

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
Coğrafya Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

17 AĞUSTOS 1999 MARMARA DEPREMİ'NİN
GÖLCÜK VE CİVARINDAKİ ÇEVRESEL ETKİLERİ

JÜLİDE N. (KAZANCI) KÖROĞLU
2.501.411.541

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Barbaros GÖNENÇGİL

İstanbul 2007

ÖZ

Yaşam, canlı varlıkların kimyasal ve fiziksel anlamda doğrudan etkilendikleri bir ortamdır. Bu ortam ise yaşayan canlıların ve cansızların hep birlikte oluşturdukları "çevre" olgusunu yansıtır.

Fiziksel yeryüzü hareketi olan depremin etkisi, gereken önlemler alınmadıkça onarılması güç maddesel ve manevi zararları da beraberinde getirir. Yaşam sürdürülen bir coğrafyaya karşı bağışlanamaz cürümler işleyen insanlık, nehir yataklarında evler yapan veya ormanları katleden ya da kalitesiz barınaklar inşa eden, etrafı zehirleyen bilinçsizliği ülkemizde de sergilemektedir. Bu saptama, hem siyasal iktidarları ve hem de bu yönde ciddi baskı ve denetim yöntemi uygulayamayan kamuoyunu kapsamaktadır. 17 Ağustos 1999 Marmara Depremi, 7.4 büyüklükte bir etkiyle genel olarak 18.243 kişinin ölümüne yol açmıştır (Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi, 1999). Maddesel hasar ise 30 milyar doları aşan zarara neden olmuştur. 150 km. uzunluğunda yüzey kırığı oluşturarak İzmit Körfezinden Düzce havzasına doğru uzanan Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun yüzey kırık segmentleri yaklaşık 4m yer değiştirmiştir. Böylesine bir fiziksel hareketin, önlem alınmayan bir yaşamsal alana etkileri elbette zor onarılacak sonuçlar getirmiştir. Çevresel etkisi ise alabildiğine olumsuz yönde ve geniş ölçeklidir.

Tez konusu olan "17 Ağustos 1999 Marmara Depreminin Gölçük ve Civarına Çevresel Etkileri" bilimsellikten çok geçici davranışlar sergilemiş bir toplumsal siyaset anlayışının çıkmazını ve çarelere ilişkin bilimsel öngörüyü geliştirme açısından irdeleme sağlayacaktır. "17 Ağustos 1999 Marmara Depremi" yerine "Giriş" bölümünden itibaren olay "1999 Marmara Depremi" şeklinde kısaltılarak yazılmıştır. Tez hazırlanışında, konunun esasını oluşturan çevredeki; Üniversite, resmi daire, yerel yönetim, basın-yayın organları, Rasathane, uzmanlar ve nihayet doğrudan doğruya halkla yüz yüze bilgi ve iletişim, literatür tarama yöntemi uygulanmıştır. Çeşitli kez deprem yöresine gidilerek gözleme dayalı inceleme ve araştırmalar uygulanarak eski ve yeni kıyaslamaları yapılmıştır.

ABSTRACT

Life itself is a living area in which living things are directly affected both chemically and biologically. This reflects the fact of environment, which is composed by all living creatures. The environmental effect of earthquakes, which are physical land movements, causes both financial and emotional disorders unless necessary precautions are taken. The humanity, which has committed unforgivable crimes towards, the nature, is also displaying an unconscious attitude towards it by building houses near the banks of rivers, murdering the forests, constructing houses of low quality, etc. This case includes both the political powers and the public, who can't apply serious pressure or inspection over officials.

August 17, 1999 Marmara earthquake, with a magnitude of 7.4, caused the death of 18.243 (Prime Ministry Crisis Centre, 1999). The economic loss exceeds \$ 30 billion. The cracked segments of the surface land of Northern Anatolian Fault Line ranging from İzmit Gulf to Düzce plain displaced approximately 4 m.

The effect of such a physical movement on the living areas has brought some consequences that are too hard to repair. Its environmental effect is negative to the utmost and on a large scale.

The effect of the 17th at August in 1999 earthquake in Gölcük and its around demonstrate that our socio-political view is temporary rather than being scientific and that gives us the change of scrutinizing a scientific foresight in such cases.

During the preparation of the thesis the universities, the observatories, Governmental institutions, municipality, mass-media, experts and ultimately face to face communications with public and the inspection at the literature are engaged in the process. 17th at August in 1999 earthquake in Gölcük will be calling as "1999 Marmara Earthquake". Visiting the region of the earthquake several times, the study depending on the observation were applied. Present and pre-applications were compared.

ÖNSÖZ

“17 Ağustos 1999 Marmara Depreminin Gölcük ve Civarındaki Çevresel Etkileri“ adlı bu çalışma İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim dalında yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır. Tez konusu bulunan deprem olgusunu yaşayan Kocaeli’de, ailece uzun yıllar kaldık. Deprem günü, Değirmendere Anadolu Lisesinde Rehber Öğretmen olan kardeşimin evinde bulunmaktaydım. Kolonları çatlayan, zeminine deniz suyu saldıran orta hasarlı duruma düşen bir evde depremi yaşadım. Depremi izleyen günler, Gölcük ve Değirmendere’den başlayıp tüm bölgeyi babam İzmit Belediye Başkan Yardımcısı Av. Ertuğrul Kazancı’yla dolaşmakla geçti. O tarihte Başbakan Başdanışmanı olan amcam İsmet Kazancı’nın, Başbakan talimatıyla Kocaeli’ye yönelik eşgüdümsel müdahalelerine yerinde tanık oldum. Kısaca, depremin tam içinde günler geçirdim. Bu bakımdan hazırladığım tez, farazi olmaktan çok ötede yaşamsaldır.

Dünya deprem kuşağının önemli bir bölgesinde yer alan Anadolu coğrafyası, yüzyıllardır süregelen felaketlere karşın hiçbir ciddi çevresel önlemler almayan siyasal iktidarlar eliyle yönetilmenin alinyazısını yaşamaktadır.17 Ağustos 1999 Marmara depreminden bu tarafa geçen yıllar içinde olası depremlere karşın bilimsel yönde öngörülen toplu önlemlerin alındığını söylemek olanaksızdır. Gerçi Gölcük ve çevresinde 1999 yılından bu tarafa enkaz kaldırma, bina inşaatları, park ve bahçe düzenlemeleriyle birlikte altyapı yönünde geliştirilen hizmetler görülmektedir. Fakat yarınlara ait tutarlı ve devlet olma sorumluluğuna uygun çalışmalar noksan görülmektedir. Çalışmada bu savı destekleyecek verilere ulaşılmış, beyanlar alınmıştır.

Tez çalışmasında yerel inceleme ve araştırmalar yapılmış, her bilgi ve bulguya ulaşılmaya çalışılmıştır. Konuyla ilgili olarak, ilgi, öneri ve yönlendirmeleriyle gerçekçi bir yol ve yöntem göstermiş bulunan değerli bilim adamı Prof. Dr. Barış Mater’e takdir ve teşekkür sunmaktayım. Sn. Mater, bilim dünyasında kendimce derinleşmemi sağlayan bir araştırmaya önderlik etmiştir.

Tez konusu için çalışmalarımın her safhasında danışmanlık niteliğinden yararlandığım Sn. Doç Dr. Barbaros Gönençgil'e, konuya ilişkin materyallere ulaşmadaki destekleyici çalışmalarından dolayı Sn. Ahmet Ertek'e şükranlarımı sunmakla onur kazanırım.

Geniş kapsamlı ve ayrıntılı bir çalışma konusunda gerek şifahi bilgi aktarmak ve gerekse de bilimsel verilere dayalı şifai ve yazılı aydınlatma yönünde yardım ve destek veren; Kocaeli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Savaş Ayberk, Kocaeli Üniversitesi Yer-Uzay Bilimleri Araştırma Merkezi'nden Metin Aşçı ve Taciser Çetinol ile Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi Deprem Merkezinden Dr. Kıvanç Kekovalı, Cumhuriyet Gazetesi Vakfı Başkan V. Dr. Alev Çoşkun'a, Gölcük Belediye Başkanı Mehmet Ellibeş, İmar Müdürü Berrin Özdi, Peyzaj Mimarı Dilek Perçin, Gesotim Başkanlığı ile Halidere Belediyesi Başkanı Adnan Küçüközer, İhsaniye Belediyesi Basın Yayın Müdürü Şefik Bıçak, Fen İşleri Müdürlüğü görevlisi Uğur Cihan, Değirmendere Belediyesi eski Başkanı Ertuğrul Akalın ile Basın-Yayın Müdürlüğü görevlisi Fethi Çevik, Hisareyn Belediyesi Fen İşleri Amiri Harita Müh. Tamer Savaşkan ve Ulaşlı Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü görevlisi Selami Erdinç, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Sivil Savunma Müdürlüğü görevlileri Rebi Başay ve Ulaş Çakır'a, 1999–2000 yılları Kocaeli Adliyesi deprem bilirkişisi İnşaat Müh. Alaattin Şen, Kocaeli Çevre Derneği Başkanı Nuriye Kazaner, Akut Başkanı A. Nasuh Mahruki ve ilgilileri Şenol Durmuş ve V. Erdem Akın'a depremle ilgili fiziki, sosyal ve imar konularındaki yardımlarından ötürü teşekkürlerimi sunarım. Tez yazım sürecinde destek veren Rehber Psikolojik Danışmanlar; Didem Örgün ile Metin Demir'e, çevirmen Çırağan Sarayı Direktörü Fuat Köroğlu'na Jeofizik Mühendisi Meryem Köroğlu'na ile Nilüfer Ece ve Ata Baran'a, Kırmızı Reklâm Medya Organizasyon görevlisi Ayşe Menteş'e ayrıcalıklı teşekkürlerimi sunarım.

Saygılarımla

Jülide N. (Kazancı) Köroğlu

Mart 2007 / Gölcük-KOCAELİ

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLO LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
GRAFİK LİSTESİ.....	x
RESİM LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR.....	xii
GİRİŞ.....	1
Araştırmanın Amacı.....	2
Materyal ve Yöntem.....	3
Araştırma Alanının Genel Konumu.....	3
Araştırma Alanının Jeolojik ve Jeomorfolojik Özellikleri.....	5
Araştırma Alanının İklim ve Bitki Örtüsü.....	13
1. 1999 MARMARA DEPREMİ’NİN GENEL ÖZELLİKLERİ VE GÖLCÜK’E OLAN ETKİLERİ	15
2. 1999 MARMARA DEPREMİ ÖNCESİ GÖLCÜK.....	24
2.1. Genel Bakış.....	24
2.2. 1999 Marmara Depremi’nin Etki Alanındaki Gölcük’te Nüfus ve Yerleşim.....	26
2.3. Kentsel Yapı ve Gölcük	28
3. 1999 MARMARA DEPREMİ SÜRECİNDE GÖLCÜK VE ÇEVRESİ	30
3.1. 1999 Marmara Depreminde Yaşanan Sorunlar	30
3.2. Gölcük İlçe Merkezinde Hasar Durum.....	40
3.3. Sivil Toplum Kuruluşları ve Sivil Savunma.....	52

4. 1999 MARMARA DEPREMİ SONRASINDA GÖLCÜK.....	55
4.1. Sosyal Yaşam	55
4.2. Sosyal Psikoloji.....	57
4.3. Nüfus ve Yerleşim.....	58
4.4. İstihdam.....	67
4.5. Depremden Sonra Ulaşım	69
4.6. Haberleşme.....	71
4.7. Kırsal Altyapı ve Kentsel Altyapı.....	72
4.8. Ekonomik Yapı.....	73
4.9. Eğitim ve Öğretim	78
4.10. Yerleşimin Yer Değiştirmesi.....	79
4.11. Yardımlar ve Kalıcı Konutlar.....	85
5. 1999 MARMARA DEPREMİ'NİN OLUŞTURDUĞU GENEL SORUNLAR.....	89
6. 1999 MARMARA DEPREMİ'NİN YAŞAM ÜZERİNDEKİ ETKİSİ.....	92
SONUÇ VE ÖNERİLER	98
KAYNAKÇA.....	101

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Gölcük'te Yıllara Göre km ² 'ye Düşen Nüfus	26
Tablo 2: Türkiye ve Marmara Bölgesi Nüfus Yoğunlukları	28
Tablo 3: 1999 Marmara Depreminden Etkilenen İllerin Kırsal, Kentsel ve Türkiye Payı	29
Tablo 4:1999 Marmara Depremi'nden Etkilenen İllerin 1997 Yılı Nüfusu ve Nüfus Yoğunlukları.....	29
Tablo 5: Marmara Bölgesi'nin Göç Alma Yoğunluğu.....	30
Tablo 6: Gölcük İlçe Merkezinde, Binaların Hasar Durumuna Göre Payları.....	41
Tablo 7: Hasarlı İşyerlerinin İlçeler Bazında Karşılaştırılması.....	42
Tablo 8: Gölcük'te Mahallelere Göre Binaların Hasar Durumu.....	42
Tablo 9: Gölcükte, Mahallelere Göre Binaların Hasar Görme Oranları.....	43
Tablo 10: KAFZ Üzerindeki Bazı İllerin Konut Ve İşyeri Hasar Durumları.....	48
Tablo 11: Gölcük İlçesi 2004 Yılı Kültüre İlişkin Temel Bilgiler.....	56
Tablo12: 1997 - 2000 Sayımlarına Göre Gölcük İlçesinde Nüfus Miktarının Değişimi.....	59
Tablo 13: Değirmendere'deki Ölü ve Hasarlı Bina Sayıları.....	61
Tablo 14: Gölcük'te Kullanım Amacına Göre Bina Sayıları.....	62
Tablo 15: Sayım Yıllarına Göre Nüfusunun Gelişimi.....	62
Tablo16: Gölcük'te İlçe Dışına Göç Eden Nüfusun Gittikleri Bölgelere Göre Payları.....	63
Tablo 17: Yıllara Göre Bebek Ölümü.....	65
Tablo 18: Gölcük 5 Yaşaltı Çocuk Ölüm Hızı.....	65
Tablo 19: Gölcük'te Deprem Öncesi ve Sonrası Yerleşim.....	66
Tablo 20: Gölcük İlçesinin Komşu İl ve İlçelere Uzaklığı.....	70
Tablo 21: Yıllar İtibariyle Haberleşme Sisteminin Gelişimi.....	72
Tablo 22:Türkiye, Kocaeli İli ve Gölcük İlçesindeki Tarım Arazilerinin Dağılımı	74
Tablo 23: Tarım Alanlarının Kullanım Şekli.....	74
Tablo 24: 2005 Yılında Gölcük İlçesindeki Mevcut Hayvan Sayıları.....	76
Tablo 25: Tarım ve Sanayi Tesisleri.....	76

Tablo 26: 1999 Yılından Sonra İhtiyaç Duyulan Yapılacak Konut ve İşyerleri.....	88
Tablo 27: Bolu, Kocaeli, Sakarya ve Yalova İllerinde Konutun Hasar Durumuna Göre Hane Halkı Mülkiyet Durumu.....	95

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Gölcük'ün Türkiye'deki Yeri ve Konumu.....	4
Şekil 2: Gölcük İlçesi'nin Konum Haritası	4
Şekil 3: Gölcük Yerleşim Planı.....	5
Şekil 4: 1/100000 Ölçekli KAF Boyu Jeoloji Haritası.....	7
Şekil 5: Kuzey Anadolu Fay Hattı İçinde Yer Alan Gölcük ve Civarının Jeoloji Haritası.....	8
Şekil 6: Samanlı Dağları Morfolojisi.....	10
Şekil 7: İzmit Körfezi Havzasının Jeomorfoloji Haritası.....	12
Şekil 8: Samanlı Dağlarının Tabii Bitki Örtüsü.....	15
Şekil 9: Türkiye Deprem Kuşakları.....	16
Şekil 10: 1999 Marmara Depremi Eşşiddet Haritası.....	18
Şekil 11: 1/25000 Ölçekli Yüzey Kırığı ve Yer Buldurum Haritası.....	19
Şekil 12: 1999 Marmara Depremi'nin Gölcük Civarındaki Deprem Derinliği.....	21
Şekil 13: Marmara Bölgesini Etkileyen Depremler.....	24
Şekil 14: Gölcükte Merkez ve Mahallelere Göre Hasar Durumu.	41

GRAFİK LİSTESİ

Grafik1: Ulaşlı'da ağır, Orta ve Az Hasarlı Konut ve İşyerleri.....	51
Grafik2:1970-2000 Kocaeli İlinde, İlçeler Bazında Nüfus Miktarının Değişimi.....	60
Grafik 3: Gölcük'te Nüfus Değişim Grafiği.....	64
Grafik 4: Gölcük'te Beş Yaşaltı Ölüm hızı.....	66

RESİM LİSTESİ

Resim 1: Kayın, Gürgen ve Meşe Ağırlıklı Samanlı Dağları Sırtları.....	14
Resim 2: Hisardere Deltası Kıyısında ki Yanal Yayılmalara Ait Gerilme çatlaklarına genel bakış.....	17
Resim 3: 17 Ağustos 1999 Gölcük Merkezli Deprem Sonucu Yer Değiştirme ve Deniz Basması.....	20
Resim 4: Fay Dikliğinde Yüzeyleyen Çakıl, Kum ve Silt Ardalanması.....	22
Resim 5: Denizevler. Normal Faylanma, Yanal Yayılma ve Oturmalar Sonucu Su Barmasına Uğramış Alanlar. Kuzeye Bakış.....	23
Resim 6: Denizevler. Oblik Faylanmayla Gelişen Fay Sarplığı ve Tilt Gölü.....	23
Resim 7: Deprem Sabahı Gölcük.....	32
Resim 8: Gölcük-Kavaklı Sahili Konutları.....	33
Resim 9: 1999 Marmara Depremi Sonucunda Gölcük-Değirmendere Arası Sıvılaşma Nedeniyle Hasar Gören İşyeri.....	34
Resim 10: Sahillerdeki Dolgu Alanlar Bozularak Parçalanmış ve Büyükçe Bir Kısmı Denizin İçerisine Kayarak Yok Olmuştur.....	35
Resim 11: :Binaların Yıkılması ve Enkazların Kaldırılması Büyük Çevresel Sorun Olmuştur.....	35
Resim12: Gölcük,Değirmendere Arasında Hasar Gören Benzin İstasyonu..	36
Resim 13: Tüpraş'ın Deprem Sonrası Yangında Gölcük'ten Görüntüsü.....	37
Resim 14: Değirmendere-Yüzbaşılar. Yüzey Kırığı Köstebek Yapıları ve Küçük Basınç Sırtları.....	44
Resim 15: Gölcük'te Deprem Sonrası Suya Gömülen Kamu Binaları.....	45
Resim16:Gölcük Tersanesi Kreyn Rayının Yüzey Kırığı Tarafından Ötelenmesi.....	46
Resim17:Gölcük Tersanesi Kreyn Rayında Sağ Yönlü Yer Değiştirmeyle Oluşan Deformasyon	47
Resim 18: Hisar Dere Doğusu. Yüzey Kırığıyla Gelişen Belirgin Fayı Dikliği Düşey Yer Değiştirme 1,60 m. 'dir.....	50
Resim 19: Kavaklı Sahili.....	51

Resim 20: Deprem Sürecinde Kesintiye Uğrayan Vapurla Ulaşım, İskelelerin Uygun Yapımından Sonra Tekrar Başlatılmıştır	70
Resim 21: Değirmendere’de Deniz Ulaşım Olanakları Artırılmıştır.....	71
Resim 22: Tarım Arazileri Üzerine Yıkılan Binalar.....	75
Resim 23: Yetersiz Barınaklarda Güçlkle Sürdürülen Yaşam (Gölcük Sırtları).....	80
Resim 24: Gölcük’te Kurulan 15 Çadırkent’te 3.399 Çadırda 13.117 Kişi Barınmıştır.....	81
Resim 25: Yıkılan Bina Partikülleri İhsaniye Gölcük Civarında Deprem İlk Günlerinde Hava Kirliliğine Neden Olmuştur.....	82
Resim 26: Değirmendere’de Halkın Birliği ile Çöplerin Toplanması	85
Resim 27: 1999 Marmara Depremi Sonrası Yardımlar.....	87
Resim 28: Tankerlerle Kullanma Sularının Temini Sağlanmıştır.....	90
Resim 29: Ford - Otosan Doğusunda Fabrika Bahçesinde Yüzey Kırığı ve Deprem Fayı Dikliği.....	94

KISALTMALAR

Genel.....	Gnl.
Müdürlüğü.....	Md.
Belediye.....	Bld.
Maden Tetkik Arama.....	MTA
Kuzey Anadolu Fayı.....	KAF
Mahalle Afet Gönüllüleri.....	MAG
Gayri Safi Milli Hasıla.....	GSMH
Yer Uzay Bilimleri Araştırma Merkezi.....	YUBAM
Gölcük Esnaf ve Sanatkarlar Odası Arama Kurtarma Timi.....	GESOTİM

GİRİŞ

Çevre; “insan ve canlıların yaşam boyunca ilişkilerini sürdürdüğü dış ortam” olarak tanımlanabilir. Doğada canlıların ve cansızların kendi aralarında ve fiziksel çevreleriyle ilişkileri sağlıklı bir gelişmeye izin veriyorsa, “doğal denge” sağlanmış demektir. Aksine bir durum, dengenin bozulduğunu göstermektedir. Doğal denge deyimi yerine “ekolojik denge” de kullanılmaktadır. Bilindiği gibi ekoloji, canlıların kendi içlerinde ve cansızların da bulunduğu doğal ortamla ilişkilerini inceleyen bilim dalıdır. Ekolojik denge ise ögelerin uyumlu yaşamasıyla oluşan bir zincire benzetilebilir. Bu zinciri oluşturan canlı ve cansız varlıklardan bir halkanın bozulması, ekolojik dengeyi olumsuz yönde etkiler. İşte içinde bulunduğumuz yüzyılda insan eliyle yapılan çalışmalar bu dengeyi bozmaya, halkaları koparmaya başlamıştır.

İnsan ve çevre ilişkisine baktığımızda; insanoğlu var olduğundan bugüne kadar yaşamsal ortamıyla yakından ilgilenmiş ve yakın çevresinde bulunan doğal kaynakları kullanmıştır. Başlangıçta tükenmez gibi görünen doğal kaynaklar, kaynak israfına varan aşırı kullanımlar sonucunda; toprak, su ve hava kirliliği olarak ortaya çıkmış ve insanın kendi yaşamını tehdit edecek boyutlara varmıştır. İnsan, milyonlarca yıl süren evriminde, birbiri ve doğayla savaş ve barış durumunu yaşamıştır. Bu süreç, biçimler değiştirerek ilerlemiş ve insanın yarattığı dünya; hem kendisini, hem de üzerinde yaşadığı gezegeni değiştirmiştir. İnsan, doğadan yerine yenisini koyamayacağı kaynakları almakla kalmayıp, doğaya yok edemeyeceği zehirli maddeler de taşımıştır. Sanayi atıkları ile denizleri, gölleri, akarsuları, toprağı, yeraltı sularını, havayı kirlletmiştir. Ozon tabakası delinip, asit yağmurları ve ticari nedenlerle ormanlar hızla yok edilip, ekosistem bozulmuştur (Gölcük Kaymakamlığı).

Çevre sorunları, sürdürülebilir gelişiminin engellenmesine, çevrenin bozulmasına, yaşam kalitesinin düşmesine ve diğer birçok sorunların doğmasına neden olmaktadır. Her geçen gün hızla artan çevre sorunları bugün insanlığı en korkutan senaryoların kaynağıdır. Kaynakları giderek azalan ve sürekli artan çevre kirliliği sonucu giderek yok olma sürecine giren dünyamızın ortak bir çevre anlayışı içinde ve

sürdürülebilir yaşam çerçevesinde korunması gerekmektedir (Bayat, 2001). 21. Yüzyıl doğal afetlerin tüm bilimsel çalışmalara karşın önlenemediğini göstermektedir. Gerçekte, insanlık dünyası her geçen gün; ölüm, yaralama, sakatlık, mal yitirimi, iletişim, enerji, sağlık ve eğitim hizmetleri bakımından aksamalara neden olan afetlerle mücadele önlemlerini geliştirmektedir. Fakat gelişmekte olan ülkelerde bu yönde çalışmalar yapılırsa da büyük felaketler yaşanmaktadır. Genel bir saptamayla; eski Yugoslavya toprakları Türkiye, İran, Afganistan, Pakistan, Japonya, Çin, Rusya, Endonezya, Okyanusya'nın büyük bir bölümü deprem kuşağı içinde yer almaktadır. Çoğu, depremin olumsuz etkisini yıllarca üzerinden atamamaktadır. Ülkemiz için de durum aynıdır.

Türkiye'deki konumu bakımından Kocaeli önemli bir sosyo-ekonomik ağırlığa sahip yerleşim alanıdır. Bu yönden bakınca, buradaki bir afet Türkiye'nin tümünü etkileyecek durumda görülmektedir. Kocaeli'nin dünya'daki önemli tektonik yapılardan biri olan Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) üzerinde yer alması, deprem tehlikesini arttırmaktadır. Richter ölçeğine göre 7.4 büyüklüğündeki depremin Gölçük ve civarındaki çevresel yaşam faktörünü son derece etkilediği bellidir. Ayrıca, depreme dayanıklı yapı yönetmeliklerine uygun olmayan bina üretimi ve jeolojik faktörlerle havza tabanı özellikleri en önemli etkenler sayılmalıdır. Tez araştırmasında özellikle bu iki faktörel durum ve deprem sonrası çevresel değişimi; bilgi, bulgu ve yerinde saptamalarla değerlendirilmiştir.

Araştırmanın Amacı:

Deprem, insan yaşamını doğal bir afet olarak doğrudan ilgilendirmektedir. Çünkü çalışma ve barınma öğelerinin bulunmasıyla başlatılan ve yürütülen bir yaşam, deprem gibi yaşanılmaz tehlikelerin etkisiyle yitilmektedir. Bunun için depremin tektonik bir olgu olduğundan hareketle “depremle yaşamaya” alışılmalıdır. “Alışmak” için yapılacak iş, bilime dayalı bir yerleşim sistemi kurmak ve olası tehlikeleri önceden saptayıp gereken hazırlıkları yapmaktır. Tez çalışması; depremin Gölçük ve çevresinde olduğu gibi sonuçlarına dikkat çekerek geleceğe ilişkin bilimsel verilere dayalı şekilde sosyal yaşama katkıda bulunmak amacı taşımaktadır.

Materyal ve Yöntem:

Bu çalışmada; Üniversiteler, Rasathane verileri, Başbakanlık ve Bakanlık ile Yerel yönetimlere ait depremle ilgili bilgi ve bulgular, bilimsel araştırma, deprem konferans ve seminerleri bir bütün olarak materyalleri oluşturmuştur. Tez çalışma yöntemleri olarak; literatür taraması, yüz yüze görüşme, yerinde inceleme ve araştırma tekniği uygulanmıştır. 1999 Marmara Depremine ilişkin tüm alanlar Gölcük ve çevresinde dolaşmış deprem öncesi ve sonrasının; karşılaştırılmalı imar haritaları, çevreye ilişkin belgeler, fotoğraf ve arşivler taranmıştır.

Araştırma Alanının Coğrafi Konumu:

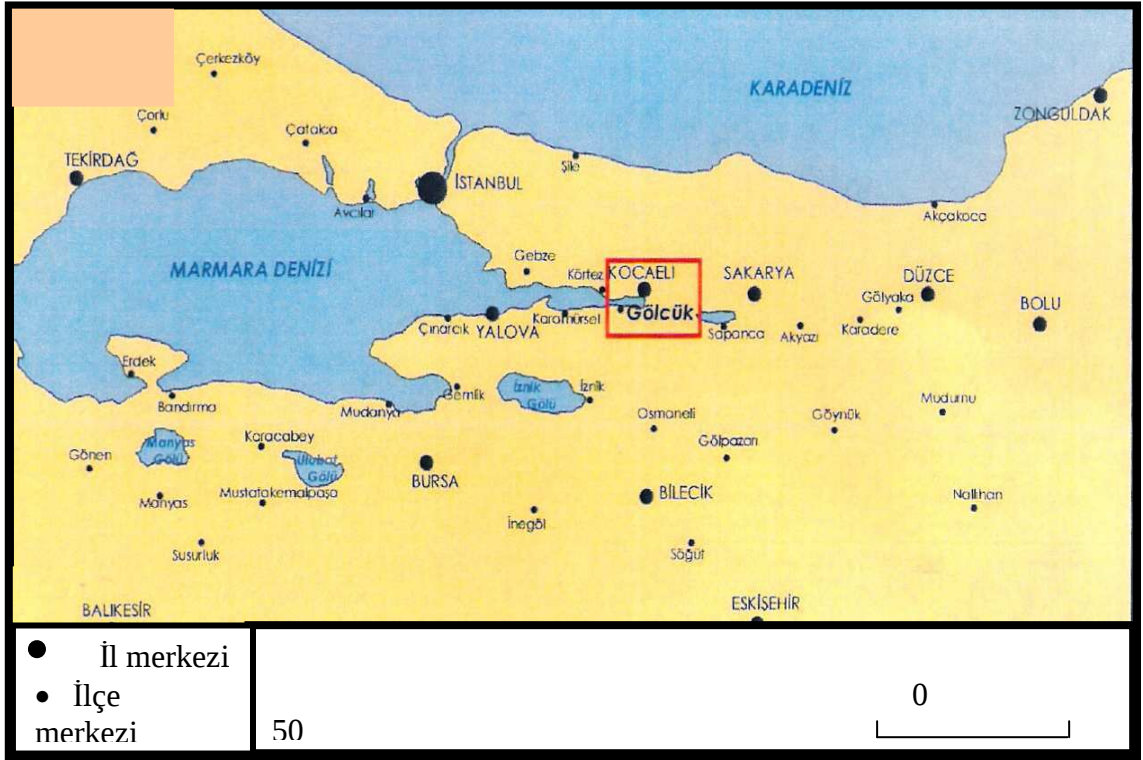
Araştırma alanı olan Gölcük'ün de içinde bulunduğu Kocaeli ve çevresi 40.32^0 - 41.12^0 kuzey enlemleriyle 28.87^0 - 31.90^0 doğu boylamları ve 40.26^0 - 41.16^0 enlemleriyle 29.39^0 - 30.64^0 doğu boylamları arasındaki alanlara göre iki farklı büyüklükte ele alınan bir sismotektonik bölgedir (Utku, 2003). Deprem verisine ancak milattan sonra 375 yılına kadar sahip olabilen Kocaeli sismotektonik bölgesi ancak 1894 tarihinden bu tarafa saptanan verilere sahiptir (Barka ve Er, 2002).

Gölcük ilçesi 09.06.1936 yılında 3012 sayılı kanunla kurulmuştur. Körfez'in deprem bakımından en duyarlı noktasında bulunan Gölcük, Cumhuriyet döneminden sonra tamamen yeni bir yerleşim alanı olarak kurulmaya başlanmıştır. Sanayileşmeden gerek hızlı nüfuslanma gerekse çevre kirliliğinden dolayı oldukça olumsuz etkilenmiştir.

Gölcük'ün idari sınırlarını doğuda İhsaniye, batıda Değirmendere, güneyde Şirinköy, Örcün, Saraylı köyleri oluşturur. İlçenin kuzeyinde İzmit körfezi bulunmaktadır. Gölcük, doğal bir liman konumundadır. Gölcük'ün içinde yer aldığı İzmit körfezi, Türkiye'nin en önemli ulaşım yollarının geçtiği noktadadır (Şekil1). Çok sayıda sanayi tesisinin yer aldığı körfezin kuzeyi konut ve fabrika alanlarıyla kaplandığından tarım alanları tamamen yok edilmiştir. Körfezin güneyinde de tarım alanlarının fabrika ve iskâna geniş yer verilmeye başlanmasıyla benzer durum gerçekleşmesi olasıdır.

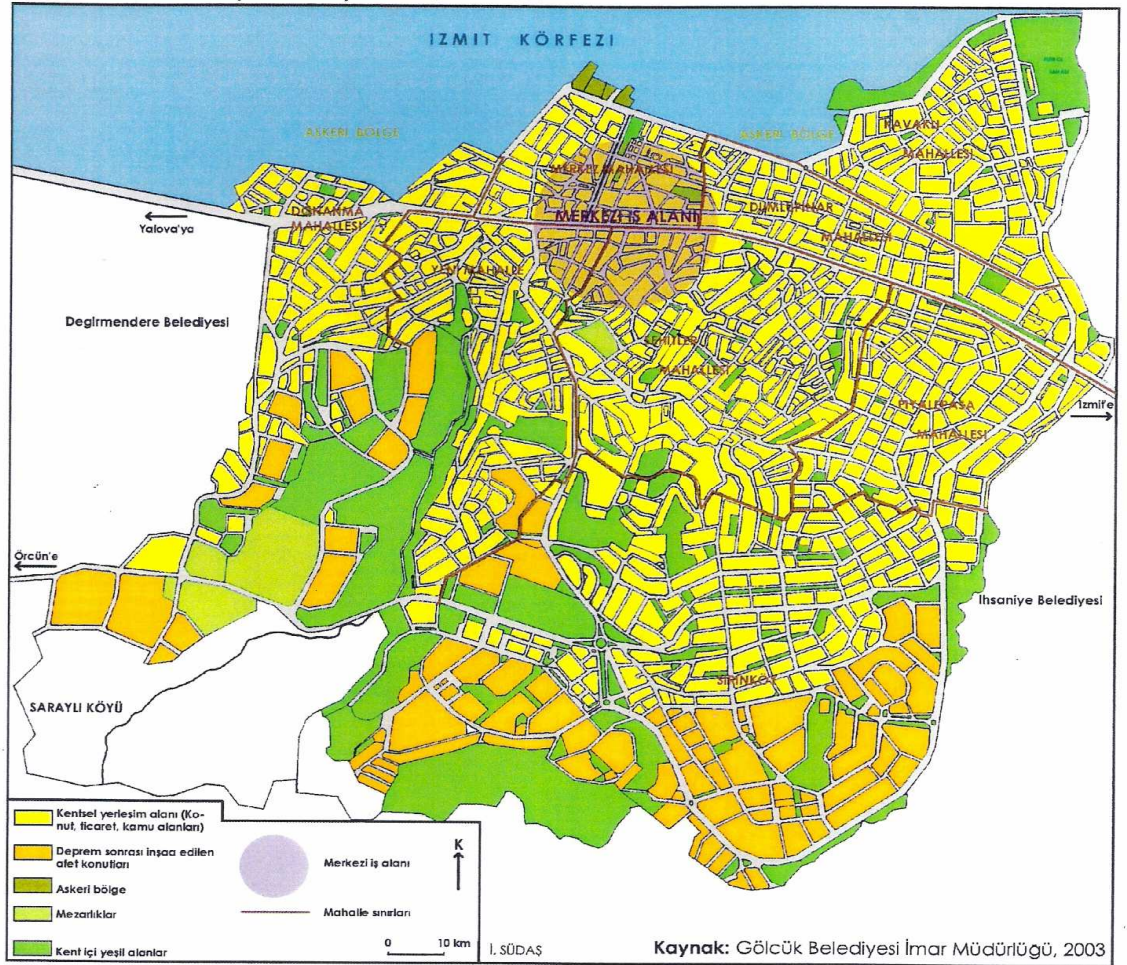


Şekil1: Türkiye’de Gölcük’ün Yeri ve Konumu (Gölcük Kent Sağlık Profili Dergisi, 2005).



