürlüğümüz tarafından her yıl düzenlenmesi planlanan Deprem Gerçeği ve Kentleşme Çalıştayı'nın ilki 23.11.2014 tarihinde Kocaeli Ticaret Odası Meclis Salonunda gerçekleştirilmiştir. Kocaeli ilinde depreme karşı farkındalık yaratmak ve Kocaeli'ye özgü projelerin yapılmasını sağlamak amacıyla gerçekleştirilen çalıştaya, Ak Parti Milletvekili İlyas ŞEKER, Kocaeli Valisi Hasan Basri GÜZELOĞLU, Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanımız İbrahim KARAOSMANOĞLU, Kocaeli Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Sezer KOMŞUOĞLU, İzmit Belediye Başkanı Nevzat DOĞAN, Mimarlar ve Mühendisler Odası başta olmak üzere çeşitli Sivil Toplum Kuruluşları ve akademisyenler katılmışlardır.



Deprem Gerçeği ve Kentleşme Çalıştayı(12.11.2015)

Müdürlüğümüz tarafından 12.11.2015 tarihinde 2. si düzenlenen Deprem Gerçeği ve Kentleşme Çalıştayı Kocaeli Ticaret Odası'nda gerçekleştirildi. Çalıştaya, Ak Parti Milletvekili İlyas ŞEKER, Kocaeli Valisi Hasan Basri GÜZELOĞLU, Kocaeli Büyükşehir Belediye Başkanımız İbrahim KARAOSMANOĞLU, Kocaeli Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Sadettin HÜLAGÜ, İzmit Kaymakamı Ersin EMİROĞLU, akademisyenler ile çok sayıda davetli katıldı. Alanında uzman konukların yer aldığı çalıştayda deprem gerçeği bütün yönleriyle ele alındı. 2014 yılında ilkinin düzenlediğimiz Deprem Gerçeği ve Kentleşme Çalıştayı sunumlarının yer aldığı dergimiz Kültür ve Turizm Bakanlığı onayı alınarak yayınlandı.



Kocaeli Mahalle Halkı Afetlere Hazırlık Eğitim Projesi

AMAÇ:

Kocaeli İli sınırları içerisinde genel hayatı etkileyecek derecede bir afetin meydana gelmesi halinde başta AFAD ekipleri olmak üzere diğer ilgili kurum ve kuruluşların müdahale ekiplerinin, büyük ölçekli bir afet anında afetzedelere ulaşmalarının uzun zaman alacağı bilinmektedir. Bu nedenle ilk saatler içinde kurtarıcı halkın kendisidir. Mahalle halkına Eğitim, ekipman ve organizasyon desteği sağlayarak, özellikle afet sonrasındaki kritik saatlerde müdahale imkan ve kabiliyetini arttırarak, profesyonel ekiplerle olan işbirliği ve koordinasyonu güçlendirip, afet riskleri ve bu risklere karşı alınabilecek önlemler konusunda mahalle halkını bilgilendirerek, afetlere duyarlılığı ve bilinç düzeyini arttırmaktır. Diğer bir deyişle “Kocaeli’nde herkes afetlere hazır olunca, Kocaeli afetlere hazır olacaktır.” Bu ilkeye uygun olarak halk afetlere hazırlanmak. Proje ortakları; Kocaeli İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi ve Kocaeli Üniversitesi’dir.



Kocaeli'de afete hazırlık eğitimi verilecek

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı Zemin ve Deprem İnceleme Şube Müdürlüğü vatandaşları bilinçlendirme adına yeni bir projeyi hayata geçiriyor. Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli Valiliği ve AFAD işbirliği ile yürütülecek olan Mahalle Halkı Afete Hazırlık Eğitimi projesi ile vatandaşlar her türlü afete karşı bilgilendirilecek. Eğitimlerde afet öncesi, sırası ve sonrasında yapılabilecek uygulamalar vatandaşlara aktarılacak.



BİR BUÇUK YIL SÜRECEK

Proje kapsamında Sekapark Otel'de eğitimi verecek olan eğiticilere yönelik ilk seminer gerçekleştirildi. Üç gün sürecek olan seminerler Başbakanlık Afet ve Acil Durum Başkanlığı eğitmeni Özlem Gökdemir tarafından veriliyor. Projeye mahalle muhtarları vasıtasıyla ulaşılacak olan vatandaşlara başta deprem olmak üzere yangın, sel, ev kazaları gibi konularda eğitim verilecek. Eğitimler ilk olarak Plajyolu Cumhuriyet Mahallesi'nde yapılacak. Bir buçuk yıl sürecek proje ile tüm vatandaşların bilgilendirilmesi hedefleniyor.



Tarihi Ve Risk Arz eden Binalar İçin Yapısal Sismolojik İzleme Sistemi Projesi

Uzun dönemli olarak ilimizde bulunan bir deprem açısından büyük risk oluşturarak hasarı artıracak yapılar ile tarihi öneme sahip binaların depremde davranışını belirlemek ve hasar tahminlerinin önceden yapılarak gerekli önlemlerin alınması çalışmalarını kapsar. Sismolojik İzleme ve Deprem Eğitim Merkezine proje kapsamında Yuvacık Barajında ana gövdesi ve zeminde olmak üzere 2 adet ivme ölçer, İZAYDAŞ katı atık yakma tesisinde çatı ve zeminde olmak üzere 2 adet ivme ölçer Büyükşehir Belediyesi hizmet binasında çatı ve zeminde olmak üzere 2 adet ivme ölçer olmak üzere toplam 6 adet ivme ölçer cihazı bulunmaktadır. Sismolojik İzleme Merkezi tarafından ivme ölçer cihazları vasıtasıyla yapılar sürekli izlenmekte ve olası depremlerde sürekli kayıt alınmaktadır. Zaman içerisinde tarihi binalar ve camilere de ivme ölçer konuşlandırılması düşünülmektedir.



Büyükşehir Hizmet Binası
(tesisi)



Yuvacık Barajı



İZAYDAŞ (Katı atık yakma
tesisi)

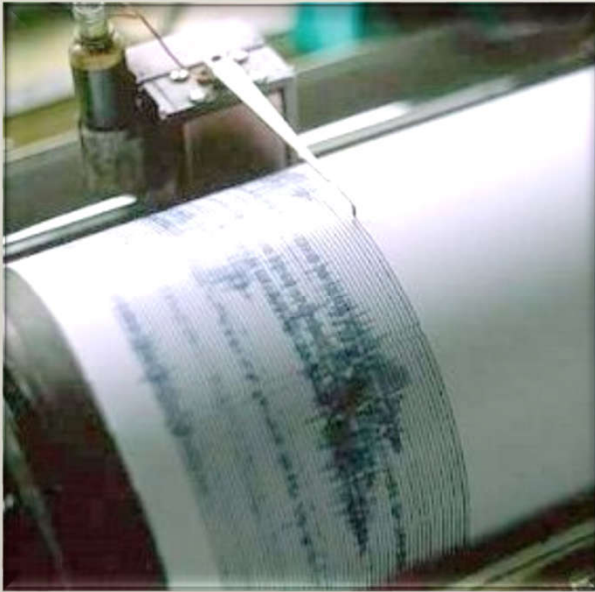
Kocaeli ili Yer Altı Suyu Potansiyelinin Belirlenmesi Projesi

Kocaeli İlimiz sınırlarında yer altı suyu potansiyeli belirlenmesi ve mevsimsel yeraltı suyu seviye değişikliklerini belirlemek, deniz suyu girişiminin yer altı suyuna etkisi, kirlilik oranları ve verimli yer altı suyu üretimi konularında İlimizin su ihtiyacını karşılamak üzere DSİ , Orman ve Su İşleri Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü ve üniversitelerinde içinde olduğu proje düşünülmektedir. Çalışmalar sürmektedir.



Kocaeli İli Acil Müdahale Ön Hasar Tespit Projesi

Kocaeli İli Acil Erken Müdahale Sistemi Projesinin amacı Büyükşehir Belediyemize bağlı İlçe Belediyelerinin çeşitli yerlerine konuşlandırılan Deprem Kayıt İstasyonları ile deprem sırasında oluşan yer ivmesini ölçerek, her tür yapıya depremle gelen ve hasar yapabilen kuvvetlerin belirlenerek hasarın nerelerde yoğunlaştığı tespit edilerek acil müdahaleye yönelik kurtarma ekipleri, araç, gereç ambulans, doktor vb. hizmetlerinin hızla müdahalesini sağlamaktır. Acil Müdahale Ön Hasar Tespit Projesi, Belediyemizde kurulu bulunan sismolojik izleme ve yerel deprem kayıt ağı vasıtasıyla yapılmaktadır. Kayıt ağına bağlı çalışmakta olan 29 adet deprem istasyonu mevcuttur. Hasar yapabilen deprem anında ilgili birimlere acil erken uyarı mesaj vermek üzere Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı ve Kocaeli İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü ile birlikte çalışmalar yapılmaktadır.



Kocaeli İli Acil Müdahale Ön Hasar Tespit Projesi

Afet halinde acil müdahale için stratejik iş birliği

Kocaeli Büyükşehir Belediyesinin hayata geçirdiği "Acil Müdahale Ön Hasar Tespit Projesi" kapsamında İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü ile işbirliği toplantısı yapıldı. Büyükşehir Sismoloji ve Eğitim Merkezinde gerçekleşen toplantıda, deprem riskinin fazla olduğu noktaların belirlenip acil müdahalelerin zaman kaybetmeden ulaştırılması konularında görüş alışverişinde bulunuldu.



İŞBİRLİĞİ TOPLANTISI

Büyükşehir Belediyesi, bölgemizde yaşanması muhtemel deprem veya depremlere yönelik çalışmalarını sürdürüyor. Bu doğrultuda Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı tarafından yürütülen Acil Müdahale Ön Hasar Tespit Projesi'nin kapsamının genişletilerek ortak kurumlarla birlikte yürütülmesi için işbirliği toplantısı yapıldı. Kocaeli Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü ile yapılan toplantıya Büyükşehir İmar ve Şehircilik Daire Başkanı Osman Günler, İl Afet ve Acil Durum İl Müdürü Salim Tekoğul, Zemin Deprem ve İnceleme Şube Müdürü Mustafa Cevher ve kurum teknik personelleri katıldı.