Şekil 2: Gölcük İlçesi’nin Konum Haritası (Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, 17Ağustos 1999 İzmit Depremi Yüzey Kırığı, Özel Yayın Serisi 1, 2003)

Yerleşim biriminin kuzeyinde İzmit körfezi, güneyinde Bursa İli İznik İlçesi, batısında Kocaeli İli Karamürsel İlçesi, doğusunda Kocaeli İli İzmit Merkez İlçesi yer almaktadır. Yüzölçümü 199 km² dir. 20 köy, 30 mahalleden oluşan Gölcük'ün, merkez ve 6 Belde Belediyesiyle birlikte toplam 7 Belediyesi bulunmaktadır (Şekil 2 ve 3).



Şekil 3:Gölcük Yerleşim Planı (Gölcük Bld. Arşivi, 2003)

Araştırma Alanının Jeolojik ve Jeomorfolojik Özellikleri:

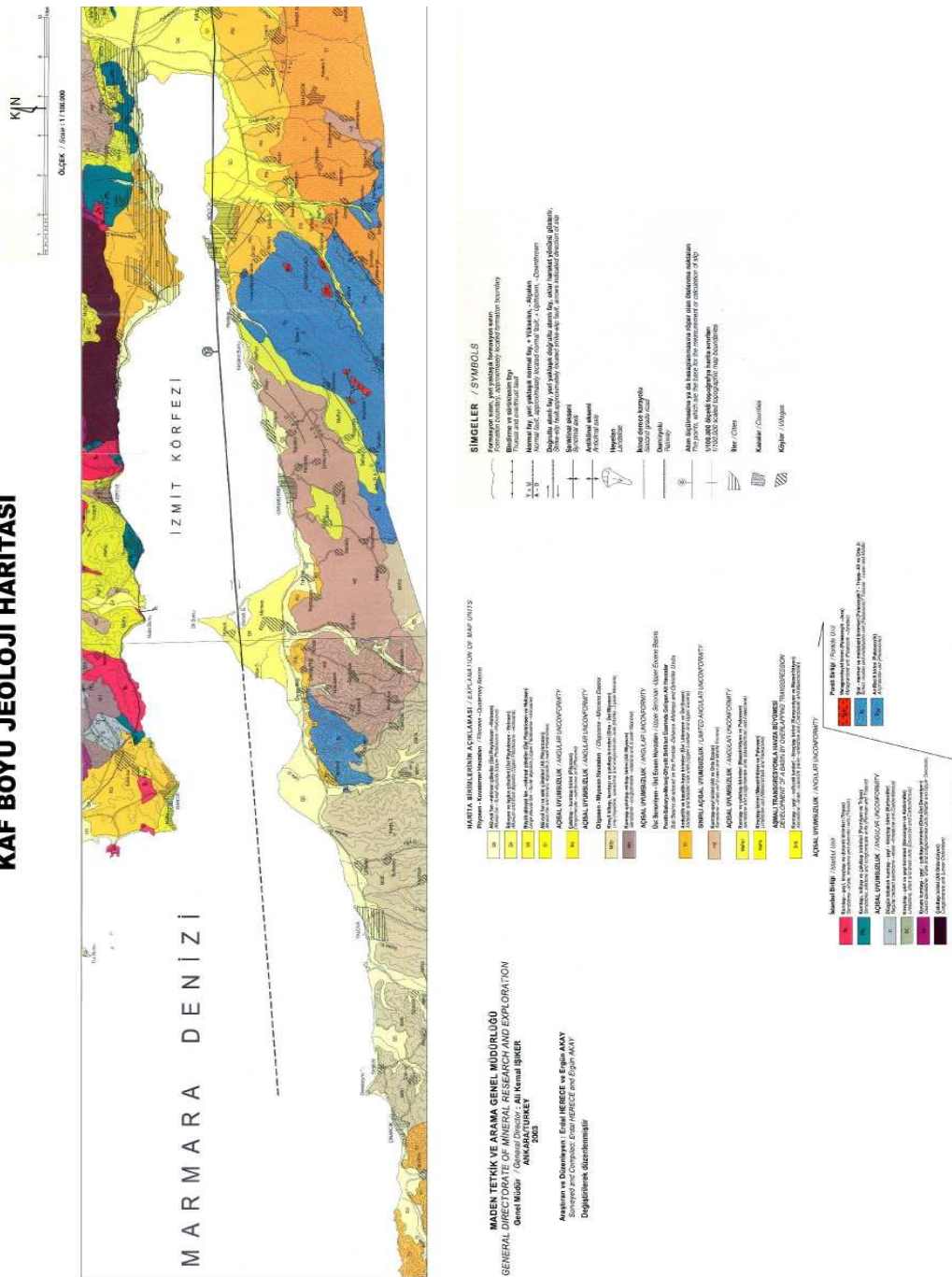
Jeolojik özellik olarak; Kuzey Anadolu Fayı, Doğu Anadolu Fayıyla birlikte önemli rol oynar. Afrika ve Avrasya levhaları arasında gerçekleşen çarpışma sonucu ortaya çıkan transform yapılar boyunca Anadolu levhası batıya kaçmaktadır (Mc Kenzie, 1972). Anadolu levhasının bu hareketi her geçen yıl kendini göstermektedir.

Anadolu levhası batıya doğru yaklaşık 25 mm/yıllık bir hızla hareket etmektedir (Reilinger, 2000). Kuzey Anadolu Fay kuşağı yaklaşık 1200 km uzunlukta sağ yönlü doğrultu atımlı transform nitelikli aktif bir levha sınırır (Şengör, 1979). Kuzey Anadolu Fay (KAF) Kuşağı 10 ila 40 km genişliğinde olup, Karlıova'dan başlar. Batıya doğru Erzincan, Erbaa, Niksar, Taşova, Tosya, Çerkeş, Gerede, Bolu, Sapanca Gölü, İzmit körfezi, Marmara Denizi tabanındaki çukurları izleyerek Saros körfezine ulaşır. Bu fay kuşağının İstanbul, Yalova, Gölçük, Adapazarı, Bolu üzerinde 1999 yılında iki büyük deprem meydana gelmiştir. Melen Gölü'nde metan gazı çıkışları; toprakta açılan yarıklardan kum ve çakılla karışık su fışkırmalarıyla çok sayıda heyelan oluşmuştur (Ertek, 2003).

Jemorfolojik özellik olarak, Kuzey Anadolu Fay Sistemi, bölgede İntra-Pontid Okyanusunun erken Eosen-Oligesen'de kapanmasıyla oluşan kenet zonuna yerleşmiştir. Fay boyunca İstanbul ve Sakarya Zonlarına ait paleotektonik dönem kaya birimleri karşı karşıya gelmektedir (Şengör ve Yılmaz, 1981). İstanbul Zonu, Ordivisyan-Alt tersiyer yaşlı tortul kayalardan meydana gelir. Sakarya Zonu ise metamorfik bir temel ve Jura-Kretase yaşlı tortul örtüden oluşur. Almacık ve Samanlı dağları ise çeşitli metamorfik serileriyle ofiyotli melanj ve bunları üzerleyen Eosen yaşlı kaya birimleriyle şekillenir. Kuzey Anadolu Fay sisteminin aktif iki ana kolu, kenet zonuyla kuzey ve güneydeki paleotektonik birlikler arasında yer alır (Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, 17 Ağustos 1999 İzmit Depremi Yüzey Kırığı, Özel Yayın Serisi 1, 2003).

Kuzey Anadolu Fay Zonu üzerinde bulunan İzmit körfezi, tektonik olaylar sonucu oluşmuş ve biçimlenmiştir (Şekil 4). Gölçük'ün dar bir sahil şeridinden sonraki arazi yapısı engebelerdir. Gölçük'ün güneyinde yer alan Samanlı dağları, morfolojik uzanışı ve jeolojik gelişiminin bazı özellikleriyle Kuzey Anadolu silsilesinin batıda Marmara Bölgesi'ne sokulan bir devamıdır. Samanlı dağları kütlesi, farklı jeolojik zamanlara ait çeşitli formasyonların biraraya geldiği karışık bir yapıya sahiptir. Bu formasyonlar; Paleozoik, Mesozoik ve Tersiyerin çeşitli devirlerine aittir. Kuaterner, alçak alanlarda yer alır. Birkaç noktada bulunan Pleistosen depoları morfolojik bakımdan önem taşır (Bilgin, 1967), (Şekil 5).

KIN



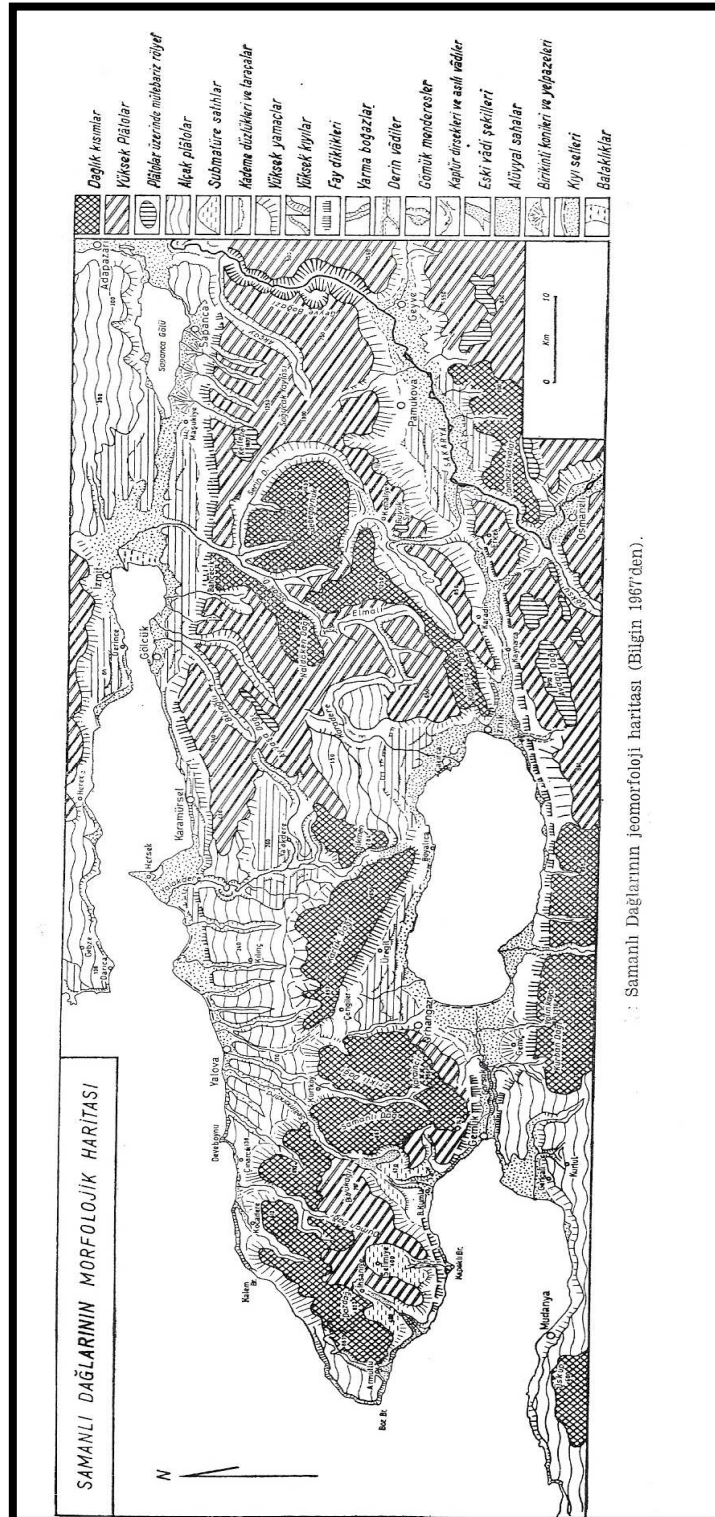
Sekil 4 : 1/100000 Ölçekli KAF Boyu Jeoloji Haritası MTA Gn. Md.lüğü, 2003'den Değiştirilerek Düzenlenmiştir.



Doç. Dr. Turgut Bilgin tarafından 1967 yılında yapılan Samanlı dağlarına ilişkin coğrafi etüdde genel olarak şu bulgulara yer verilmektedir: “Metamorfik şistler, gnayslar, mermerler gibi metamorfik unsurlar ile metamorfik olmayan şist ve kalkerlerden oluşan paleozoik arazi içinde ayrıca granit kütleleri ve yeşil alanlar da mevcuttur.

Yalova, Orhangazi ve Gemlik’ten geçen sınırın batısındaki Armutlu yarım adası Paleozoik masifleriyle dikkat çekmektedir. Mesozoik formasyonlar, triase ve kretaseye özgüdür ve Hereke – İzmit arasındaki alanda uzanır. Üst kretase Flişi Geyve boğazı ve Yalakdere havzası civarındadır. Tersiyer formasyonlar, Eosen serisi Fliş karakterinde ve Katırlı- Kocadere arasında tepelik alandadır. Hersek deltası– Karamürsel koyu bölgesinden sonra yükselen doğu-batı yönlü kütle yine bir Eosen serisidir. Kuaterner Depoları, Pleistosen’e ait bazı depolarla Samanlı dağlarının kenar kısımlarındaki alçak alanlarda yayılan alüvyonlar grubunu oluşturur. Volkanik alanlar Geyve boğazı eşiğinde Armutlu yarımadasından Gemlik körfezinde dik yükselen yamaçlarda ve Karlıkdağ çevresinde yer alır. Çınarcık-Yalakdere havzasının güney çevresinde de görülür. Gölcük güneyinden Bahçecik doğusuna kadar yüksek alanı oluşturan volkanik alan, İzmit körfeziyle İznik depresyonu arasındaki sırtla birleşir” (Bilgin, 1967).

Morfolojik üniteler açısından ise; “Batı Bölümü; Yalova Orhangazi ve Gemlik şosesinin batısında kalır. Bu bölüm aynı zamanda Armutlu yarımadasını da kapsar. Neolojik depoların oluşumlarından sonra deformasyona uğramışlardır. Orta bölümde; Yalakdere depresyonu volkanik bir kuşak durumundadır. İznik, kuşağın bir diğer kısmıdır. Doğu Bölümünde ise; Gölcük – İznik arasından çekilecek hattın doğusunda kalan bu alan yeknesak bir morfolojik şekil taşır. Platolar 550-700m yükseklikte uzanır. Kuzeydeki çukur alanlara örnek; Marmara Doğu çukuru, İzmit körfezi, İzmit - Sapanca arası ve Adapazarı ovasıdır. Güneyde ise; Gemlik körfezi, Garsak eşiği, İznik Karadin-Pamukova başlıca depresyonlardır” (Bilgin, 1967), (Şekil 6).

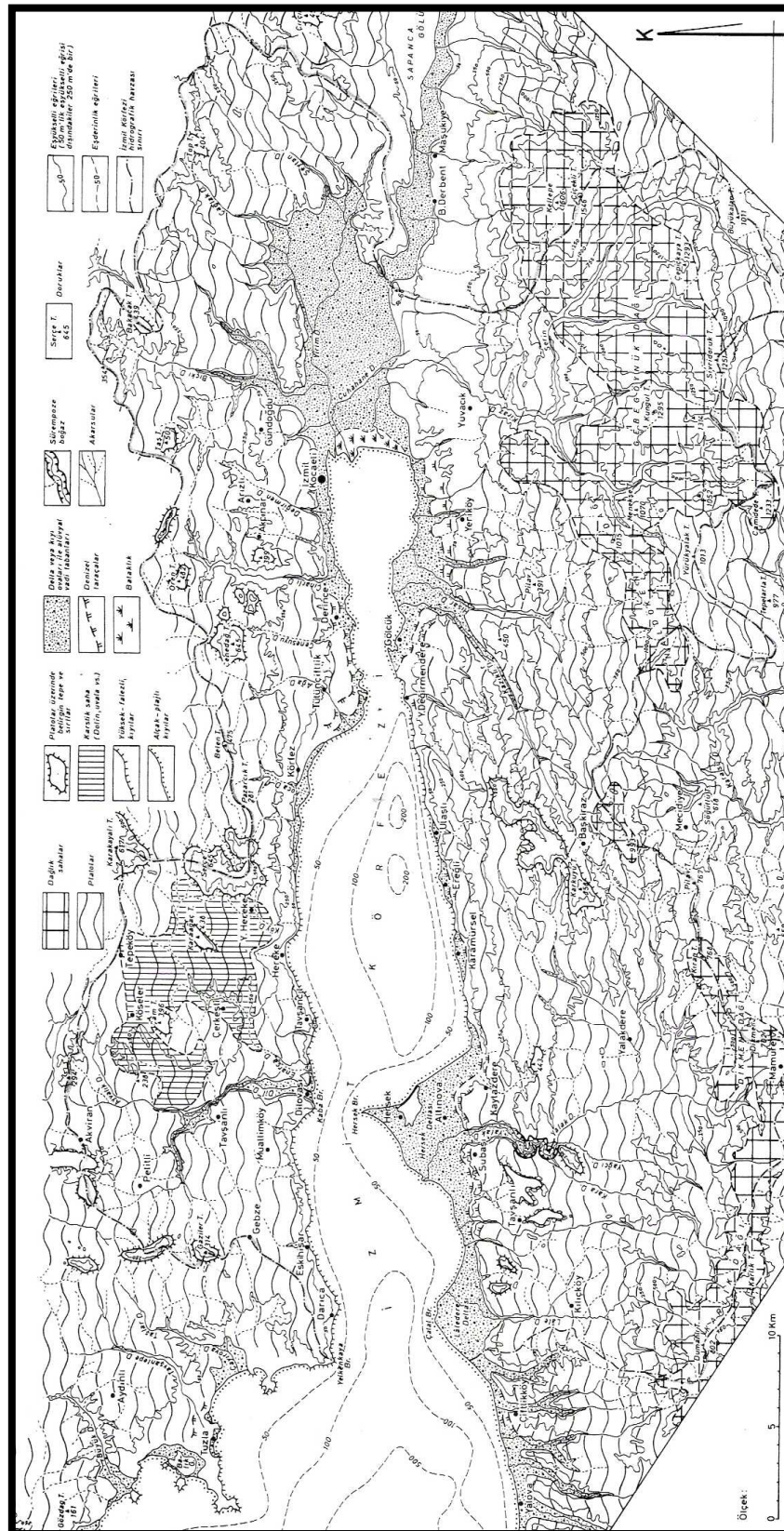


Şekil 6:Samanlı Dağları'nın Morfolojisi Bilgin 1967'den Değiştirilerek Düzenlenmiştir.

Prof. Dr. M.Yıldız Hoşgören'in İzmit körfezi ve Kocaeli yarımadasını kapsayan coğrafi bulgu ve saptamalarında ise şu satırlara yer verilmektedir: “İzmit körfezi Marmara Denizi'nin doğusundaki iki önemli körfezden biridir (diğeri Gemlik körfezidir). Kuzey Anadolu Fay Zonu'nun bir kısmını meydana getiren bir graben parçasının, son olarak, Flandriyen transgresyonuna maruz kalmasıyla oluşmuştur. Uzunluğu 50 km olan, genişliği yer yer değişen körfezin en derin yeri, Ereğli-Ulaşlı kıyıları açıklığındadır ve 200 metreyi geçer. İzmit körfezinin kuzeyinde Kocaeli Platosu, güneyinde ise Samanlı dağlarının orta bölümü bulunur” (Şekil 6).

“Kıyılarında alçak-plajlı kıyı ve yüksek-falezli kıyı olmak üzere iki kıyı tipi ayrılmaktadır. Bunlardan alçak plajlı kıyı egemen durumdadır. Körfeze dökülen nispeten büyük akarsuların ağızlarında deltalar yer alır. Hersek Deltası, Laledere Deltası ve Dilderesi Deltası bunlara örnektir. Körfez kıyılarında, Hereke'de, Körfez (Yarımcı)-İzmit arasında, Yalova-Laledere arasında, Hersek Deltası ile güneyinde ve Karamürsel civarında olduğu gibi, Genç Pleyistosen'e (Tireniyen) ait denizel depo ve taraçalar bulunur. Kocaeli Yarımadası bütünüyle aşınım yüzeyi kökenli bir plato sahasıdır. Son olarak Pliyosen'de peneplenleşen saha, Post-Alpin tektonik hareketler sırasında, güney kısmı daha fazla olmak üzere, takımıyla yükselmiş ve daha sonra akarsularla yarılp parçalanarak plato haline dönüşmüştür. İzmit körfezinin güney çerçevesinde, ayrıca, volkanik formasyonlar da geniş yer tutar. İzmit körfezi ile İznik Gölü arasındaki su bölümü sahasını oluşturan yüksek dağ ve platolardan müteşekkil kesimlerde yer alan, kuzeydoğu ve doğuya doğru uzanarak Gölcük ve Maşukiye'ye kadar sokulan bu volkanitler esas olarak andezitlerden ibarettir. Gölcük dolaylarıyla İzmit körfezi nihayeti arasında kalan kıyı, buraya dökülen çok sayıda derenin getirmiş olduğu alüvyonların birikimiyle bir alüvyal şerit halini almıştır. Batıda ise, denize doğru geniş alüvyal akıntılar teşkil eden Hersek ve Laledere deltalarının kıyılan alçak kıyıları meydana getirir” (Hoşgören, 1995), (Şekil 7).

Gölcük ilçesi Neojende oluşmaya başlamış ve Kuaterner'deki önemli faylanmalarla son şeklini almış körfez çanağının hemen yanındadır.



Araştırma Alanı'nın İklim ve Bitki Örtüsü:

Marmara bölgesi sıcaklık bakımından Ege ve Akdeniz bölgelerinden daha düşük, Karadeniz'den ise daha yüksektir. Bu alanda genellikle yazlar sıcak, kışlar ise soğuktur. Gölcük'te yıllık ortalama sıcaklık 14⁰,5'tir. En soğuk ay olan Ocak ayında ortalama sıcaklık, 7⁰,1 düzeyindedir. En sıcak ay olan Ağustos ayında ortalama sıcaklık, 23⁰,3 düzeyindedir. Yıllık ortalama fark (amplitüd) 16⁰,2'dir (Bilgin, 1967).

Marmara bölgesinde meydana gelen yağışlar genellikle cephesel (frontal) yağışlardır. Zaman zaman konvektif yağışlar da görülür. Yıllık toplam yağış ortalama 650 mm olup, bunun % 40'nın kışın, % 25'nin sonbahar, % 25'nin ilkbahar, % 10'nun ise yaz aylarında olduğu görülmektedir (T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre Atlası). Marmara bölgesi sıcaklık bakımından Ege ve Akdeniz bölgelerinden daha düşük, Karadeniz'den ise daha yüksektir. Gölcük, İzmit körfezinin doğusuna doğru 2 km' ye varan bir boğum üzerinde Akdeniz ve Karadeniz iklimi ortak özelliklerini göstermektedir. Bu alanda yazlar sıcak, kışlar ılık ve yağışlıdır. Yıllık ortalama yağış miktarı 768 mm / m²' dir (<http://www.golcuk.gov.tr> , Çevrimiçi) .

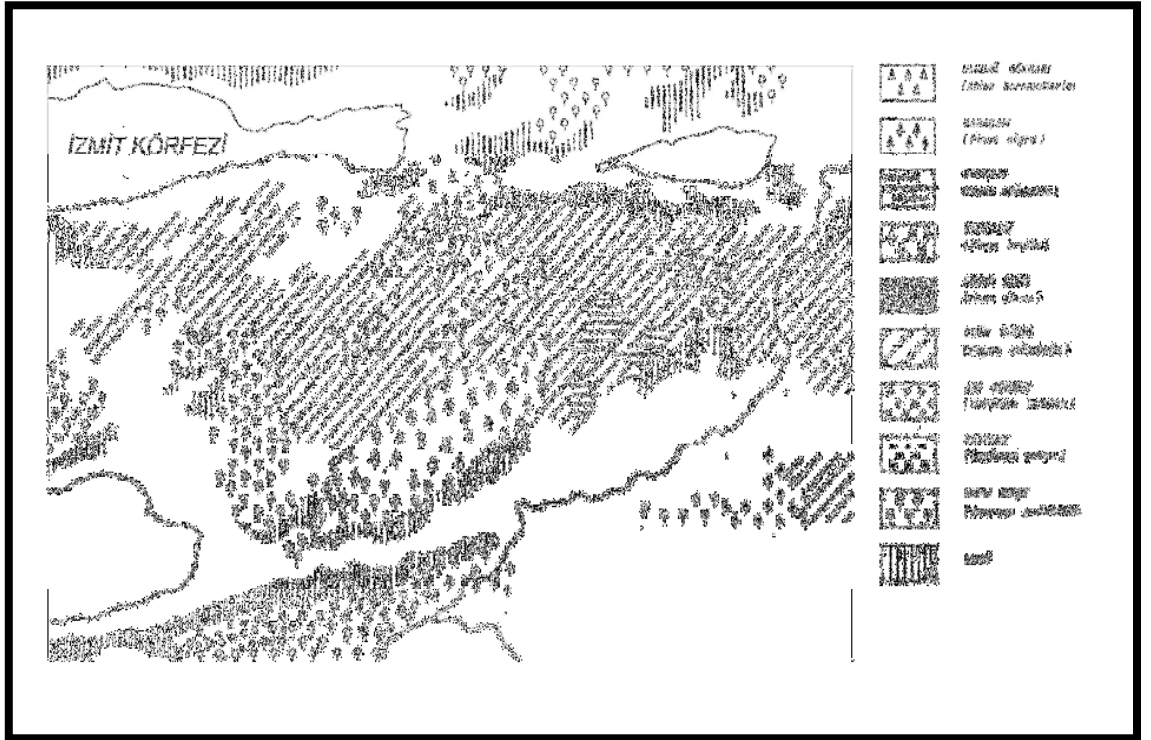
Gölcük ilçe yüzölçümünün %16' sından fazlası; gürgen, kayın, ve meşeden oluşan ormanlık alanlardır. Fındık Gölcük ve civarında bol yetişen bir bitkidir. Gölcük'ün güneyinde yer alan "Samanlı Dağları" ise bitki örtüsü özellikleri bakımından incelenmesi gereken bir oluşumdur. Bu oluşumda coğrafi peyzajın iki ögesi maki formasyonu ve ormanlardır. Makiler kuzey ve güneyde 200–250 metreye, vadi içlerindeyse 500-600m'ye çıkar. Kesik şeritler ve parçalar halinde bulunurlar. Armutlu yarımadasının batı ucunda orman alanlarına sokulmuş olarak Gemlik körfezinin kuzeyindeki dik kenarı kaplar şekilde yayılmışlardır. Gemlik'in kuzey çevresindeki yüksek yamaçların yukarı kısımlarında yer alan maki formasyonunda; kermez ve pırnal meşesi, defne ve süpürge çalısı egemen ögeleri oluştururlar. Yalova çevresinin hafif yüksekliklerinde meşe korulukları görülür. Kuzey kıyılardan doğuya doğru gidildiğinde Hersek deltasının güneyindeki dikliklerde maki formasyonu yeniden saptanır.



Resim 1: Gölcük'ün Güney Çevrimindeki Kayın, Gürgen ve Meşe Ağırlıklı Samanlı Dağları Sırtları (Gölcük Belediye Arşivi).

Samanlı dağlarının güney etekleri boyunca; kermez meşesi, dikenli mersin, katran ardıcı ve defneye rastlanır. Maki elemanları arasında; böğürtlen, akdiken, şimşir, ayı üzümü ve orman gülü de görülür. Pamukova depresyonunun kuzey yamaçlarının alt kısımlarında çalı formasyonu yer yer sürekli. Daha batıda Karadin ve İznik doğusundaki Dereköy vadisinde maki formasyonuna rastlanır. Orman örtüsü Samanlı dağlarının batısındaki Armutlu yarımadasında ve Yalakdere havzasının güney çevresinde görülür. Dağların fazla yağış alan kuzey yamaçlarında zengin bir orman örtüsü saptanırken az yağışlı güney kısımlarda yoğunluk azalır. Geyve boğazından itibaren yüksek Kartepe platoları ve orta kısımdaki Naldöken dağınyı kaplayan gür orman örtüsü Gölcük-Karamürsel arasındaki sırtlarda devam eder (Resim 1). Sapanca doğusundaki tepelik sahalarda; kayın, gürgen, kestane, meşe, akkavak, ıhlamur ve çınar yeralmaktadır. Akçay vadisi'nin yukarı çıkırında; Uludağ göknarı, karaçam ve sarıçam bulunur. Bahçecik doğusunda ve Pamukova kuzeyindeki platolarda sarıçam dikkat çeker. Doğudaki Kemaliye-Adliye ovalarındaki yamaçlarda kızılçam İznik depresyonunun kuzey çevresinden başlayıp, Yalakdere havzasını çevirerek Yalova'nın

güneyine inen bölgede meşe, kısmen kayın görülür. Armutlu yarımadasının orta kısmında meşe egemenliği görülürken, kuzeydeki Kocadere'ye inen yamaçlarda karaçam, güneyindeki yamaçlarda ise kestane grupları yer alır (Şekil 8). Özet olarak; Samanlı dağları, batı Karadeniz kıyı bölgesindeki floranın Akdeniz flora alanına sokulduğu ve birbirinin içine girdiği bir geçiş alanının karakterini ortaya koyar” (Bilgin, 1967).

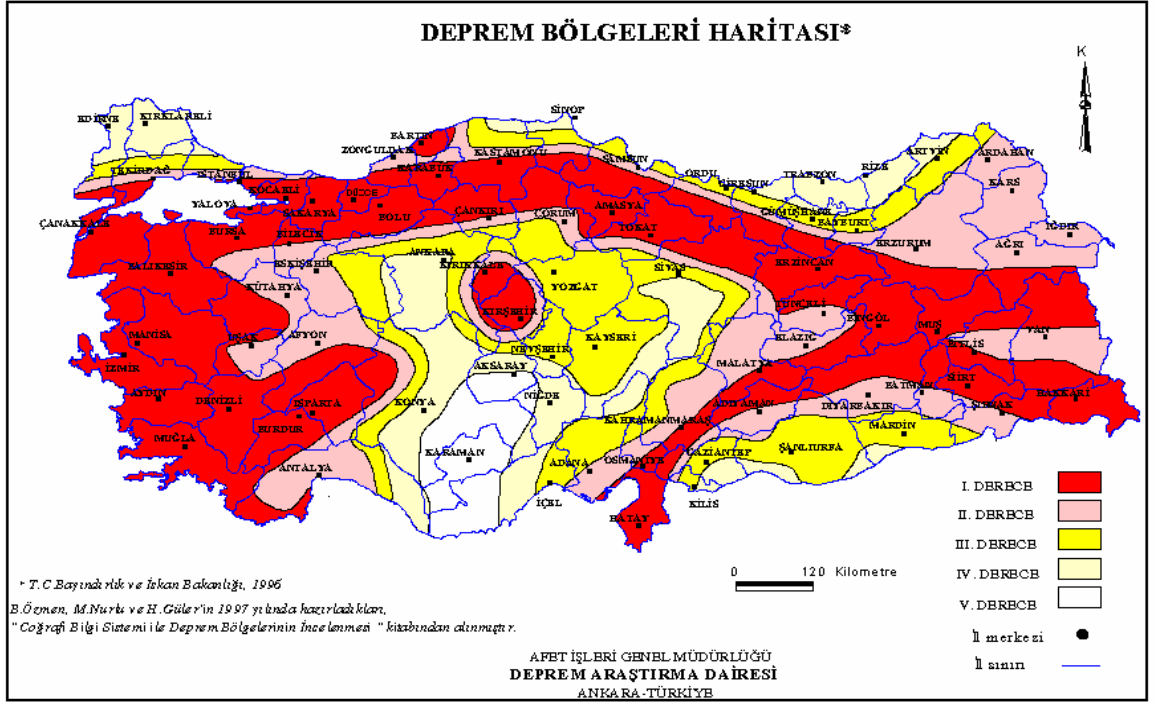


Şekil 8: Samanlı Dağları'nda Tabii Bitki Örtüsü Turgut Bilgin'den Değiştirilerek (1967).

1. 1999 MARMARA DEPREMİ'NİN GENEL ÖZELLİKLERİ VE GÖLCÜK'E OLAN ETKİLERİ

Türkiye, dünyanın üç büyük deprem kuşağından biri olan Alp- Himalaya kuşağında yer almaktadır. Depremler Türkiye'de Avrasya, Afrika kıtaları arasındaki tektonik süreçlere bağlı olarak meydana gelen diri faylar boyunca oluşurlar. Anadolu'nun yer aldığı levha Avrasya levhasının küçük bir bölümüdür. Türkiye'nin büyük bir bölümü de bu deprem kuşağı içindedir (Şekil 9)

1999 Marmara Depremi ülkemizin gerek nüfus gerekse ekonomik aktivite bakımından en ağırlıklı bölgesinde etkili olmuştur. Deprem; Kocaeli, Sakarya, Yalova, İstanbul, Bolu, Bursa ve Eskişehir illerini kapsamıştır. Ancak Kocaeli, Sakarya ve Yalova'da ağır can ve mal kaybına yol açmıştır (DPT Raporu, 1999).



Şekil 9: Türkiye Deprem Kuşakları Haritası

1999 Marmara Depremi nedeniyle meydana gelen hasarın dağılışı ve büyüklüğü üzerinde fiziki ve insani pek çok öge etkili olmuştur. Hasarın en fazla olduğu alanlar, genel olarak fay hattına yakın alanlar, alüvyal ve dolgu zemin üzerinde kurulu yerleşim merkezleridir. Gölçük'ün yerleşik alanını oluşturan; "Alüvyal topraklar, akarsuların geçtiği yerlerde yataklarından aşındırdıkları malzemeleri biriktirmesi sonucunda oluşan genç topraklardır. Bu topraklar genel olarak birikinti koni ve yelpazeleri üzerinde, taşkın alanlarında, eski akarsu yataklarında, dağların arasındaki alanlarda görülebilir. Toprakların yapısını aşındırıp kopardıkları alanın materyali belirler. Bu toprakların yapısında bitkilerin yerleşebilmesi için pek çok yararlı materyaller bulunur. Bu nedenle ülkemizin en verimli topraklarıdır" (Ertek,2003).

Gölcük'te arazinin alüvyal yapıya sahip olması nedeniyle, yanal yayılmalar hasarı daha da artırmıştır (Resim 2).

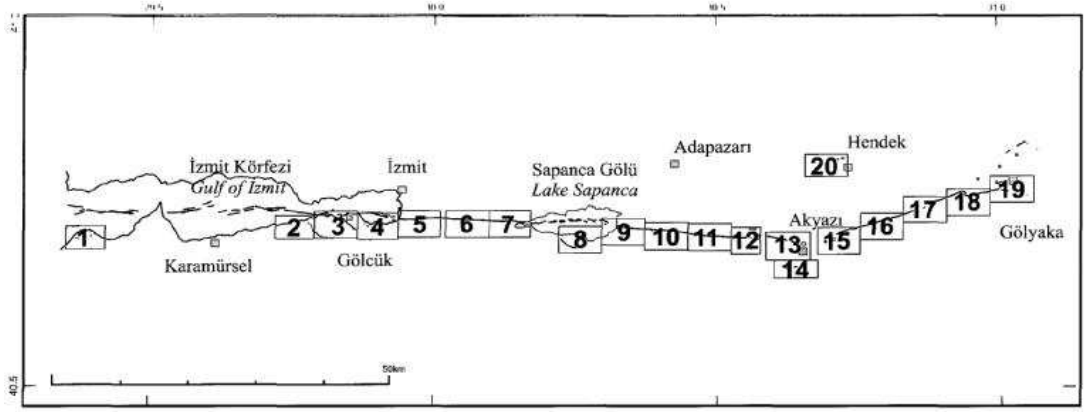


Resim 2: Hisardere Deltası Kıyısındaki Yanal Yayılmalara Ait Gerilme Çatlaklarına Yakından Bakış (MTA Gn. Md.'lüğü, 17 Ağustos 1999 İzmit Depremi Yüzey Kırığı, Özel Yayın Serisi 1, 2003).

Deprem sonucunda hasar meydana gelmesi, doğrudan depremin büyüklüğüyle değil, depremin şiddetiyle yakından ilgilidir. Yapıların dayanıklılığı, depremin büyüklüğü üzerinde etkili olmasa da, şiddetini azaltabilir. Hatta pek çok deprem hasarsız atlatılabilir. 1999 Marmara Depremi'nin bu kadar ağır sonuçlar doğurmasında; ülkemizdeki hızlı ve çarpık kentleşme süreci, yerleşimler için yanlış yer seçimi, gecekondulaşma, plansızlık ve denetimsizlik belirleyici olmuştur.

1999 Marmara Depremi'nin eşşiddet haritasına baktığımızda (Şekil 10), özellikle İzmit körfezi çevresinde, Akyazı'da ve benzer biçimde dayanıksız bir zemine sahip olan yerlerde şiddetin en yüksek değerlere ulaştığı görülür. Dış merkezi Gölcük

MTA Gn. Md. lüğü'nün 2003 yılına ait yayınında belirtildiği üzere: “ Gölcük segmenti, İzmit körfezinde Karamürsel açıklarıyla Gölcük doğusu arasında yer alır. Uzunluğu 22 km boyutludur” (Şekil 11). Gölcük segmenti; Ereğli, Yüzbaşılar ve Denizevler bölümlerine ayrılmıştır. Segmentin doğu kesimi İzmit körfezinin güneydoğusunda, Gölcük'te izlenmektedir.



Şekil 11: 1:25000 Ölçekli Yüzey Kırığı ve Yer Buldurum Haritası (MTA Gn. Md.' lüğü, 17 Ağustos 1999 İzmit Depremi Yüzey Kırığı, Özel Yayın Serisi 1, 2003).

Bu alanda, segmentin Yüzbaşılar bölümünün doğusuyla Denizevler bölümü toplam 8,5 km uzunluktadır. Segment gövdesinin çoğunluğunu oluşturan Yüzbaşılar bölümünün karada izlendiği Gölcük burnunda kırık, doğu-batı doğrultuludur. Sağ yönlü yer değiştirme miktarıysa 3,5- 4,3 m arasında değişir. Bölümün doğu ucuna doğru kuzey blok morfolojik olarak yaklaşık 0,5 m yükselir.

Segmentin doğu kuyruğu niteliğinde olan 5 km uzunluktaki Denizevler bölümü kuzeybatı-güneydoğu genel doğrultuludur. Ancak kuzeydoğuya içbükeydir. Normal faylanmayı karakterize eden yüzey kırığının bu kesiminde güney blok yüksektedir ve üzerinde maksimum 2,5 m düşey yer değiştirme ölçülmüştür. Alçalmış olan kuzey blokta, sahil şeridinde büyük boyutlu yanal yayılmalar gelişmiş ve güncel yelpaze deltasının kıyı boyunca olan deniz basmasına uğramıştır. Deniz basması, Gölcük'ün özellikle Belediye sahilinde yaptırılan sosyal tesislerinin yanısıra yine Gölcük'e bağlı ağırlıklı bir yerleşim bölgesi olan Değirmendere'de o kadar etkili olmuştur ki, asırlık çınarlar Belediye binasıyla birlikte denizde kaybolmuştur (Resim 3).



Resim 3: 17 Ağustos 1999 Gölcük Merkezli Deprem Sonucu Yer Değiştirme ve Deniz Basması (Gölcük Belediyesi Arşivi).

Yüzey kırığındaki yer değiştirme miktarı güneydoğu ucuna doğru azalmaktadır. Gölcük'te Denizevler bölümünün 5 km güneybatısında, uzanımı bu kırığa paralel ve tıpkı Denizevler kırığında olduğu gibi kuzeydoğuya içbükey ikincil bir yüzey faylanması gelişmiştir. Örcün bölümü olarak adlandırdığımız 5 km uzunluktaki bu yüzey kırığının güney bloğu, yüksektir. Üzerinde 0,1 – 0,2 m düşey yer değiştirme ölçülmüştür (Barka, 2002).

Gölcük batısına rastlayan sığ sismik kesitlerde deniz tabanında yüzey kırığının izleri görülebilmektedir (Kuşçu v.d. , 2002). Körfezde 25°,6' ve 29°,8' doğu boylamları arasında izlenen artçı şokların dağılımı mevcuttur. Fay boyunca yüzey kırığının Karamürsel çukurluğunun batı ucuna kadar ulaştığını açıkça ortaya koymaktadır (MTA Gn. Md.' lüğü, 17 Ağustos 1999 İzmit Depremi Yüzey Kırığı, Özel Yayın Serisi 1, 2003). Kırığın karadaki bölümü, İzmit körfezinde Gölcük yakınlarından başlayarak, doğuya doğru yaklaşık 90 km lik bir uzanım ile sürekli izlenebilmiştir. 1999 Marmara Depremi Gölcük ve civarında etkisini derinlemesine göstermiştir (Şekil 12).



Şekil 12: 1999 Marmara Depremi'nin Gölcük Civarındaki Deprem Derinliği
(<http://angora.deprem.gov.tr/BYTNNet/BYTNethakkinda.htm>, 31 Mayıs 2006 Çevrimiçi)

İzmit körfezinin merkez kısımlarına rastlayan sahil şeridinde herhangi bir yüzey faylanması izlenmemiş olmasından dolayı Yalova doğusundaki Çatal Burnu'nda gözlenen yüzey kırıkları ikincil faylar olarak kabul edilmiştir.

Sismik dalgalardan analiz edilen kaynak süreci; GPS ölçümleriyle modellenen kabuk deformasyonu ile interferometri modelleri, Doğu- Batı doğrultusunda İzmit körfezi tabanında uzanan KAF'nın Yalova açıklarına kadar olan 50 km uzunluktaki bölümünün kırılmış olduğunu gösteren güçlü kanıtlardır (MTA Gn. Md.'lüğü, 17 Ağustos 1999 İzmit Depremi Yüzey Kırığı, Özel Yayın Serisi 1, 2003). Deprem; karada İzmit körfeziyle Düzce'nin güneybatısı arasında yaklaşık 130 km uzunluğunda yüzey kırığı oluşturmuş olup, kırık üzerinde maksimum 5 metre dolayında sağ-yanal yer değiştirmeler meydana gelmiştir. Depremin odak derinliği 15 km olarak belirlenmiştir. Depremlerden etkilenen toplam alan, 49.061 km² dir (Uzpeder, 2003). 2000 yılı DİE verilerine göre göller ve baraj gölleri dışında Türkiye'nin yüzölçümünün 769.603 km² olduğu düşünülürse bu oldukça önemli bir rakamdır.



Resim 4: Fay Dikliğinde Yüzeyleyen Çakıl, Kum ve Silt Ardalanması (MTA Gn. Md.'lüğü, 17 Ağustos 1999 İzmit Depremi Yüzey Kırığı, Özel Yayın Serisi 1, 2003).

Yayınım özellikleri ise deprem sırasında faylanma boyunca oluşan elastik dalgalarla ilgilidir. Özellikle, doğrultu atımlı faylarda yayınının doğrultusunda hasar çok fazla olmaktadır. 1999 Marmara Depremi'nde; Adapazarı, Gölcük, Değirmendere, Halıdere, Yalova ve Çınarcık yerleşim alanlarındaki hasarın büyüklüğünün bir nedeni de budur. Fay dikliklerinde de ardanmalar olmuştur (Resim 4).

Diğer bir saptamaya göre İzmit körfezinin her iki kıyısında deniz önce çekilmiştir. Kuzey kıyıda Darıca'dan başlamak üzere doğuya doğru dalganın tırmanma yüksekliği 1 metreyi aşmıştır. Güney kıyıda ise Seymen ve Kavaklı arasındaki kıyı kesiminin çökmesiyle; Değirmendere, Ulaşlı, Halıdere ve Karamürsel'de yer yer dolgu alanlarında denize göçmeler olmuştur. Depremden sonra yanal yayılmalar su baskınları olduğu gibi tilt gölleri de oluşarak bölgede görsel değişiklikler ortaya çıkarmıştır (Resim 5, 6).



Resim 5: Denizevler. Normal Faylanma, Yanal Yayılma ve Oturmalar Sonucu Su Basmasına Uğramış Alanlar. Kuzeye Bakış (MTA Gn. Md.'lüğü, 17 Ağustos 1999 İzmit Depremi Yüzey Kırığı, Özel Yayın Serisi 1, 2003).



Resim 6:Denizevler. Oblik faylanmayla Gelişen Fay Sarplığı ve Tilt Gölü. Doğuya Bakış (MTA Gn. Md.'lüğü, 17 Ağustos 1999 İzmit Depremi Yüzey Kırığı, Özel Yayın Serisi 1, 2003)

Gölcük Belediyesi tarafından 2004 yılında yayınlanan; “Donanma Kenti Gölcük” kitabına göre; “1999 Marmara Depremi’yle dünya kamuoyunun dikkatini üzerine toplayan ilçede bilinen, ilk şiddetli depremin 4. yüzyılda meydana geldiği sanılmaktadır. Depremde, Kavaklı’dan doğuya doğru kilometrelerce uzanan sahil boyu kısmen çökerek ve deniz altında kalmıştır. Bu afetten sonra sahil kesimini terk eden halk, yerleşim bölgesi olarak daha iç kısımları tercih eder Gölcük, Samanlı dağlarına doğru genişlemeye başlar. Söz konusu deprem sırasında sahilde meydana gelen çöküntüyle günümüzde donanma İkmal Merkezi sahillerine denk gelen yerde bir gölet meydana gelir. Buraya ‘Gölcük’; göletin ucundaki kara parçasına da ‘Gölcük Burnu’ ismi verilir (Galitekin,2005). Hisareyn, Kazıklı, Saraylı, Örcün, Değirmendere, Halıdere, Konca ve Ulaşlı Gölcük’ün tarihi çok eskilere dayanan köyleri arasında yer alır. Daha yakın tarihte kurulan köyler ise Tatar-İhsaniye, Ayvaz pınarı, Hamidiye, Hasareyn, İcadiye, İrşadiye, Lütfiye, Mamuriye, Mesruriye, Nimetiye, Nüzhetiye, Selimiye, Siretiye, Sofular, Şevketiye ve Ümmiye’dir. Gölcük’te bir tersane kurulması daha II. Meşrutiyet döneminde düşünülür ve uygun bulunulur. Lozan’da karara bağlanan ‘Boğazlar Antlaşması’, Boğazları savunma araçlarından yoksun bıraktığından, İzmir ve İzmit körfezlerinin birer deniz üssü haline getirilmesi düşünülmüştür. Cumhuriyet’in ilk yıllarında planlı kalkınmayı amaçlayan bir programla oluşturulan sanayi yeri seçimi gerçekleştirilmiştir. Deniz fabrikaları 4 Ağustos 1930’da çalışmaya başlar. 1936 yılında ilçe olan Gölcük, gerek Donanma gerekse Tersane Komutanlığı’nın bu bölgede olması nedeniyle ‘Donanma kenti’ olarak anılır”.

Gölcük’teki arazilerin büyük bir bölümünün bataklık olması nedeniyle tarımsal çalışmanın fazla gelişmediği ilçede, bataklık dışında kalan yerlerde halk uzun yıllar, başta kestane ve fındık olmak üzere sebze ve meyve yetiştirerek geçimini sağlamıştır. Son 40 yılda ise Türkiye’nin farklı bölgelerinde kurulması gereken sanayi tesislerinde olduğu gibi başta Gölcük İzmit körfezi ve çevresinde de belirli alanlarda yoğunlaşma olmuştur. Sanayi alanında çalışacak insanlar da böylece bu yöreye akın etmişler, sahiller, dolgu alanları, su havzaları, verimli tarım alanları, ormanları ve ovaları mekân edinmişlerdir. Sanayi kesimleri arasındaki bu süreç bölgelerarası dengesizlikleri daha da derinleştirmiş, toplumsal eşitsizliklerin, çevre talanının ve ekolojik bozulmanın son derece büyümesine yol açmıştır. Tarımsal alanların yeterince kullanılamaması ve gerek

tersanenin gerekse donanmanın bu bölgede zamanla konuşlandırılması sebebiyle ağır sanayi egemen görüntü almıştır (Depremin Ardından, 2000).

1960'lı yıllarda, bugün İstanbul-İzmit-Sapanca güzergâhında yoğunlaşan sanayinin bölgesel dağılımı amaçlanmıştır. Diğer taraftan ifade etmek gerekir ki bölgelerarası dengeyi sağlamak üzere Türkiye’de sanayiye yönelik ciddi bir planlamanın varlığı mevcut değildir. 1962 yılında kurulan DPT Müsteşarlığında "Bölge Planlama Dairesi" oluşturulmuştur. Kalkınma planlarının bölge planlarıyla desteklenmesi amaçlanmış ve Doğu Marmarayla ilgili çalışmalar da bu çerçevede yapılmıştır. Beş yıllık kalkınma planlarının giderek etkinliğini yitirmesi ise gelişigüzel sanayileşmedeki başlıca etken sayılabilir (TMMOB, 2000).

2. 2. 1999 Marmara Depremi’nin Etki Alanındaki Gölcük’te Nüfus Yapısı ve Yerleşim:

Tersanenin kurulmasıyla başlayıp 1950’lerden sonra hızlanan kentleşme, 1970lerde Gölcük’ün İzmit-Yalova-Bursa sanayi ekseninde kalmasıyla önemli boyutlara ulaşmış, nüfusu hızla artmaya başlamıştır. Deprem öncesi sosyal yaşam ekonomik zenginliğe bağlı olarak canlılık göstermektedir. Gölcük merkezindeki halkın çalışma yaşamında donanma hizmetleri ve tersanede çalışmak ön planda olmuştur. Gölcük çevresindeki yerleşim yerlerinde ise sebze ve meyvecilik ve özellikle fındık üretimi yanısıra, turizm gelişmişlik göstermiştir. Bu bakımdan yöre Kocaeli’nin en ağırlıklı sosyo-ekonomik bölümünü oluşturmuştur.

Yıllar	1935	1940	1950	1955	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1997
Nüfus	-	4.068	5.115	13.000	21.544	29.774	33.279	45.950	56.087	64.911	76.855
Kişi/Km ²	-	76	141	155	195	254	274	367	460	560	658

Tablo1: Gölcük’te Yıllara Göre km²’ye Düşen Nüfus (DİE Türkiye Nüfus Sayımları).

1999 Marmara Depremi öncesindeki nüfus sayımlarına baktığımızda Gölcük, özellikle 1955’den sonra hızla artmıştır. Tablo 1’de ayrıntısı görülen hızlı nüfus artışında göçlerin payı çok büyüktür. Göçleri inceleyen coğrafyacılar, kendi yerlerini terk eden insanları bu karara iten koşullar ve algılarıyla diğer yerlerden daha çok belirli

yerlere çeken durumların neler olduğunu bulmaya çalışmaktadırlar. İtici güçler denebilecekler arasında çevresel, demografik ve ekonomik baskılar sayılabilir. En çok göçe sevk eden çevresel güçler, kuraklıklar, su baskınları ve depremlerdir. Gölcük'ün nüfusunun artmasında etkili olan göçler iş gücüne bağlı olarak gerçekleşmiştir. 17 Ağustos 1999'dan sonra ise Gölcük, depremin etkisiyle nüfus kaybetmiştir. Kaybedilen nüfus Gölcük ve civarının yeniden düzenlenmesiyle eski canlılığına kavuşmuştur.

Deprem öncesinde Gölcük'te yaşayan hane halkı sayısı 18000 dir. Türkiye gibi ülkelerde sürekli olarak artan konut gereksinimi "barınma" aracı olmaktan çıkmış, konut, diğer tüketim malları gibi sunulmaya başlanmıştır. Esasen konut temel bir insanlık hakkı ve bir kamu hizmetidir. Artan nüfusa dayanarak, istek olduğu sürece konut üretimi sürecektir. Gölcük'te de artan nüfus mekânı zorlamış, konut gereksinimi karşılanırken zemin özellikleri kimi zaman göz ardı edilmiştir.

1923–1950 yılları arası ülkedeki kentleşme hızının düşük olduğu bir dönemdir. Bu dönemde Türkiye'de kentli nüfus oranı genelde sabit kalmıştır. 1950–1965 yılları arası tüm Türkiye'de kentleşme hızının % 6'lar düzeyine yükseldiği dönem olmuştur. Bu dönemde mevcut konum sunum biçimleri yetersiz kalmış ve iki yeni konut sunum biçimi olarak “gecekondu” ve “yap-satçılık” gelişmiştir (TMMOB, 2000). Toplum yararına denetlenmeyen kentsel toprak değerlendirme oranı artmıştır. Böylece Gölcük ve civarında da pek çok verimli alan katledilmiştir. 1980'li yıllardan itibaren de, ekonominin içinde bulunduğu bunalımdan çıkış yolu olarak ve istihdam yaratma amacı için toplu konut uygulamalarına hız verilmiştir. Bu dönem, büyük inşaat firmalarının konut sektöründe yatırımlara başladığı bir dönemdir. Nitekim ülke ekonomisi içinde inşaat sektörü bu yıllarda % 40'lara ulaşan bir ağırlığa ulaşmıştır. Bunun sonucunda; İstanbul, İzmit, Sapanca gibi yerlerde devasa sanayi komplekslerinin çevresinde sağlıksız konut bölgeleri oluşmuştur. Bu konutlar, piyasa koşullarında ucuz ve çok katlı konutların nasıl olabileceğine kötü örnek oluşturmaktadır. 16–20 Aralık 1974 tarihinde TMMOB Mimarlar, Şehir Plancıları, İnşaat, Harita Mühendisleri Odalarının birlikte düzenlediği “Konut Kurultayı Sonuç Bildirgesi” şu öngöründe bulunmuştur: "20 yıl sonra 65 milyona ulaşacağı hesaplanan nüfusumuzun, 45 milyonu kentlerimizde, bu 45 milyonun büyük kısmı da büyük şehirlerimizde yaşayacaktır. Genel nüfus bu değere ulaşırken, büyük kentlerimizdeki nüfus ta 13 milyona ulaşmıştır. Kentlerimizin artması büyük olasılıklıdır. Bu durumda, bugün kentlerimizde 13 milyon olan nüfus 20 yıl sonra

32 milyon daha artacak demektir. Bugüne kadar izlenen toplumsal ve ekonomik politikalarıyla, kırsal alanlar bir yana, artışın büyük kısmı göçlerle olduğundan, kentlerde iş arayacak ve barınacak 32 milyon insanın gereksinimlerini insanca karşılamaktan uzak kalınacaktır. Bu da, daha fazla insan gecekonduda, daha fazla insan kötü barınma koşullarında yaşamak zorunda kalacak demektir." Bu öngörü 1974 yılında yapılmış olsa da 2000 yılında nüfusumuz DİE verilerine göre 67.803.927 olmuştur (Çalışkan, 2005). Günümüzde ise 72 milyon civarında olduğu sanılmaktadır.

Hızla büyüyen kentlerde, özellikle inşaatın bir sanayi olarak sürdürüldüğü yerlerde, örneğin Londra'da, yapı vurgunculuğu da gerçekte yapı değil, toprak getirimi oluşturmuştur. Gölcük de konut kurultayındaki öngörü gibi nüfus artışına bağımlı olduğundan konut talebi hızla artmıştır. Deprem sonrasındaki manzara göstermiştir ki; toprak, yeri, yapısı ve yapılardaki sorunlar göz ardı edilmiştir. Yerleşik nüfusun daha sonraları çadır ve prefabrikte yaşamak zorunda olması da ayrı bir insani sorundur. Oysa binaların yapımlarındaki duyarlılıklar binayı ayakta tutabildiği gibi can kayıplarını da aza indireceği kesindir.

2. 3. Kentsel Yapı ve Gölcük:

Ülke nüfusunun % 25'i, yani her dört Türkiye vatandaşından biri, 1999 Marmara Depremi'nin etkilediği alan içinde yaşamaktadır. Kentsel nüfus açısından bakıldığında bu oran, % 31'e kadar yükselmektedir.

Marmara bölgesinin bir sanayi bölgesine dönüşmesiyle giderek büyüyen boyutlarda göç alması, bölgede nüfus artış hızının yükselmesine yol açmıştır. Sanayi alanları etrafında oluşan yerleşim alanlarının nüfusu da giderek artmıştır. (Tablo 2).

Sayım Dönemleri	Türkiye km ² / Kişi	Marmara Bölgesi km ² / Kişi
1985	65	179
1990	73	216
1997	82	322

Tablo 2: Türkiye ve Marmara Bölgesi Nüfus Yoğunlukları (DİE 1997).

Türkiye kırsal nüfusunun % 15'i gibi hiç azımsanamayacak bir bölümü de, yine deprem bölgesindeki illerden birinde yaşamaktadır. Bölge, Türkiye insan kaynağı içinde sayısal anlamda ciddi bir yer kaplamaktadır. Depremden etkilenen illerde yaşayan, toplam kentsel ve kırsal nüfusuyla bu nüfusların Türkiye içindeki payları, Tablo 3’de verilmektedir.

İller	Toplam nüfus	Türkiye Payı %	Kentsel Nüfus	Türkiye Payı %	Kırsal Nüfus	Türkiye Payı %
Bolu	553.022	0,88	265.052	0,65	287.970	1,31
Bursa	1.958.529	3,12	1.484.838	3,63	473.691	2,15
Eskişehir	660.843	1,05	518.643	1,27	142.200	0,65
İstanbul	9.198.809	14,63	8.506.026	20,82	692.783	3,15
Kocaeli	1.177.379	1,87	629.333	1,54	548.046	2,49
Sakarya	731.800	1,16	33.431	0,81	400.369	1,82
Yalova	163.916	0,26	110.106	0,27	53.810	0,24
Toplam	14.444.298	25,16	11.547.429	30,74	2.598.869	14,80
Türkiye	62.865.574	100,00	40.862.623	100,00	22.002.951	100,00

Tablo 3: 1999 Marmara Depremi’nden Etkilenen İllerin Kırsal, Kentsel ve Türkiye Payı (DİE,1997 Genel Nüfus Sayımı).

İller	Nüfus (1.000)			Şehirli Nüfus (%)	Ortalama Nüfus Yoğunluğu	
	Toplam (000)	Şehir (%)	Köy (000)		Düzeyinde Kişi /km ²	Türkiye Ortalamasındaki
İstanbul	9.199	8.506	693	92.4	1.645	1
Yalova	162	110	52	67.9	329	2
Kocaeli	1.171	635	536	54.2	323	3
Bursa	1.946	1.478	468	76.0	176	6
Sakarya	732	334	398	45.6	152	8
Tekirdağ	546	343	203	62.8	88	17
Bolu	554	259	295	46.7	50	

Tablo 4: 1999 Marmara Depreminden Etkilenen İllerin 1997 Yılı Nüfusu ve Nüfus Yoğunlukları (km² başına) (DİE Nüfus Sayımları, 1997)

Tablo 4’de incelendiği üzere ülkedeki nüfus yoğunluğunun en yüksek olduğu ilk üç ilimiz, İstanbul, Yalova ve Kocaeli’dir. İstanbul’un ortalama nüfus yoğunluğu

Türkiye ortalamasının 20 katı, Yalova ve Kocaeli'nin ise 4 katıdır. Gölcük, Türkiye nüfus yoğunluğunun 4 katı olan Kocaeli'nin içinde olduğu halde depremin olumsuz etkilerinin en çabuk şekilde ve en çok duyulduğu ilçe konumundadır.

Sayım Dönemleri	Türkiye %	Marmara %	Ege %	Akdeniz %	Karadeniz %	Doğu A.%	Güneydoğu A.%	İç Anadolu
1950–	14.88	17.34						
1955–	15.33	15.87						
1960–	13.10	12.61	12.0	15.04	11.19	14.03	15.06	14.01
1965–	13.42	17.16	10.6	15.95	8.29	13.02	18.38	13.89
1970–	13.31	17.95	10.8	18.82	7.00	11.33	14.60	14.07
1975–	10.87	17.00	10.3	15.41	6.21	7.61	11.05	8.24
1980–	13.24	17.62	13.3	16.4 9	6.31	9.26	20.62	11.57
1985–	11.46	19.81	12.5	14.72	1.82	2.59	19.85	7.87
1990–	11.32	21.75	11.2	14.68	-3,25	5.00	18.82	6.42

Tablo 5: Marmara Bölgesinin Göç Alma Yoğunluğu (DİE Genel Nüfus Sayımları)

Marmara bölgesinin nüfusu, diğer bölgelere ve Türkiye ortalamasına göre daha hızlı artmaktadır. Ancak bu hızlı artış doğurganlık düzeyinden kaynaklanan bir durum değildir. Bu artışın nedeni bölgeye gelen göçlerdir. Tablo 5’de Marmara bölgesinin ne kadar yoğun bir göçe uğradığını diğer bölgelerle kıyaslanarak belirtilmektedir. Böylesine yoğun nüfuslanmış bir bölgede, aşırı nüfusa sahip olan Gölcük’ün 1999 Marmara Depremi’ni insan kaybı olarak yoğun yaşaması kaçınılmaz olmuştur. Gölcük, Nüfus Müdürlüğü’nden alınan bilgiye göre 2007 itibarıyla 135.000 kadardır. 70.000’i Gölcük merkezde olmak kaydıyla 65.000 kişinin belde ve köylerde bulunmaktadır. 1997 nüfus sayımına göre Gölcük’te nüfusa kayıtlı insan sayısı 121.451’dir.

3. 1999 MARMARA DEPREMİ SÜRECİNDE GÖLCÜK ve ÇEVRESİ

3. 1. 1999 Marmara Depremi’nde Yaşanan Sorunlar:

17 Ağustos sabahının ilk ışıklarıyla birlikte İstanbul’dan İzmit, Yalova ve Adapazarı’na gidenlerle, bölgeden uzaklaşmaya çalışanların otomobilleri ulaşımı

olumsuz yönde etkilemiştir. Bölgedeki ulaşım güzergâhları, ilkyardım, enkazdan yaralı kurtarma gibi durumlar için en önemli ilk 5- 6 saatte neredeyse tamamen kapanmıştır.

Gölcük Belediyesi, Harita Müh. Erdoğan Özdeniz'in verdiği bilgiye göre; "Körfezin güneyindeki Gölcük'te seçenekli yol bulunmadığından ve yolun tek yönlü olmasından dolayı deprem sonrası günlerce trafik kilitlenmiştir. Yakın zamanda yapılmaya başlanan yeni yolun ortasındaki beton bariyerler ise olasılıklı acil bir durumda ancak büyük araçlarla ortadan kaldırılabilecek durumdadır. Acil durumda iş makinesiyle itilebilir bu bloklar 300-500 kg.dır. Gölcük'te hava ulaşımı bu tip durumlarda kullanılabilecek bir diğer seçenekken hava alanının olmaması, helikopter kullanılamaması özellikle hasta naklini çok zorlaştırmıştır". Özdeniz'in verdiği diğer bilgiler ise şöyledir: "Helikopter sadece askeriyede bulunmaktadır. Bu durum hava taşımacılığının o dönemde halk için yeterli kullanılamamasına neden olmuştur. Ayrıca deniz yolundan yeterli oranda yararlanılamamıştır. Vapurun yanaşabileceği iskele olmayışı bu duruma en büyük nedendir. Günümüzde deniz yolunu canlandırma amacıyla halen iki iskele inşa halindedir. Ulaşımında özellikle deprem sonrası denizden yararlanılmaya çalışılmış bu amaçla Gölcük'te iki yeni iskele yapılırken Değirmendere'de de deniz otobüsü seferlerine başlanmıştır. Öbür yönden doğalgazın varlığı da bundan sonra olasılıklı bir deprem için endişe vericidir. İstanbul-Ankara arası ulaşımı sağlayan ve ülkenin önemli otoyolunda birçok çatlak ve benzeri hasar meydana gelmiştir. 1999 Marmara Depremi'nde oluşan fay atımı bir kez daha göstermektedir ki otoyolu ve devlet yolları üzerinde yer alan köprülerde özellikle bağlantı noktalarında birçok hasar gerçekleşmiştir" (25 Temmuz 2006).

Değirmendere Belediyesi Basın-Yayın Müdürlüğü'nden Fetih Çevik'in açıklaması ise şöyledir:"Depremin hemen ardından ilçe enkaz yığınına dönüşmüştür. Askeri birlikler görevi devralmıştır. Su, yiyecek dağıtımı, sağlığa uygunluk ve enkaz kaldırma açısından yetersiz kalınmıştır. Halkta aşırı derecede sese duyarlılık ortaya çıkmıştır" (24 Temmuz 2006).



Resim 7: Deprem Sabahı Gölçük (Bld Arşv.).

Gölçük Belediyesi Fen İşleri Harita Müh. Erdoğan Özdeniz’e göre: “Sahilde Kavaklı ve Yeniköy’de deniz dibi heyelanı denen olay gerçekleşmiştir (Resim7). Çökmeler su baskınları her yerde görülmüştür. Ulaşlı’da, Değirmendere’de 80 dönüme yakın kesim yıllar öncesinden alüvyonlarla dolmuş bir alandır. Bu alanlarda bulunan eğlence yerleri, park, çay bahçeleri tamamen suya gömülmüştür. Geminin suya batması gibi binaların ön kısmı suya batmış arka kısmı yüksekte kalmıştır.” (25 Temmuz 2006).

İlçede çok fazla fabrika bulunmamaktadır. Kocaeli Üniversitesi deprem sonrasında Ford-Otosan’ın Gölçük tesislerine ilişkin çalışmalar yapmıştır. YUBAM (Kocaeli Üniversitesi Yer Uzak Bilimleri Araştırma Merkezi) yetkililerinden Metin Aşçı’ya göre: “Ford-Otosan içinde yer alan dere ıslah edilmiştir. Eskiden beri bu dere taşmalar göstermektedir. Kullanım projesi aşamasında tüm zemin çalışmaları yapılmıştır. Günümüzde ise sivilaşma nedeniyle var olan Ford-Otosan yakınlarındaki fay hattının geçmiş olduğu Kavaklı sahilinde sürekli incelemeler yapılmaktadır. Ayrıca Büyükşehir Belediyesi uydu görüntüleri alarak kaçak yapılaşmaya önlemler almaktadır” (19 Temmuz 2006).

Depremden önce Ford-Otosan tesislerinin bulunduğu alan her ne kadar yerleşim için uygun olmayan bir alan olarak değerlendirilmişse de çeşitli nedenler ve önlemler nedeniyle bu üretim tesisi için uygun olduğu sonucuna varılmıştır (Aşçı, 19 Temmuz 2006)”. Depremden sonra ise alınan önlemler mevcut tesislerin zemin temel ve yapı takviye güçlendirilmesini kapsamaktadır. İlgili tesisin ekonomik ömrü boyunca korunmasına ekonomik ömrü bitince yeniden planlanmaya ve yapılaşmaya açılmaması kararlaştırılmıştır. İlgili makamlara verilen raporlar da bu doğrultuda olup, fabrikanın bulunduğu alan sakıncalı olarak değerlendirilmektedir. Seka Orman Fidanlığı üzerinde inşa edilen Ford- Otosan Fabrikası'nda büyük hasarlar meydana gelmiştir. Yabancı gazetecilerin; "incelediğimiz en ilginç tesislerdendi" dedikleri fabrika için gözlemlenen ise depreme neden olan fay hattıyla kesişmesiydi. Fabrika yetkilisi, şantiye'de çalışan yirmi işçinin enkaz altında kalarak yaşamını kaybettiğini gazetecilere anlatmıştır.(Doğu Marmara Depremleri ve Türkiye Gerçeği, 2000).

Körfezin güneyindeki sahil boyunca çizgisel bir kent durumundaki Yalova- Çiftlikköy- Taşköprü- Altınova- Karamürsel- Ereğli- Ulaşlı- Halıdere-Değirmendere- Gölcük-Başiskele alanlarındaki binalar yıkılmış, enkaz haline gelmiştir (Resim8, 9).



Resim 8: Gölcük-Kavaklı Sahili Konutları (18 Ağustos 199)



Resim 9: 1999 Marmara Depremi Sonucunda Gölcük-Değirmendere Arası Sıvılaşma Nedeniyle Hasar Gören İşyeri (20 Ağustos 1999).

Sahile yakın olan bir kısım yapıda sıvılaşma nedeniyle batma meydana gelmiştir. Sahilden uzaklaştıkça sıvılaşma azalarak yok olmuştur. Sıvılaşma yaşanan alanda zaman içinde suların çekilmiş olması ve kuruma sanal bir iyileşme tablosu oluşturmuştur. Bu alan her ne kadar şu an itibariyle iyi görünse de teknik olarak kullanımı son derece tehlikelidir. Bu bölgede yıkılan binaların yeterli kalitede olmadığı görülmüştür.

Seymen bölgesinde yükselen dalgalar Değirmendere'de evlerin balkonlarına ulaşmıştır. Büyük sualtı çöküntülerinin yaşandığı bölgede kıyı şeridi genişlik olarak 100 m civarında deniz içine kaymıştır. Gölcük ve Kavaklı'da, deniz kıyısıyla karayolu arasındaki bölümlerde ortaya çıkan dolgu alanı çökmeleri, kentsel peyzajı tümüyle değiştirerek, denize yakın olan alanlar ve yapılar sular altında kalmıştır (Resim 10).

Gölcük ve civarındaki tüm dayanıksız binaların yıkılması sonucunda büyük enkaz yığınları birikmiştir (Resim 11).



Resim 10: Sahillerdeki Dolgu Alanlar Bozularak Parçalanmış ve Büyükçe Bir Kısımının İçerisine Kayarak Yok Olmuştur (Değirmendere Belediye Arşivi).



Resim 11: Binaların Yıkılması ve Enkazların Kaldırılması Büyük Çevresel Sorun Olmuştur (19 Ağustos 1999).