TEKNİK KOMİSYONLAR OLUŞTURULDU

Büyükşehir Belediyesine ait 28 istasyondan alınan verilerin Sismoloji Merkezinden izlenerek kayıt ağının oluşturulduğu proje kapsamındaki toplantıda her iki kurum yetkilileri teknik komisyonlar oluşturdu. Proje ile ilgili yol haritasının oluşturulacağı komisyonların belirli aralıklarla toplanılması kararlaştırıldı. Toplantı ile olası deprem tehlikesinde acil müdahalelerin bir an önce ve koordineli şekilde yapılmasını sağlayacak projenin gelişimi için önemli adımlardan birisi daha atılmış oldu.

Kocaeli ili Muhtemel Kayıp ve Hasar Durum Belirlenmesi Projesi

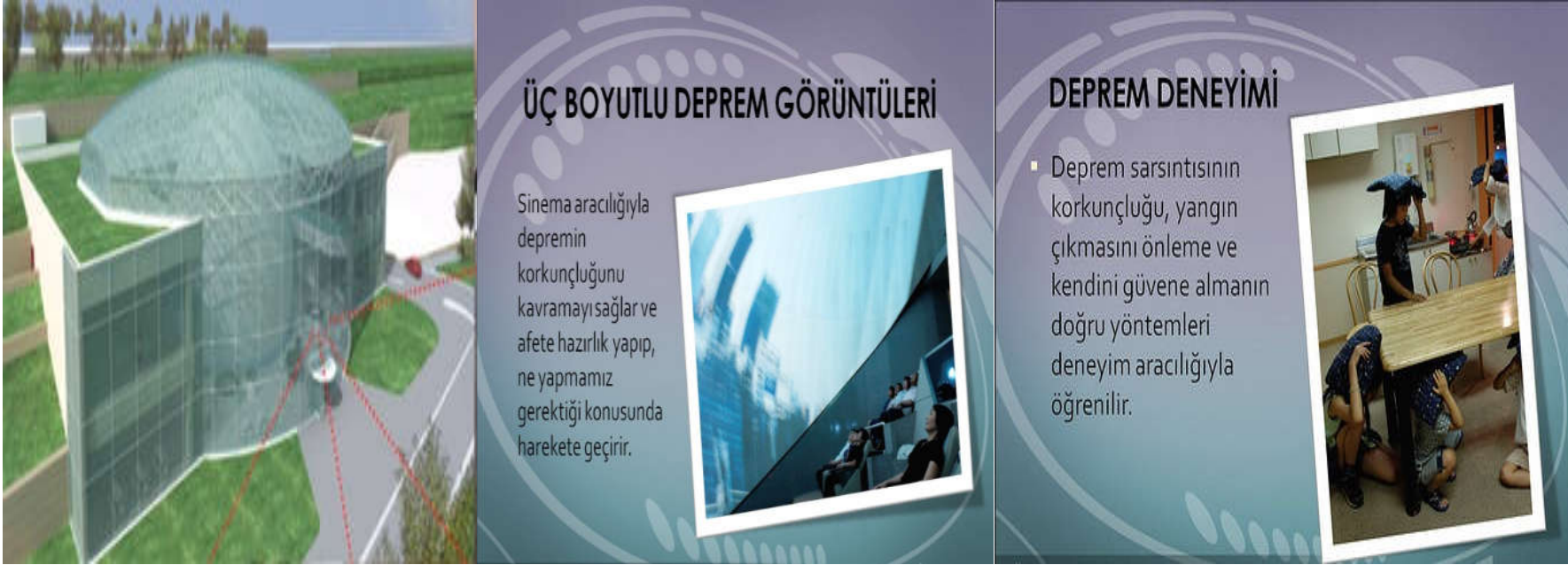
Kocaeli Büyükşehir Belediyesi sınırlarını kapsayacak şekilde Tübitak–MAM ile sürdürülen Zemin Sınıflaması ve Sismik Tehlike Değerlendirme Projesi altlık teşkil etmek üzere alt yapı ve üst yapıya yönelik mevcut bina stokunun değerlendirileceği kısa orta uzun vadede alınacak tüm önlemler karar ve uygulamaların belirlenmesi, Kocaeli'nin yeniden yapılandırılmasına yönelik stratejilerin oluşturulması ve hayata geçirilmesi teknik, mali, sosyal hukuki görev alanları sorumlulukların saptanması ve uygulama programlarının geliştirilmesini içeren projenin hazırlanmasına yönelik; Tübitak ve üniversiteler eşliğinde görüşmeler sürdürülmektedir.



Doğal Afetler Eğitim Parkı Projesi

Halkımızın doğal afetler ve özellikle deprem zararlarına karşı bilinç düzeyini yükseltmek amacı ile; ilk yardım deneyim bölümü, sarsıntı odası, duman deneyim odası, yangın söndürme deneyim bölümü, üç boyutlu deprem görüntüleri, sivilaşma, tsunami v.b simülasyonlarından oluşacak olan doğal afetler eğitim parkının yapılması düşünülmektedir. Doğal afetler eğitim parkları; deprem ve yangın gibi afetleri, gerçeğe yakın olarak insanlara gösterip, gerçekleştiğinde nasıl hareket edilmesi gerektiği hususunu eğlendirerek ve deneyim kazandırarak öğretmeyi amaçlamaktadır.

VERİLECEK EĞİTİMLER



Doğal Afetler eğitim merkez binası

KURTARMA DENEYİM ODASI



- Arama, kurtarma ve müdahale gibi konularda doğru davranış biçimleri öğretilmektedir.

İLK YARDIM DENEYİMİ

İnsan hayatına öncelik vermek anlayışıyla yaralılara çabuk ve doğru ilk yardım yapmayı deneyim yoluyla öğretir.

Seslenince gözünü açan tatbikat robotları da sergilenmektedir.



YANGIN SÖNDÜRME DENEYİMİ



- Yangın söndürme tekniklerini kazandırıp bir yangın durumunda cesaret ve özgüvenle hareket edip güvenli bir şekilde yangın felaketinin üstesinden gelmeyi deneyim yoluyla öğretir.

DUMAN DENEYİMİ



- Dumana boğulmadan güven içinde kaçabilecek şekilde duman bilincini ve doğru hareket edebilmeyi deneyim yoluyla öğretir.

FIRTINA DENEYİMİ



- Fırtına ve sağanak yağışını tecrübe edip bunun zararlarını bizzat öğrenmekle beraber fırtına ve sel hasarı önlemlerine karşı sağduyu kazanmaya yardımcı olur.

HABERLEŞME DENEYİMİ

- Yangın veya herhangi bir afet durumunda, acil telefonlarına haber verme incelikleri öğretilip, ev telefonu, ankesör, cep telefonu, gibi çeşitli telefonlardan haberleşme tatbikatları uygulanır.



SERGİLER KONFERANS SALONLARI DİNLENME ODALARI



- Dışardan gelen hocaların verdiği seminer kurslar ve sergiler yoluyla afet önleme bilincinin geliştirilmesi sağlanmaktadır.

DENEYİM DEĞERLENDİRME BÖLÜMÜ

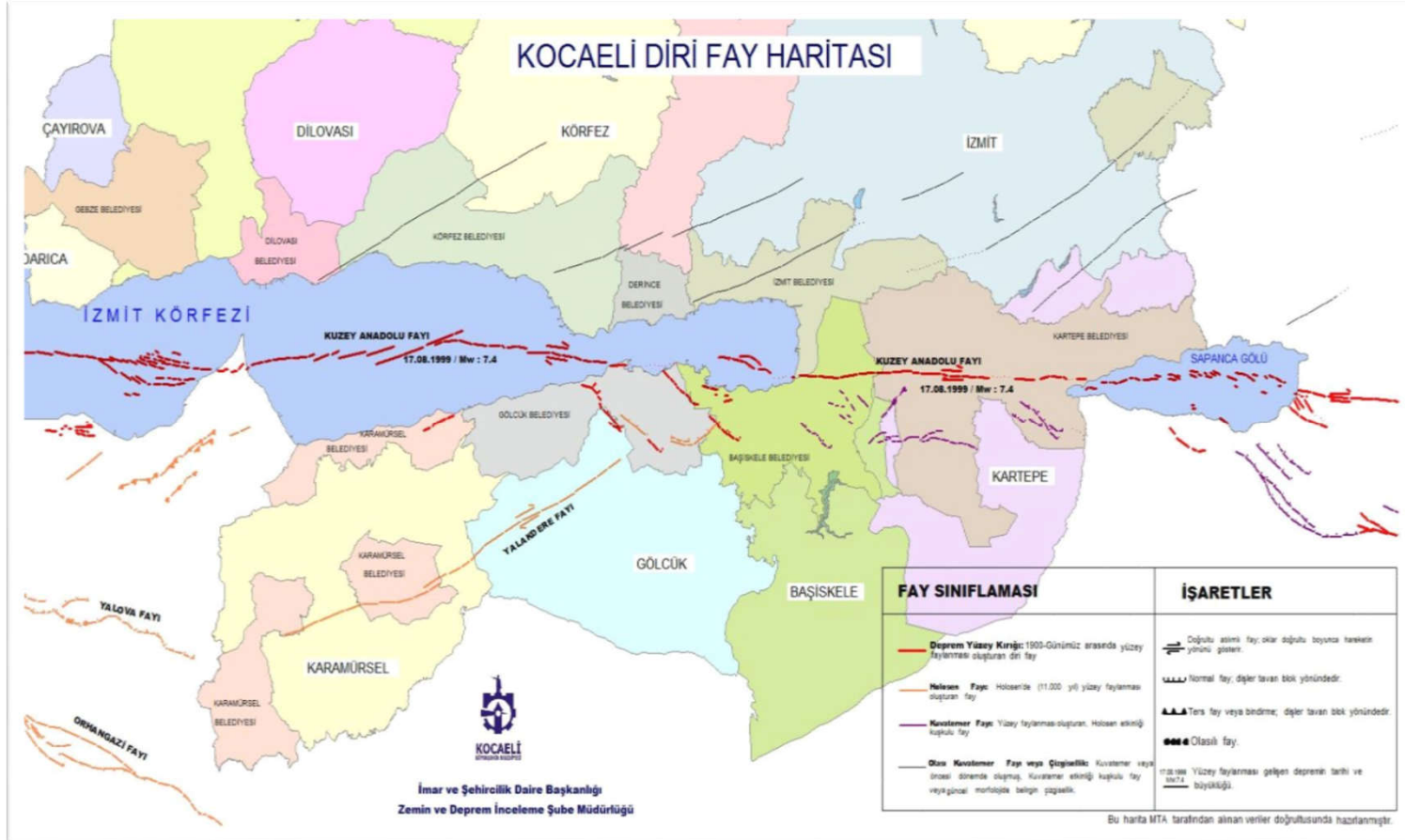
Bütün deneyim bölümlerinde alınan sonuçlar deneyim kartlarına kaydedilip günün genel değerlendirilmesi yapılır.