Depremiñ yaşandığı kesimlerde genel olarak kömür depolarında, alt tarafında fırın olan binalarda deprem sonrası yangın tehlikeleri yaşanmıştır. Fırınlar hemen her beldede dile getirilen ilk sorunlardan olmuştur. Bu durumun dışında Gölcük ve civarını tehdit edecek yangın sorununun ilki fırın ve benzin istasyonları yangın olasılıkları gelirken, artan yiyecek gereksinimine bağılı olarak Halidere, Ulaşlı Belediyeleri de 2006 yılında yapılan görüşmelerde;“Artçı şokların olacağını bildikleri halde fırınların çalıştırıldığı”nı ifade etmişlerdir.

Depremden dolayı Gölcük ve civarındaki benzin istasyonlarında yangın saptanmamıştır (Özdeniz, 25 Temmuz 2006). Bu nedenle çevresel ve dolayısıyla da yaşamsal sorunlarla karşılaşılmamıştır (Resim 12).



Resim12: Gölcük –Değirmendere Arasında Hasar Gören Benzin İstasyonu (20 Ağustos 1999).

Gölcük’ün karşı sahilinde yer alan Tüpraş’ta meydana gelen yangın sonucu İzmit körfezindeki petrol kirliliği boyutu dünya ölçütünde verilen değerlerin çok üstüne çıkmıştır. Bunun çevre üzerinde yaptığı tahribat büyük olmuştur. Gerek deniz suyu gerekse sedimentte rastlanan petrol kirliliği miktarı bölgedeki canlılar için tehlikeli

boyutlara ulaşmıştır. Yetkililer tarafından yapılan açıklamalara göre, Tüpraş rafinerisi'ndeki yangın depremin ikinci gününde sekizinci tankı da sarmıştır. Yangın sonunda tesislerinden körfeze petrol de boşalmış, ciddi miktarda deniz kirliliği yaşanmıştır (Kriz Yönetim Merkezi Kocaeli 1999). Binlerce metreküp ham petrol yanarken, alevlerin LPG tanklarına ve çevredeki diğer tesislere sıçramasından endişe edilmiştir (Resim 13). Tüpraş'ın hemen bitişiğinde iki adet amonyak tankına sahip İgşaş ve BP terminal tesisleri de yangının tehdidi altında kalmıştır. Patlama tehlikesinin gündeme gelmesi nedeniyle, rafinerinin çevresindeki 5 kilometre çapında bir alan tamamen boşaltılmıştır. Bölgedeki Tütünçiftlik ve Derince'de yaşayan halk evlerini terk etmiştir. Civar yerleşimlerdeki tehlikeler Körfezin güneyindeki Gölcük için de çevre sorunu yaşatmıştır. Özellikle ilk dakikalardaki patlama endişe uyandırırken, hava kirliliği ve denize sızan atıklar doğrudan açığa çıkan çevre sorunları olmuştur.



Resim 13: Tüpraş'ın Deprem Sonrası Yangında Gölcük'ten Görüntüsü (Değirmendere Belediye Arşivi).

Yangın esas olarak, Tüpraş personeli tarafından, yurt içi ve yurt dışından birçok kuruluşun yardımıyla söndürülmüştür. Azerbaycan, Bulgaristan, Almanya, İngiltere,

Yunanistan, Hollanda, Romanya, Ukrayna, Fransa ve Amerika Birleşik Devletleri yangın söndürme çalışmalarına katılmıştır. Yangında soğutma çalışmalarına katılan Türk Hava Kuvvetleri'ne ait C -130 uçakları önemli yardım sağlamış, yine Jandarma Komutanlığı'ndan 15. Kolordu Komutanlığı emriyle insan gücü ve güvenlik desteği alınmıştır.

Çevre Bakanlığı 1999 Marmara Depremi sonrası İzmit körfezinde ölçme ve izleme programı yürütmüştür. İzmit körfezinin oşinografisi Deniz Bilimleri İşletmeciliği Enstitüsü'nce yapılmıştır (Aralık 2000). Buna göre: İzmit körfezinin 1999 Marmara Depremiyle birlikte meydana gelen Tüpraş yangının deşarjların denetimden çıkması ve atıkların denizlere boşaltılması gibi olumsuzluklardan yoğun bir şekilde etkilendiği açıktır. Gölcük ve civar beldelerinden olan İhsaniye'de dahi patlama, halkı endişelendirmiştir. İhsaniye Belediyesi çalışanlarından Uğur Cihan'dan alınan bilgilere göre; "Tüpraş'ın patlaması burada çok büyük tedirginlik yaratmış, halk aşırı korkudan dağlara doğru kaçmıştır. Patlayan Tüpraş havayı daha da kötüleştirmiştir. Halkın tamamı sokaklarda ve panik halinde beldenin yüksek ve daha sağlam görünen kesimlerine ulaşmaya çalışmışlardır. Ağustos sıcakıyla beraber enkazlardan çıkan ceset kokuları ve hijyenin sağlanamaması havayı daha da ağırlaştırmıştır. İlerleyen günlerde psikolojik desteklerin de alındığı bu alanda depremi yaşayanların 5 yıldan sonra unutma sorunlarıyla karşılaşılacağı uyarılarında bulunulmuştur. Sese karşı aşırı duyarlılığın bulunduğu bu alanda psikolojik açıdan ciddi sorunların yaşandığı ifade edilen bir gerçektir. Fransa'dan, Yunanistan'dan, Japonya ve Hollanda'dan yardımların ulaştığı bu alanda periyodik yardım organize edilmiştir. Kurtarma çalışmaları burada büyük bir sorun yaratmıştır. Ayrıca yıkılan konutların oluşturduğu tozlar hava kirliliğine neden olmuştur" (27 Haziran 2006).

Kocaeli Üniversitesi kampüsü ağır hasara uğramıştır. Yalova-Karamürsel arasında bulunan Aksa Kimya Tesisleri'ndeki kimyasal sızıntı canlıların zehirlenmesine yol açmış, bitkilere zarar vermiştir. Toprağın büyük oranda kirlendiği, yetiştirilen tarım ürünlerinin bile sağlıklı oluşundan şüphe duyulduğu ciddi bir gerçektir (Ayberk, S. , 19 Temmuz 2006).

Gölcük Belediyesi Basın Yayın Sorumlusu Dilek Perçin bizzat Donanmaya ilişkin gözlemlerini kaydetmiştir: “Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Gölcük Askeri Tersanesi'nde önemli hasarlar olmuş ve birçok asker yaşamını yitirmiştir. Çadırlarda öncelikle kadınlar, çocuklar, erler barındırılmış, üst rütbeli subaylar kendi olanakları içinde hareket etmişlerdir. Helikopterlerle hastalar GATA’ ya sivil veya asker ayrımı yapılmaksızın nakledilmiştir. Jandarma ve Donanma olası çalınma olaylarına karşın güvenlik timi oluşturmuşlardır. Donanmada enkazlar derhal kaldırılrsa da altı ay enkaz alanı boş tutulmuş sonradan yeşil alan durumuna getirilmiştir. Kavaklı sahiline yakın olan lojmanların hiç birinde kolon hasarı tespit edilmemiştir. Binalardan bazıları yıkılırken fay hattının 50 m uzağında olmasına rağmen, bazıları hasar görmemiştir” (26 Temmuz 2006).

Kocaeli Üniversitesi Öğretim Üyelerinden Prof. Savaş Ayberk’in görüşü ise şudur: “Molozların döküldüğü alanlarda içlerinde bulunan materyaller yağmurun etkisiyle yıkanarak toprağa karışacaktır. Bu da ilerleyen süreçte yeraltı suyunun hatta körfezin kirlenmesine neden olacaktır (19 Temmuz 2006).”Gölcük Belediyesi İmar Müdürlüğü’nün verdiği bilgiye göre; “Molozlar ilk etapta dolgu amacıyla kıyılarda kullanılmış, gerekli düzenlemeler gelişigüzel yapılmamıştır. Molozların çoğu Büyükşehir Belediyesine ait arıtma tesislerinde değerlendirmek üzere yönlendirilmiştir” (Özdil, 25 Temmuz 2006).

TUBİTAK-MAM araştırması iç körfez yüzeyinde evsel ve endüstriyel kirliliğin arttığını işaret etmektedir. Ağustos 2000’ de genel olarak tüm çalışma alanında fekal kirlilik sınırların altında saptanmıştır. İzmit körfezindeki fekal kirliliğin bir yıl içinde alt yapı onarım çalışmalarıyla azaldığı görülmüştür. Körfez’in deprem sonrasında temizlendiğine dair bir kanaat oluşmuştur. Bu görüşte gerçekçilik payı bulunmamaktadır. Savaş Ayberk’e göre; “Denizin temizliği yazlıkçıların bu alandan ayrılmasıyla ve evsel atıkların azalmasıyla gerçekleşmiştir” (19 Temmuz 2006).

Depremi en önemli ilk iki gününde planlı ve programlı bir kurtarma çalışması söz konusu olmamıştır. Halkın kendiliğinden yaptığı müdahaleler ile enkaz kaldırma çalışmaları ve ulaşım sağlanmıştır. Yüzlerce kişinin yaşamını kaybettiği, binlerce yaralının olduğu bu alanlarda binlerce konut ağır hasar görmüştür.

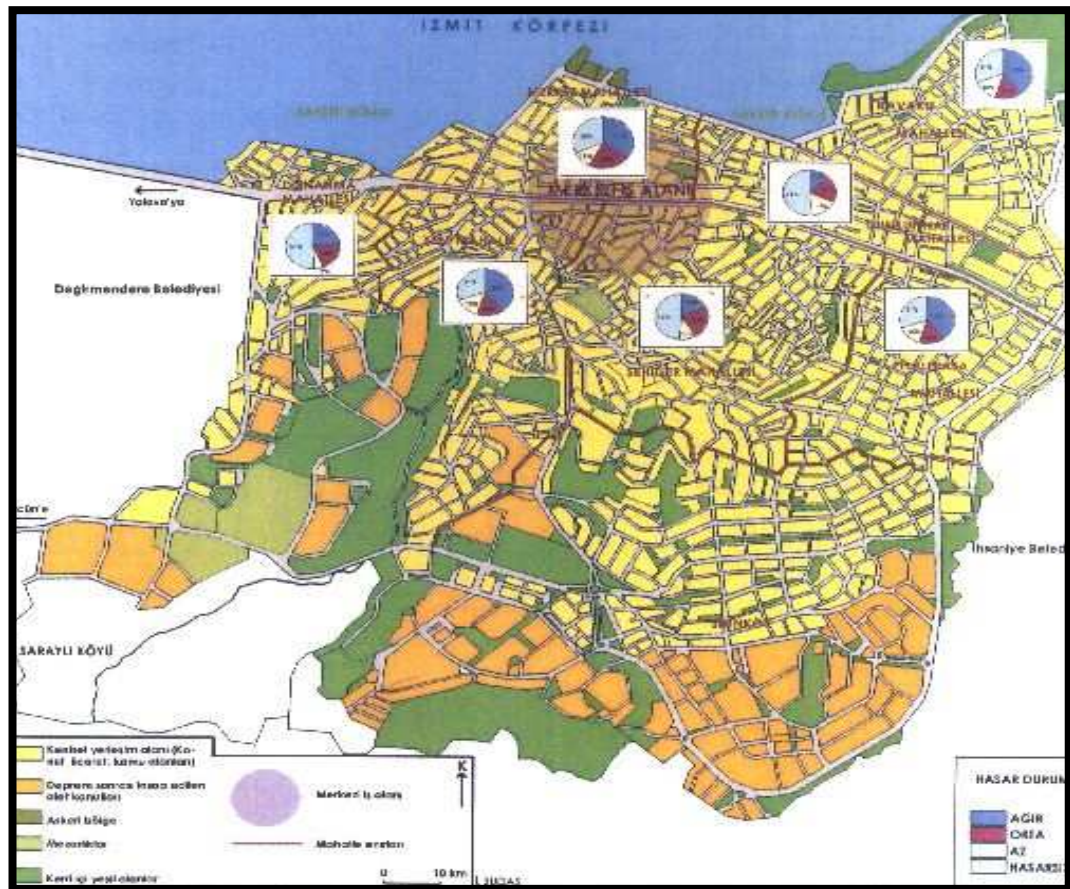
İzmit-Gölcük arasında körfezin sonunda yer alan ve belde belediyesince yapılan Başiskele köyünün sahil kesimindeki beton binalar yerle bir olmuştur. Bu bağlamda diğer beldelerde de durumun farklı olmadığı; İhsaniye Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü'nden Hasan Kadayıfçı, Engin Çolak, Uğur Cihan, Cevat Ongun ile yapılan görüşmeler sonrasında ortaya çıkmaktadır (27 Haziran 2006) : “ İhsaniye’de deprem öncesi kooperatiflere ait pek çok bina mevcuttu. 800 civarında çok katlı bina 3000 konut barındırmaktaydı. Çok fazla göç alan bu yer binaların % 90’nının yıkılmasıyla büyük hasar almıştır.

Denizevler Mahallesinde de 1,5-2m civarında çökmeler yaşanmış, aktif fay hattının etkisi ağır olmuştur. Yıkılan konutların 1998 yılında çıkan devlet yönetmeliğine aykırı olmadığı saptanmış bir gerçektir. 1999’dan sonra çıkan yönetmelikler ise öncekileri yok saymıştır. Son düzenlemelere göre konutların üç kata kadar olmasına izin verilmiştir. Yardımlar belirli ilçelerde toplandığından belde oldukça geç toparlanabilmiştir.

3. 2. Gölcük İlçe Merkezinde Hasar Durumu:

1999 Marmara Depremi’nde tespit çalışmalarına göre depremde etkilenen tüm illerde toplam 244.383 konut ve işyeri hasar görmüştür. Kocaeli İli’nde 72.313 konut ve işyeri hasarlı durumundayken bu sayı 12 Kasım Depremi’nin ardından 140.102’ye ulaşarak depremde en çok etkilenen il durumunu göstermiştir (T.C. Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi). İlde en fazla hasara uğrayan ilçe görünümünde olan Gölcük’tür.

Büyük hasara uğrayan yerleşim alanlarının ortak özelliklerine baktığımız zaman, bunların fay hattı üzerinde veya yakınında ve depreme karşı dayanıksız zeminler üzerinde kurulmuş olduklarını görmekteyiz. 1999 Marmara Depremi sonucunda ayakta kalabilmiş binalarda birinci etken, yıkılmış binalara göre daha uygun zeminde kurulu olmalarıdır. O halde, Gölcük depremi sonucunda hasarın fazla olmasının başlıca nedenleri arasında, yerleşim birimlerinin yanlış yere yapılmasının birinci derecede etkili olduğu belirgindir (Şekil 14).



İl genelinde hasar gören 17,328 işyeri içerisinde ise Gölcük ilçesi % 26'lık bir paya sahiptir. Bir başka deyişle, Kocaeli'nde hasar gören işyerlerinin 1/4 'ü Gölcük ilçesi sınırlarında yer almaktadır. Ağır hasarlı işyerlerinin %38,9'u, orta hasarlı işyerlerinin % 22,2'si, az hasarlı işyerlerinin ise %17,9'u Gölcük'tedir (Tablo 7).

	Ağır Hasarlı (%)		Orta Hasarlı (%)		Az Hasarlı (%)	
Merkez	1.681	30,7	1.833	32	2.286	37,4
Derince	523	9,6	1.024	17,8	1.117	18,3
Gebze	254	4,6	580	10,2	616	10
Gölcük	2.132	38,9	1.274	22,2	1.095	17,9
Kandıra	14	0,2	31	0,6	40	0,7
Karamürsel	124	2,3	240	4,2	359	5,6
Körfez	746	13,7	744	13	615	10,1
Toplam	5.474	100	5.726	100	6.128	100

Tablo 7: Hasarlı İşyerlerinin İlçeler Bazında Karşılaştırılması (Gölcük Kent Sağlığı Profili,2005).

Gölcük Belediyesi verilerine dayanarak depremzede ailelerin %36'sında en az bir bireyin işini, ailelerin 1/5'i ise işyerlerini kaybettiği, Gölcük merkezde toplam 14.900 konut ve 3.158 işyeri, deprem nedeniyle hasara uğradığı anlaşılmıştır. İlçe merkezindeki hasar durumu, mahallelere göre de önemli farklılıklar göstermektedir. Hasar gören işyerleri ve konutlara ait değerleri göstermektedir. Örneğin, ağır hasar gören 1.383 binanın 736'sı Merkez mahallesi'nde bulunmaktadır. En az sayıda binanın ağır hasar gördüğü mahalle ise, Piyalepaşa mahallesidir. Ağır, orta ya da az hasarlı işyeri ve konutların, mahallelere göre dağılımları, Tablo 8'de verilmiştir.

HASAR	AĞIR			ORTA			AZ			HASARSIZ	
Mahalle	Bina	Konut	İşyeri	Bina	Konut	İşyeri	Bina	Konut	İşyeri	Konut	İşyeri
Merkez	736	1966	819	118	1278	347	239	595	405	798	694
Kavaklı	252	1922	313	236	745	114	215	717	92	1501	199
Piyalepaşa	20	141	16	36	241	42	51	174	0	1508	155
Yenimahall	97	837	107	83	736	82	102	229	0	1870	104
Donanma	35	274	13	70	455	39	121	376	3	1185	35
Dumlupınar	200	1285	183	140	1215	191	117	387	215	416	157
Şehitler	43	453	51	71	606	54	159	268	18	1266	73
Toplam	1.383	6.878	1.502	754	5.276	869	1.004	2.746	733	9.544	1.417

Tablo 8: Gölcük'te Mahallelere Göre Binaların Hasar Durumu (Gölcük Kaymakamlığı, 2002)

Bu duruma göre, özellikle kıyı kuşağında konut ve işyerlerinin yarısından fazlası hasar görmüştür. Bu değerler Merkez ve Kavaklı mahallelerinde % 70'e ulaşmaktadır.

İlçedeki hasarın mekânsal dağılışı Tablo 9'da daha da anlaşılır biçimde gösterilmiştir. Merkez, Kavaklı, Dumlupınar mahallelerindeki konutların yaklaşık %40'ı ağır hasara uğramıştır. Bu nedenle, en çok can kaybının söz konusu mahallelerde meydana gelmiş olması olasıdır. Piyalepaşa mahallesi, depremi en az hasarla atlatan mahalle olarak dikkati çekmektedir. İşyerleri ve konutların % 30'dan azı hasara uğrarken, ağır hasarlı konutların payı % 6,8'de, işyerlerinin payı ise % 7,5'te kalmıştır.

	Toplam		Ağır Hasarlı		Orta Hasarlı		Az Hasarlı		Hasarsız	
Mahalle	Konut	İşyeri	Konut	İşyeri	Konut	İşyeri	Konut	İşyeri	Konut	İşyeri
Merkez	5.637	2.265	34,80	36,10	22,60	15,30	10,50	17,80	31,80	30,60
Kavaklı	4.885	718	39,30	43,50	15,20	15,80	14,60	12,80	30,70	27,70
Piyalepaşa	2.064	213	6,80	7,50	11,60	19,70	8,40	0,00	73,00	72,70
Yenimahalle	3.672	293	23,30	36,50	20,00	27,90	6,10	0,00	50,60	35,50
Donanma	2.290	90	12,00	14,40	19,80	43,30	16,40	3,30	51,70	38,80
Dumlupınar	3.303	746	38,90	24,50	36,70	25,60	11,70	28,80	12,60	9,70
Şehitler	2.593	196	17,40	26,00	23,30	27,50	10,30	9,10	48,80	37,20

Tablo 9: Gölcükte, Mahalleler Göre Binaların Hasar Görme Oranları, (%) (Gölcük Kaymakamlığı, 2002)

Gölcük'teki yapılar, deprem hareketinin yatay ivmesine karşı yeterli dayanıklılığı gösterememiştir. Çünkü derin zemin etüt yöntemleriyle ağır hasar alabilecek mevkiilerin deprem öncesi belirlenmesi gerçekleştirilmemiştir. Şehir planlaması yönünden özel öneme sahip olan mevki belirleme doğru bir şekilde yapılmadığında odak derinliğinin sıklığı hasarı arttırıcı öge olmaktadır (Özdil, 25 Temmuz 2006).

Konutlardaki hasarın en fazla görüldüğü mahalleler, gerek fay hattına göre konumları, gerekse kurulu oldukları zeminin niteliği nedeniyle Merkez, Kavaklı ve Dumlupınar mahalleleriyle Değirmendere, Yüzbaşılar olmuştur (Resim 14).



Resim 14:Değirmendere– Yüzbaşılar. Yüzey Kırığı, Köstebek Yapıları ve Küçük Basınç Sırtları (MTA, 2003).

Depremde zarar gören binalardan tamamen çöken ve ağır hasarlı olanlar yumuşak zemine, çökmeyenler de kuru toprak zemine yapılmıştır. Gölcük'teki hasarın çokluğu Gölcük'ün altındaki segmentlerin daha kırılgan olmasındandır. Böylece hasar daha büyük ve yaygın olmuştur (Aşçı, 19 Temmuz 2006). Kuşkusuz ki doğanın depremlerle meydana getirdiği hasar derecesi zemin koşullarını yansıtmada en sağlıklı veridir. Gölcük İlçesi, 1999 Marmara Depremi'nin merkez üssü olması nedeniyle, depremden en çok zarar gören yerleşmelerin başında gelmektedir. Gölcük'ün fay hattına göre konumu bunda belirleyici olmuştur. Depreme yol açan fay, Kavaklı mahallesi'nden İlçe merkezine girmektedir (Kocaeli Büyükşehir Belediyesi, 2005).

Depreme ilişkin en fazla hasara Gölcük'te rastlanmıştır (Resim 15). Kocaeli Üniversitesi'nden Metin Aşçı tarafından verilen bilgiye göre; “Gölcük'te 6 katlı 10 apartman sıra dışı biçimde hasara uğramıştır. Birinci apartmanla son apartman arası yaklaşık 150 m dir. Bunlardan iki tanesi tamamen çökmüş 2 tanesi ağır hasarlı 4 tanesi onarılabilir hasarlı durumdayken, 2 tanesinde hiç hasara rastlanmamıştır” (19 Temmuz 2006).



Resim 15: Gölcükte Deprem Sonrası Çökme ve Kaymalar Sonucu Suya Gömülen Kamu Binaları (Gölcük Belediye Arşivi)

1999 Marmara Depremi sırasında Gölcük Belediye Başkanlığı yapan İsmail Barış Gölcük'ün depremde yaşadıklarını şöyle belirtmiştir: “Felaketin boyutu ve önemi zaman geçtikçe daha çok anlaşılmıştır. Şehirde 6.000 binanın içinde 23.000 daire ve 3 bin ofis bulunurken depremden sonra bunların içinden 12.500 daire ve 2.500 ofis kullanılamaz duruma gelmiştir. Deniz ve E-130 yolu arasında yer alan ve yerleşimin uygun olduğu 154 hektarlık alanın içinde bulunan 6.000 binanın % 20'si depremden sonra çökmüştür. Kuzey Gölcük'te de 2.500 tane binadan % 45'i çökmüştür. İlçedeki yolların büyük çoğunluğu deprem nedeniyle zarar görmüş (%90) ve ulaşım sorunları ortaya çıkmış, ayrıca zaten yetersiz olan kent içi rekreasyon alanları da kullanılamaz duruma gelmiş ya da geçici kullanıma açılmıştır. İlçedeki 17 park çadır alanı olarak kullanılmıştır. Deprem sonrasında Kavaklı sahilinde 60 cm 'den 2,5 metrekareye kadar çökme meydana gelmesi sonucunda, deprem öncesinde ilçe halkının rekreasyon amacıyla kullandığı 100.000 m²'lik yeşil alan kaybedilmiştir (Donanma Kenti Gölcük, 2004)”.

Körfez güney sahili Seymen mevkiinde yer alan UM Tersanesinde de, iskele çökmesi bina hasarları rapor edilmiştir. Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'na bağlı Gölcük

Askeri Tersanesi'nde önemli hasarlar olmuştur. Gölcük Belediyesi İşletme Müh. Dilek Perçin, depremde en çok etkilenen alanlardan olan Donanma'da olaya tanık olmuştur: “Yaklaşık beş saat sonra donanma ilk organizasyonu tamamlamıştır. Garnizon içindeki insanlarla beraber bahçeye çadır hastane kurulmuştur. “Yıldızlar” komutanlığı, tersanede fabrikalar, orduevi yıkılmıştır. 17 Ağustos itibariyle 30 Ağustos devir teslim töreni için Gölcük'te bulunan orduevinde konaklayan üst rütbeli pek çok asker ölmüştür. Fay hattı izlenimi uyandıran ciddi bir yarık Donanmanın içinden geçmiştir. Otuz dakika içerisinde bu hattının 20-25cm 'ye kadar daraldığı gözlenmiştir. Bugün itibariyle bu hat kırmızı beton külçeler doldurulmuş, üzerine “17 Ağustos 1999” diye yazılmış, etrafı yeşillendirilmiştir. Alanda yeni bir bina oluşturulmamıştır. Sadece tersanede gemi yapım fabrikası prefabrik olarak yapılmıştır. Fabrika çelik malzemeden yapıldığı halde sarsıntıdan değil, ısının etkisiyle yıkılmıştır. Yüksek ısı çeliklerin erimesine neden olmuştur. Deprem sonrasında garnizonun boş alanlarına seyyar tuvaletler, mutfak, yaşam için gerekli olan mekânlar kurulmuştur. Dışarıdan halkın kullanımına da sunulmuştur” (26 Temmuz 2006) , (Resim 16, 17).



Resim 16: Gölcük Tersanesi. Kreyn Rayının Yüzey Kırığı Tarafından Ötelenmesi. Rayda Ölçülen Sağ Yanal Yer Değiştirme Miktarı 4.20 m'dir. Kuzey bakış (MTA 2003 Gn. Md.'lüğü).



Resim 17: Gölcük Tersanesi. Kreyn Rayında Sağ Yönlü Yer Değiştirmeyeyle Meydana Gelen Deformasyon (MTA 2003 Gn. Md.'lüğü).

1999 Marmara Depremi'nin bir deniz basması meydana getirerek kıyılarda hasar oluşturması olanaksız görülmüştür. Çünkü bu depremin yüzey faylanması sırf doğrultu-atımlı faylanma şeklinde gerçekleşmiştir. Deprem hiposantrının Gölcük yakınında olması ve en büyük enerjinin buradan çıkması, yırtılmanın burada başlaması ve güneydeki sahilin eski alüvyon ve dolgu zeminden oluşması nedeniyle bir çökme gerçekleşmiştir. Bu çökme ancak 1 m yüksekliğe erişen deniz dalgalarının oluşmasına neden olmuştur. Bu oluşan dalgalar tsunami olarak nitelendirilemez (Bayındırlık İskân Bakanlığı Deprem Raporu,1999).

2000 yılında bu sahil şeridinin yeniden doldurulması ve kullanıma açılması, yerel yönetimin; “Buraların imara açılmayacağını” belirtmesine karşın, düşündürücü bir gelişmedir. Yine Kavaklı mahallesi'nde çim futbol sahası depremden büyük zarar görmüş ve kullanılamaz duruma gelmiştir. Futbol sahası dışında, ilçedeki önemli spor alanlarından olan kapalı spor salonu ve körfez kıyısında yer alan yüzme havuzu da kullanılamaz duruma gelmiştir. Belediye Konservatuvarı ve Belediye Kongre Sarayı ile Turgut Özal İş ve Kültür Merkezi de depremden sonra yitirilen önemli sosyal donatılar arasındadır. Depremden önce tamamen hizmete açılmış olan şehir içi su şebekesinin

Gölcük'ün kuzeyindeki kıyı kesimi tamamen zarar görmüş, güneydeki kısmın ise %50'si tahrip olmuştur.

Deprem sırasında Kocaeli Adliyesinde bilirkişi olarak görev yapan İnş. Müh. Alaaddin Şen'in saptamasına ve aktardığı bilgiye göre: "Yıkılan binalarda işçilik hatasının çok fazla olduğu göze çarpmış hazır beton kullanılmaması bunu daha da desteklemiştir. Kolonlar ve yönler de depremdeki yıkımlarda etkilidir. Çoğu yıkılan binaların kolonları aynı yönde görülmüştür. Depremden sonra projelerin çizilmesi sıkı denetim kurallarına bağlanmıştır. Depremden sonra "denetim şirketleri" tarafından denetimler yapılmakta, aksi takdirde ruhsat verilmemektedir. Yığma binalar ise sağlam olmakla beraber artık iki katı geçmemektedir". Betonarme binalar ise özellikle Değirmendere'de deprem sonrası üç kata kadar izinli yapılmaktadır. Çarpık yapılaşmalar deprem sonrasındaki toplu konutlarla ortadan kaldırılmıştır (24 Temmuz 2006)".

Diğer taraftan bina yıkımları ilkel bir anlayışla yapılmıştır (Tablo 10). Yıkımlar, herhangi bir proje olmadan hızla gerçekleştirilmiş olduğundan büyük sorunlar yaratmıştır (TMMOB, 2000). Gölcük'te ikisi mühendis toplam beş yurttaş bu anlayışın sonucu olarak enkaz altında kalarak yaşamını yitirmiştir.

İller	Konut			İşyeri		
	Yıkık ve Ağır Hasarlı	Hasarlı Orta	Hasarlı Az	Yıkık ve Ağır Hasarlı	Hasarlı Orta	Hasarlı Az
İZMİT	19.315	21.287	22.452	3.031	3.001	3.227
ADAPAZARI	19.043	12.200	18.712	4.068	1.963	1.675
YALOVA	9.462	7.917	12.685	727	1.036	1.881
BOLU	7	232	136	4	370	69
DÜZCE	3.088	3.948	3.167	645	645	413
İSTANBUL	3.073	13.339	12.455	532	1.999	1.239
BURSA	63	434	940	5	19	68
ESKİŞEHİR	80	96	314	19	8	22
GÖLCÜK	12.310	7.789	9.299	1.870	886	1.118
TOPLAM	66.441	67.242	80.166	10.901	9.925	9.712

Tablo 10: KAFZ Üzerindeki Bazı İllerin Konut ve İşyeri Hasar Durumları (T.C. Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi).

Durumdan payını alan yerleşimlerden biri de Gölcük yakınlarındaki İhsaniye olmuştur. Binlerce kişinin barındığı toplu konut sayılabilecek bu binalar Temmuz 2006 itibariyle yerini birkaç prefabrikten yapılmı idari amaçla kullanılan binaya bırakmıştır.

Halidere Belediye Başkanı Adnan Küçüközer'in yapılan görüşmede belirttiği üzere; “ Halidere’de, önceki idari dönemde sahile yakın sahalara çok katlı binaların yapımına izin verilebilmişti. Kıyı şeridinin büyük ölçüde zarar gördüğü Halidere’de alt yapı tamamen hasar almıştır. Özellikle sahilde çok katlı binaların olması zararı daha da büyötmüştür. Evlerin çoğuna girilememiştir (882 daire). Sahildeki binalardan 4 katın üzerinde olanlar yıkılmıştır. Belde olarak sahil 1,5 m kadar çökmüştür. Deprem sonrasında hiçbir prefabrik yapı kurulmamıştır. Günümüzde ise uygulaması düşünülen sahil-düzenleme çalışmalarının kazıklı sistemle yapılmasına, yine uygun sistemlerle bina yapımına izin verilmektir. Hukuki sorunların çıkmasından dolayı bina yapımında üç kat zorunluluğu getirilmiştir” (1 Ağustos 2006).

YUBAM’dan Metin Aşçı’ nın verdiği bilgilere dayanarak ifade edilebilir ki; “Zeminde yaşanan sivilaşma sorunları, buraların daha önceleri boş alan olduğı halde Ford-Otosan da olduğı gibi derelerin doldurduğı alanların kullanılmasındadır”(19 Temmuz 2006). Adnan Küçüközer’e göre: “Kullanılan inşaat malzemelerinin kalitesizliğı ya da öngörölen kurallarla uyulmadan yapılmış olması da can kayıplarının artmasına neden olmuştur. İlçenin depremde hasar görmesinde, inşaat kalitesindeki düşüklüğün yanı sıra zemin özelliklerinin ve kuruluş yerinin fay hattına göre konumu da son derece etkili olmuştur. Yerleşimlerin yerinin seçilmesinde nelere dikkat edilmesi gerektiğı bir kez daha ortaya çıkmıştır” (1 Ağustos 2006).

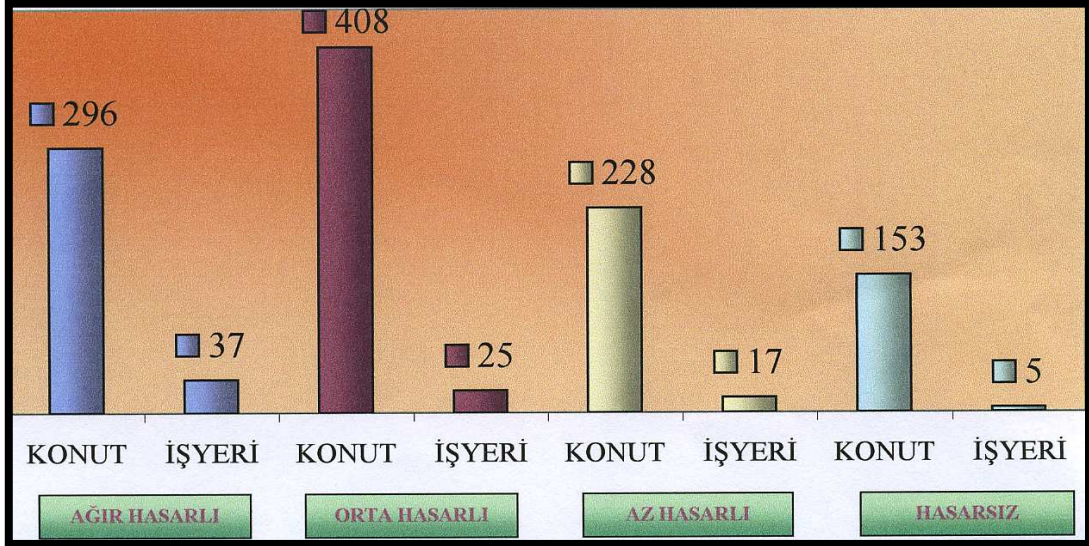
Gölcük civarındaki Beldelerden Değirmendere’de ise ağır hasarlı konut sayısı 3.022 orta hasarlı bina sayısı ise 3.051’ dir. Ağır hasarlı konutlar toplam konutların % 21,62’sını oluştururken orta hasarlı binalar toplam konutların % 21,8 ini oluşturmuştur. Değirmendere Belediyesi Basın Yayın Sorumlusu Fetih Çevik’in konuya ilişkin verdiği bilgiye göre, “Belediye binası başta olmak üzere, belediyeye ait çok fazla binanın hasar görmesi işlerin aksamasına yol açmış, dükkânların yıkılması da ilerleyen zamanlarda gelirin azalmasına neden olmuştur” (24Temmuz 2006).

Hisareyn Belediyesi Fen İşleri Amiri Harita Mühendisi Tamer Savaşkan'la yapılan görüşmede edinilen bilgi şudur: “Gölcük’e en yakın olmasına rağmen en az etkilenen belde Hisareyn’dir. Yerleşimin çok katlı olmaması, zeminin uygun ve eğimli arazinin planlı kullanılması bunda etken olmuştur. Kuzeyde İzmit körfezine yakın olan kısımda “eski kavakçılık arazisi” (Seka Arazisi) kısmında 1,5m blok alan çökmüştür. Bu alan Ford-Otosan’a aittir. Afet İşleri Genel Müdürlüğü bu bölümü “sakıncalı” bulduğu halde sonradan bu alan incelemeler yapılarak kullanıma izin verilmiştir. Aynı alana yakın “Serbest Bölge” de kurulmuştur. Ford-Otosandan Gölcük’ün doğusundaki Yeniköy’e kadar UM Denizcilik’in bir kısmı, Asarderesi (Hisarderesi), D 130’un 1,5 m aşağısına kadar Yeniköy–İzmit ile sınırlıdır. Gölcük’ün doğusundaki yerleşim yerinin bir kısmı Yazlık bir kısmı Hisareyn’dir. Hisareyn’den D- 130’a kadar, İzmit Gölcük yolunun 300 m’den sonra karayoluna yakın kısmı 800 m’lik kısmı izleyerek çökmüştür. Kavaklı mahallesinden itibaren toplu çökmeler olmuştur. Çöken alanda daha önceleri bir eşik olduğu, dereler tarafından dolan bu alanın yine aynı oranda çöktüğü eski ve yeni kayıtlar incelendiğinde ortaya çıkmaktadır (25 Temmuz 2006, Resim 18).



Resim 18: Hisardere Doğusunda Yüzey Kırığıyla Gelişen Belirgin Fay Dikliği. Düşey Yer Değiştirme 1,60 m’ dir (MTA, Gn. Md.’lüğü, Özel Yayın Serisi, 2003).

1999 Marmara Depremi Ulaşı’da da hasar verici ölçüde etkisi olmuştur. Binaların kıyıya yakın ve çok katlı oluşu hasarı daha da arttırmıştır (Grafik 1).



Grafik 1: Ulaşı’da Ağır, Orta ve Az Hasarlı Konut ve İşyerleri (Ulaşı Belediye Arşivi).

Kocaeli Üniversitesi; Gölcük, Kavaklı, Denizevler, Hisareyn ve Yeniköy olmak üzere detaylı zemin raporu hazırlamıştır. Afet İşleri Genel Müdürlüğü’ne onaylatılan rapor, planlaştırılarak uygulanmaktadır (Aşçı, 19 Temmuz 2006),(Resim 19).



Resim 19: Kavaklı Sahili (Gölcük Bld. Arşivi).

3. 3. Sivil Toplum Kuruluşları ve Sivil Savunma:

1999 Marmara Depremi'nde sivil toplum kuruluşlarının sınırlı ölçülerde etkili olduğu görülmüştür. Devletin farklı askeri ve sivil birimleri arasındaki dayanışma ve eşgüdüm pratiğinin de önemli ölçüde gelişmemiş olduğu ortaya çıkmıştır. “Hükümetin depreme yönelik ilk tepkisi yavaş ve eşgüdümlü değildir. STK' lar daha hızlı davranmış ancak, onlar da hazırlıksız yakalanmışlardır. Bu son deprem, toplumun katkısının artırılması gerektiğini ortaya koymuştur. Ayrıca; yerel yönetimler, belediyeler, özel sektör ve STK' lar arasında işbirliği ve eşgüdüm yaratılması gerekliliği vardır. Ağustos 1999 göstermiştir ki depremlere hazırlıklı olmaya ve depremin yaratacağı zararları hafifletmeye ve azaltmaya yönelik plan ve politikaların geliştirilmesi ve uygulanması ile toplumun bu süreçlere katılımı sınırlı düzeyde gerçekleşebilmiştir. Bu durumun temel nedenlerinin başında, devletin işleyiş biçimi, mali kaynakların sınırlılığı, sivil toplum yapısının sınırlı gelişmişliği gelmektedir” (Karancı, Akşit, 2000).

Deprem sürecindeki Gölcük Belediye Başkan Yardımcısı Zekeriya Savaş'ın bu konudaki gözlem ve görüşleri şu şekildedir; “Türkiye bir ‘ulusal afet yönetim planına’ sahip değildir. Afet yönetimi, eğitimi ve örgütlenmesi konusunda, Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü'nden Sivil Savunma Genel Müdürlüğü'ne, Kızılay'dan Afet işleri Genel Müdürlüğü'ne, Türk Silahlı Kuvvetleri'nden, Büyükşehir Belediyelerine çok merkezlilik, işbirliği ve ortak dil eksikliği, yetki ve sorumluluk karmaşası egemenliğini sürdürmüştür. Temel afet bilincinin yaygınlaştırılması ve afetle baş etme kültürünün geliştirilmesi hususunda üniversiteler, gönüllü kuruluşlar benzer içerikleri, kendilerine özgü farklı isim ve programlarla sunma ısrarını sürdürmüşlerdir. Yaygın bir halk eğitimi için gerekli kaynaklar ve olanaklar harekete geçirilmelidir. 1999 Marmara Depremi'nde Sivil Toplum Kuruluşlarının ve gönüllülerin afet durumunda yardım çalışmalarına nasıl katılacaklarına ilişkin nesnel yöntem ve esaslar belirsizlik taşımıştır” (7 Ağustos 2006).

Günümüzde kamu kurumları, yerel yönetimler ve sivil kuruluşlar, 1999 Marmara ve Düzce depremleri öncesine göre, öncelikle deprem olmak üzere afetlere karşı daha duyarlı, hazırlıklı ve donanımlıdır. Kamu kurumları ve yerel yönetimler, ilgili sivil kuruluşlar; afetlere müdahale konusunda, arama-kurtarma ve ilk yardım alanlarında

çok yol almışlardır. Grup teçhizatlarını yenilemiş, eğitimli eleman sayısını arttırmıştır. Gölcük'te bu bilinçle kurulan GESOTİM (Gölcük Esnaf ve Sanatkarlar Odası Arama Kurtarma Timi) Necmi Kocaman başkanlığında 7 yıldır görev yapmaktadır (4 Eylül 2006).

AKUT Başkanı Nasuh Mahruki Gölcük'te yaşanan en büyük felaketlerden birinin “plansızlık” olduğunu belirterek 1999 Marmara Depremi'ni şöyle değerlendirmiştir: “Gölcük ve Değirmendere'de çok büyük hasarlar meydana gelmiştir. Gölcük'te bulunulan süre içinde her türlü arama ve kurtarma işi kayıt altına alınarak yapılmıştır. İhsaniye'de binlerce konut yıkılmıştır. Her gün gelen onlarca TIR yardıma dâhil edilmiştir. Yardımlar AKUT' a teslim edildiği geçici süreçte kayıtlı olarak ihtiyaç sahiplerine ulaştırılmıştır. AKUT' un esas görevi arama ve kurtarmadır. Deprem alanının genişliği devletin ulaşmasını zorlaştırmıştır. AKUT' un ana merkezinin Değirmendere olmasına karşın deniz yolundan yararlanılamamış, İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin deniz otobüsleri bile kullanıma sunulamamıştır. Sivil savunma konusunda da yeterli ve deneyimli insanların olmayışı kurtarma çalışmalarını daha da zorlaştırmıştır. Yaklaşık 110 kişilik devlet sivil savunması 100 kişilik AKUT görevlileriyle beraber çalışmıştır. Yardımların ulaştırılmasında da AKUT' a güvenen halk, lojistik çalışmalarda da gönüllülük yöntemiyle çalışmıştır. Bu çalışmalar kurtarma sürecinin tamamlanmasıyla askeriye devredilmiştir” (21Ağustos 2006).

Gölcük ve civar yerleşimlerde de kurtarma çalışmaları derhal başlatıldıysa da eğitimde eksiklik kurtarma çalışmalarını istenen düzeye çıkaramamıştır. İhsaniye Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü'nden Hasan Kadayıfçı: “İsviçreli bir grup, MAG (Mahalle Afet Gönüllüleri) olarak kurulan bir gruba Türkiye'de eğitim vermiştir. Bu grup herhangi bir afet sırasında, devletin yetkilileri gelene kadar yardımcı olmak üzere eğitilmiştir”. Deprem göstermiştir ki devlet ancak bir haftada organize olabilmektedir demektedir (Temmuz 2006). Kendi yaşam alanlarına ilişkin olarak, afete hazırlık ve tehlike azaltma çalışmalarına yurttaşların katılmalarını ya da en azından bilgilendirilmelerini sağlayan mekanizmalar yoktu (Uzpeder, 2003).

Arama kurtarma alışmaları; Sivil Savunma Genel Müdürlüğü, Türk Silahlı Kuvvetleri, maden işçileri çeşitli kamu kurum ve kuruluşları arama ve kurtarma dernekleri, gönüllüler ve yabancı ekiplerce yürütülmüştür (T.C. Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi). 1999 Marmara Depremi'nde İzmit'te bulunan Sivil Savunma rgtleri yeterli olamamıştır. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Sivil Savunma Müdürlüğü yetkilisi Rebi Başay şunları belirtmiştir: "Afetin, ilk zamanları profesyonellerden yardım gelene kadar Sivil Savunma ekipleri yardım etmiştir. Bu amaçla mahalle afet destek projesi oluşturulmaya çalışılmıştır. Gönüllü olanlara eğitim verilip, yönlendirilip, desteklenerek deneyimli ve bilgili duruma getirilmiştir. Kurumsal bir bağlılık ve eğitim olmadığından çoğunun bilgisi yetersizdir. İş konusunda sürekli arz edememektedirler. Dünyadaki uygulamalar ülkemizde yeni uygulanmaya başlanmıştır. Sivil Savunma Genel Müdürlüğü, AKUT, Su Altı Spor Kulübü, TRAC (Türkiye Radyo Amatörleri Cemiyeti), MAG (Mahalle Afet Gnllleri) gibi gnlllerce desteklenmektedir. 70 fabrika 6000 kişi 2 veya 3 günlük eğitimlerden geirilmifitir. Organizasyonlarda ekonomik engeller oluşsa da okullara ve mahallelere eğitim verilerek ulaşılmaya çalışılmaktadır. Acil durumlarda eskiden mkelleflik sistemi oluşturulmuşken, gönüllülük sistemine geçilmesi yaptırımları ortadan kaldırmıştır (7Ağustos 2006).

Kocaeli B. Bld. Sivil Savunma Müdürlüğü'nden alınan bir diğer bilgi şöyledir: "Afet yönetim modelinin temelden değişmesi zararların büyük ölçüde azalmasına zemin oluşturacaktır. Deprem olmadan önce nasıl önlem alınacağı kararlaştırılmalıdır. Gölcük'teki deprem sırasında bazen araçlar günlerce aynı yerde çalışmak zorunda kalmıştır. Binaların, özellikle toplu konutlardaki dairelerin kapılarının dışarıya açılmaması, otoban araçlarının kurtarma aracı olarak kullanılması, araziye uyum sağlayamaması gibi zorluklar oluşturmuştur. Haberleşmenin büyük sorun yarattığı dönemlerde yeterli telsizlerin yeterli sayıda olmaması yardımları ayrıca zorlaştırmıştır. Kurtarma alışması sırasında farklı birimler tarafından yönlendirilmek istenilmesi, ulaşım, haberleşme, yiyecek konusunda büyük sıkıntıların duyulması yasal düzeni şart kılmıştır (7 Ağustos, 2006)". Sivil Savunmanın nemi beldelerde de kavranmıştır. Halıdere Belediye Başkanı Adnan Küçüközer: "Belde, GESOTİM'e katılmış, sonradan yaşanan depremde Düzce ve Kaynaşlı'ya insani ve malzeme yardımında bulunmuştur" şeklindeki sivil savunmaya ilişkin yeni örgütsel modeli belirtmektedir (1Ağustos 2006).

Değirmendere Belediye Basın Yayın Sorumlusu Fetih Çevik'in konuya ilişkin ifadesi şudur:“Denize yakın kesimlerde çöken binalar insanların kurtarılmasını engellemiş çok fazla boğulma olayı yaşanmıştır. Bu durum Sivil Savunmayı tamamen engellemiştir. Yaklaşık 9,5 dönüm toprak denize gitmiştir. Depremın gece yaşanması, insanların olasılıklı yerlerinin bilinmemesi açısından önemlidir” (24 Temmuz2006).

4. 1999 MARMARA DEPREMİ SONRASINDA GÖLCÜK

4. 1. Sosyal yaşam:

Depremden doğrudan etkilenen milyonlarca insan çaresizlik içinde yaşamını sürdürmeye çabalamıştır. Bu insanların içine düştükleri işsizlik, yoksulluk, maddi kayıplar ve yakınlarının, dostlarının kaybedilmesi ile büyüyen moral çöküntüyü giderecek çözümler beklenmiştir. İlçe halkının dinlenme, spor ve kültürel etkinliklerini gerçekleştirdiği tesislerin büyük bir bölümü deprem nedeniyle yitirilmiştir.

Deprem öncesi Gölcük'ün varlığında en önemli unsurlardan olan Donanma Komutanlığı büyük hasar görmüştür. İlerleyen zamanlarda ise Donanma Komutanlığı'nın ilçeden taşınması gündeme gelmiş ve tüm bunların sonucu olarak ilçe canlılığını yitirmiştir. Bölgenin yerli halkı, içgöçle gelenlere kıyasla yerleşim merkezinden uzağa gitmeyi reddetmiştir. Kendi mülkleri olan alanlarda yaşamlarını sürdürmek için sokak ve bahçelerde organize olmayan çadır ve barakalar kurmuşlardır. İçgöçle gelenler daha az oranda ev ve toprak sahibi oldukları için, deprem öncesinde yaşadıkları mahalle ve sokaklarda yaşamakta ısrar etmişlerdir. Yerli halkın dışında olup sonradan buraya gelenler farklı olasılıkları değerlendirmişlerdir. Bu gruplar, daha kolay yaşadıkları yerlere uzak kurulan çadır kent ve prefabrik evlere gitmişlerdir. Hatta başka yerleşmelere göç etmişlerdir (Akkayan, 2000). İç göçle gelenler, toprak sahibi yerli halka göre yaşadıkları semt veya sokağı daha kolay terk etmiş ve yeni sunulan olanaklardan daha fazla yararlanmak için gayret etmişlerdir Ancak yerli halk, daha fazla eş-dost, hısım-akraba ilişkisine sahip olduğu için daha iyi bir dayanışma düzeni oluşmuştur.

Deprem öncesinin sosyo-kültürel yapısı incelendiğinde ilçe halkının çoğunlukla Karadeniz ve Gürcü kökenli olduğu, kalanının da yerli halktan oluştuğu anlaşılmaktadır. Deprem sonrasında ise iş bulmak ve yerleşmek amacıyla Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesinden göç edenlerin yoğunlaştığı saptanmaktadır. Yine deprem sonrasında ilçede halkın sosyal yaşamda yararlandığı kültürel çalışmaların gerçekleştirildiği yerler mevcuttur.

Depremde uğranılan can kayıpları, yaralanma ve sakatlanmalar, göç, konut ve işyerlerinin yıkımı Gölcük'ün sosyal yapısını da olumsuz olarak etkilemiş, sosyal hareketlilik ve canlılık azalmıştır. Deprem alanlarında iyileştirilmeye çalışılan bu mekânlarda halkın sosyal yaşamı desteklenmeye çalışılmıştır. Son birkaç yıl içerisinde Gölcük her alanda yeniden hızlı bir yapılanmaya girerek sosyo-kültürel ve ekonomik alanda ciddi ilerlemeler kaydetmiştir. Yıl içerisinde çeşitli kültürel, sanatsal ve sosyal çalışmalar yapılmaktadır (Tablo11). Kentte; günlük yayınlanan toplam 2 adet yerel gazete bulunmaktadır. Günlük yayınlanan gazeteler; “Gölcük Haber” ve “Gölcük Postası” Gazeteleridir.

Kültürel Alan	Sayı
Kütüphane	2
Müze	1
Sinema	1
Konservatuar	1
Matbaa	7
Yayınlanan Gazete	2
Cami	74
Kur'an Kursu	12

Tablo 11: Gölcük İlçesi 2004 Yılı Kültüre İlişkin Temel Bilgiler (İlçe Kütüphane Müdürlüğü İlçe Kültür ve Turizm Müdürlüğü, İlçe Müftülüğü)

4. 2. Sosyal Psikoloji:

1999 Marmara Depremi'ni jeofizik boyutlarına göre hafif atlatmış bulunan bir İstanbul'la, deprem hasarlarına odak oluşturmuş; "Yalova, Değirmendere, Gölcük, İzmit, Adapazarı, Düzce, Kaynaşlı ve Bolu'da deprem olayına karşı belli bir kamuoyu duyarlılığı oluşmuştur (Karaesmen, 2002)".

Depremın sosyal psikolojiyi son derece etkilediği gerçeği göz önüne alınarak, deprem öncesinde bölgede yaşayan, göç ettikten sonra geri dönen veya yaşamını kesintisiz sürdüren halkın bu yöndeki tepkilerini saptama ve önerilerinin sürekli olarak devletçe bilimsel süzgeçten geçirilmesinde yarar bulunmaktadır. Deprem sürecindeki Gölcük Belediye Başkan Yardımcısı Zekeriya Savaş bu konuda şunları söylemektedir: "Depremın ilk günlerinde birçok kurum yardıma geldi. Çadır kentler kuruldu; oralarda yemekler verildi. İzmir ve Köseköy Belediyeleri geldi ve 3.000- 5.000 kişilik, yemek çıkardılar. TIR'larla malzeme dağıtıldı. Değirmendere Belediyesi'ne İstanbul'dan psikologlar geldi. Gölcük'ün şanssızlığı depremin tam ortasında kalmak oldu. İstanbul tarafından gelen ekipler İzmit'te, Bursa tarafından gelenler Yalova'da, Ankara tarafından gelenler Sakarya'da kaldı. Dördüncü güne kadar buraya kurtarma ekibi gelmemişti. Sosyal psikoloji çok gerginleşmişti. Oysaki depremin merkez üssü burasıydı. Donanma Komutanlığı burada bulunduğu halde onların da hasar görmesi burada çalışma yapmalarını engelledi. Yine de sivil halka kapılarını açtılar, yaralıları hava yoluyla İstanbul'a taşıdılar. Birçok katkıları oldu, ama enkaz kaldırma çalışmalarında yardım edemediler. Daha sonra Çorlu'dan bir Tugay da yardıma geldi (7Ağustos 2006)".

Kuşkusuz depremden en çok etkilenenler arasında başta çocuklar gelmektedir. "Deprem sonrası çocukların en çok karşılaştığı sorunlar; 'yeni ortam', 'yeni arkadaşlar', 'yeni okul' kaynaklı olmuştur. Özellikle prefabrik evlerin çok küçük olması tek odada her şeyin yapılması aile içinde huzursuzluklara neden olmuştur. Bu durum çocukları olumsuz etkilemiştir. Prefabrik evlerin sağlıksız olması, çoğunun su alması çocukların sağlık durumunu da olumsuz etkilemiştir. Prefabrik okullardaki sınıfların kalabalık olması sıraların büyüklü küçüklü olması, çocukların rahat oturup, kendilerini

ilgilendiren durumlara yoğunlaşmalarını engellemiştir. Ayrıca 1999 Marmara Depremi'nin yaşandığı Gölcük'te eğitim veren öğretmenler daha şefkatli ve anlayışlı olması gerekirken bu özeni gösterememişlerdir. Bölgede ani bir biçimde yok olan dağılan, parçalanan ve çözülen çok sayıda aile söz konusudur. Aile kurumunda meydana gelen dramatik değişikliklerin sosyal ve psikolojik maliyeti uzun vadeli olarak da düşünülmelidir. Akrabalık, hemşerilik görüntülerine bu maliyeti yıkararak, işin içinden sıyrılmak şeklindeki geleneksel devlet politikasının bu kez işlemesi olanaklı gözükmemektedir” (Örgün, Ankara Üniv. Konf.1999) .

4. 3. Nüfus ve Yerleşim:

Depremler kentsel yerleşim birimlerinde, kırsal alanlardakinden daha fazla zarara yol açmaktadır. Zararın kentsel alanlarda daha fazla olmasının nedeni, kuşkusuz ki bu alanlardaki nüfusun, dolayısıyla insan eseri yapıların (binalar, yollar, altyapı vb.) yoğunluğudur. Gölcük'te de deprem, en çok ilçe merkezinde can kaybına ve hasara yol açmıştır. 12 Kasım 1999 tarihinde Bolu-Düzce hattında oluşan bir diğer depremle, bütün illeri de kapsayan deprem alanındaki can kayıplarının toplamının 18.243 kişi olduğu saptanmıştır. 49.901 kişi yaralanmıştır (TC. Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi, 2000).

Deprem sonrası nüfus ve yerleşime ilişkin sorunların çözümü için; 38 Kanun ve Kanun Hükmünde Kararname, 28 Kararname, 6 Yönetmelik, 17 Tebliğ ve 9 Genelge çıkarılmıştır. Uluslararası kuruluşlardan ve bazı ülkelerden büyük bölümü kredi niteliğinde 3,7 milyar dolar finansman olanağı sağlanarak, yerleşmeye ilişkin süratli çözümler getirilmiştir (T.C. Başbakanlık Kriz Merkezi 2000)

1997 ile 2000 yılları arasında Gölcük ilçesi % 18,4 oranında nüfus yitirmiştir. Bu durum, geçen 50 yıldaki sürekli artış eğilimine bütünüyle ters bir durum ortaya koymaktadır. 2000 yılında ilçenin Kocaeli toplam nüfusu içindeki payı, 1997'deki %11,2'lik değerinden % 8,9'a gerilemiştir. Bu gerilemenin, 17 Ağustos'taki felâketle yakından ilgili olduğu kuşkusuzdur.

Tablo 12'de, ilçenin kırsal ve kentsel nüfus miktarlarındaki değişime yer verilmiştir. Buna göre, 1997'de 76.855 olan kent nüfusu, 2000 yılında 55.790'a gerilemiştir. Aynı şekilde, kırsal nüfusta da bir gerileme söz konusudur.

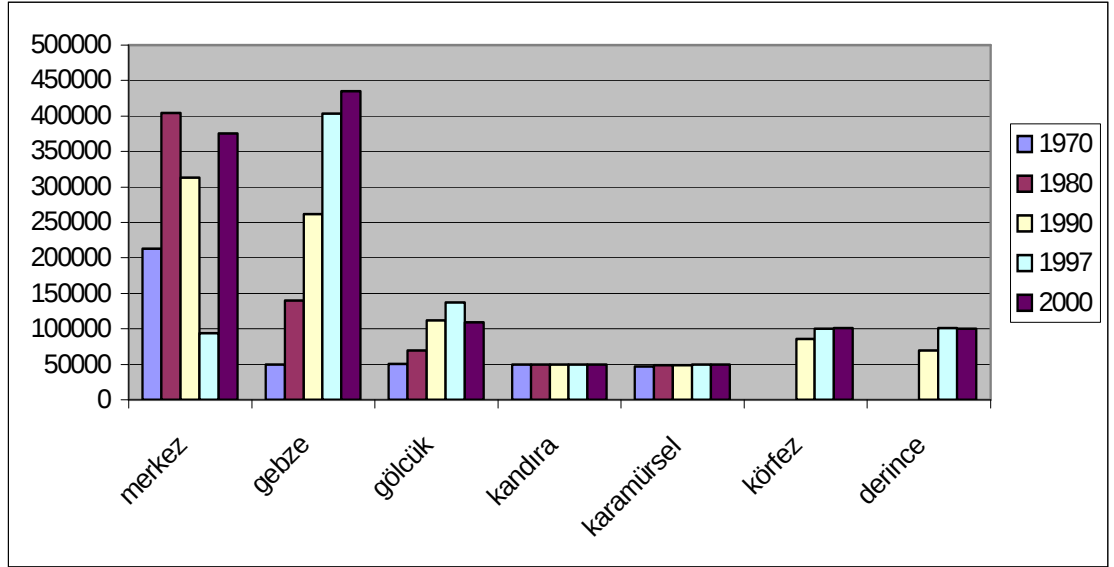
	1997	2000
Kentsel Nüfus	76.855	55.790
Ayvaz pınarı	151	150
Ferhadiye	366	329
Hamidiye	556	704
Hasaneyn	125	264
Hisareyn	2.765	3.489
İcadiye	140	196
İhsaniye	12.222	11.607
İrşadiye	328	327
Lütfiye	231	414
Mamuriye	91	97
Mesruriye	207	200
Nimetiye	260	337
Nüzhetiye	322	481
Selimiye	354	450
Siyretiye	214	261
Sofular	135	165
Şevketiye	99	164
Şirin köy	748	1.003
Ümmüye	123	179
Yazlık	2.039	1.832
Değirmendere	26.136	22.086
Halidere	4.218	2.924
Örcün	308	530
Saraylı	497	660
Ulaşlı	2.445	2.875
Kırsal Nüfus	55.080	51.724
Toplam	131.935	107.514

Tablo 12: 1997–2000 Sayımlarına Göre Gölcük İlçesinde Nüfus Miktarının Değişimi (DİE Nüfus İstatistikleri).

1997'de 55.080 olan kırsal nüfus, 2000 yılında 51.724'e gerilemiştir. 1997–2000 yılları arasında toplam nüfustaki azalma ise 24.320'dir. 1997 yılında % 58 olan kentsel nüfus oranı 2000 yılında % 51,8'e gerilemiş, kırsal nüfusun payı ise % 41,8'den % 48,2'ye yükselmiştir. 2000 yılında kırsal nüfusun 51724, kent nüfusunun 55.790

olduğu ülkemizde, miktarının değişimine kırsal yerleşimler bazında bakıldığında, kimi yerleşmelerin önemli miktarda nüfuslarının arttığı gözlenir.

Halıdere, Değirmendere, Yazlık, İhsaniye gibi kıyıya yakın kırsal yerleşimlerin nüfuslarının azaldığı dikkati çekerken; alüvyal alanlarda yer almayan, daha güneydeki Şirinköy, Hamidiye, Hasaneyn, Hisareyn gibi kırsal yerleşmelerin ise nüfuslarının arttığı görülmektedir. 1999 Marmara Depremi öncesinde civar beldelerden olan batıdaki Ulaşlı'nın nüfusu kış aylarında 2.700, yaz aylarındaysa 5.100 olmaktadır. Depremde ölenler 81 'i bulurken, yaralıları 135, ailesini kaybeden 4 kişidir. Nüfus miktarı ilçeler bazında karşılaştırıldığında ise Gölcük ilçesinin durumu il genelinden de farklı olduğu görülmektedir. 1997'den 2000 yılına kadar geçen süre içinde nüfusu mutlak olarak azalan tek ilçe Gölcük olmuştur (Grafik 2). Nüfus miktarındaki bu düşüş, doğal olarak artış hızına da yansımış ve nüfus artış hızı eksili değerlere düşmüştür.



Grafik 2: 1970- 2000 Kocaeli İlinde, İlçeler Bazında Nüfus Miktarının Değişimi (DİE Nüfus İstatistikleri, 1970–2000).

Gölcük Kaymakamlığı verilerine göre, 1997 yılında km^2 'ye 662 kişi düşerken, 2000 yılında bu değer 520 kişiye gerilemiştir. 1940 yılından bu yana ilk kez nüfus yoğunluğu gerilerken, il genelinde böyle bir gerileme söz konusu değildir. 1999 Marmara Depremi'nden etkilenen Kocaeli'de toplam nüfus 1.777.379'dur (T.C.Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi/1997 Nüfus Sayımı Sonuçları, 2000). Kocaeli'de nüfus yoğunluğu 1997'de 322 iken 2000 yılında 334'e yükselmiştir.

Türkiye’de depremin yol açtığı ölümlerin %33’ü yani üçte biri Gölcük’te gerçekleşmiştir. Gölcük, Kocaeli’nde gerçekleşen ölümlerde %57’lik, yaralanmalarda ise %53’lük bir paya sahiptir. Ülke genelinde depremde yaşamını yitiren her 4 kişiden birinin Gölcüklü olduğu, ailelerin %10,3’ünde can kaybı meydana geldiği ve Gölcük’teki her 25 kişiden birinin yaşamı yitirdiği belirtilmektedir (Gölcük 17 Ağustos Derneği, 2000)

Kırsal ve kentsel nüfus yapısında ise kentsel nüfus artışı, 1990–1997 yılları arasındaki ‰ 105,8’lik değerinden ‰ 22,5’e gerilemiştir. Miktar olarak ise, 21.065’lik bir kentsel nüfus kaybı söz konusudur. Kentsel nüfus, 76.855’ten 55.790’a düşmüştür. Kentsel nüfus artış hızı, ‰ 105,8’ten, kırsal nüfus artış hızı ‰ 26,2’den toplam nüfus artış hızı ise ‰ 24,1’den düşmüştür. Demografik gelişim süreciyle bütünüyle ters bir durum sergileyen bu değişimin depremle ilgili olduğu kuşkusuzdur.

1999 yılında bu alanda meydana gelen depremde dolayı Gölcük’te 5384 kişi hayatını kaybetmiş, 252 kişi yaralanmıştır. Gölcük’te 12.310 konut, 1.870 işyeri yıkık ve ağır hasarlıyken, 7.789 konut, 886 işyeri orta hasarlı; 9.299 konut, 1.118 işyeri az hasarlı olarak kaydedilmiştir. Toplamda 33.272 bina ve işyeri hasarlı olarak belirlenmiştir (T.C. Başbakanlık Kriz Merkezi, 2000). Civar yerleşimlerden olan Değirmendere’deki ölü ve hasar oranlarıysa Tablo 13’te gösterilmiştir.

Ölü Sayısı	524
Yıkık / Ağır Hasarlı Konut Sayısı	3.022
Orta Hasarlı Konut Sayısı	3.051

Tablo 13: Değirmendere’deki Ölü ve Hasarlı Bina Sayıları (Değirmendere Belediye Arşivi)

15.323 konut ve işyeri tamamen yıkılmış, 12.124 konut ve işyeri kullanılamayacak derecede hasar görmüştür. Bu durumdan dolayı Gölcük’ten dışarıya büyük bir göç yaşanmıştır. Depremden kısa süre sonra yapılan genel nüfus sayımı gerçek durumu yansıtmamaktadır. Çünkü 2000 yılından sonra Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Başbakanlık Proje Uygulama birimince Gölcük’te 4834 konut 1152 işyeri

yapılmıştır. Ayrıca 19259 konutta 2369 işyerinde onarım ve güçlendirme yapılmıştır (Gölcük Kaymakamlığı verileri, 2002).

Toplam	Binaların Kullanım Amacı											
	Konut	Konut, Konut dışı karışık	Ticari	Sanayi	Eğitim-Kültür	Sağlık, Sosyal, spor	Resmi Daire	Dini	Konut dışı, karışık	Tarımsal	Diğer	Bilinmeyen
4.455	3.076	976	287	2	16	27	26	12	29	0	4	2

Tablo 14: Gölcük'te Kullanım Amacına Göre Bina Sayıları (DİE)

1999 Marmara Depremi sonrasında imar uygulamalarına yeni düzenleme getirilmiş ve binaların kat sayıları azaltılmıştır. Bina kullanım amaçları konut, ticari, sanayi, eğitim, sağlık, tarımsal, resmi daire tarzında olduğu Tablo 14'de görülmektedir. Gölcük ilçesinde de 1999 Marmara Depremi'nden sonra ciddi miktarda resmi işyerleri dâhil bina ve daire kayıpları gerçekleşmiştir. Buna karşın 2000 yılı verileriyle karşılaştırıldığında daire sayısında % 40, bina sayısında % 22 oranında artış göstermiştir (Bayındırlık ve İskân Bakanlığı).

Yüzyıllardan bilinen deprem alanı olmasına karşın Gölcük, konumu, iklimi, bitki örtüsü, denizi, sosyal durumu, Donanma, tersane, körfezdeki sanayi tesislerine olan yakınlığından dolayı nüfus için çekiciliğe sahip olmuştur. 1985'den itibaren Gölcük'ün nüfusu sürekli artarken, 1999 Marmara Depremi sonrasında özellikle şehir merkezinde nüfus hızla azalmıştır (Tablo 15).

	1985	1990	1997	2000
Şehir Nüfusu	56.087	64.911	76.566	55.790
Köy ve Belde Nüfusu	35.378	46.497	56.321	51.825
Toplam Nüfus	91.465	111.408	132.887	107.615

Tablo 15: Sayım Yıllarına Göre Nüfusunun Gelişimi (DİE 2000).

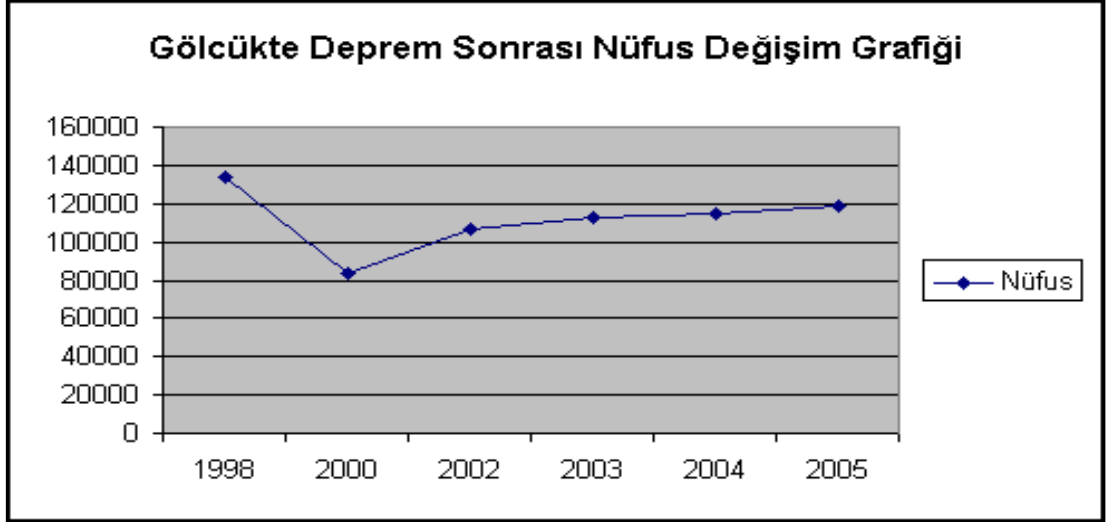
Bölgeler	Oran (%)
Marmara	24
Karadeniz	19
Güneydogu Anadolu	17
Ege	14
Adeniz	12
İç Anadolu	11
Yurtdışı	3

Tablo 16: Gölcük'te İlçe Dışına Göç Eden Nüfusun Gittikleri Bölgelere Göre Payları (Gölcük 17 Ağustos Derneği, 2000).