Kart 5 seferlik ziyarete kadar kayıt edilir ve son seferde ziyaret bitimi tamamlama belgesi verilir.



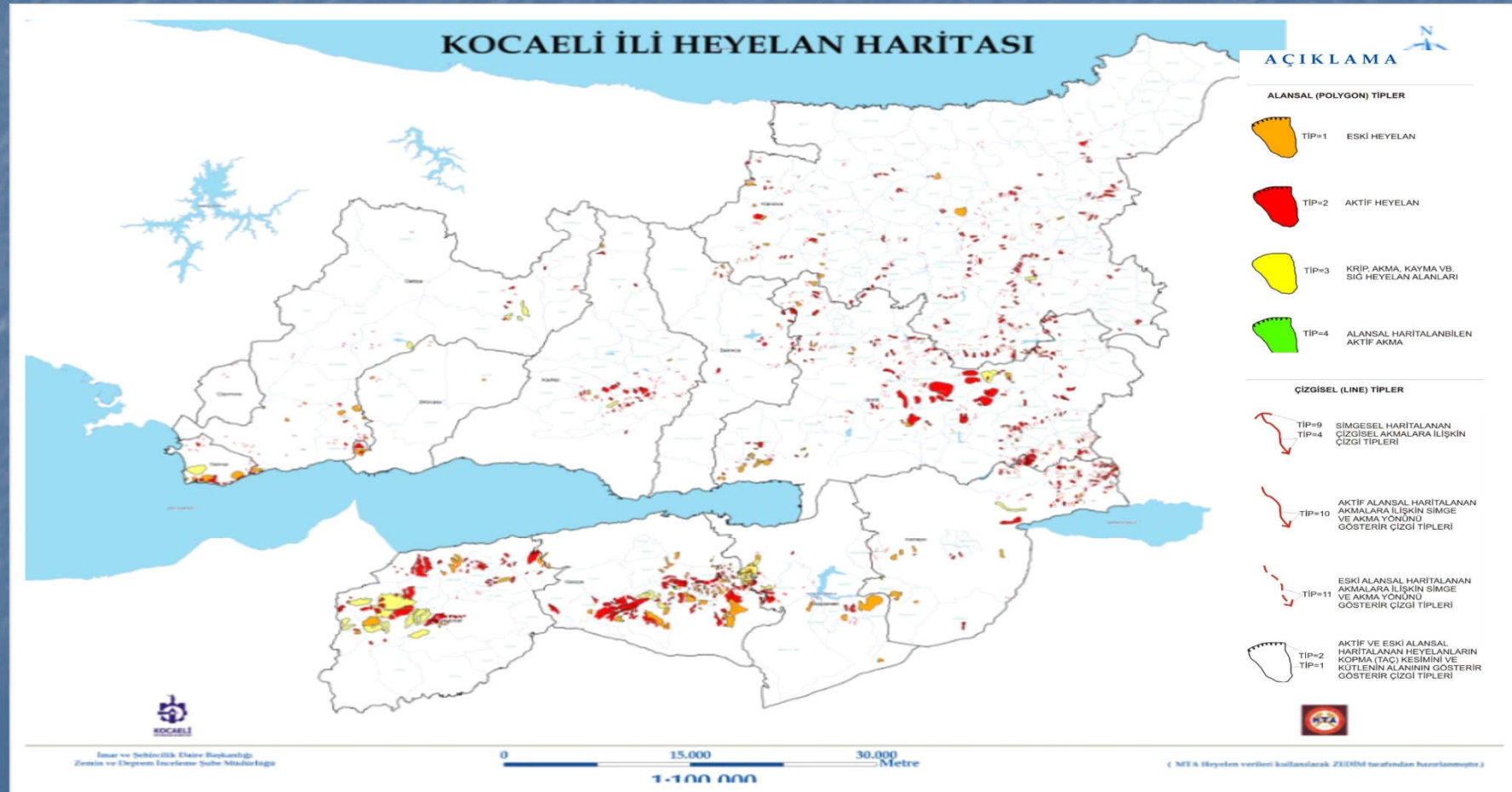
Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Kocaeli Fay Etkinliği Araştırma Projesi

Müdürlüğümüzce sayısal autocad ortamında MTA kaynak alınarak hazırlanan fay haritasından faylar ve özellikleri dikkate alınarak ilimizi etkileyebilecek bilinen fayların dışında, aktif ve pasiflik özelliklerine fayların belirlenmesine yönelik üniversiteler ile birlikte deprem üretme potansiyellerine yönelik proje hazırlama çalışmaları sürmektedir.



Kocaeli İli Heyelan Haritası

İlimizde sel ve deprem afetlerinden dolayı meydana gelebilecek heyelan tehlikelerini önlemek amacıyla MTA Genel Müdürlüğünden İlimiz heyelan bölgelerine ilişkin sayısal veriler alınarak İlimiz için heyelan haritası hazırlanmıştır. Heyelan bölgeleri haritası İlçe Belediyelerimiz ve Büyükşehir Belediyemizin ilgili birimlerine, bilgilendirmek ve gerekli önlem çalışmaları yapılması amacıyla gönderilmiştir.



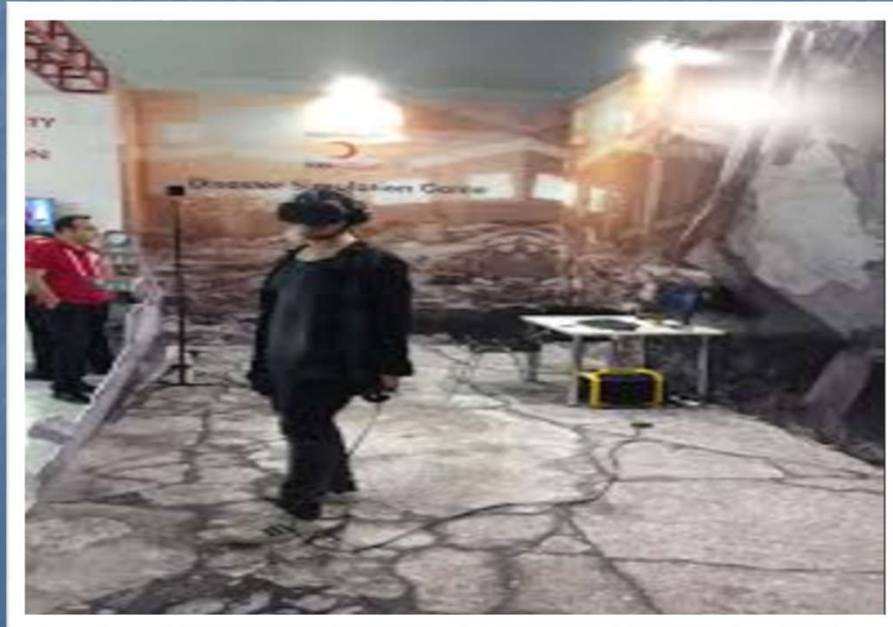
Avrupa'daki Yerel Yönetimlerle İşbirliği Projeleri

Avrupa Birliğindeki yerel yönetimlerle ilişkiye geçilerek onların tecrübelerinden yararlanılarak doğal afetler ve deprem eğitimi konularında kaynak yaratmak ve yeni teknolojilerin kentimiz yararına kullanılmasına olanak verecek iş birliği çalışmalarına yönelik Müdürlüğümüzce önerilen deprem projelerine yönelik Avrupa Birliği Dış İlişkiler Şube Müdürlüğümüz tarafından çalışma yürütülmektedir.



Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Sanal Gerçeklik Deprem Müze Projesi

İlimizde kurulacak Sanal Gerçeklik Deprem Müzesi son teknolojinin kullanıldığı dijital bir müze olacaktır. Deprem ile ilgili konu ve uygulamaları içeren animasyonlar, videolar ve yazılımlar sürekli güncellenerek müzenin eskimeden kalması sağlanacaktır. Dijital müze sürekli güncelleneceğinden sunumlar ve uygulamaların geçerliliğini yitirmesi söz konusu olmayacaktır. Müzede halka ve ilk öğretim öğrencilerine eğitici bilgiler verilecek ziyaretçiler animasyonları etkileşimli görsellerle gerçek yaşamış gibi hissedeceklerdir. Müze ücretsiz olacaktır. Türkiye’de bu konseptte ilk sanal gerçeklik müzesi ilimizde açılmış olacaktır.