Tablo 16, deprem sonrasında Gölcük'ü terk eden nüfusun, gittikleri bölgelere göre yüzdesel paylarını vermektedir. Gölcük 17 Ağustos Derneği'nin yayınlarından alınan bu veriler, toplam olarak ne büyüklükte bir nüfus kitlesinin göç ettiği hakkında bir bilgi vermese de göç hareketinin yine daha çok Marmara bölgesine doğru olduğu yorumunu yapmamızı sağlamaktadır. Bunu izleyen iki bölge ise şaşırtıcıdır: % 19 ile Karadeniz ve % 17 ile Güneydoğu Anadolu bölgesidir. Gölcük nüfusunun artışında, sanayileşme hareketleri ve tersanenin varlığı ile ilçeye yönelen göç hareketinin etkili olduğu daha önce de dile getirilmişti. Deprem sonrasında ise, en çok göç edilen bölgelerin Karadeniz ve coğrafi konumu itibarıyla Gölcük'ten oldukça uzak olan Güneydoğu Anadolu bölgesi olduğu görülmektedir. Söz konusu bölgelerin, ülke genelinde en çok göç veren bölgeler olduğu da bilinmektedir. Bu durum, iki bölgeden de ilçeye göç etmiş olan nüfusun, deprem sonrasında "memlekete dönme" eğilimi gösterdiği izlenimini yaratmaktadır.

Bunun yanı sıra, göç hareketinin yöneldiği başlıca bölgenin halen Marmara bölgesi ve şehrin de halen İstanbul olması dikkati çekmektedir. Böylesi bir felaketin ardından, bölgeden dışarıya göç yaşansa da, göç eden nüfusun büyük bölümü Marmara bölgesinde kalmayı tercih etmiştir. Bu durum, özellikle İstanbul'un çekiciliğini koruduğunu göstermektedir. Ancak konuya ilişkin kapsamlı bir yorumun yapılması, kuşkusuz ki depremden etkilenen tüm yerleşim birimlerinin bir arada değerlendirilmesiyle olanaklıdır.

Gölcük nüfusu cinsiyet bakımından incelendiğinde; şehir merkezinde erkek nüfusun kadın nüfustan fazla olduğu, köylerde erkek ve kadın nüfusun birbirine yakın olduğu ve toplamda erkek nüfusun kadın nüfusundan fazla olduğu görülmektedir (Gölcük Nüfus Md.'lüğü, 2006).



Grafik 3: Gölcük'te Nüfus Değişim Grafiği (Gölcük Belediye Arşivi, Araştırmalara Bağlı Olarak Tahmini).

Gölcük nüfusunu grafik 3'te incelediğimizde; deprem sonrasında nüfusun hızlı bir şekilde azaldığını görmekteyiz. Bunun nedeni ölümler ve göçle kaybedilen nüfusa bağlıdır. Depremden önceki yıl 15–19 yaş grubu fazla iken kadın erkek oranında simetri gözlenmektedir. 1998 yılında bebek ve ihtiyarlar çok fazla sayıya sahip değildir. Bebek oranlarının az olması aile planlamasında ki bilinçli yaklaşımdan kaynaklanmaktadır. Sağlık Bakanlığı Sağlık Grup Başkanlığı'nın verdiği bilgiler depremden hemen sonra değerlerin değiştiği doğrultusundadır. Genel nüfus, kadın ve erkek oranları 2000 yılında azalırken simetrisini doğal afete bağlı olarak yitirmiştir. 2005 yılında ise 25–30 yaş grubu aktif nüfusun genel nüfusa paralel artış göstermesi ilçenin afet yaralarını sarmış olduğunu göstermektedir. Sağlık Grup Başkanlığı'ndan alınan bilgilere göre: “Deprem sonrasındaki yıllarda doğurganlık hızlarının aynı yaş gruplarında aynı oranda artma ve azalma oranlarının eşit olduğu görülmektedir. Depremin öncesinde ve sonrasındaki yıllarda bebeklerin ölüm hızlarına bakıldığında canlı bebek doğum hızlarının çok büyük oranda azaldığı ifade edilebilir. Buna karşın bebek ölüm

oranlarının da aynı oranda azalması bebek sağlığına ilişkin alınan önlemlerle depremin sağlığa ilişkin olumsuz izlerinin siliniyor olduğu kanıtlanmaktadır”.

	1998	2000	2002	2003	2004
Canlı Doğum Sayısı	2.024	951	1.452	1.601	1.610
0-7 günlük ölen bebek	22	4	2	5	5
8-28 günlük ölen bebek	2	0	0	4	4
29-365 günlük ölen bebek	12	2	5	2	6

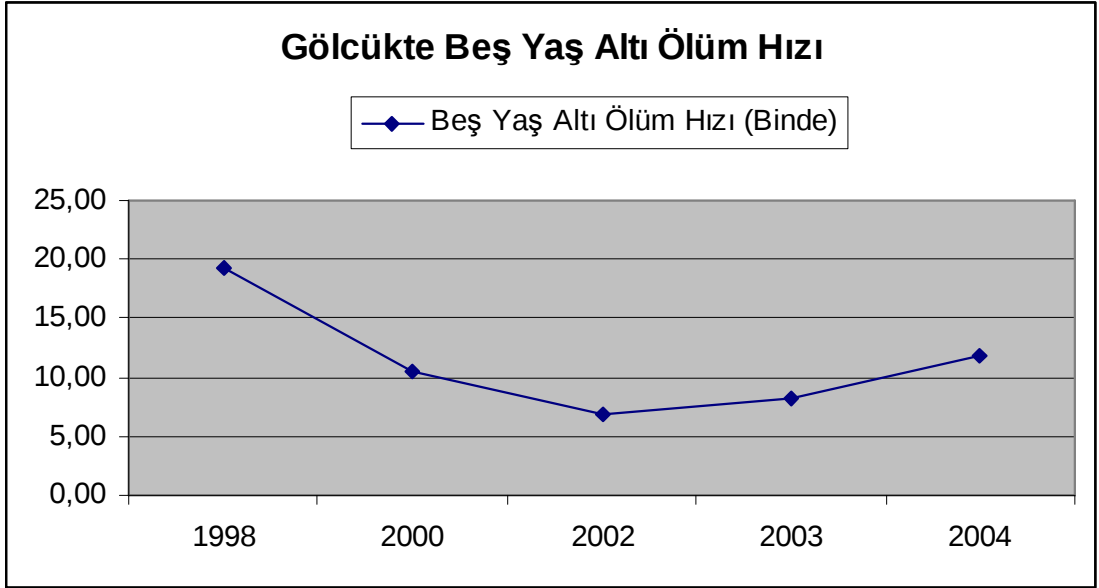
Tablo 17: Yıllara Göre Bebek Ölümü (Gölcük Sağlık Grup Başkanlığı)

Tablo 17 ve 18’de sayısal değerleri verilen doğum ve 5 yaşaltı çocuklarının ölümündeki durum 2000 yılı nüfus verilerinde oldukça belirgindir. Her ikisi de yarı yarıya azalmıştır. Bu durum sağlık koşullarındaki ani düzelmeden çok nüfusun kitlesel olarak bölgeden ayrılmasından kaynaklanabilir.

	1998	2000	2002	2003	2004
Canlı Doğum Sayısı	2.024	951	1.452	1.601	1.610
Beş yaş altı ölen çocuk sayısı	39	10	10	13	19
Beş Yaş Altı Ölüm Hızı (Binde)	19.27	10.52	6.89	8.12	11.80

Tablo 18: Gölcük 5 Yaşaltı Çocuk Ölüm Hızı (Gölcük Sağlık Grup Başkanlığı)

Depremin en çok etkilediği kesim bakıma muhtaç yaş kesiminde olan çocuklardır. Depremden sonra kimsesiz kalan çocuklar koruma altına alınmıştır (Grafik 4). Bu amaçla Gölcük’teki toplu konutlarda, Çocuk Esirgeme Kurumu’na ait bakımevleri açılmıştır. Kuruma ait her bir evde 13 çocuk barındırılmak üzere yedi evde toplam 91 tane çocuk vardır. Buradaki çocukların maddi anlamda tüm gereksinimleri devlet tarafından karşılandığı için koruyucu ailelerden manevi destek beklenmektedir. Doğum günleri, bayram gibi özel günlerde çocukların ailelere gereksinimleri olmaktadır. Günümüz itibarıyla bu bakım evlerinde depreme bağlı olarak yetim kalan 2 çocuk barınmaktadır (27 Haziran 2006).



Grafik 4: Gölcük'te Beş Yaşaltı Ölüm Hızı (Gölcük Sağlık Grup Başkanlığı)

Gölcük ilçesi, deprem sonrasında kentsel nüfusunun önemli bir bölümünü yitirmiştir. Kırsal alanlarınsa, konumları itibariyle çekici duruma geldikleri gözlenmiştir. Kırsal nüfusun artış hızındaki düşme, kentsel nüfustaki kadar keskin olmamıştır. 1990 -1997 arasında nüfus verilerine göre ‰ 26,4 olan bu değer, 1997–2000 yılları arasında ‰ -8,6 olarak gerçekleşmiştir. Kırsal nüfusun miktarındaki düşüş de kentsel nüfusunkinden daha az olmuştur. 1997'de 55.080 olan kırsal nüfus 2000 yılında 51.724'e düşmüştür (Tablo 19).

Yıllar	1984	2000	Artış %
Daire sayısı	11.032	15.427	40
Bina sayısı	3.651	4.455	22

Tablo 19: Gölcük'te Deprem Öncesi ve Sonrası Yerleşim (Gölcük Bld. Verileri).

Gölcük'ün civar beldesi olan Hisareyn'de depremde kırsal alanlardaki nüfus kaybının daha az olmasında, kırsal yerleşimlerin fay hattına göre konumları ve zemin özellikleri etkili olduğu gibi, doğayla uyumlu geleneksel yapıların da zararı azaltıcı etki yapmış olması olasıdır. Çadırkentler suya yakın koşullar göz önünde tutularak Hisartep

ve Merkez mahallelerinde Harp-İş ve Askeriye tarafından kurulmuştur. Yuvacık Barajı'ndan su tesisatı döşenmiştir. Zemin alüvyonlar malzeme olduğundan zemin suyunun sıvılaşma tehlikesi yaşanmıştır. Güney yamaçlarında eğimli arazi üzerinde yapılaşma mevcuttur. Yaşanan devalüasyon, kalıcı konutların Yeniköy'e kaydırılması (meralık alan), tek katlı binaların tercihi yatırımları geriletmiştir. Ford-Otosan Kocaeli Üniversite'sinde 'Tanı Merkezi' yapmayı planlarken, deprem sonrasındaki hasarından dolayı iki yıllık yüksek okula dönüştürülerek bina değerlendirilmiştir (Savaşkan, 25 Temmuz 2006).

Gölcük'ün civarındaki yerleşim noktalarından Halidere'de nüfusunun neredeyse yarıya yakın kısmı azalmıştır. Bu durum deprem sonrasındaki kayıplardan, yazlıkçıların gitmesinden, yurtdışında çalışanların ayrılmasından kaynaklanmaktadır (Küçüközer,2006).

4. 4. İstihdam:

Kocaeli ili coğrafi konumu ve İzmit körfezine kıyısı olması nedeniyle Marmara bölgesinin ve ülkemizin ayrıcalıklı kentlerinden biridir. İstanbul, Sakarya, Bursa, Yalova gibi kültürel, sanayi ve ticaret açısından gelişmiş illerin ortasında ve ulaşım olanaklarının fazla olduğu bir konumdadır.

Kocaeli'nin endüstrisi gelişmiş ilçelerinden birisi de Gölcük ilçesidir. Deniz Kuvvetleri Komutanlığı, Gölcük Tersanesi ve tesislerinin burada olması, ayrıca Ford-Otosan araç fabrikası ve Hayat Kimya fabrikası'nın olması daha yapım aşamasındayken ilçeye ilgiyi arttırmıştır. Gölcük ilçesinde 3936 aktif Bağ-Kur'lu çalışan, 1384 faal işyerinde çalışan 17.046 SSK'lı çalışan mevcuttur. SSK'lı çalışanların sadece 1.398 i kadındır. 64 iş yeri kamuya aittir.14.000 memurdan 12.000 kadarı Askeri personeldir (Gölcük Grup Sağlık Başkanlığı, 2005). Bütün bu unsurlar Gölcük'te 1999 Marmara Depremi'nden önce ekonomik sosyal ve kültürel hayatta ileri düzeyde bir canlılık ve zenginlik yaratmış. Bu durum son yıllarda artan sanayileşme sayesinde söz konusudur. Ancak deprem sonrası Gölcük ve körfezin Güney yakasındaki çok hızlı sanayileşme ilçede çevre sağlığı açısından şimdiden ciddi bir tehdit oluşturmaya başlamıştır.

Kimyasal atıklar da, Gölcük civarının sanayileşmeye başlamasıyla birlikte önemli bir çevre sorunu durumuna gelmiştir.

TMMOB verilerine göre; “ Gölcük Esnaf ve Sanatkarlar Odasına kayıtlı esnaf sayısı 1999 Marmara Depremi öncesi 7200 2000’de 1800 civarındadır. İlçede 2004 yılı verilerine göre işsizlik oranı % 6.7’dir. Gölcük’ te işsiz nüfusun büyük çoğunluğu nitelikli işsizlerden oluşmuştur. İş arayan nüfusun genel eğitim düzeyinin lise ve dengi okul mezunu olduğu görülmektedir. Gölcük İlçesinde oturan ve Kocaeli İş ve İşçi Bulma Kurumuna kayıtlı işsiz sayısı 3.299 kişidir. Sosyal sigorta kayıtlarına göre, depremin görüldüğü alanlarda sigortalı çalışan 150.000 işçi işsiz kalmıştır. Kaçak işçi çalıştırıldığı bilinen ülkemizde işsiz kalanların gerçek sayısının bu rakamların üzerinde olduğu yorumunu yapmak yanlış olmaz”.

Gölcük’ü ayakta tutan iki kurum olan Tersane’nin ve Donanma Komutanlığı’nın depremde büyük zarar görmesi, ilçe ekonomisini de olumsuz etkilemiştir. Deprem nedeniyle Gölcük, ekonomik canlılığını da yitirmiştir. Önemli bir istihdam alanı olan Tersanenin depremden etkilenmesi zaten sınırlı olan istihdam olanaklarını da azaltmıştır. Depremden sonra Gölcük’e Ford-Otosan ve Hayat Kimya fabrikası gibi büyük ölçekli fabrikaların kurularak üretime geçmesi sonucunda büyük bir geri dönüş ve göç yaşanmıştır. Başka illere atamalarını yaptıran kamu görevlilerinin büyük ölçüde ve ailece geri dönüşleri saptanmış, bu durum istihdamı genişletmiştir. Mart 2007 itibariyle Gölcük’ün nüfusunun 120.000 kişi dolaylarında olduğu sanılmaktadır (Gölcük Nüfus Md. lüğü).

Ayrıca Gölcük İlçe merkeziyle İzmit ve Yalova sahilleri arasında yer alan çeşitli boya ve kereste fabrikalarının depremden zarar görerek bir süre işyerlerini kapatmaları istihdamı daraltmıştır. Bu durumun sonucunda aileler geçici de olsa deprem yardımlarıyla geçinen topluluklara dönüşmüşlerdir.

Deprem süreci ve sonrasında sahillerden, Gölcük’ün güney sırtlarındaki alanlara yerleşim artmıştır. Özellikle Karadenize özgü tarım uğraşısı olan fındık ekimi bir ekonomik geçim olarak arttırılmıştır. Ayrıca

orman ürünlerine bağlı istihdam yaratılması bir ölçüde ekonomiyi canlandırmıştır.

4. 5. Deprem Sonrası Ulaşım:

Deprem alanında ilk günlerde denizden ve havadan ulaşım köprüsü kurulma olanağı olduğu halde ulaşım sağlanamamıştır. Cumhurbaşkanı, Başbakan ve Bakanlar bölgeye hava yoluyla ulaşırken, kurtarma ekiplerinin bölgeye karayoluyla ulaştırılmaya çalışılması yardım ekiplerinin bölgeye geç ulaşmasına neden olmuştur. Bu görüntü deprem sonrasında devletin, depreme hazırlıksız yakalanışının bir göstergesi olmuştur. Yapılan yardım çalışmaları kendiliğinden gelişmiş, halk kendi yaptığı müdahalelerle ulaşımı sağlamaya çalışmıştır.

Gölcük D-130 karayolu üzerindedir. İzmit'e 17 km'dir. Bu yol Ege'ye açıldığı için çok yoğun bir trafik akışı vardır. Deprem sonrasında D-130 karayolunun gidiş-geliş çift yol haline getirilmesi için başlatılan çalışmalar bitirilmiştir. Deprem sırasında aynı yolun çeşitli yerlerinde çökmeler yaşanmıştır. Ağır araçların seyri bu yolun beklenen düzeyde onarılmasını engellemiştir. İzmit-Yalova Devlet karayolunun 19,6 km'lik bölünmüş yol yapımını içeren proje kapsamında, 1,2 km'lik Gölcük-1 ve 0,8 km'lik Gölcük-2 bağlantı yoluyla; 4 köprülü kavşak, 3 hemzemin kavşak, 7 adet hidrolik ve 5 adet yaya üst geçit köprüsü yer almaktadır. Yolun 19 km'si bölünmüş yol olarak hizmete açılmıştır. Köy yollarının toplam yol uzunluğu 123 km'dir. Bunun 99 km'si asfalttır. Mevcut yolların 96,421 km'si asfalt kaplama, 18,905 km'si parke kaplamadır. Ayrıca 19,584 km açılmamış yol mevcuttur (Özdeniz), (25 Temmuz 2006).

Türkiye'de ulaşım ağının en yoğun bulunduğu İzmit-Gölcük-Yalova güzergâhı depremde kullanılmaz duruma gelmiştir. Bu durum olağandır. Çünkü fay hattı üzerinde yer alan bir ulaşım ağının, olası depremde karşılaşılabilecek durumu devlet asla dikkate almamıştır. Sağlam zeminli yol güzergâhı araştırılacağına kıyı tercih edilmiştir. Türkiye'nin karayollarını sahillerden geçirerek, halkın denizle ilgisi, İzmit körfezi'nde adeta kesilmiştir. Güzergâhlar mutlaka, içten bile olsa sağlam zemin üzerinden geçirilmelidir.

Köy yollarının bir kısmı yine depremde hasar görmüş; ana artellerin yetersizliği köy yollarına yönelmeyi zorunlu kılmıştır. Gölcük’de 2 adet iskele mevcut olup, deniz ulaşımı Kocaeli Büyükşehir Belediyesi tarafından yapılmaktadır. Tablo 20’de Gölcük İlçe Merkezinin komşu yerleşimlere uzaklığı aşağıda verilmiştir.

İL VE İLÇELER	MESAFE (KM)
İstanbul	128 Km
Bursa	115 Km
Yalova	48 Km
İzmit	17 Km
Karamürsel	23 Km

Tablo 20: Gölcük İlçesinin Komşu İl ve İlçelere Uzaklığı (İl Planlama ve Koord. Md.’ lüğü) .



Resim 20: Deprem Sürecinde Kesintiye Uğrayan Vapurla Ulaşım, İskelelerin Uygun Şekilde Yapımından Sonra Tekrar Başlatılmıştır (Değirmendere Belediye Arşivi).

Deprem sonrası Gölcük – İzmit yolu bölünmüş yol olmasına rağmen özellikle Hisareyn deresi üzerindeki köprüden yararlanılmıştır. Tek köprünün dışında başka seçeneğin olmaması, yeni bir doğal afet veya kaza sonucunda depremden sonra yaşanan

ulaşım sıkıntılarının yeniden yaşanacağını akla getirmektedir. Gölcük'ten; Kocaeli Devlet Hastanesi, K.. Tıp Fakültesi'ne iki ya da üç farklı toplu ulaşım aracını kullanarak gitmek ancak olanaklıdır. Acil ve deprem gibi ulaşımın da aksadığı özel durumlarda büyük sağlık kuruluşlarına olan bu mesafe deniz ve hava ulaşımını zaruri kılmaktadır. Deniz ulaşımı iskelelere toplu taşıma araçlarının gitmemesi ve işe gidiş geliş saatlerinde sefer yapılmaması nedeniyle uzun süre tercih edilmemiştir. Son yıllarda deniz otobüsleri rağbeti arttırmış bulunmaktadır. Çünkü İzmit körfezinin kuzey sahilinde Hereke, Derince ve İzmit ile güney kıyısındaki Değirmendere, Gölcük ve Halıdere iskeleleri onarılarak, sratlı deniz araçları sefere çıkarılmış bulunmaktadır (Resim20, 21).



Resim 21: Değirmendere ve Gölcük'te Deniz Ulaşım Olanakları Arttırılmıştır (17 Ağustos 2006).

4. 6. Haberleşme:

Gölcük'te deprem sonrasında haberleşme neredeyse tamamen olanaksız duruma gelmiştir. Depremi yaşandığı ikinci gün dahi haberleşme tam anlamıyla gerçekleşmemiştir. İlerleyen yıllar itibariyle uygulanan gelişim teknikleriyle Gölcük'te haberleşme hizmetleri gelişmiş düzeydedir. İlçe'de Telekom Müdürlüğü'nden alınan

verilere göre 18 adet otomatik telefon santralı bulunmaktadır. 2005 yılı itibarıyla toplam abone kapasitesi 59.530 olup bunun 50.233 adedi kullanılmaktadır. 2005 yılında Gölcük yol altı yerleşimindeki eski telefon şebekesi toplatılarak, mevcut aboneler yeni şebekeye aktarılmıştır. 2005 yılında Nüzhetiye ve civarındaki mevcut abone kabloları yenilenmiştir. 1999 Marmara Depremi sırasında haberleşme olanakları yok olmuştur. Bu tür bir doğal afette haberleşmenin aksamış olması büyük sorun yaratmıştır. Tablo 21’de depremden hemen sonraki yıl abone sayısında düşüş gözlenmiştir. İlerleyen yıllarda santral sayısı azaldığı halde abone sayısında artışlar gözlenmektedir (Gölcük İlçe Telekom Md. lüğü,2005).

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Telefon Santral							
Kapasitesi (adet)	65153	61563	61043	65655	58891	58.891	59.530
Abone Sayısı (adet)	66281	44694	44852	48049	48812	50.010	50.233

Tablo 21: Yıllar İtibariyle Haberleşme Sisteminin Gelişimi (Gölcük İlçe Telekom Md. lüğü,2005)

4. 7. Kırsal ve Kentsel Altyapı:

Depremin asıl kent merkezlerini etkilemesi nedeniyle, kırsal alanların teknik altyapısı kentlere göre daha az hasar görmüştür. Ancak yine de Kocaeli, Sakarya ve Yalova'nın kimi köylerinde içme suyu altyapısında hasarlar meydana gelmiştir. Kırsal alandaki konutlarda oluşan hasar da, kentsel yerlerle karşılaştırıldığında kentlerdeki konut hasarlarından daha hafif kalmıştır (Uzpeder, 2003).

Gölcük ve civarındaki yerleşim noktaları için Gölcük Belediyesi İmar Müdürü Berrin Özdi; “Deprem öncesinde tamamen yenilenmiş olan altyapı sisteminin depremle beraber yok olmasının büyük maddi kayıplara yol açtığını ifade etmektedir. “Tüm bu çalışmalar Dünya Bankası’ndan karşılıksız olarak alınan kredilerle gerçekleştirilmiştir. Büyükşehir tarafından yönlendirilen doğalgaz altyapı oluşturma çalışmaları bu mevcut su, kanalizasyon, içme suyu gibi çalışmalara sonradan eklenebilmiştir. Altyapı sisteminin yeni olmasına rağmen depremdeki gibi sarsıntıyı kaldıramaması genel

anlamda doğalgaza ilişkin endişeleri de yaratmaktadır. Bu konudaki yapılanma ve kontrol tamamen Büyükşehir Belediyesi'nin denetimindedir" (25 Temmuz 2006).

Deprem alanındaki tüm büyük kentlerin, kentsel altyapıları önemli ölçüde hasar görmüştür. Bu nedenle VII. Beş Yıllık Plan çerçevesinde biçimlenen içme suyu ve kanalizasyon projelerinin öncelik sıralaması alt üst olmuştur. Yatırım önceliklerinin yeniden belirlenmesi gerekmiştir. Bu çerçevede içme suyu temini ve atıkların tasfiyesi, acil gereksinim olarak yatırım önceliklerinde ilk sıraya yerleşmiştir (Uzpeder, 2003).

4. 8. Ekonomik Yapı:

Donanma Komutanlığı'nın ilçede konuşlanması sebebiyle çok sayıda subay ve astsubay ailesi Gölcük'te yaşamaktadır. Nüfus içerisinde memur ve işçi emeklileri önemli bir yer tutmaktadır. Tersanede 3000 dolayında, yöredeki sanayi iş kollarında ise 2000 civarında işçi çalışmaktadır. İlçe merkezinde ticaret hayatı gelişmiştir. Kırsal alanda, halk, bahçe ziraatı ve meyvecilikle uğraşmaktadır. Bütün bu unsurlar Gölcük'te 1999 depreminden önce ekonomik, sosyal ve kültürel hayatta ileri düzeyde bir canlılık ve zenginlik yaratmıştır. Ancak depremde uğranılan can kayıpları, yaralanma ve sakatlanmalar, göç, konut ve isyerlerinin yıkım ve hasarları, ilçenin sosyal yapısını da olumsuz olarak etkilemiş, sosyal hareketlilik ve canlılığı azaltmıştır.

Gölcük konumu itibariyle tarım, hayvancılık ve ormancılığa yatkın bir ilçedir. Gölcük'ün arazisi yaklaşık 19.928 hektardır. Bu alanın yaklaşık % 7.71'i tarla bitkileri arazisi, % 7,04'ü bağ-bahçe arazisi ve % 0,1'i çayır-mera arazisi olarak değerlendirilmektedir (Gölcük İlçe Tarım Müdürlüğü, 2005). Gölcük ilçesine ait arazinin zamanla yerleşim ve değişik iş alanları bulmasıyla tarım, hayvancılık, ormancılık özellikleri var olsa da ekonomik olarak tercih edilemez olmuştur. Halen Hisareyn ve İhsaniye meyvecilik, Halıdere ormancılığın, dolayısıyla inşaat sektörünün geliştiği yer konumundadır.

Belediye Fen İşleri Amiri Tamer Şavaşkan'dan alınan bilgiye göre: "Hisareyn'de Batıdaki Hisardere, doğudaki Karıncaderesi yaz mevsiminde kurur. Meyvecilik için önemli olan bu derelerin, yağış zamanında debisi aniden yükselir.

Meyvecilik için önemli olan Hisarderesi kurduğunda kuyulardan pompalarla ile takviye yapılır” (25 Temmuz 2006).

Tarla	1.536	Hektar
Bağ – Bahçe	1.402	Hektar
Çayır- Mera	20	Hektar
Orman	12.494	Hektar
Meskûn Mahal	1.662	Hektar
Diğer	2.814	Hektar
Toplam	19.928	Hektar

Tablo 22: Türkiye, Kocaeli İli ve Gölcük İlçesindeki Tarım Arazilerinin Dağılımı (Gölcük İlçe Tarım Müdürlüğü,2005)

Tablo 22’de incelendiği üzere ekilip dikilebilen arazi hayvancılık için kullanılan meralardan fazladır. Arazinin büyük bir kısmını ormanlar kaplamaktadır. Ekilip dikilen arazinin çoğunu sebze, meyve, zeytin ve tarla bitkileri teşkil etmektedir (Tablo 23).

TARIM ALANLARININ KULLANIM ŞEKLİ	GÖLCÜK	KOCAELİ	TÜRKİYE
Tarla Bitkileri +Nadas +Çayır Mera Alanı	1.556	83.346	23.163.438
Sebze	73	3.437	831.255
Meyva +Zeytin+Bağ Alanı	1.329	11.357	2.584.525
Toplam Tarım Alanı	2.958	98.140	26.579.218

Tablo 23: Tarım Alanlarının Kullanım Şekli (DİE).

Gölcük iklim ve coğrafi yapı olarak her türlü tarımın yapılmasına olanak tanımaktadır. Özellikle İhsaniye’de meyvecilik ön planda yer almaktadır. İlçede sanayi iş kolları olması, halkın gelir düzeyinin fazla olması tarımsal üretime olan ilgiyi azaltmıştır. Tarım arazisini artan nüfusa mesken oluşturması fabrikalar için tercih edilen yerler haline gelmesi değerlendirilmesi gerekir. Tarım arazisinde kurulan evler ve yollar 1999 Marmara Depremiyle depremin şiddetinden fazlasıyla etkilenmiştir (Resim 22) .



Resim 22: Tarım Arazileri Üzerinde Yıkılan Binalar (Gölcük Belediyesi Arşivi).

Gölcük ve civarındaki ağırlıklı sanayi hiçbir zaman bilimsel veriye dayatılmadan başlatılmıştır. Tüm İzmit körfezinin sanayileşmesi için ilkin 1936'da Seka ve 1960'lı yıllarda "Tüpraş", "İpraş", "Gübretaş" ve daha sonraki yıllarda ise "Ford-Otosan", "Hayat Kimya" ve diğer sanayi üniteleri gelişigüzel kurulmuştur. Sadece batıda olmak ve ulaşım kolaylığı düşünülmüştür. İstihdam sorunları yaratmışlardır. Fay hattının dayanıksız zeminleri üzerine oturan üniteler büyük zarara uğramışlardır. Ekonomik yapının böylesine heder edilmesi Türkiye gerçeklerindendir.

Gölcük, genel olarak tarımsal açıdan bahçe ziraatı ağırlıklı olmakla birlikte meyvecilik ön plana çıkmaktadır. Bunu sırasıyla tarla ziraatı, sebzecilik, örtü altı sebzeciliği ve büyükbaş hayvancılık izlemektedir (Tablo 24). İlçenin genel yapısına etkisi azalsa da tarım ve hayvancılık diğer beldelerle beraber değerlendirildiğinde yer ağırlıklı aldığı belirtilmektedir. Bütün bu unsurlar Gölcük'te 1999 Marmara Depremi'nden önce ekonomik sosyal ve kültürel yaşamda ileri düzeyde bir canlılık ve zenginlik yaratmıştır.

		GÖLCÜK	TÜRKİYE
SIĞIR	TOPLAM	2.438	9.803.498
	Kültür	500	1.052.224
	Kültür Merkezi	1.000	2.491.528
	Yerli	938	2.108.202
KOYUN	TOPLAM	170	25.173.706
ARI			
KOVANI	TOPLAM	5.600	4.160.892
TAVUK	TOPLAM	224.000	245.776.323
	ET	64.000	188.637.066
	YUMURTA	160.000	57.139.257

Tablo 24: 2005 Yılında Gölcük’te Mevcut Hayvan Sayıları (Baş – Adet), (Gölcük Tarım Müdürlüğü).

Gölcük ve civarı, Karadeniz bölge insanının göç ederek yerleştiği alanlardır. Dar bir kıyı şeridi ve Samanlı Dağlarına doğru yükselen sırtlar büyükbaş hayvan besiciliğinden çok küçükbaş besiciliğe ve özellikle kümes hayvancılığına ve balıkçılığa elverişlidir. “Ahır hayvancılığı” denilen bir uygulama kıyı alanları halkının gereksinimi için yapılmaktadır.

Gölcük’te kurulmakta olan serbest bölge onlarca yeni büyük çaplı tesis inşa edilmiştir. Bunların üretime geçmesiyle Gölcük’te sanayi alanında hareketlilik artmıştır. Aynı zamanda Gölcük’te tarım üretimi, sanayi tesisleriyle de bilimsel yöntemler kazandırılma aşamasındadır (Tablo 25).

Tarım ve Sanayi Tesisleri	Süt Fabr.	Yemek Fabr.	Tavukçuluk İşletmesi	Yem Fabr.	Çiçek Serası	Tarımsal Amaçlı Kooperatif	Soğuk Hava Deposu
28adet	1 adet	1 adet	4 adet	1 adet	2 adet	9 adet	5 adet

Tablo 25: Gölcük’te Tarım ve Sanayi Tesisleri (Tarım İlçe Müdürlüğü)

Türkiye GSMH'sının % 40'nın üretildiği depremin görüldüğü alanda, sanayi katma değeri içindeki payı % 46, 7 seviyesindedir. Türkiye'nin en zengin bölgesinde yaşanan felaketin boyutları çok büyüktür ve ülkenin makro ekonomik dengelerini olumsuz yönde etkilemiştir.

Depremin genel olarak yaşandığı alanda önemli sanayi tesisleri konumunda olan Tüpraş, Tüvasaş, İgşaş, Petkim, Tzdk gibi kamu kuruluşlarına ait tesislerde önemli hasarlar olmuş, Tüpraş rafinesi'nde çıkan yangın, geniş bir çevrede korkulu günler yaşatmıştır. Sabancı Holding'e ait Brisa, Kordsa, Toyotosa, Beksa ve Koç Holding'e ait Ford-Otosan depremde çeşitli düzeylerde hasarlar almıştır. Depremin yol açtığı felaket imalat sanayi işyerlerinde bina, makine-teçhizat, mamul ve yarı mamul stoklarda hasarlara yol açarken, önemli oranda işgücü kaybına neden olmuştur. Depremin imalat sanayi işyerleri üzerindeki en önemli ve telafisi güç olan etkisi işgücünde ortaya çıkan kayıplardır. Su ihtiyaçlarını Sapanca Gölü'nden karşılayan Tüpraş, Petkim, Seka gibi kuruluşlar, altyapı tesislerinde oluşan hasarlar nedeniyle bu hatlardan su sağlayamaz hale gelmişlerdir.

Yangına karşı bir önlem olarak sıvı kimyasal madde depolanan tanklar dolu tutulurken, deprem sırasında bu durum çalkalanmadan dolayı hem devrilme tehlikesi yaratmış, hem de yangına neden olmuştur. Tankların yırtılması nedeniyle binlerce ton tehlikeli kimyasal madde çevreye yayılmıştır. Yangın söndürme tesisatı deprem tehlikesi düşünülmeden çoğunlukla yeraltına inşa edildiği için yangın sırasında çalışmamış ya da çok yetersiz kalmıştır. Depremden zarar görmemekle birlikte Dil ovası'ndaki özel sektöre ait solvent tankları güvenlik mesafeleri hiçe sayılarak sık bir biçimde inşa edilmiş ve olası bir deprem ve yangında tüm çevre için büyük bir tehlike ve tehdit oluşturmaktadır. Gölcük ve civarında çok fazla sanayi tesisi olmamakla beraber Ford-Otosan fabrikasının inşası, depremin olduğu zaman itibarıyla sürmekteydi. Depremin gerçekleştiği zamanda Gölcük'e yakınlığı ile dikkat çeken Bingo, Molfix, Serbest Bölge henüz inşa edilmemiş, tehdit oluşturmamıştır. Bu tesislerin depremden önce yapılmaması olasılıklı sağlık tehdidi açısından bakıldığında sadece şanstır. Oysa Aksa, Tüpraş zarar görmekle kısa vadede kanıtlanamasa da uzun vadede insan sağlığını tehdit edecek sorunlar yaratmıştır. Bu kesinlikle göz ardı edilemeyecek bir avuntudur.

Deterjan fabrikası ise depreme gerek kalmadan hava, su, toprak kirliliklerine neden olmaktadır. Özellikle yollar üzerinde oluşan beyaz tabakalar buna net bir örnektir (Aşçı, 19 Temmuz 2006, YUBAM).