İnternet Sitesi Yapılandırma Projesi

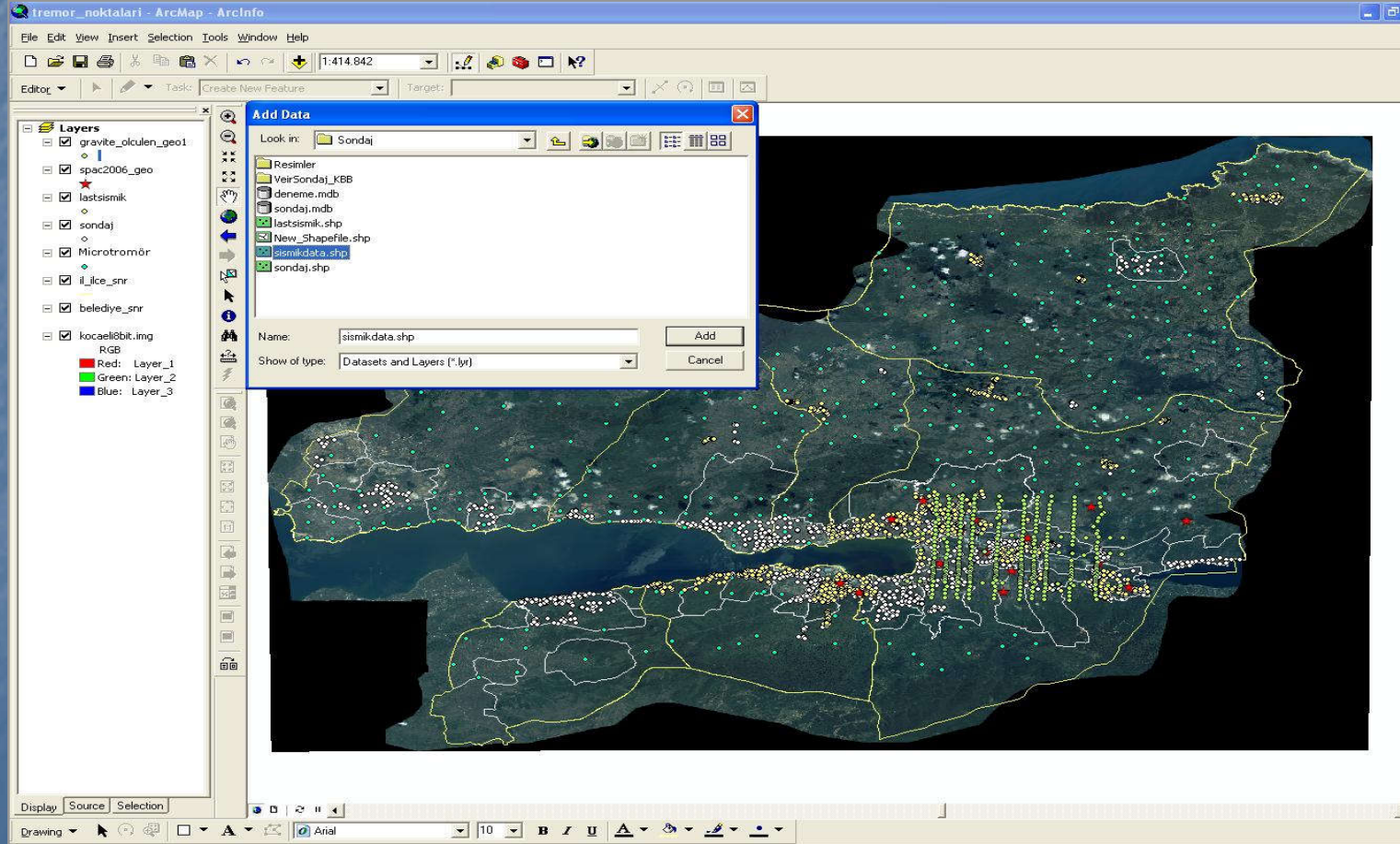
- Zemin ve Deprem İnceleme Şube Müdürlüğümüzce yapılan, ilimiz deprem tehlikesine yönelik çalışmalar ve eğitim faaliyetlerine yönelik bilgilendirme çalışmaları, Müdürlük İnternet sitemize girilmekte ve sürekli sitenin güncellenmesi yapılmaktadır.
- www.kocaeli.bel.tr Ana sayfasında direk linkle vatandaşlarımız ve ilgilenen herkes istedikleri bilgilere daha kolaylıkla ulaşmaktadırlar.
- Ayrıca sitemizde alt yapı ve güncelleme çalışmaları devam etmektedir. Kocaeli Büyükşehir Belediye sınırlarında yaşayan tüm vatandaşlarımız İnternet sitemiz sayesinde oturduğu ev ve sokağa kadar kendi sokağının veya evinin zemin ve depremsellik verilerine daha küçük ölçeklerde erişip bilgi edinebilmektedirler.

The screenshot displays the homepage of the Kocaeli Metropolitan Municipality website. The main header features the text "Zemininiz Ne Kadar Sağlam Öğrenmek İster misiniz?" (Do you want to learn how strong your ground is?) and "Türkiye'de Bir İlk" (A first in Turkey). Below this, there is a navigation bar with categories like "Kocaeli'de Hayat", "Yayınlarımız", "Geçmiş Etkinliklerimiz", and "Projelerimiz". The main content area is divided into several sections: "Güncel Haberler" (Latest News) with a headline about a seismic survey in Bursa; "Etkinlik Haberleri" (Event News) with a headline about a meeting with the Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change; "Spor Haberleri" (Sports News) with a headline about a sports facility program. There are also sections for "OTOBÜS SAATLERİ" (Bus Schedules), "KOCAELİ ULAŞIM REHBERİ (YENİ)" (Kocaeli Transport Guide (New)), "Sayılarla Y.B.S." (With Numbers Y.B.S.), "İmar Planı İlanları" (Zoning Plan Announcements), "Hal Fiyatları" (Market Prices), "Vapur Saatleri" (Ferry Schedules), "İl Sınırında Büyükşehir..." (Metropolitan Area at the Border...), "3D Sanal Tur" (3D Virtual Tour), and "Dokümanlar" (Documents). The footer includes the Kocaeli logo, copyright information, and contact details.

Zemin Veri Bilgi Bankası Projesi

(Soil Data Storage Project)

Büyükşehir Belediyemiz sınırlarında yapılmış bulunan Afet Acil Durum Yönetimi Başkanlığı veya Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü tarafından onaylı imar planına esas jeolojik-jeoteknik etüt raporları sayısal olarak arşivlenmektedir.İlimize ait tüm zemin verileri girilerek bir zemin veri bilgi bankası oluşturulacaktır.



Zemin ve Deprem İnceleme Müdürlüğümüzce İlimizde Meydana Gelen Heyelan ve Doğal Afet Tehlikelerine Yönelik Çalışmalar

Landslide prevent works

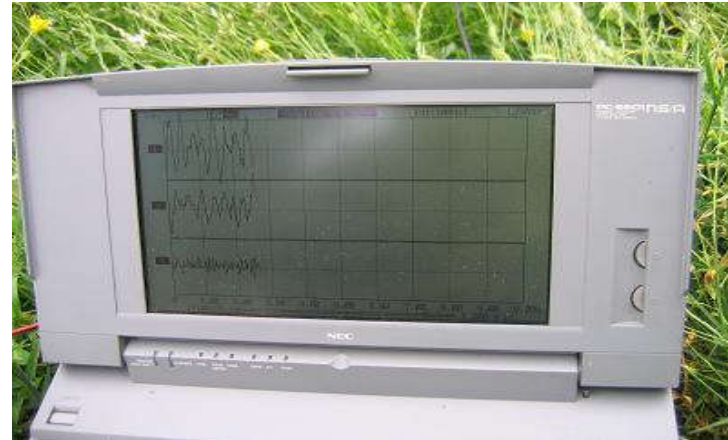


Belediyemiz, İlçe Belediyeleri ve sivil vatandaşların heyelan kaynaklı doğal afetlere yönelik dilekçe ile başvuruları üzerine oluşan heyelan, çökme gibi doğal afet tehlikeleri ile ilgili gözlemsel teknik raporlar Müdürlüğümüzce hazırlanmaktadır.

Kocaeli Büyükşehir Belediye Sınırlarında İmar Planlarına Yönelik Zemin Araştırmaları

The Soil Investigation Of The Urban Planning In Kocaeli Metropolitan Area

Kocaeli Büyükşehir Belediyemiz tarafından belediye sınırları ve mücavir alanlarında hazırlanacak revizyon imar planları, mevzi imar planları ve ilave imar planlarına esas olmak üzere İlçe Belediyelerimizde jeolojik, jeofizik, jeoteknik çalışmalar yaptırılmaktadır. Yaptırılan çalışmalardan örnekler sırasıyla aşağıda belirtilmektedir.



Kocaeli Büyükşehir Belediye Sınırlarında İmar Planlarına Yönelik Zemin Araştırmaları

The Soil Investigation of the Urban Planning in Kocaeli Metropolitan Area



Sondaj Çalışması



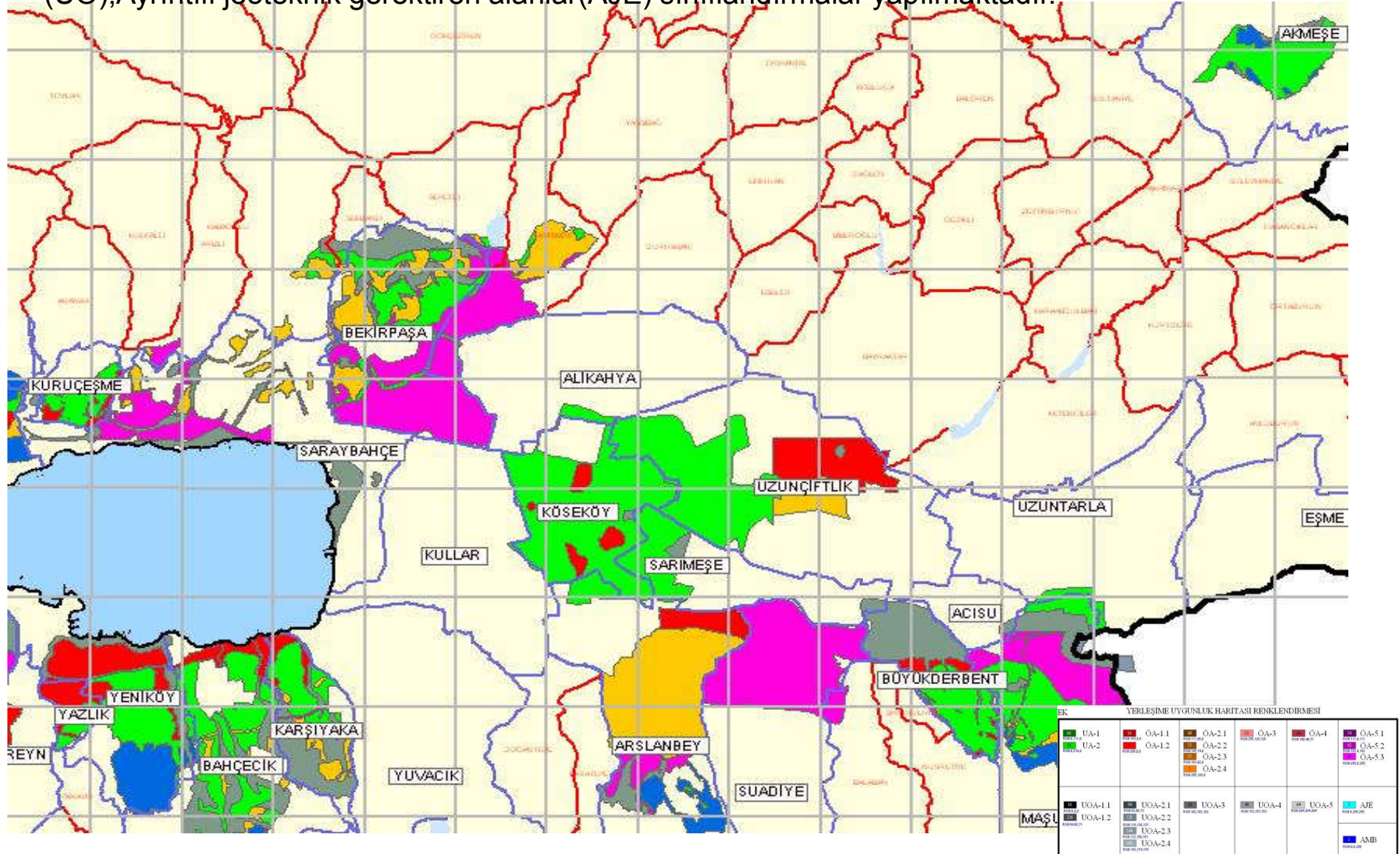
Araştırma çukuru çalışması



Rezistivite Çalışması

Yerleşime Uygunluk Çalışmaları Settlement Appropriateness planning Works

İlimizde yapılan jeolojik-jeoteknik raporlarda bulunan yerleşime uygunluk haritaları birleştirilerek imar planları bulunan alanlar için Kocaeli İli için yerleşime uygunluk haritası oluşturulmuştur. Yerleşime uygunluk haritalarında Önemli alanlar (ÖA),Uygun alanlar(UA),uygun olmayan alanlar (UO),Ayrıntılı jeoteknik gerektiren alanlar(AJE) sınıflandırmalar yapılmaktadır.



Makale Yayın Çalışmaları

JEOFİZİK

CILT 17, SAYI 1-2 / NİSAN - KASIM 2015 VOL.17 NO.1-2 / APRIL - NOVEMBER 2015

<p>Sismik Hızlardan Yoğunluğun Belirlenmesi Osman Uyanık, Burak Çatlıoğlu</p> <p>Zemin Araştırmalarında Dptn-30 (Hız – İvme Dönüşümleri) Ve Sismik Yöntemlerinin Birlikte Kullanılması Rahmi Pınar</p> <p>Kohezyonlu Zeminlerin Jeofizik Yöntemlerle Saptanması Ali Keçeli, Mustafa Cevher</p> <p>Walsh Dönüşümü Kullanılarak Toplam Manyetik Alan Anomalilerinden Basit Şekilli Yapıların Derinliklerinin Belirlenmesi Mehmet Ali Güngör, Coşkun Sarı, Gülten Köktürk</p> <p>Zemin Hakim Periyodu Ve Bina Yüksekliği Rezonans İlişkisi Ali Keçeli, Mustafa Cevher</p>	<p>Determination Of Density From Seismic Velocities Osman Uyanık, Burak Çatlıoğlu</p> <p>Concomitant use of DPTN-30 (Velocity-Acceleration Conversions) and Seismic Methods in Soil Investigation Rahmi Pınar</p> <p>Determination Of Cohesive Soils With Geophysical Methods Ali Keçeli, Mustafa Cevher</p> <p>Depth Determination Of Simple Shaped Bodies From Total Field Magnetic Anomalies Using Walsh Transforms Mehmet Ali Güngör, Coşkun Sarı, Gülten Köktürk</p> <p>Soil Predominant Period And Resonance Relation Of Building Height Ali Keçeli, Mustafa Cevher</p>
---	--



TMMOB JEOFİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI
THE CHAMBER OF GEOPHYSICAL ENGINEERS OF TURKEY

KOHEZYONLU ZEMİNLERİN JEOFİZİK YÖNTEMLERLE SAPTANMASI

Determination Of Cohesive Soils With Geophysical Methods

Ali KEÇELİ*, Mustafa CEVHER**

* Kecaliali_1fz@yahoo.com.tr, Salacak Mh., Bestekar Selahattin Pınar Sk., Deniz Apt., No:130/8. Uskudar-Istanbul.

** Mcevher_@hotmail.com, jeofizik mühendisi, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, Zemin ve Deprem İnceleme Müdürlüğü, İzmit-Kocaeli

ÖZET

Deprem esnasında kil ağırlıklı kohezyonlu zeminlerde zemin sıvılaşması oluşmamaktadır. Zeminin kil içeriğinin dikkate alınmaması sismik zemin sıvılaşma analizinin başarısız olmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, bu çalışmada, söz konusu başarısızlığı yenmek için, çeşitli jeofizik yöntemlerle zeminlerin kil içeriğinin saptanması amaçlanmıştır. Öncelikle, deprem hasarları değerlendirilken, sismik kayma dalgası zemin deformasyonu göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Zemin sıvılaşma analizinin başarılı olabilmesi için, bu analiz ile kil içeriğini en iyi belirlediği bilinen etkisel kutuplaştırma (IP) yönteminin birlikte kullanılması gerektiği vurgulanmıştır. Kohezyon direnci ile IP direnci arasında birçok benzerlikler olduğu tespit edilmiştir. Daha sonra, IP yöntemindeki karmaşık özdirenç için uygulanan elektrik eşdeğer devre ve Cole-Cole modeli kohezyonlu zeminler için kullanıldı. Ondan sonra, araziden elde edilen sismik hızların empedans genlik spektrumları Cole-Cole model parametrelerine göre değerlendirildi. Böylece, önerilen spektrum değerlendirmesi ortalama hızlardan daha ayrıntılı bilgi sağladığı için kohezyonlu zeminler jeofon aralıklarında ayırt edilebilmektedir. Sonuçta, kohezyonlu zeminlerin röleksasyon zamanına bağlı sismik empedans genlik spektrum sınıflaması yapıldı.

Ayrıca, sismik kayma dalgası empedansının sanal bileşeninin kohezyon direncini, reel bileşeninin de içsel sürtünme direncini temsil edebileceği kuramsal olarak gösterilmiştir. Sonuç olarak, bu çalışmada, zeminin sismik dalga empedansının zemin taşıma gücüne eşdeğer olduğu bir kez daha gösterilmiştir.

Anahtar kelime: Sismik sıvılaşma analizi, Kohezyon ve IP, empedans ve faz spektrumu, zemin taşıma gücü.

ABSTRACT

Liquefaction during earthquakes cannot occur in the cohesive soils which contain predominantly clay. If the clay content is not taken into consideration, this may cause liquefaction analysis to fail. For this reason, in this study, to overcome the failure, it was intended to determine the clay soils by the various geophysical methods. Firstly, when assessing earthquake damage, soils deformations of seismic shear wave components should not be ignored. In order seismic velocity liquefaction analysis to be successful it was emphasized that the liquefaction analysis should be used together with the resistivity and induced polarization (IP) method known as the best indicating the clay zones. Many similarities between the shear resistances of cohesive soils with the IP resistance were shown. Subsequently, electrical equiv-

Makale Yayın Çalışmaları

Article and Publication Works

Zemin ve Deprem İnceleme Şube Müdürlüğümüzde yürütülen Kocaeli İli deprem tehlikesinin belirlenmesine yönelik yapılan projeler ile TÜBİTAK-MAM işbirliği ile yapılan Kocaeli İli için Zemin Sınıflaması ve Sismik Tehlike Değerlendirme Projesi makale olarak hazırlanarak diğer yerel yönetimlere örnek olması ve kamu oyunu bilgilendirmek amaçlı ilimizde ve çeşitli şehirlerde düzenlenen deprem sempozyumlarına katılım sağlanmıştır. Sunulan tüm makalelerimiz müdürlük internet sitesinde yayınlanmakta olup bilimsel literatüre girerek örnek olma özelliği kazanarak araştırmacılarca hazırlanan yeni makalelere kaynak olarak gösterilmektedir. Katılım sağlanan sempozyumlar aşağıda verilmektedir.

Kocaeli Üniversitesi Deprem Sempozyumu (2005)



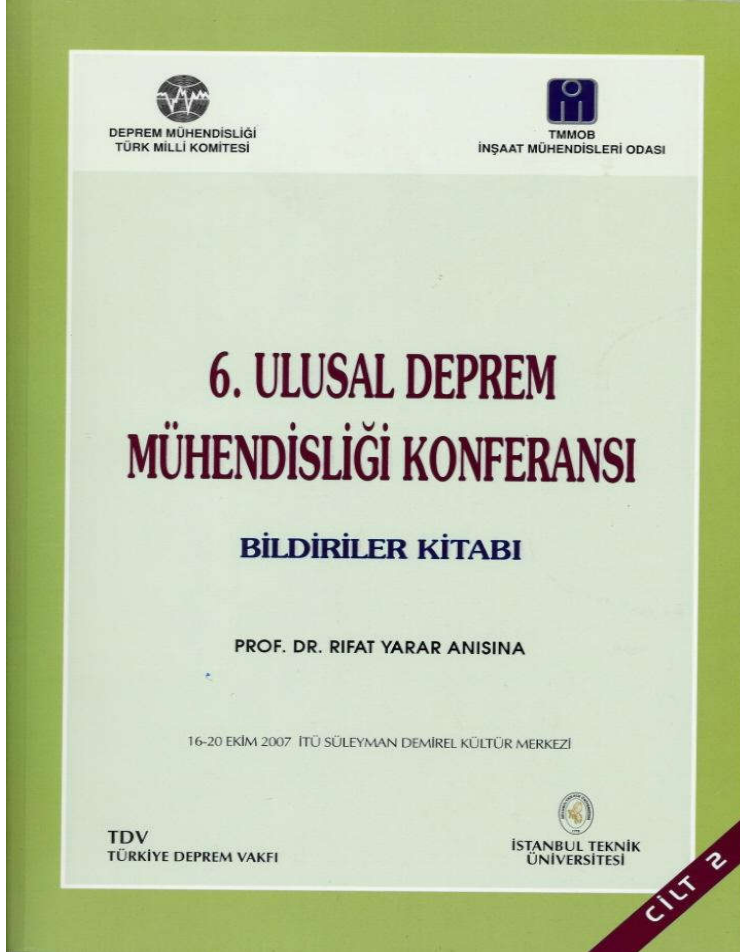
Kocaeli Üniversitesi Deprem Sempozyumu (2007)