4. 9. Eğitim ve Öğretim:

1999 Marmara Depremi sonrasında eğitim öğretim tüm bölgede aksamıştır. Okulların gecikmeli açılmasıyla giderilemeyen sorunları, 12 Kasım depremi daha da arttırmıştır. Aileler önceleri çocukları hasarlı veya hasar almayan binalara göndermek istememişlerdir. Buna karşın, Gölcük'te eğitim ve okullaşma oranlarına baktığımız zaman Türkiye ortalamalarının üstünde olduğu görülmüştür. İlçede 33 ilköğretim okulu, 10 lise ve dengi okul, 3 okul öncesi eğitim kurumu ilköğretim okulu bünyesinde 24 ana sınıfı mevcuttur (Gölcük Milli Eğtm. Md.'lüğü).

Bazı öğretmenlerin de afetzede olmaları veya deprem sonrası bölgeyi terk etmiş olmaları, eğitimin personel ve altyapısını büyük ölçüde zarara uğratmıştır (Kasapoğlu, Ecevit, 2001). Depremin hemen akabinde eğitimde aksamalar olmakla beraber deprem sonrası iyileştirme çalışmalarına bağlı olarak, okul sayılarında artış olmuştur. Deprem sonrası eğitimde oluşabilecek aksamalar kısa zamanda giderilmiştir. Depremi yaşayan kişilerin eğitim seviyesindeki düşüklük, sosyal yaşamdan kopukluk, işsizlik gibi sorunlar doğurmaktadır. Afetzedeler özellikle profesyonel eğitim ve yeni beceriler edinebilecekleri eğitim isteminde bulunmaktadırlar. Bu nedenle eğitime ilişkin geniş bir yelpazede seçenekli politikalar geliştirilmelidir. Bazı öğretmenlerinde afetzede olmaları veya deprem sonrası bölgeyi terk etmiş olmaları, eğitimin personel ve altyapısını büyük ölçüde zarara uğratmıştır. Eğitim kalitesini önemli ölçüde düşürmeden eğitimin sürekliliğini sağlayabilmek için kapsamlı önlemler alınarak uygulanmaya çalışılmıştır.

Yıllar itibariyle eğitim ve öğretim hizmetlerinin gelişimine bakıldığında;. 1999'da yaşanan Marmara Depremi sonrasında özellikle İlköğretim Okulu sayısında artış olduğu görülmektedir. Toplam nüfusun yaklaşık %35'lik bölümü ise; ilk, orta ve yüksek öğretim kurumlarında eğitim ve öğretimlerine devam etmektedir.(Gölcük Milli

Eğitim Müdürlüğü, 2006). Halidere’de ise Belediye Başkanı Küçüközer’in eğitimle beraber sağlığa ilişkin bilgilendirmesi şöyledir: “ Eğitim ve sağlık sorunları yabancı kuruluşlar tarafından aşılmaya çalışılmış, bu alandaki yardım önerileri kabul edilmiştir. İspanyol Askeri Sahra Hastanesi gelerek, hizmet vermiştir. (AQUÍ Estuva el Hospital Militar, Espanol Durante el Terramoto, Lo Recordaremos Siempre Agosto/Octubre 1999). Almanya’da çalışanların katkısıyla araç yardımında bulunulmuştur (Deutsch Turkischer Freundschaftserein Langen e.v, DTFV-LANGEN 26.02.2002).Yiyecek, yardımı yeterli boyuta gelince gereksinimler araç gereç olarak belirtilmiştir. İlçedeki hasarlı okul yardım severlerce yeniden yaptırılmıştır” (1 Ağustos 2006).

4. 10. Yerleşimin Yer Değiştirmesi:

Depremi dikkat çekici sonuçlarından biri de yerleşimin yer değiştirmesidir. Gölcük ilçe merkezi, önceleri bataklık durumunda olan ve kurutulmuş kullanıma açılan bir alanda kurulmuştur. Yani zemin özellikleri, aslında yerleşmeye uygun değildir. Kıyı kuşağının yerleşmeye uygun olmayan koşullarına karşın, ilçenin güneyi, Samanlı dağları’nın yer aldığı kesim, yerleşmeye daha uygun koşullar sunmaktadır. Kırsal yerleşmelerin bu bölgede yoğunlaşması da bunun bir göstergesidir.

Depremden sonra yapılan afet konutlarının, ilçenin güney kesiminde yoğunlaştığı görülmektedir. Yani yeni yerleşimlerdeki yer seçiminde, zemin özellikleri etkili olmuş, daha önce kullanılmayan, engebeli alanlar yeni konutların yapımı için kullanılmıştır. Başka bir deyişle, yerleşimin güneye kayması söz konusudur. Deprem sonrasında, yerleşme ünitelerinde merkezden çevreye doğru daha fazla yayılmayı sağlamıştır. Şehir merkezinden uzak, çevrede boş alanlara kurulan geçici iskân üniteleri ile insanlar daha uzun şehir içi ulaşım boyutunu yaşamlarında uygulamaya başlamışlardır. Deprem öncesinde yürüyerek gidip geldikleri uzaklıklarda her türlü gereksinimlerini karşılarken, deprem sonrasında alışkanlıkları değişerek en azından ulaşım aracı kullananların sayısı artmıştır. Gölcük Kaymakamlığı’nın son verilerine göre; “Bayındırlık ve İskân Bakanlığı’nca 1.686 ve Başbakanlık Proje Uygulama Birimi’nce de Dünya Bankası kaynaklı 3.568 olmak üzere toplam 5.254 konutun yapımı tamamlanmıştır. Yeni yapılacak olan 1.250 konut ile ilgili işlemler sürdürülmektedir. 84

aile ise ev yapımı konusunda yardım almışlardır. Böylece, konut yapımları tamamlandığında 6.500'ün üzerinde yeni konut inşa edilmiş olacaktır. Ortalama olarak da (5 kişilik aileleri temel alırsak) 30.000'in üzerinde bir nüfus ilçedeki yeni yerleşim birimlerine yönelmişlerdir”.

İlçe merkezinin ancak daha genel bir tanımla kıyı kuşağının çekiciliğini yitirdiği, bunun yerine ilçenin güneyinde yer alan daha sağlam zemin özelliklerine sahip kırsal yerleşmelerin önem kazandığı görülür. 1997 -2000 yılları arasında nüfus miktarındaki değişim de bunu destekler niteliktedir. Halkın kırsal alanlara yönelmesinde en önemli etken çadır kentlerin varlığıdır. Kıyı kuşağından geride yer alan kırsal alanlara geçici olarak yerleştirilen nüfusun buralarda kalması da olasıdır.

Hisareyn ve Örcün gibi yerleşimlerin nüfus artışında buralardaki çadır kentlerin varlığı kuşkusuz önemli rol oynamıştır (Resim 23, 24). Gölcük Kaymakamlığı verilerine göre Hisareyn'e yaklaşık 1.500, Örcün'e ise 1.600 kişi geçici olarak yerleştirilmiştir. Hisareyn'in 1997'de 2765 olan nüfusunun 2000'de 3489'a Örcün nüfusunun ise 308'den 530'a çıktığı belirtilmektedir. Gölcük'te 2 çadıkent'te 340 çadır kurulmuş,1.388 kişi kurulan çadırlarda barındırılmıştır (T.C.Kocaeli Valiliği, 2000).



Resim 23:Yetersiz Barınaklarda Güçlükle Sürdürülen Yaşam (Gölcük Belediye Arşivi).

1999 Marmara Depreminden sonra ilk safhada çadır gereksinimi doğmuştur. Niteliksiz Kızılay çadırları barınma ve korunmayı sağlayamamıştır. Dış ülkelerden gönderilenler ise çok büyük oldukları için aileleri barındırmak için yarardan çok sorunlar getirmiştir. Çadırkentlerin prefabrik sisteme dönüştürülmesiyle barınma sorununa çözüm bulmak kolaylaşmıştır.



Resim 24: Gölcük'te Kurulan 15 Çadırkent'te 3.399 Çadırdaki 13.117 Kişi Uzun Süre Barınmıştır (Kocaeli Valiliği 2000).

Deprem sonrasında Gölcük Belediyesi'nce; "Gölcük'ün bütün alanında zemin etütleri yapılmıştır. İmar planı değiştirilmiştir. Hazine tarafından temin edilen 15.225 milyon euroluk bir krediyle altyapı çalışmalar bitirilmiştir. Yapılaşmaya kurallar getirilmiştir. Bundan sonraki yapılaşma izni iki kat olarak verilmiştir". (TMMOB, 2000)

Depremi meydana getirdiği çevre kirliliği de büyük boyutlu olmuştur. Bunların başında altyapıda, özellikle içme suyu ve kanalizasyon borularında oluşan çatlama ve kırılmalar ile arıtma tesislerinde oluşan hasarlardır. Kimya ve petrokimya tesislerindeki

kimyasal sızıntılar, çöplerin ve tehlikeli atıkların düzenli bertaraf edilemeyişi, deniz altında kalan yerleşim yerlerinden ve Tüpraş tesislerinden denize sızan petrolle ortaya çıkan çıkan yangınlar nedeniyle oluşan hava kirliliği ve molozların bazı zamanlarda denize dökülmesi de diğer önemli sorunlar olarak belirmiştir (Uzpeder, Girit, 2003).



Resim 25:Binaların Partikülleri Hava Kirliliğine Yol Açmıştır (Ulaşlı Belediyesi Arşivi).

Halidere Belediye Başkanı Küçüközer'e göre: "Deprem sonrası deniz basması yaşanmıştır. Altyapıda sorunlar doğmuştur"(1 Ağustos 2006). Altyapıda özellikle içme suyu ve kanalizasyon sistemlerinin çatlaması veya kırılması, arıtma tesislerinin hasar görmesi, kimya ve petrokimya tesislerinde canlı yaşama zararlı kimyasal sızıntıların oluşması, çöplerin ve tehlikeli atıkların düzenli bertaraf edilmeyişi saptanmıştır. Yıkılan konutların partikülleri, İhsaniye-Gölcük civarında depremin ilk günlerinde hava kirliliğine neden olmuştur (DPT, 1999)(Resim 25)

Ulaşlı’da da ilköğretim okulu ve 250 kadar bina hasar görmüştür. Eğitim genel olarak bir hafta aksadığı halde bina hasarından dolayı kullanılamamıştır. Tüpraş’ taki patlama hava kirliliğine ilişkin kayđı uyandırdıysa da halkın beldeden uzaklaşmasını gerektirecek panik yaşanmamıştır. Foseptikler zarar görmüştür. Yıkılan binaların yerine 3 yıl sonra sökölmek kaydıyla evler yapılmıştır. Geçici konutların yapılma izni meclis kararına bağlanmıştır. Deprem sonrası yapılaşmalarla şehrin görönumünün bozulmamasına çalışılmıştır. Çadırlar ise ev sahibi olmayanların tercih ettiği bir barınaktır. Ulaşlı’ da devlet arazisinin olmaması toplu konutları ya da halkın ortak kullanacağı alanları kısıtlamıştır. Duyarlılık fazlaca olsa da afetlere ilişkin yeni yaklaşımlar MAG’ dan öteye gidememiştir (Mahalle Afet Gönüllöleri).

“Tekstil sanayine elyaf üreten Yalova Aksa Akrilik tesisinin 8 adet elyaf sürecinde kullanılan akrilonitril (ACN) depolama tankının 3 adedi hasar görmüştür. Tanklardan havaya, suya ve toprağa toplam 6400 ton akrilonitril karışmıştır. Kirlenmenin boyutuna baktığımızda, akrilonitrilden kaynaklanan bu büyüklükte bir çevre felaketinin dünyada daha önce yaşanmamış olduğunu görmekteyiz (Bakırcı, 2001). Gölcük konumu itibariyle Aksa’ya olan yakınlığından dolayı toprak, dolayısıyla insan sağlığını olumsuz etkileme noktasında olmuştur. Toprağın yıkanması, yetiştirilen ürünler ve bunların çeşitli nedenlerle taşınması olayın önemini artırmıştır. Bakırcı, N. 2001’e göre; “ Sızıntının olduğu bölgede yaşayan 5000’den fazla kişi kimyasal etkilerle karışlaşmış ve çeşitli derecelerde yaralanmıştır. Bu anlamda yaşanılan olay halk sağlığı sorunu olmuştur. Akrilonitrilin sağlık etkileri karışılaşılan doza ve süresine göre değişir. Hafif bir iritasyon etkisinden ölüme yol açacak kadar ağır sonuçlara yol açabilir. İşçilerin inhalasyon yoluyla akrilonitrile akut mesleksel sorun mukoz membran iritasyonu, baş ağrısı, bulantı, kusma, korku duyma ve sinirlilik, kas güçsözlüğü ve konvölsiyon bulgularıyla beraber, düşük düzeyde anemi, siyanoz, lökositoz, böbrek iritasyonu, hafif bir sarılık ve düzensiz solunuma neden olduğu gözlemlenmiştir”.

Çevre Bakanlığı’nca ilgili firmaya alınması gereken önlemler bildirilmiş, daha sonra bilimsel kuruluşlar kuruluşlar tarafından yapılan testler sonucu hasarların giderilerek gerekli önlemlerin alındığı, üretimin sürdürölebileceği belirlenmiştir (T.C.Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi, 2000).

Kentsel gelişme alanı olarak seçilen yamaçlar toprak kaymalarının olduğu alanlardır. Bu yamaçlardan vadilere dökülen bina enkazları toprak kaymalarına neden olmuştur. Bina enkazlarının toplandığı alanlarda toprağın yıkanması sonucu molozların içindeki ögelerin toprağa karışarak, yapısını bozmuştur. Molozlar konumu itibariyle denize yakın olan Gölcük'te çeşitli nedenerle toprağı kirleten ayrı bir öge olmuştur. Büyük depremlerle birlikte afet bilinci oluşmaya başlamıştır. Günümüzde parklar ve yeşil alanlar için farklı düşünceler egemen olmuştur. Depreme karşı çaresizce yapılan önlemler içerisinde yeşil alanlar kullanılmıştır. Afet sonrası geçici yerleşim bölgesi olarak kullanılması amacıyla barınma için gerekli olan elektrik, içme suyu, atık su kanalları ile prefabrik tuvalet ve duş gibi alt yapı hizmetleri getirerek düzenleme gereğı duyan Pendik Belediyesi gibi yerel yönetim örnekleri de duyulmuştur.

Gölcük, Değirmendere, Ulaşlı, Halidere, İhsaniye, park alanlarının son derece önemli olduğunu, doldurma yüzeylerden oluşmaması gerektiğini 1999 Marmara Depremiyle kötü bir deneyimle anlamıştır. Değirmendere Belediyesi Basın Yayın Müdürlüğü'nden Fetih Çevik'in verdiği bilgiye göre : "Değirmendere'de koparak denize bağlanan yerler aslen dere yatağıdır. Yüzbaşılar'ın sonlarına doğru imara yasak yerler oluşturulmuştur. Beldede fabrika yoktur. Depremi hemen ardından geçici yerleşime açılmış olan parklar, kent içi yeşil alanların önemini bir kez daha hatırlatmıştır. Deprem nedeniyle geniş çaplı kent içi yeşil alan yitirilmiştir. Depremi ortaya çıkardığı sorunların saptanımı ve bunlara çözüm yolları aranmaya çalışılmıştır" (24 Temmuz 2006).

TMMOB Teknik heyetleri içinde yer alan uzmanlar özellikle altyapı tesislerini özellikle içme suyu şebekeleri, kanalizasyon şebekeleri ve arıtma tesislerini incelemişlerdir. Bunun yanında, sanayi tesislerinin yoğun olarak bulunduğu alanlarda (özellikle İzmit ve Yalova'da) tehlikeli atıkların yaratacağı çevresel tehditlerin saptanması konusunda çalışmalar yapılmıştır. Gölcük de çok sayıda olmasa da yakın çevresinde bulunan sanayi kuruluşlarından etkilenmiştir. Sanayi kuruluşlardan ortamlara sızabilecek olan kirleticilerin (hammadde, ara ürün, ürün, atık, vb.) hava, su ve toprak ekosistemlerinde, yeni ve ciddi sorunların oluşmasına neden olabileceğı açıktır. Molozların döküldüğü alanlarda yağmurla birlikte yeraltı suyunun kirlenme tehlikesi

çok yüksektir. Deprem sonucunda; bölgede, birçok yerleşim yerinde altyapı hizmetleri çökmüştür (Resim 26).



Resim 26: Değirmendere’de Halkın Birliği ile Çöplerin Toplanması (Değirmendere Bld. Arşivi)

Kentsel altyapı hizmetlerinden su ve kanalizasyon şebekeleri gibi kentsel donatılar işlevsiz kalmıştır. Arıtma tesislerinde meydana gelen hasarlar nedeniyle sağlıklı ve temiz, içme ve kullanma suyu temininde ciddi sorunlar yaşanmıştır. Ayrıca, arıtma tesislerinde yaşanan hasarlar nedeniyle yeni çevresel tehlikeler ortaya çıkmıştır. Örneğin, “İzmit Evsel Atık Su Arıtma Tesisi”nde oluşan hasar nedeniyle İzmit kenti pissuları herhangi bir arıtıma tabi tutulmadan körfez ekosistemine karışmıştır. Gölcük ve civarındaki beldelerin de altyapı sistemleri ciddi hasarlar almıştır.

4. 11. Yardımlar ve Kalıcı Konutlar:

Uluslararası düzeyde yardım kampanyaları açan ve yardım köprüsü kuran yabancı ülkeler ve gönüllü kuruluşları dayanışmanın örneklerini sergilemişlerdir.

Dünyanın dört bir yanından gelen ekipler; enkaz altında kalanları kurtarmak için gece gündüz demeden insanüstü çaba göstermişlerdir. Ankara'daki Büyükelçiliklerle bağlantı kurularak, deprem bölgesine 50 ülkeden 3.622 arama-kurtarma personelinin gelmesi sağlanmıştır. 1999 Marmara Depremi'nden sonra yurt içinde ve yurt dışından gönderilen aynı yardımların planlı bir şekilde gereksinme duyan yurttaşlarımıza ulaştırılması amacıyla "Lojistik Destek Sistemi" oluşturulmuştur (T.C. Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi, 2000).

Depremzedeler en çok nakit olarak yapılan yardımları tercih etmiştir. Kentin yerlileri daha geleneksel tutum izlerken, yeni olanaklar aramak için yola çıkan yeni kentliler daha esnek davranarak, sunulan olanaklardan daha fazla pay almanın yollarını araştırmışlardır. Ancak sunulan olanaklardan yararlananlar gene ağırlıklı olarak yerliler olmuştur (Akkayan,2000).

Gölcük Belediyesi Basın-Yayın Müdürlüğünden Dilek Perçin: "Halk arasında veya idari kadroda olsun yardımlar konusunda sorunlar yaşanmıştır. Fırsat düşkünü kişilerden dolayı 'Deprem zengini' deyimi oluşmuştur. Mama, çocuk bezi, battaniye dağıtımları sırasında ilk günlerdeki karışıklıklar esasen karışık mozağin eseridir. Hırsızlık, ahlaki değerlerdeki değişik kitlelerin oluşturduğu olumsuzluklar bugün itibarıyla depremin en büyük eseridir" (26 Temmuz 2006).

Marmara bölgesinde meydana gelen deprem felaketi üzerine, T.C. Hükümeti ve Dünya Bankasının katkılarıyla Gölcük ve çevresinde depremin yol açtığı konut sorununu bir nebze gidermek amacıyla acil yeniden yapılandırma programı belirlenmiştir. Bu program uyarınca Gölcük İlçesi, Şirinköy Köyünde yaklaşık 130 hektarlık alanda, 3592 adet konut, 2 adet 480 öğrencilik İlköğretim, 1 adet büyük tip Sağlık Ocağı yapılması planlanmıştır. Ancak istimlâk sorunundan dolayı bir kısım da sözleşme paketindeki bina tipleri ve yerleşim planı değiştirilerek 3568 adet konut, 2 adet 480 öğrencilik İlköğretim, 1 adet büyük tip Sağlık Ocağı yapılmıştır. Program uyarınca inşa edilen bu konutlar deprem sonrasında evsiz kalmış hak sahiplerine teslim edilmiştir (Başbakanlık Proje Uygulama Birimi,2006), (Resim 27).



Resim 27: 1999 Marmara Depremi Sonrası Yardımlar (Değirmendere Belediye Arşivi)

Depremden zarar görenler, ölüm, sakatlık, onarım ve barınma yardımı almıştır. Onarım yardımı, konutları az hasar görenlere ödenmiştir. “Hasar Tespit Raporu” olan, konutta oturan ev sahibi veya kiracıya verilmiştir. Toplu olarak 600 milyon TL ödeme yapılmıştır. Barınma (kira) yardımı, konutları orta, ağır hasarlı veya tamamen çökmüş olanlara yapılmıştır. Çadır kentte yaşayanlar, kaldıkları yerden memnun olduklarını söylemişlerdir. Çadır içi alanın darlığı; temiz ve düzenli tutulamaması; kişilerin yalnız kalma isteklerine cevap vermemesi gibi yakınmalı bir yaşama karşın, "memnunuz" demişlerdir. Prefabrik evlerin alanı çadırların yaklaşık iki katı olup, küçük de olsa tuvalet, banyo, mutfak gibi özel alanlara sahiptir. Su, elektrik gibi olanakları vardır. Kısaca deprem sonrası güvenli ve en iyi koşullar prefabrik evlerde yakalanmıştır (Akkayan, 2000).

Halidere Belediye Başkanı Adnan Küçüközer'in verdiği bilgiye göre: "Halidere Gölcük'e bağlı bir beldedir. 1999 Marmara Depreminden sonra çok fazla hasar alınmıştır. İlköğretim okulu yıkılmıştır. Yerli halkın çoğunun yurt dışında çalışanlarla bağlantılı olması sonucunda, Türk- Alman Dostluk Derneği oluşturularak yeniden yapılanma sağlanmıştır. Depremi hemen sonrasında ambulans, hasar kaldırma çalışmaları için araçlara büyük gereksinim duyulduğu fark edilmiştir. Gölcük ve Yalova'daki nüfusun fazlalığından dolayı, Halidere'ye yardımlar çok geç ulaşmıştır. Devlet tarafından ilk 3 ay ciddi bir yardım alınamayınca belde halkının da girişimleriyle Almanya'dan, özellikle Frankfurt'tan destekler kabul edilmiştir. Frankfurt'ta toplanan yardımlar; para ve araç olarak hibe edilmiştir. Lanaen Türk-Alman Dostluk Derneği Almanya'nın 'Neu Isenburg Belediyesi' deprem sonrasında beldemize yardımlarda bulunmuştur. "Oliver Qrilling" şirketi nakit yardımlarda bulunmuş beldeye ambulans alınmıştır. Su, alt yapı, üst yapıdan sorumlu olan Büyükşehir Belediyesi görevini iyi yapamamıştır. Sosyal dengenin, nüfusun azalması İller Bankası'ndan gelen geliri azaltmış. Büyük felaketin ardından gelen yeniden yapılanmayı olumsuz etkilemiştir. Beldeye sosyal kuruluşlar, TMMOB ilk gelenlerdendir. Defin, sağlığa uygunluk, barınma, gıda büyük sorun oluşturmuş, gönüllülerle sorunlar atlatılabilmektedir" (1 Ağustos 2006).

Deprem bölgesinde yaptırılan kalıcı konutların 12.068'i Dünya Bankası, 13.250'si Avrupa Konseyi Kalkınma Bankası, 11.429'u kredi ile Bayındırlık Bakanlığı ve 3.918'i de hibe ile çeşidi özel firmalar ve gönüllü kuruluşlar tarafından yaptırılmıştır (T.C. Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi,1999). Tablo 26'da hasar gören konutlar ve işyerleri mevcuttur. Gölcük ve Değirmendere civarında toplu konutlar ve işyerleri yapılarak depremin ortaya çıkardığı konut sorunları giderilmeye çalışılmıştır.

Yerleşim Alanı	Toplam Konut	İşyeri
Gölcük	4.834	1.195
Değirmendere	444	
T.C. Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi, Depremler 1999		

Tablo 26: 1999 Yılından Sonra Hasar Gören ve İhtiyaç Duyulan Kalıcı Konut ve İşyerleri

Hisareyn Belediyesi Fen İşleri Amiri Harita Mühendisi Tamer Savaşkan'ın verdiği bilgiye göre: "Kalıcı konutlar 1500 dönüme yayılmak için planlanmış, daha sonra iptal edilerek 600 dönüme indirilmiş bu da iptal edilerek Yeniköy'deki alana kaydırılmıştır. Yeniköy'deki alan meralıktır.5216 sayılı kanuna göre Büyükşehir Belediyesine tabi olduğundan Hisareyn'de de planlanan her işlem yapılamamaktadır" (25 Temmuz 2006).

Depremi sonrasında yıllarda yaralar sarılıp, hasarlı kısımlar onarılmıştır. 2006 itibarıyla depremin; hava, su, toprak, bitkiler, deniz, içme ve kullanma suları ve insan sağlığını göz ardı edersek; görsel boyutta Gölcük, depremden olumsuz etkilenmemiş izlenimi verilmiştir. Yaşanan depremler binalar açısından rahat olmamak gerektiğini kanıtlamıştır. Depremleri önceden tespit etmeye çalışılsa da, depremle yaşamaya alışkın ülkeler olursa da zarar bazen kaçınılmazdır. Bu durum önümüzdeki olasılıklı depremlere daha temkinli yaklaşmayı öngörmektedir. Depreme karşı en etkili önlemleri alan Japonya'daki Kobe depreminde de 1999 Marmara Depremi'nde olduğu gibi pek çok kişi evsiz kalmıştır (Barka, 2002).

5. 1999 MARMARA DEPREMİ'NİN OLUŞTURDUĞU GENEL SORUNLAR

Depremlerde karşılaşılan sorunların en önemlisi temel gereksinimlerin giderilmesi açısından sudur. İçme ve kullanma sularında karşılaşılan başlıca sorunlar; mevcut su temini sistemlerinin hasar görmesi, arıtma ünitelerinin onarılamayacak olması ve mevcut su kaynaklarının yetersizliğidir. 1999 Marmara Depreminde böylesi genel sorunlarla karşılaşmıştır.

Depremde zarar gören su şebekeleri onarılamadığından depremden etkilenen alanlara tankerlerle su taşınmıştır. Özellikle ilk günlerde çeşme sularının kullanılmamasına ilişkin Gölcük, Değirmendere ve diğer beldelerde halk uyarılmıştır.

Atık sular, sivrisinek, böcek gibi hastalık yapan vektörlerin yüzeysel ve yeraltı sularının kirletme olasılığı, tesisatlarda ve yapılarda verebilecekleri zararlar deprem sahasında da saptanmıştır. Katı atık sorunu deprem sahasının konusu olarak bu süreçte

yaşamsal bir konu olmuştur (Berktaş, vd. ,2003).Çöplerin toplanması, istiflenmesi ve yeniden değerlendirilmesi dikkat edilmesi gereken bir sorundur. Genellikle kullanılmış variller değerlendirilerek konteynr haline getirilir. Her 50 kişi başına 100 L'lik hacim yeterlidir (Harvey, vd. ,2002). Diğer düzenlemeler yapılırken, hayatta kalanların güvenliğini sağlamak için kısa bir süre, acil önlem olarak, kullanıcı tankerlerle suyun sağlanması gerekebilir (UNICEF 1986) (Resim 28).



Resim 28:Tankerlerle Kullanma Sularının Temini Sağlanmıştır (Gölcük Belediye Arşivi).

1999 Marmara Depremi'nde Gölcük'ün ve beldelerinin yoğun olarak yaşadığı sorunlar; su kirliliği, hava kirliliği ve toprak kirliliğidir. Bu alanda saptanan başlıca çevresel sorunlar şunlardır:

Çevresel Sorunlar:

- Gölcük'e yakın bir fabrika olan Aksa'nın hasar görmesinden dolayı toprağa karışan akrilonitrilin sağlık zararlarına yol açması
- Tüpraş yangını deniz ve hava kirliliğine neden olması
- Tehlikeli atıkların toprağa, havaya, suya yayılması

- Gürültü kirliliği ve yeşil alanların dikkatsiz kullanımına bağlı kirliliğin oluşması
- Tarihsel mirasın zarar görmesi

Altyapı Sorunları:

- Enerji Kaynaklarına duyulan gereksinim
- Ulaşım sorunu, ana ve tali yolların yetersiz kalması
- Haberleşme kaynaklarının işlevini yitirmesi

Sosyal ve Eğitsel Sorunlar:

- Ailelerin parçalanma aşamasına gelmesi
- Çocukların eğitim ve psikolojik açıdan en çok etkilenen kesimi oluşturması
- Deprem sonrası enkaz kaldırma ve inşaat çalışmaları için doğudan birçok işçi gelmesi, bunların memleketlerine dönmeleri sonucu deprem bölgelerinde nüfus artışı gözlenmesi. Bu durumun yerli halkla yarattığı sosyal uyumsuzluk
- Depremle ilgili görüntülerin uzun süre medyada yer alması sonucu insanların yaşadıkları olayları unutamamasının getirdiği psikolojik sorunlar doğurması

Yerleşim Sorunları:

- Konutların hasarı görmesi, geçici konut sorunu
- İmar planlarının yeniden hazırlanması zorunluluğu
- Daimi ve geçici yerleşime arsa temini sorunu
- Hukuki düzenlemelerde karşılaşılan sorunlar Artçı şokların bazı hasarlı binalar için yıkılma tehlikesini attırması

Sağlık Sorunları:

- Halk sağlığı hizmetlerinin yetersiz kalması
- Enkazlarda kalanlar için kurtarma ekiplerinin beklenmesi; defin işlemlerindeki başıboşluk, hava sıcaklığının fazlalığı ceset ve pislikler gibi ağır koku oluşturan

öğeleri daha da belirginleştirmesi

- Enkaz çalışmalarında kullanılacak araçların noksanlığı enkazdakilerin kurtarılmayı beklemesini veya kurtarılabileceklerin yaşamlarını yitirmesi
- Acil sağlık müdahale sorunları
- Gıda teminindeki zorluklar

Yerel ve Genel Yönetimleri İlgilendiren Yönetsel Sorunlar:

- Yardım dağıtımında karşılaşılan sorunlar
- Örgütlenme sorunu
- İstihdam Sorunu
- Deprem bölgelerine gelen yardımlar gereksinim sahipleri önceden belirlenemediği için gerekli yerlere ulaşamamasından doğan sorunlar.

6. 1999 MARMARA DEPREMİ'NİN YAŞAM ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

1999 Marmara Depremi, uzun yıllardır değişmeden devam eden bir süreci beklenmedik biçimde tersine çevirmiştir. Sürekli olarak ülkenin diğer bölgelerinden göç alan Marmara bölgesi, depremden sonra dışarıya göç vermiştir. Bu göç hareketinin zorunlu bir göç hareketi olduğunu söylemek yanlış olmaz. Deprem öncesinde ilçede yaşayan hane halkı sayısı 18.000 iken ertesini yıl 6.054'e inmiştir. Nüfusun % 64'ü ilçe dışına göç etmiş ya da depremde hayatını kaybetmiştir. Hanelerin % 8,5'inde en az bir birey başka bir ile göç etmiştir. Göç veren ailelerin % 43'ünde 1 birey, % 23'ünde 2 birey, %13'ünde 3 birey, geri kalan % 23'ünde ise daha çok aile bireyi başka bir ile göç etmiştir. En çok göç edilen %14 ile İstanbul, en çok göç edilen bölge ise % 24 ile Marmara Bölgesi'dir. Depremden üç ay sonra ilçede kalan ailelerin % 88'i Gölcük'te kalıp her şeye yeniden başlamayı düşünürken, % 4'ü temelli göç etmeyi, % 3'ü geçici olarak göç etmeyi düşünmüşlerdir. % 5'i ise kararsız kalmışlardır (17 Ağustos Derneği, 2000). Yıkım ve hasarlar sonucu binaların %70'i kullanılamaz hale geldiği kentten yoğun bir göç hareketi gözlenmiştir. Gölcük ilçe merkezinde deprem öncesi nüfusun

yüzde 36'sı kalmıştır. Depremde yaşamını kaybedenler ile ilçe dışına göç edenlerin toplamı nüfusun yüzde 64'ünü oluşturmaktadır. Deprem alanından başta Karadeniz, İç Anadolu, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri olmak üzere bütün bölgelere tersine göç olmuştur. Diğer yandan depremi burada yaşamamış bir kısım halkın dağıtılan yardımlardan yararlanabilmek amacıyla bölgeye gelerek geçici konutlara (prefabrik ev, çadır) yerleşmeleri ve günümüzde de burada kaldıkları görülmüştür. Değirmendere Belediyesi Basın Yayın Müdürlüğü'nden Fetih Çevik göçe ilişkin şunları belirtmiştir; “Deprem sonrasında dışarıya göç verilmiştir. Fakat gidenlerin büyük bir çoğunluğu dönmüştür. Değirmendere’de kış ve yaz nüfusu arasında fark azdır. Burada denize girilememesi yaz turizmini kısıtlamakta, nüfus farklılığı öğrenciler ve yurt dışında çalışanlardan dolayı yaşanmaktadır. Deprem sonrasında Örcün’de Türkçe konuşamayan insanların varlığı, deprem fırsatçılığında kaynaklanan göçü belirgin kılmıştır. Ayrıca hasar parası almak için binasını kendi olanaklarıyla orta hasarlı hale getirebilen insanlara da rastlanmıştır. Yapılan yardımlardan yararlanarak aynı malları daha sonra dükkânlarını satanlar bile mevcuttur. Güvenlik, kargaşa, hırsızlık gibi sorunlar asker aracılığıyla denetim altına alınmıştır” şeklinde izlenimlerini ifade etmektedir (24 Temmuz 2006)”.

Gölcük’te önceleri kırsal yerleşim özelliği kendisini göstermiş binalar tek katlı tanzim edilirken kentleşmenin getirdiği hevesle halk, apartman yaşantısının çekimiyle de çok katlı binalara yönelmiştir. 1999 Sonrasında ise aynı noktalara çok katlı binalar yapılmamış; izinler az katlı olarak verilmiştir. Çoğu yerleşik halk tercihinin ekonomik boyut ölçüsünde tek kat ve az katlardan yana kullanarak kırsal kesime kayma yapmıştır. Ekonomik düzeyi bağımsız ev yapmaya uygun olmayanlar ise toplu konutlara yönelmiştir.

Gölcük Belediyesi İmar Müdürü İnşaat Mühendisi Berrin Özdil’e göre; “Çok katlı binalar ekonomik zayıflığı olanların kolay alabileceği yerler olmuştur. Konutların ucuzluğu dışarıdan göç almaya neden olmuştur. Bu olay kültürel farklılıklara da neden olmuştur. Deprem sonrasında aynı yerlere binalar yapılırsa da bunlar ticarethane olduklarından ilgili izinler dâhilinde özenle yapılmıştır. Gölcük Belediyesi tarafından Gölcük’ün zemin yerleşimine uygunluk raporu özel bir firmaya hazırlanmıştır.