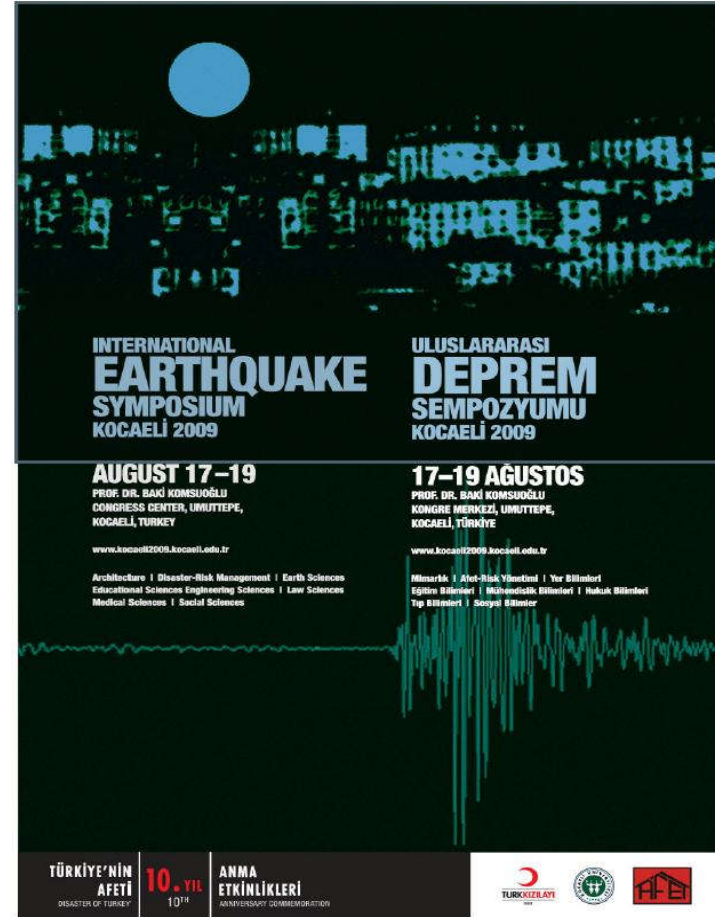
Makale Yayın Çalışmaları

Article and Publication Works

İstanbul Teknik Üniversitesi Deprem Sempozyumu (2007)



Kocaeli Üniversitesi Deprem Sempozyumu (2009)



Makale Yayın Çalışmaları

Jeofizik Mühendisleri Odası Deprem Sempozyumu, ANKARA, (2010)

THE 19TH INTERNATIONAL GEOPHYSICAL
CONGRESS and EXHIBITION of TURKEY

TÜRKİYE 19. ULUSLARARASI JEOFİZİK
KONGRE VE SERGİSİ

23 - 26 Kasım / November 2010

SHERATON HOTEL & CONVENTION CENTER
Ankara
TÜRKİYE / TURKEY

www.geophysicsturkey.net

TÜRKİYE 19. ULUSLARARASI JEOFİZİK KONGRE ve SERGİSİ



KOCAELİ İLİ 17 AĞUSTOS 1999 DEPREMİ HASAR DAĞILIMI VE DETERMİNİSTİK DEPREM TEHLİKE ANALİZİ

17 AUGUST 1999 EARTHQUAKE DAMAGE DISPERSION AND DETERMINISTIC EARTHQUAKE HAZARD
ANALYSIS of KOCAELİ PROVINCE, TURKEY

Mustafa CEVHER,¹ Gökmen MENGÜÇ,² Ercan YAZICI³, Adnan BİLGİÇ⁴

¹Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, Zemin ve Deprem İnceleme Müdürü, Kocaeli, Türkiye (Jeofizik Mühendisi)
mcevher_@hotmail.com

²Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, İmar ve Şehircilik Daire Başkanı, Kocaeli, Türkiye (Şehir Plancısı)
gmenguc72@hotmail.com

³Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, Genel Sekreter Yardımcısı, Kocaeli, Türkiye (İnşaat Mühendisi)
Ercanyazici@kocaeli.bel.tr

⁴Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, Genel koordinatör, Kocaeli, Türkiye (İnşaat Mühendisi)
Adnanbilgic@kocaeli.bel.tr

Özet— 17 ağustos 1999 Kocaeli depreminde belirli mekâplerinde yoğun ağır hasarlar meydana gelirken, diğer mekâplerde daha az veya hiç hasar meydana gelmediği ilimiz için yapılan hasar dağılım haritalarından anlaşılmıştır. Hasar dağılım haritaları yerleşime uygunluk haritaları ve deterministik deprem tehlike analizine göre yapılan sismik tehlike bölgeleri haritası ile karşılaştırılmıştır. ağır hasar mekâplerinin yerici yapısal özelliklerini saptamak ve deterministik deprem tehlike haritasını hazırlanmaya yönelik TÜBİTAK MAM işbirliği ile, Kocaeli ili için bir zemin sınıflaması ve tehlike değerlendirme projesi 2005 -2008 yılları arasında yapılarak tamamlanmıştır. Proje kapsamında üretilen S-dalga hızına göre belirlenen zemin sınıfları ve ana kaya haritası kullanılarak senaryo depremler için oluşabilecek en büyük yatay yer ivmesi haritaları hasar dağılım haritaları ile karşılaştırılarak elde edilen uygulamalı sonuçlar deprem tehlikesinin belirlenmesine yönelik yeni yönetmeliklere altlık olunması amacıyla tartışmaya açılacaktır.

Anahtar kelimeler: Sismik tehlike, hasar bölgesi, zemin sınıflaması, mikrobölgeleme

Abstract— The Greater municipality of Kocaeli and Marmara research Center of TÜBİTAK have been working towards the implementation of an earthquake hazard mitigation programme that is based on modern scientific and engineering methods. The Project was finished 2005-2008 in years. The existing official settlement plans and earthquake damage distribution observed during 1999 kocaeli earthquake. The Earthquake building damage dispersion was compared with settlement plans and seismic hazard maps the S-wave velocity profiles and bedrock depth information are used to perform a deterministic Seismic Hazard analysis for selected scenario earthquakes that may threaten the city of kocaeli both at local and regional scales. We present new data and results to discuss for new regulation.

Key words: Seismic hazard, damage zone, site classification, microzonation

1. Giriş

17 Ağustos 1999, Mw=7.4 büyüklüğündeki Kocaeli depremi, Marmara Denizi içine uzanan Kuzey Anadolu Fayının (KAF) büyük bir deprem üretme olasılığını ve Marmara Bölgesi için Deprem Riski ve

Sismik Tehlike analizinin önemini ortaya çıkarmıştır. Kocaeli ili için olası İstanbul depreminden kaynaklanacak risklerin ilimize etkilerinin ve Sismik Tehlikenin belirlenmesine yönelik Kocaeli Büyükşehir Belediyesi ve TÜBİTAK MAM işbirliği ile, gerçekleştirilen

DEPREM EĞİTİMİ, BİLGİLENDİRME PROJELERİ VE ETKİNLİKLER

(Training And Transfer Projectin primary education)

Belediyemizde, deprem hasarlarının azaltılması ve önlenmesine yönelik çeşitli paneller, konferanslar ve okullarımızda deprem amaçlı eğitimler düzenlenmektedir. Deprem eğitimine yönelik Sivil Toplum Örgütleri ve çeşitli derneklerle işbirliğine gidilerek halkın katılımı sağlanarak bilinçlendirme çalışmaları sürdürmektedir. Bu çalışmaların tümünde Büyükşehir Belediyesi İlçe Belediyelerinin katılımı ve birlikte organizasyonların yapılması sağlanmaktadır. Deprem bilincini vatandaşımıza ulaştırabilmek önce Müdürlük personellerimiz uzmanlardan eğitim alarak Boğaziçi Üniversitesi Afete Hazırlık Eğitim Biriminden temel afet ABCD Eğitimi eğitici öğretmen sertifikası almışlardır.

**Boğaziçi Üniversitesi Deprem Enstitüsü Afete Hazırlık Eğitim Birimi
Tarafından Müdürlük Personeli Eğitici Öğretmen Sertifikası Eğitimi**

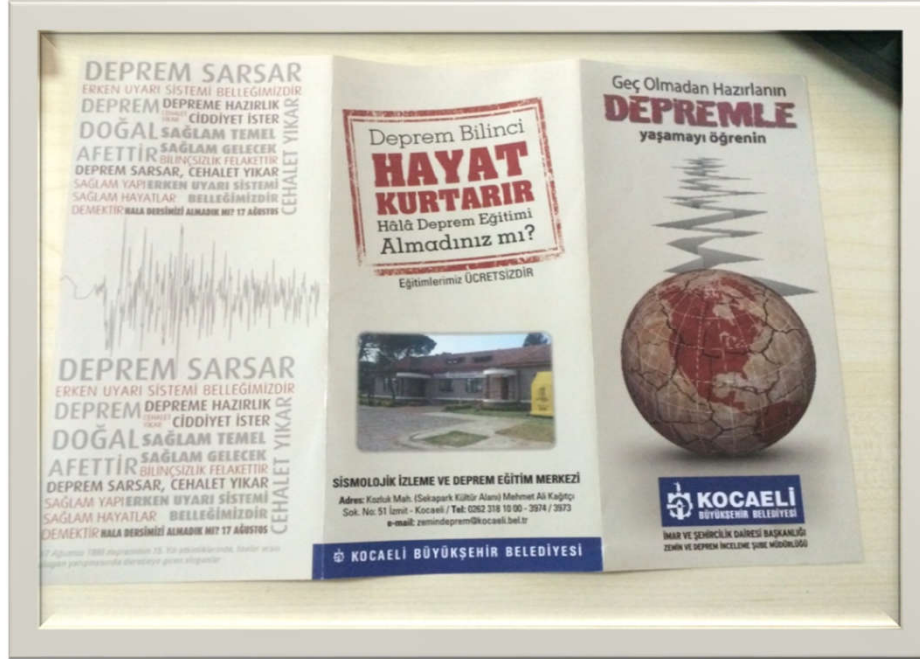


KOCAELİ' DE MAHALLE HALKI AFETE HAZIRLIK SERTİFİKASI EĞİTİMİ

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanlığı Zemin ve Deprem İnceleme Şube Müdürlüğü, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli Valiliği ve AFAD işbirliği ile yürütülecek olan Mahalle Halkı Afete Hazırlık Eğitimi projesi ile vatandaşlar her türlü afete karşı bilgilendirmek amacı ile yapılan eğitim sonrası katılımcılara eğitici eğitmen sertifikası verildi.



Deprem Tedbirleri Teknik Bilgiler Kitapçığı Güncelleme Çalışmaları

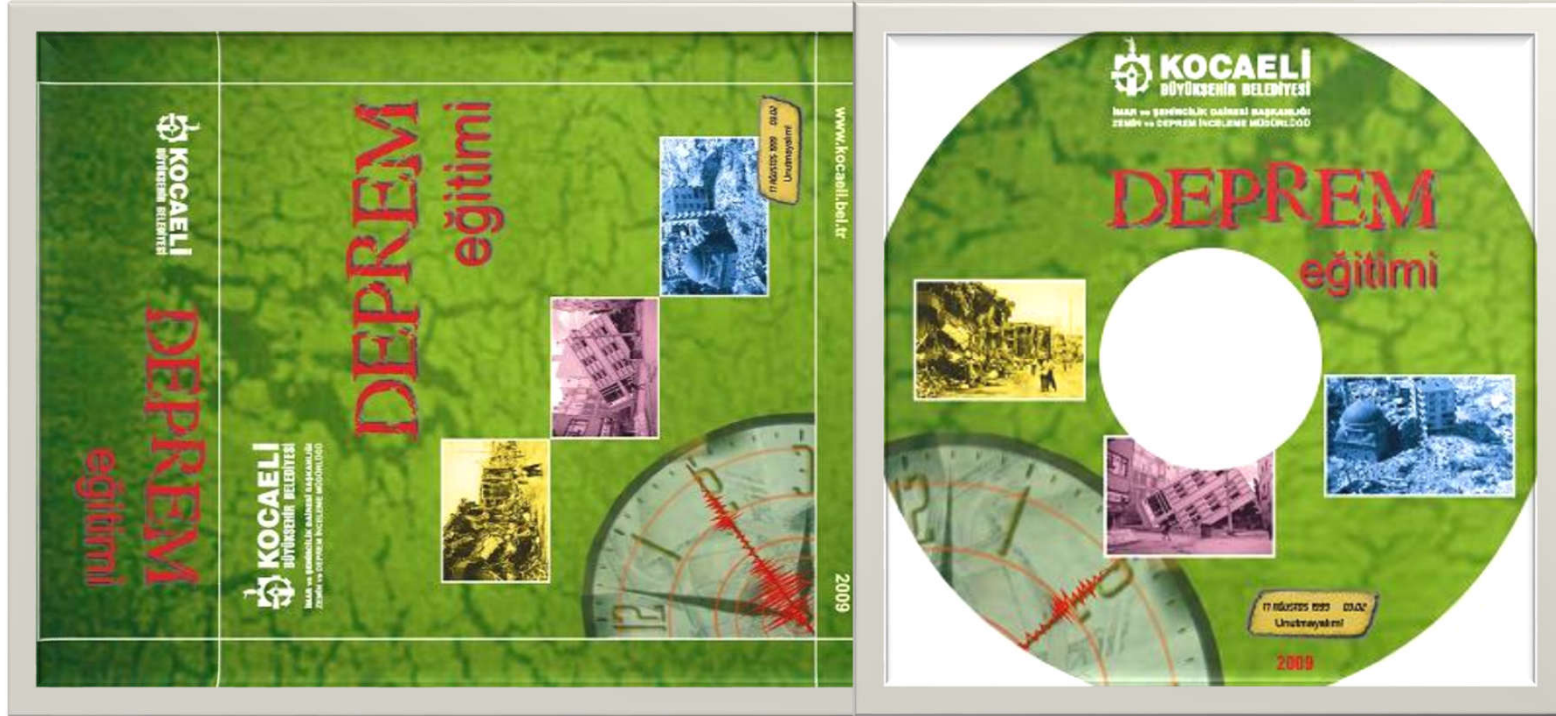


Halkımızın ve kamuoyunun bilgilendirilmesine yönelik eğitim amaçlı hazırlanan Deprem Tedbirleri Teknik Bilgiler Kitapçığı Kocaeli ili sınırlarının deprem risk ve zemin özelliklerini içeren haritalarla şekilde güncelleştirilerek her yıl 10.000 adet basılan kitapçıktan 17 Ağustos ekinlikleri, ilk öğretim okullarında verilen eğitimler ile tüm Müdürlük ve Büyükşehir Belediyemiz etkinliklerinde halkımıza **60.000 adet** dağıtımı ücretsiz olarak yapılmıştır. Kasım ayı itibariyle eğitime katılanlara broşür dağıtılmaktadır.

Deprem Eğitim Cd'si

Earthquake Training Cd'si

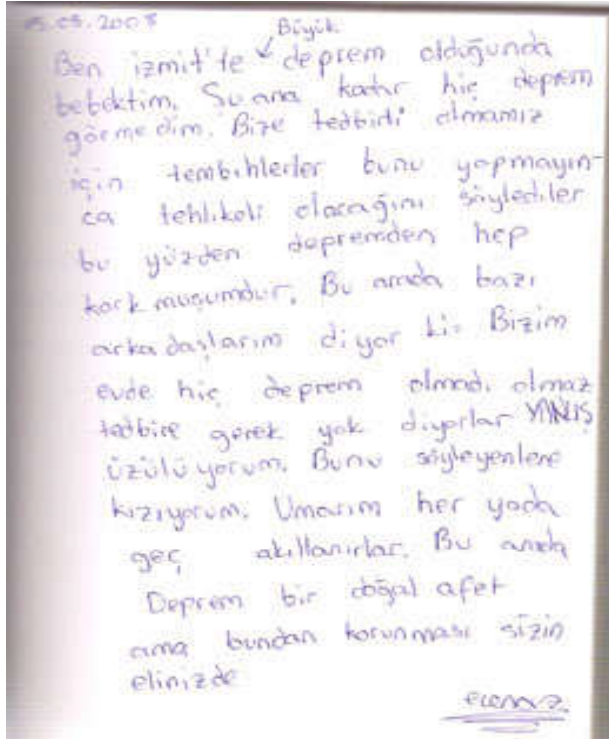
The Training cd has been being given to primary education student



İlköğretim okullarında eğitim amaçlı gösterilen cd' de deprem sırasında neler yapılması gerektiği, depremin oluşumu, 17 Ağustos depreminde meydana gelen hasarlar, deprem sırasında alınacak tedbirler anlatılmaktadır. İlköğretim öğrencileri ve halkımıza dağıtılmak üzere her yıl 10.000 adet basılan deprem eğitim cd'si 17 Ağustos etkinlikleri, tüm Müdürlük ve Büyükşehir Belediyemiz etkinliklerinde **35.000 adet** dağıtımı yapıldı deprem cd si güncelleme çalışmaları yapıldığından şu anda cd dağıtımı yapılmamaktadır.

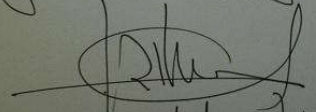
9. Yıl Etkinlikleri, Anı Defterinden Örnekler

Zemin ve Deprem İnceleme Şube Müdürlüğü, deprem bilgilendirme stantlarında anı defteri açarak Kocaeli'nde bir ilke imza attı. Seka Park ve yürüyüş yolunda açılan anı defterleri, vatandaşların kaleminden duygu dolu sözlerle dökülürken, "Bir daha bu tür acıların yaşanılmaması" temennisinde bulunuldu. Seka Park'ta yapılan etkinlikler de küçük Eceaz'ın deprem anı defterine yazdığı, "Bazı arkadaşlarım bizim evde deprem olmaz diyor, üzülüyorum. Umarım herkes er yada geç akıllanır" ifadeleri deprem bilincinin küçük yaşta ki çocuklara kadar aşılandığını gözler önüne serdi.



10. Yıl Etkinlikleri Anı Defterinden Örnekler

Memory Notebook Writings

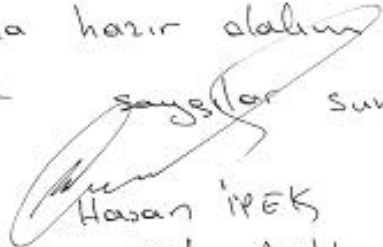
Saygılı Kocaeli
Sizleri hiçbir zaman
unutmadım.
Sergi ve Saygı ile

Ahmet Mebe Karar
14.08.2009

16/08/2009

Malaset hayatta herşeyi tükettiğimiz
depremde tükettik. Dedem kaybettik-
örünizi özleyeceğiz. Fakat geleceğe dair
yeterli önlemler almıyoruz.

Esra Bahar LGAR


Hayatta "keşke" denemek için lütfen
şimdiden dikkat!!!

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi
in 17. Ağustos 1999 un onuncu yılı
kelibi ilk düzenlediği standı
kurulda ziyaret ettim.
Hazırladıkları kitap ve CD ler
gerçekten afetlere hazırlık ve zarar
azaltma açısından çok önemli
Sayın Başkan İbrahim KARASMANOĞLU
ve ekibini kutluyorum.
Afetler olmasın ama
olduğunda da hazır olalım
temennisi ile
16.08.2009

Hasan İPEK
Başbakanlık Afet ve Acil Durum
Ticetini Başkanını

17 Ağustos 1999 Depremi Yıldönümü Etkinlikleri (2015)

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanlığı Zemin ve Deprem İnceleme Şube Müdürlüğü tarafından her yıl 17 Ağustos Depremi Anma Etkinlikleri kapsamında kurulan deprem bilinçlendirme standı bu sene de Fevziye Camii önünde kuruldu. Büyükşehir Belediyesi Başkan Vekili Zekeriya ÖZAK ve İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanı Osman GÜNLER'in de katılımıyla vatandaşlara ücretsiz deprem çantası dağıtıldı.



17 Ağustos 1999 Depremi Yıldönümü Etkinlikleri (2014)

17 Ağustos Marmara Depremi Anma Etkinlikleri kapsamında Büyükşehir Belediyesi öncülüğünde yürüyüş yolunda depreme duyarlılık amacı ile stant açıldı. Vatandaşlara bilgilendirme yapılarak deprem ile ilgili bilgilerin yer aldığı broşürler dağıtıldı.



17 Ağustos 1999 Depremi Yıldönümü Etkinlikleri (2013)

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, deprem acılarının bir kez daha yaşanmaması için çalışmalarını sürdürüyor. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanlığı Zemin ve Deprem İnceleme Müdürlüğü tarafından her yıl 17 Ağustos Depremi anma etkinlikleri kapsamında kurulan deprem bilinçlendirme standı bu sene de Fevziye Camii önünde kuruldu. Görevli personel tarafından vatandaşlara; Deprem Tedbirleri ve Teknik Bilgileri kitapçığının yanı sıra yaşadıkları bölgelerin jeolojik durumu, sismik tehlikesi gibi konular hakkında bilgiler verildi. Öte yandan daha detaylı deprem eğitimi almak isteyenlere de hazır formlar verilir Sismoloji İzleme ve Deprem Eğitim Merkezi'nde deprem eğitimi almaları için randevu verildi.



17 Ağustos 1999 Depremi Yıldönümü Etkinlikleri Her Kesimden Yoğun İlgi Görmeye Devam Ediyor (2010)

The Activities of The 17 August 1999 Earthquake

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi vatandaşları deprem konusunda bilinçlendirmek amacıyla 17 Ağustos depremi yıldönümü nedeni ile açılan stantta çocuklara yönelik deprem eğitimi CD'si ve herkesin bilmesi, uygulaması gereken deprem tedbirleri teknik bilgiler kitapçığı dağıtılıyor.

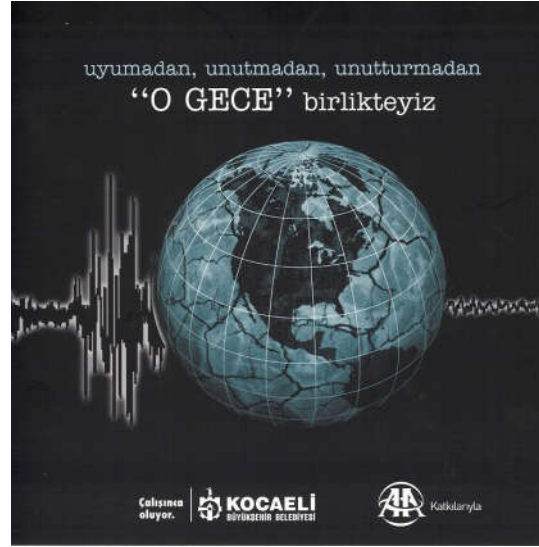


Deprem etkinlikleri kapsamında Jeofizik Mühendisleri Odasının da yer aldığı stanta Prof. Dr. Ahmet ERCAN, ZEDİM Müdürü ve Jeofizik Mühendis Oda yönetimi Stantlarımızı gezip 17 Ağustos 1999 depremi öncesi & sonrasında yapılan ve yapılması gerekenler hakkında açıklamalarda bulunuldu.



17 Ağustos 1999 Depremi Yıldönümü Etkinlikleri Her Kesimden Yoğun İlgi Görmeye Devam Ediyor (2010)

Fuar Alanı'ndaki Güneş Sahnesi'nde saat 21.30'da başlayacak olan program 17 Ağustos Depremi'nin başladığı 03.02'ye kadar sürecek. Kuran-ı Kerim okunmasıyla başlanacak olan programda Anadolu Ajansı Kocaeli Deprem Fotoğrafları Sergisi de 'O Gece' yaşanan acıları bir daha yaşanmaması için yapılan ve yapılacak çalışmalarda sinevizyon eşliğinde anlatıldı.



Fuar alanında, program esnasında başlayıp program bitene kadar yaklaşık 1500 deprem eğitim CD'si ve kitapçığı vatandaşlarımıza ücretsiz olarak dağıtıldı.

Ayrıca Müdürlüğümüzce kurulan stantımızda deprem belgeselleri ve fotoğraflarının gösterimi yapıp vatandaşların soruları teknik personellerimizce cevaplandırıldı.



Yerel Deprem Kayıt Ağı Sismolojik İzleme Merkezi Açılışı (2009)

Local earthquake recordingnet seismology investigation centre opening

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, depremin 10. yılı anma etkinlikleri kapsamında Gölcük Kavaklı, Kandıra, Karamürsel ve Körfez'de kurulan 4 adet deprem istasyonunun açılışını gerçekleştirdi. Böylelikle Büyükşehir Belediyesi bünyesinde açılan deprem istasyonu sayısı 10'a yükseldi. **Hedefimiz 40 Merkez ulaşmak.**



Ankara'dan Katılım

Zemin ve Deprem İnceleme Şube Müdürlüğü'nde gerçekleştirilen açılışa Büyükşehir Belediye Başkanı İbrahim Karaosmanoğlu'nun yanı sıra Büyükşehir Belediyesi Genel Sekreteri Ersin Yazıcı, Genel Sekreter Yardımcısı Dr. Tahir Büyükakın, İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanı Gökmen Mengüç, Afet Genel Müdürlüğü'nden Bekir Tüzel, Turgay Kuru, Salih Karakısa katıldı.

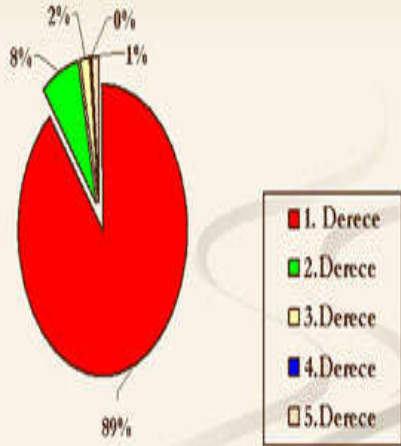


Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Personel Deprem Anketi

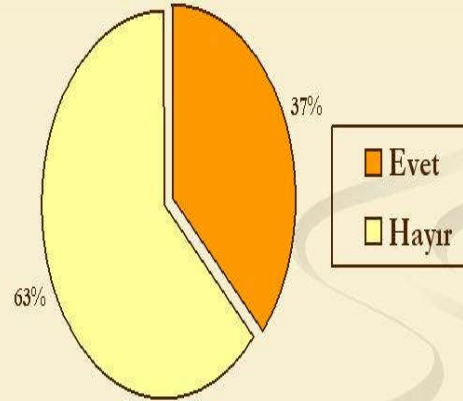
Kocaeli metropolitan municipality personnel earthquake public survey

Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanlığı Zemin ve Deprem İnceleme Şube Müdürlüğü, 17 Ağustos 1999 Marmara Depremi anma programı kapsamında çeşitli etkinlikler düzenleyecek. İhtiyaca yönelik etkinlik düzenlemek için ise Büyükşehir personeliyle, "Depreme ne kadar hazırız" konulu anket çalışması gerçekleştirildi. 656 kişinin katıldığı ankette, personele deprem bilinci hakkında sorular yöneltildi.

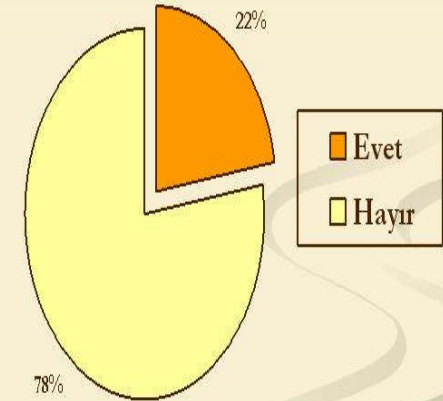
1. Kocaeli ilinin kaçınıcı deprem kuşağında olduğunu biliyor musunuz?



2. Oturduğunuz evin depreme dayanıklılık testini yaptırınız mı?



3. Evinizdeki eşyaları deprem anında yıkılmaması için sabitlediniz mi?

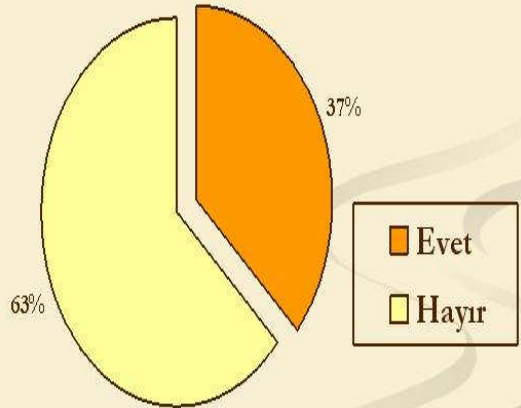


Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Personel Deprem Anketi

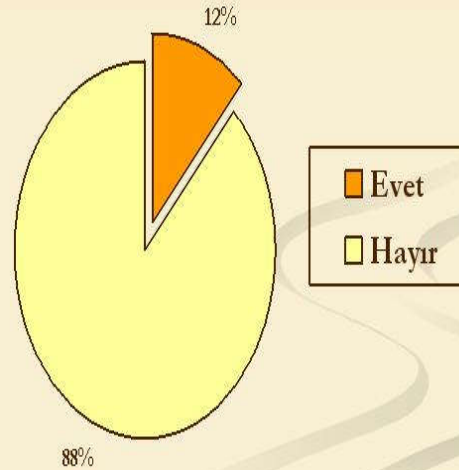
Kocaeli metropolitan municipality personnel earthquake public survey

Ankette, deprem hakkında sorular soruldu. Ayrıca anket formunda, 17 Ağustos 1999 depremi anma programı çerçevesinde yapılacak etkinliklerle ilgili personelin düşüncelerine de yer verildi. Anket sonunda personelin deprem anında nasıl davranması gerektiğini bildiği ortaya çıktı. Büyükşehir personeli, 17 Ağustos 1999 Marmara depremini anma yıldönümünde en çok eğitici deprem konulu tiyatro, panel ve konferansların düzenlenmesini istedi. Çalışmalarımızı bu doğrultuda sürdürüyor ve talep geldikçe sürdürmeye devam edeceğiz.

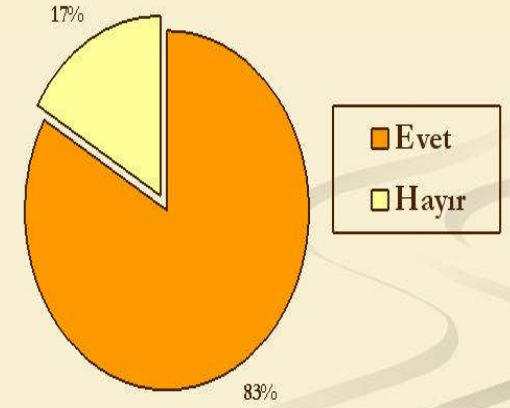
4. Zorunlu deprem sigortası yaptırdınız mı?



5. Evinizde deprem çantası var mı?



6. Deprem anında nasıl davranacağınızı biliyor musunuz ?





KOCAELİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
İMAR ve ŞEHİRCİLİK DAİRESİ BAŞKANLIĞI
Zemin ve Deprem İnceleme Şube Müdürlüğü

www.kocaeli.bel.tr