Önceleri müteahhitlere verilip çok katlı binalar haline getirilen konutlarda eskiye dönüş yaşanmıştır. Günümüzde kat karşılığı bina yapımı azalmıştır. Merkezde ise katlı binalar yok denecek kadar azdır” (25 Temmuz 2006). Oktay Ekinci’nin 18 Kasım 2000 tarihli Cumhuriyet gazetesindeki yazısında depremlere ilişkin yapılan konferansa yer verilmiştir. “Yüzyıllarca ayakta kalan geleneksel yapılardan ders alınması gerektiği ortaya çıkmıştır. Bolu depreminden sonra bölgede araştırma yapan mimarlık konusunda uzman olan California Üniversitesinden Stephan Tobriner yaptığı araştırmalarla şöyle bir sonuca varmıştır: Demir ve betonarme binalar, geleneksel binalara nazaran daha fazla yıkılmışlardır”.



Resim 29: Ford-Otosan Doğusu. Fabrika Bahçesinde Yüzey Kırığı ve Deprem Fayı Dikliği (MTA, Gn. Md.’lüğü, Özel Yayın Serisi No:1,2003).

Resim 29’da görüldüğü üzere depremin merkez üssü Gölcük’te Ford-Otosan fabrikasında, konutlarda olduğu gibi büyük bir yanlışlıkla alüvyal dolgu alanları kullanılmıştır. Depremi izleyen yıllarda da yakın sahaya “Serbest Bölge” inşa edilmiştir. Kalıcı konutlar için özel mülkiyet ve meralar kullanılmıştır. Yerinde yapılan incelemeler göre kalıcı konutların hepsi aynı sistemde yapılmıştır. Çok geniş bir alana

yayılmış olan konutlar büyük bir yeşillik tahribatına neden olmuştur. Tablo 27’de 1999 Marmara Depremi’nin yaşandığı alanlardaki; Bolu, Kocaeli, Sakarya, Yalova İllerindeki konutların genel hasar durumu ve hane halkı mülkiyeti belirtilmektedir.

	Mal Sahibi	Kiracı	Lojman	Hisseli	TOPLAM
Orta hasarlı hane sayısı	11.134	8.076	148	654	20.012
Yıkık-Ağır hasarlı hane sayısı	14.002	8.559	180	770	23.511
Toplam Hane sayısı	25.136	16.635	328	1.424	43.523

Tablo 27: Bolu, Kocaeli, Sakarya ve Yalova İllerinde Konutun Hasar Durumuna Göre Hane Halkı Mülkiyet Durumu (DİE web sitesi: <http://www.die.gov.tr>)

Sonuç olarak ve bugünkü gözlemlere göredenebilir ki, İzmit körfezinin güneyinde bulunan Başiskele yerleşiminden Yalova’ya kadar uzanan kilometrelerce uzunluğundaki kıyı kuşağının kumsalları üzerine dikilen ve deprem sonucu yerle bir olan beton blokların, tatil sitelerinin alanlarını yeniden imara açma hazırlıkları yapıldığı gözlenmektedir. Kıyı kanununa göre yapılaşmaya açılmaması gereken bu sahilin imara açılması ise hatalıdır. Tarım topraklarının da endüstri bölgeleri için yer olarak seçilmesi ise sürmektedir.

Şehir merkezinin yeniden yapılandırılabilmesi için Belediye Meclisi tarafından 6 Ekim 1999 tarihinde Gölcük’ün kendi yerinde yeniden yapılandırılması kararı alınmıştır. Yerleşimin Gölcük dışına taşınması büyük maddi kayıplara yol açacağı görülmüştür. Önerilen ise kuzey ve güney olmak üzere Gölcük’ün yeniden yapılandırılmasıdır. Gölcük’ün kuzeyini oluşturan bölümün alışveriş alanı olarak, güneyini oluşturan bölümün ise yerleşim için yeniden yapılandırılması uygun görülmüştür (Deprem Ardından, Barış,2000).

1999 Marmara Depremi’nin görüldüğü alanlarda ani bir biçimde yok olan, dağılan, parçalanmış ve çözülen çok sayıda aile söz konusudur. Aile kurumunda meydana gelen dramatik değişikliklerin sosyal ve psikolojik maliyeti uzun vadeli olarak da düşünülmelidir. Akrabalık ilişkilerinin örüntülerine bu maliyeti yitirerek, işin içinden

sınırlamak şeklindeki geleneksel devlet politikasının bu kez işlemesi olanaklı gözükmemektedir" (Kasapoğlu, Ecevit, 2001).

Halıdere Belediye Başkanı Adnan Küçüközer'e göre: "Sarsıntı esasen sosyal yönde yaşanmıştır. Ekonomik olanaklar bir anda yok olmuştur. Bir hafta içinde enkaz kaldırma çalışmaları, yiyecek, barınma, hijyen gerekleri belde halkı ve belediyenin işbirliğiyle karşılanmıştır. Geçici çadırlar kurulmuştur" (1 Ağustos 2006).

"Afetzedeler, adeta kendi içine kapalı, katı bir alt kültür referans grubu tutum ve davranışı göstermektedirler. Bölgenin üretken nüfusu, yardım bağımlısı bir nüfusa dönüşmüştür. Yardım çalışmalarının, yardımı veren ve alan arasında bireyselleşmiş ve edilgin, hatta onları adeta düşkün konumuna iten bir ilişki tarzına bürünmüştür. Deprem öncesi Türkiye'yi besleyen bölge halkında bu durumun, özellikle çocuklar ve gençler üzerinde yapacağı tahribat dikkate alınmalıdır. Örneklem grubu sonuç olarak en fazla devlet ve akrabalarından yardım görmüştür ve yine bu iki kategoriden destek görmeyi istemektedir. Aradaki tek fark, devletten istediği desteği tam anlamıyla bulamazken (aradaki fark eksi %60'dır); akrabalarından fazlasıyla (artı %7,1) görmüş olmasıdır. Ayrıca, eğitim düzeyi yükseldikçe rasyonel tutum ve davranışlar da artmaktadır. Nitekim eğitim, her konuda olduğu gibi, afetzedelerin destek taleplerini etkileyen en önemli bağımsız değişken olarak burada da kendini göstermiştir. Araştırmada ulaşılan, devletten beklenen desteğin %60 oranında daha az karşılanmış olması, üzerinde düşünülmesi gereken en önemli sorun özelliğini koruduğundan, politika belirleyicilerinin bu nokta üzerinde önemle durması gerekmektedir." (Kasapoğlu, Ecevit, 2001).

İhsaniye Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü'nden; Hasan Kadayıfçı, Engin Çolak, Uğur Cihan, Cevat Ongun ile Basın Yayın Halkla İlişkilerden Şefik Bıçak'ın ortak ifadelerine göre: "Dışa çok fazla göç verilmiş Ford-Otosanın ve Bingo Hayat Kimya'nın depremden sonra işlevsellik kazanması göçü geri çekmiştir. Tersane ayrıca binlerce kişinin iş alanıydı. Gidilen yere uyum sağlayamama, geri dönüşün bir başka nedenidir. Akrabaların aynı bölgeye toplanma isteğiyle özellikle Karadenizlilerin çoğunlukta olduğu bu alanda Ford-Otosan Fabrikası'nın buraya gelmesi, evlerin yıkılması, ev gereksinim oranını arttırmış tarımsal alanı kısıtlamıştır" (27 Haziran 2006).

Psikolojik destek, temel destek gerekleri arasında alt sıralarda yer almıştır. Afetzedelerin henüz böyle bir ihtiyacın öneminin bilincinde olmamalarına rağmen, bu alanda profesyonel desteğe gerek duyulmuştur. Toplum, özel ve kamu kuruluşlarıyla bu tür desteği verebilmek için hazırlıklı olmalıdır. Bu konuyla, bu tür felaketlerin kadınlar ve çocuklar üzerinde yapabileceği olumsuz etkiler göz önünde bulundurularak özel olarak ilgilenilmelidir. Geleneksel özellikleri ağır basan Türkiye'de, insanların öznel ve algılanan destekle psikolojik durum arasında (kalp sıkışması ve dünyanın adaleti konusundaki düşünceleri dışında) istatistiksel olarak anlamlı ilişkilerin bulunamamış olması, Türkiye benzeri toplumlardaki insanların psikolojilerinin farklı olabileceği hakkında önemli ipuçları sağlamış bulunmaktadır. Daha önce Batı'da yapılan çalışmalardan esinlenerek araştırmaya dahil edilen, sigara, alkol ve uykusuzluk konularında, afetzedelerin deprem sonrası tüketimleri artmış olmasına rağmen, önemli boyutlarda sorun olmamaları yüzünden, gelişmiş toplumlardan oldukça farklı bir görüntü ortaya çıkmış bulunmaktadır (Kasapoğlu, 2001).

Yer bilim uzmanlarının küçük gruplar halinde kendi aralarında tartışmalarının, televizyona bazen tedirginlik ve aşırı heyecan yaratıcı açıklamalarla televizyon ekranlarında doğrudan kamuoyu önüne çıkmalarının oldukça eleştirilmiş olduğu da bilinmektedir (Karaesmen, 2002). Gölcük depreminden hemen sonraki günlerde yerbilimciler ve diğer ilgili disiplinler arasında başlayan, anlamsız ve amaçsız, somut veri ve bulgulara dayanmayan tartışma ve çekişmeler, depremden etkilenen insanları paniğe varacak ölçüde olumsuz etkilemiş, sonuçta; hem bilim ve bilim adamları hem de ilgili kurumlar açısından prestij kaybına neden olmuştur (Keçeli, v.d. ,Jeofizik Bülteni, 2000). Depremin gücünü yaşayanlar, yıkıcı izleri az veya çok ama mutlaka taşımaktadır. Geleceği başarıyla planlamak ve planı gerçekleştirmek için sağlıklı kişilere gerek vardır. Bu nedenle, depremzedelerin ruh ve beden sağlığının düzeyi yükseltilmelidir. İşsizlik ve geçim sıkıntısını azaltacak programlar geliştirilmelidir (Akkayan, 2000).

SONUÇ VE ÖNERİLER:

Gölcük ve civarında yerleşime uygunluğa ilişkin önerilerin Üniversiteler boyutunda dahi olsa göz ardı edilişi, ekonominin ön planda tutulması 1999 Marmara Depremi felaket boyunda çevre katliamına neden olmuştur. Kocaeli Büyükşehir, İzmit Merkez ilçe; “Saraybahçe” ve “Bekirpaşa” Belediye sınırlarında yerleşime uygunluk haritaları hasar mevkilerinin uyumsuz olduğu saptanmıştır. Benzer uyumsuzluklar karmaşık jeolojik yapısı nedeni ülkemizdeki diğer deprem bölgeleri için de mevcuttur. Araştırma ve saptamalarımıza göre daha sağlıklı İmar Planı ve güvenli kentleşme için ‘Makro Bölgelendirme’ yapılmalıdır. Yerel zemin yapılarına bağlı eş ivme, eş şiddet ve deprem tehlikeleri haritalarının üretilmesi için önemli adımlar atılmalıdır.

Bölgede alınacak kayıtlarla depremin maksimum ivmesi ve kuvvetli yer hareketi süresi görülebilir. Bu sayede farklı zeminlerde alınacak kuvvetli yer hareketi kayıtları ile zemin-yapısı etkisi, topografik etki, sıvılaşma etkisi vs. belirlenebilir. Bu çalışmalarla deprem dalgasının uzaklıkla olan ilişkisi geliştirilebileceği gibi ülkemiz için daha güvenilir istatistiklere sahip çalışmalar yapılacak duruma gelinebilir.

Görüşmelerimizden edindiğimiz çıkan sonuçlara göre; Genel ve Yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları, mahalle organizasyonları gibi unsurlar depreme hazırlıklı olma konusunda bireylere sürekli olarak eğitim verilmesinde çaba gösterilmelidir. Bu yönde adımların atıldığını görmek sevindiricidir.

Öbür yandan hasarlı sayılabilecek bölgelerin, az veya hiç hasar olmayacak şekilde mevkilerinin önceden saptanmasının yararları açıktır. Hasar mevkilerinde bina güçlendirmelerinde diğer mevkilere göre öncelik verilmesi önemlidir. Diğer taraftan zararları aza indirmek çalışmalarında büyük maliyetler ortaya çıkmaktadır. Maliyetleri aza çekmek can ve mal kayıplarını önlemek açısından önemlidir. Kent planlaması yönünden yararlıysa önceden belirlenen ağır hasar mevkilerinin yeşil alan olarak önemli ve yüksek binaların daha güvenli zeminlere göre planlamalarını sağlamaktır.

1999 Marmara Depremi’nde, başlıca olumsuz saptamalar; hızlı ve çarpık kentleşme süreci ve yerleşimler için yanlış yer seçimleri, gecekondulaşma, plansızlık ve

denetimsizliktir. Yerel ve Genel yönetimlerin bilimsel verilere dayalı yasal önlemleri oy kaygısına düşmeden mutlaka alması gerekmektedir.

Devlet, afetlere ilişkin neler yapması ve yapmaması gerektiği geniş bir çerçevede katılımcı ve demokratik süreçler içerisinde tartışılarak farklı düşünceleri özümseyebilen bir anlayış geliştirilmelidir. Yerel yönetimler ve halk, sivil inisiyatif alabilecek şekilde yeniden yapılandırılmalıdır. Özel olarak bölgede, genel olarak deprem tehlikesi taşıyan her ilde, olağanüstü durumlarda görev alacak kişi ve kuruluşlar belirlenmeli, olay yerine hızla ulaşım ve müdahale plan ve projeleri hazırlanmalıdır. Deprem sigortasının uygulanabilirliği sağlanmalıdır.

Doğal olayların afete dönüşmesi büyük ölçüde insan etkinlikleriyle ilişkilidir. Bu bakımdan, herhangi bir doğal afetin ardından gözlenen göçler, yerleşim yeri değişiklikleri, demografik yapıdaki değişimlerin ya da başka alanlardaki olumsuz gelişmelerin derecesi, bir bakıma bizlerin doğal afetlerle yaşamayı ne derecede öğrendiğimizin de göstergesi olmaktadır. Toplumu önce bilgilendirerek, daha sonra da, her türlü karar verme mekanizmalarında yer almalarına olanak sağlayarak, katılımcılığı teşvik edici süreçleri geliştirmek amacı ile mevcut planlama, işbölümü, eşgüdüm, denetim ve izleme süreçleri geliştirilerek işletilmelidir. Türkiye'deki üniversiteler, sivil toplum kuruluşları olarak her türlü meslek odaları, dernek ve vakıflar, yerel yönetimler ile devlet arasında eşgüdümü hızlandıracak mekanizma ve süreçler neler olacağı açık bir biçimde değerlendirilerek saptanmalıdır. “Ulusal Strateji” deprem açısından da belirlenerek sürekli bir yönetim ve eşgüdüm işlevi görecektir resmi birim oluşturulmalıdır.

Devletin, nüfus artışı, göçler, bölgeler arası dengesizlik, gelir dağılımındaki eşitsizlikler üzerinde belli politikaları olmalıdır. Ayrıca; plansız, denetimsiz bir kentleşme, kaçak yapılaşma önlenerek afet tehlikesine karşı bilimsel ve uluslararası standartlara uygun veriler kullanılmalıdır.

Genel olarak Türkiye'deki depremler için Devletin ciddi afet politikası yoktur. Bu konuda en üst organ durumunda olarak 1999'da kurulan “Ulusal Deprem Konseyi” kısa süre önce kaldırılmıştır.

Çeşitli maddi yardımlarla yıkılan evleri ve felakete uğrayanlara sadece destek söz konusudur. Başkaca yapılan ve geliştirilen hiçbir önlem ve uygulama yoktur. 1894 yılındaki İstanbul ve İzmit’e etkili büyük depremin bir örneği 1999 yılında tekrar yaşanmıştır. Afet politikası sadece “yaraları sarmak” olan bir kamu zihniyeti yine önlemsiz, yine atıl ve beceriksiz kalmıştır

1999 Marmara Depremi Gölcük ve civarındaki durumu yerinde yaşanıp, değerlendirildiğinde görülmüştür ki “ Hayatta en hakiki mürşit ilimdir” diyen Atatürk bu konuda izlenmemiştir.

KAYNAKÇA

- 17 Ağustos 1999, 12 Kasım 1999 **Doğu Marmara Depremleri Ve Türkiye Gerçeği**, TMMOB, S. 63, Ankara, 2000
- 17 Ağustos 1999 İzmit Körfezi Depremi Raporu**, T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırma Daire Başkanlığı, Ed. Ramazan Demirtaş, **Bölgenin Genel Jeolojik Konumu**, Ankara, 2000
- 2004–2006 Hizmet Dönemi Bilgilendirme Bülteni**, T.C. Gölcük Belediye Başkanlığı Basın Yayın Müdürlüğü, 11 Nisan 2006
- Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırması Dairesi**, Ankara
- Akalın, Ertuğrul, Değirmendere Belediyesi eski Belediye Başkanı**, Görüşme: 26 Haziran 2006
- Akkayan, T. , **Deprem Yardımlarından Yararlananların Değerlendirme Raporu**,2000
- Aksu, O. , G Toz, G. **İTÜdergisi/d mühendislik** Cilt:1, s: 2, 7–13, Aralık 2002
- Akın, V. Erdem, AKUT Arama Kurtarma Derneği İzmit Sorumlusu**, Görüşme:27 Temmuz 2006
- Altınok, Y. , **Jeofizik Bülteni**, Ocak 2000, s:54
- Aslan, S. , Bakoğlu, N. , Ayberk, S. , Başaran, E. , Deprem Yaratıcılarına Etkisinin İncelenmesi, Kocaeli Deprem Sempozyumu, s: 561–569, 2003,
- Aşçı, Metin, Kocaeli Üniversitesi Yer –Uzay Bilimleri Araştırma Merkezi (YUBAM)**, Görüşme:19 Temmuz 2006
- Ayberk, Savaş, Kocaeli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanı**, Görüşme:19 Temmuz 2006
- Aydınoğlu, M. N. , **17 Ocak 1995 Hyogo-ken Nanbu (Kobe) Depremi Gözlem ve Değerlendirme Raporu**, Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, 1995
- Bakırcı, N. , <http://www.ttb.org.tr/isak/msg/ocak01/9.htm>, 20 Nisan 2006
- Barka, A. , Er, A. , **Depremi Bekleyen Şehir İstanbul**, İstanbul, Om Yayınevi, 2002
- Barka A. , v.d. , eds, The 1999 İzmit and Düzce Earthquakes: Preliminary Results, İTÜ, 2000

Başbakanlık Proje Uygulama Birimi, **Gölcük-Şirinköy Kalıcı Deprem Konutları**

Çevresel Durum Değerlendirme Raporu, Temmuz 2006

Başay, Rebi, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Sivil Savunma Müdürlüğü, Görüşme:

7 Ağustos 2006

Bayat, C. v. d. , **Çevre Bilimleri**, Çevre Gönüllüleri Derneği Yayınları, 2001

Berktaş, A. , Nas, B. , Ertuğrul, T, “Deprem gibi Afet Durumlarında Karşılaşılan

Çevre Sorunları, Kocaeli 2003 Deprem Sempozyumu, 2003, s.546

Bıçak, Şefik, İhsaniye Belediyesi Basın Yayın Sorumlusu, Görüşme:27 Haziran 2006

Bilgin, T. , **Samanlı Dağları**, (Coğrafi Etüd), İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi

Yayını, No: 1294, İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Fiziki Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:5,

İstanbul

Büyük Deprem 2. Yılında Durum Değerlendirmesi, Mimarlar Odası Genel

Merkezi, Ankara, 2002

Cevher, M. , Mengüç, G. , Soydabaş, M. , **Kocaeli Deprem Sempozyumu**, 2005

Cihan, Uğur, İhsaniye Belediyesi Fen İşleri, Görüşme: 27 Haziran 2006

Coşkun, Alev, Cumhuriyet Gazetesi Vakfı Başkanı, Görüşme: 18 Ağustos 2006

Cumhuriyet Gazetesi Arşivi, 2006

Çalık, S. , **1894 Yılında İstanbul’da Meydana Gelen Büyük Depreme Ait Bir**

Günlük, Üsküdar Belediye Başkanlığı, No:11

Çakır, Ulaş, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Sivil Savunma Müdürlüğü, Görüşme:

7 Ağustos 2006

Çalışkan, Dr.V. , Aras, S. ,**Türkiyenin Beşeri Ekonomik Coğrafyası**, Devlet Kitapları,

2005

Çetin, C. , **Marmara Bölgesi’nde Artçı Depremlerin İstatistiksel Analizi**

Danış, H. , Görgün, M. , “Marmara Depremi ve Tüpraş Yangını”, **Deprem**

Sempozyumu, Kocaeli, 2005, s. 1362 – 1369

Çetinoğlu, Taciser, Kocaeli Üniversitesi Yer–Uzay Bilimleri Araştırma Merkezi,

Görüşme: 19 Temmuz 2006

Çevik, Fetih, Değirmendere Belediyesi Basın Yayın Sorumlusu, Görüşme: 24

Temmuz 2006

Çocuk Esirgeme Kurumu, Gölcük Toplu Konutlar, Görüşme: 27 Haziran 2006

Deprem ve Deprem Sonrası Tedbirler, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Başkanlığı, İski, 1999

Deprem ve İnsan ,”Yetişkinler Depremi Nasıl Yaşadı?”, Grup Çalışması Sonuçları, **İzmit Kent Kurultayı**, 15 Eylül 2000

Deprem Şurası 2004, T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Eğitim Komisyonu Raporu, Ankara, 2004

Deprem Sempozyumu, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İmar Daire Başkanlığı, Zemin ve Deprem İnceleme Müdürlüğü, Kocaeli, 2005

Demir, A. Gölcük İlçe Milli Eğitim Müdürü, Görüşme:20 Haziran 2006

Demirci, E. , **Marmara Depremi Eşşiddet Haritası**, 2001

Deniz Bilimleri İşletmeciliği Enstitüsü, İzmit Körfezi’nin Oşinografisi, Aralık 2000

Deprem Ardından, Gölcük Belediyesi Bşk.İsmail Barış, 2000

Deprem Tedbirleri ve Teknik Bilgiler 2005, Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İmar Daire Başkanlığı, Zemin ve Deprem İnceleme Müdürlüğü, s. 13

Deprem Yönlerinde Uygulanan Toplum Yararı Çalışma Programı, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü, Yayın No: 317

Depremler 1999, 17 Ağustos ve 12 Kasım Depremlerinden Sonra Bakanlıklar ve Kamu Kuruluşlarınca Yapılan Çalışmalar, T.C. Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi, Ağustos, 2000

Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, **8 Eylül 1999 Raporu**

DİE Nüfus İstatistikleri, (1940–2000)

DİE web sitesi: <http://www.die.gov.tr>

Donanma Kenti Gölcük, Kesişim Yayınları ve İletişim Hzm. , Gölcük Bld. Yay. , 2004.

Durmuş, Şenol, AKUT Arama Kurtarma Derneği Arşiv Sorumlusu, Görüşme, 28 Temmuz 2006

İstanbul Şurası Toplantıları, Ed. Konar, Y. , v.d. , **İstanbul Ve Deprem**, İBB Kültür İşleri Daire Başkanlığı, s.248, 2001

Ercan, Ahmet, **Deprem Olacağı Nasıl Bilinir?** Gölcük Ve Düzce Depremleri Geliyorum Dedi Mi? Ya İstanbul, ITÜ, 2001, Ankara:

Erdik, M. , **International Cooperation Workshop Earthquake Hazard and Earthquake Monitoring in Turkey and İstanbul**, 2001

- Ertek, A. , **Türkiye Coğrafyası (Fiziki)**, İstanbul, Güven Yay. , 2003, s:18
- Efe, R. , Demirci, A. , **Gölcük 1999 Depreminde Zemin Ve Yerçekilleri Özelliklerinin Şiddet İle Hasar Dağılışına Etkisi**, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı:36, s. 15, 2001, İstanbul
- Ellibeş, Mehmet, Gölcük Belediye Başkanı**, Görüşme:20 Haziran 2006
- Emrealp, S. , vd. , **Belediyelerde Kriz Yönetimi**, 1993
- Galitekin, A. N. , **Gölcük: Tarihçe ve Kültür Mirası Eserler**, Gölcük Belediyesi Kültür Yayınları, No: 6, s: 18–19, 2005
- Gerger, M. E. , **1999 Büyük Marmara Depremi ve Alınması Gereken Tedbirler 1**, İstanbul, 2000
- Gölcük 17 Ağustos Derneği, **Merkez Üssü Gölcük: O Gece Üçü İki Gece**, Gölcük 17 Ağustos Derneği Yayınları, 2000, Kocaeli.
- Gölcük Belediyesi, **Dünya Sağlık Örgütü Sağlıklı Kentler Ağı**, Faz IV, 2003–2007
- Gölcük Belediyesi Basın-Yayın Arşivi, 2006
- Gölcük İlçe Halk Kütüphanesi Verileri, 2006
- Gölcük Milli Eğitim Müdürlüğü Verileri, 2006
- Gölcük İlçe Nüfus Müdürlüğü Verileri, 2006
- Gölcük İlçe Tarım Müdürlüğü Verileri, 2005
- Gölcük Kaymakamlığı, Kriz Merkezi Verileri, 2002
- Gölcük Kaymakamlığı, **Gezi Rehberi**, Hazırlayan, İlçe Halk Kütüphanesi Müdürlüğü **Gölcük Tarihçe ve Kültürel Mirası Eserleri**, Ahmed Nezih Galitekin, Gölcük Belediyesi Kültür Yayınları, No6,2005
- Gölcük İlçe Telekom Müdürlüğü Verileri, 2006
- Gürpınar, E. , **Çevre Sorunları**, Der Yayınları, 1998, s: 35
- Harvey, P. ,A. Baghri, S. ,Reed B. , “Emergency Sanitation: Assesment and Programme Design”, **WEDC, Loughboraugh Universty**, 143–161, 2002, U. K
- Hazine Müsteşarlığı Basın Duyurusu, 4 Nisan 2005
- Hoşgören, M. Y. ,**İzmit Körfezi Havzasının Jeomorfolojisi**, İzmit Kuaterner İstifi (Ed. E. Meriç), Kocaeli Valiliği, Çevre Koruma Vakfı Yay. , s: 343 – 348, 1995
- İstanbul Teknik Üniversitesi Afet Yönetim Merkezi, 2001, VIII-C–3
- İstanbul Teknik Üniversitesi Ön Değerlendirme Raporu, İTÜ, 24 Ağustos 1999
- İzmit Körfezi Oşinografisi**, İ.Ü. Deniz Bilimleri İşletmeciliği Enstitüsü 2000

Kent Veri Tabanı Hane Tespit Çalışması, İhsaniye Belediyesi, Basın-Yayın Müdürlüğü

Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, **17 Ağustos 1999 İzmit 12 Kasım 1999 Düzce Depremi ve Artçı Deprem Etkinlikleri**, Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, 2002

Karaesmen, E. , **Öncesiyle Sonrasıyla Deprem**, Atılım Üniv. Yay, Ankara, S.42, 2002
Kasapoğlu, A. , Ecevit, M., Deprem **Sosyolojik Araştırması**, Sosyoloji Derneği Yayınları, No: 8, 2001

Kazaner Nuriye, Kocaeli Çevre Derneği Başkanı, Görüşme: 18 Temmuz 2006

Keçeli, A. , **Deprem – Zemin**, Jeofizik Bülteni, Ocak 2000

Kekovalı, Kıvanç, Kandilli Rasathanesi Deprem Araş. Enst. Ulusal Deprem İzleme Merkezi, Jeofizik Mühendisi, Görüşme: 12 Temmuz 2006

Kent Grup Sağlığı Rehberi, **Gölcük Kent Sağlık Profili**, Hazırlayan Dr. Şentürk, Metin, 2005

Kınacı, C. , **Deprem ve Çevre, Su Kirlenmesi Kontrolü Dergisi**, Cilt 10, Sayı: 1, s. 5–8, 2000

Kocaeli Deprem Sonrası Demografik Ekonomik ve Sosyal Durumu, İzmit Kent Kurultayı, Yerel Gündem 21, İKK Yayınları Dizisi: 3, Araştırma Dizisi: 1,

Kocaeli Deprem Sempozyumu, Kocaeli Üniversitesi, 2003

Kocaeli Deprem Sempozyumu, Kocaeli Üniversitesi, 2005

Kocaeli Deprem Sonrası Çevresel Arayışlar, İzmit Kent Kurultayı, İKK Yayınları Dizisi: 4, Raporlar Dizisi: 3, 2000

Kocaeli Valiliği Çevre Koruma Vakfı Yayınları S:343–348, Kocaeli

Kocaeli Valiliği, Yaşama **Yeniden Merhaba**, 2000

Kocaman, Necmi, GESOTİM, Gölcük Sivil Kurtarma Timi, Dernek Başkanı, Görüşme: 4 Eylül 2006

Koç, Z. F. , **Bir Felaketin Anatomisi**, Kapital Medya, 2003

Küçüközer, Adnan, Halidere Belediye Başkanı, Görüşme:1 Ağustos 2006

Levy, M. , Salvadori, M, **Deprem Kusağı: Deprem Nedir? Ne Değildir?** , Çev. Turgut Gürer. İstanbul, Doğan Yayıncılık, 2000

- Marmara Depremi Değerlendirme Konferansı ve Emi 2. Kardeş Şehirler Koordinasyon Toplantısı**, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Dış İlişkiler Müdürlüğü, İstanbul 2000
- Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, **17 Ağustos 1999 İzmit Depremi Yüzey Kırığı**, Özel Yayın Serisi 1, 2003
- Mc Kenzie, D. , **Aktive Tektoniks Of The Meditrrsnean Region: Geophys. J. Roy. Soc. , 1972, 20,109–195**
- Mahruki, Nasuh, AKUT Arama Kurtarma Derneği Genel Başkanı**, Görüşme:1 Ağustos 2006
- Matsuoka M. , Yamazaki F. , **Digital Damage Detection Due to the 1999 Kocaeli, Turkey Earthquake**, Bulletin of ERSR, 34, pp.55–66, University of Tokyo, 2000
- MTA 2002 “Türkiye Haritası” (İstanbul Paftası)1/500.000, Ankara
- Perçin, Dilek, Gölcük Belediyesi Basın Yayın Sorumlusu**, Görüşme:26 Temmuz 2006
- Reilinger, R.E., Ergintav, S., Bürgman, Rmc Clusky, S., Lenk, O., Barka, A., Gürkan,O., Hearn, L., Feigl, K. L., Çakmak, R., Aktug, B., v.d., 2000, **Coseismic And Postseismic Fault Slip Fort He 17 August 1999, M=7.4 İzmit Turkey Earthquake: Science**, 289, 1519–1524.
- Örgün, Didem, Reh. Psk. Dnş. ,Ankara Üniversitesi Konf. ,1999**
- Özdeniz, Erdoğan, Gölcük Belediyesi Harita Mühendisi**, Görüşme:25 Temmuz 2006
- Özdil, Berrin, Gölcük Belediyesi İmar Müdürü**, Görüşme:25 Temmuz 2006
- Özmen, B. , Mutlu, M., Güler, H. , **Coğrafi Bilgi Sistemi ve Deprem Bölgelerinin İncelenmesi**, 1997
- Perçin, Dilek, Gölcük Belediyesi Bası Yayın Müdürü**, Görüşme:25 Temmuz 2006
- Samsunlu, A. , v.d. , **Çevre Bilimleri**, Çevre Gönüllüleri Derneği, 2004
- Samsunlu, A. , **Yaşadığımız Deprem ve Öneriler**, Çevre Teknolojisi, Sayı: 21, s. 3
- Samsunlu A. , Tarık, A. , Eroğlu, V. , **Urban Impacts and Probable Effects of Earthquakes on the Infrastrute of Megacity, İstanbul**, Proceedings of ITU-IATIS International Conference on the Kocaeli Earthquake, pp. 175–182
- Sarıkaya H., Koyuncu, İ., **Evaluation of the Effects of Kocaeli Eartquake on Water and Wastewater systems**, Proceedings of ITU-IATIS International Conference on the Kocaeli Earthquake, pp. 183–190

Savaş, Zekeriya, Gölcük Belediyesi eski Başkan Yardımcısı, Görüşme: 7 Ağustos 2006

Savaşkan, Tamer, Hisareyn Belediyesi Fen İşleri Amiri, Görüşme: 25 Temmuz 2006

Sivil Toplum Kuruluşları ve Yasalar – Etik – Deprem, Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı, İstanbul, 2000

Şahin, C. , Türkiye Afetler Coğrafyası, Gazi Üniversitesi Yay. , No: 5, 1991, İstanbul

Şahin, C. , Spahioğlu, Ş. , Doğal Afetler ve Türkiye, Gündüz Eğitim Yayınları, 2003, Ankara

Şaroğlu, F. ,Emre, F. ,Kuşçu, İ. , Türkiye Diri Fay Haritası, Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü (MTA), 1992

Şen, Alattin, 2000 yılı Kocaeli Adliyesi Bilirkişisi, İnşaat Mühendisi, Görüşme:17 Temmuz 2006

Şengör, A. M. C. , 1979 The North Anatolian Transform Fault: Its Age Ofset And Tektnic Significance: J.Goel. Soc. Land. , 136,269–282

Şengör, C. , Kuramın Gücü, Bilim ve Teknik, TÜBİTAK, C. 382, Eylül 1999, s. 24

Şengün, H. , Deprem ve Katı Atık Sorunu, Kocaeli Sempozyumu, 2005, s. 1384 – 1385

Talinli, İ. , Öngen, A. , Yalova’da Akrinonitril Dökülmesi ile İlgili Çevresel Risk Değerlendirmesi, Kocaeli, 2005, s. 1370 – 137

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı,17 Ağustos Depremi Genel Verileri, Depremin Sosyal Etkileri Muhtemel Finansman İhtiyacı Kısa-Orta ve Uzun Vadede Alınabilecek Tedbirler, 8 Eylül 1999

Taymaz, T. , İstanbul Technical University- Department of Geophysics, 1999

T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre Atlası,

T.C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırma Daire Başkanlığı, Ankara, Ocak–2000

T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Genel Müdürlüğü, 2004

Tschurr, Simon, İçten, G., SDC Swiss, Developmant and Cooperation, İsviçre Kalkınma ve İşbirliği Dairesi İzmit Ofisi Faaliyetleri, Kocaeli Deprem Sempozyumu, s. 22, 2003

TUBİTAK-MAM Araştırma, 1 Ekim 1999

Ulaşlı Belediyesi Arşivi, 2006

Ulusoy, Ü. , **Yeni Bir Bakış Açısı: Depremlerden Önce Yaşanan Sıradışı Olaylar ve Deprem Haberciliği**, Jeofizik Bülteni, Eylül 2000

Uğur, Cihan, İhsaniye Belediyesi Basın Yayın Sorumlusu, Görüşme:27 Haziran 2006

UNICEF 1986 Assisting in Emergencies: **A Resource Handbook for UNICEF Staff**, Prepared by Ron Ockwell; United Nation Children Fund, New York

Uslu, O. , **Çevresel Etki Değerlendirmesi**, Türkiye Çevre Vakfı Yayını, Ekim 1993

Utku, M. , **Q 100 ile Kocaeli ve Çevresi Deprem Risk Analizi**, Deprem Sempozyumu, s: 569, Kocaeli, 2003

Uzpeder B. , Girit G. , **Afet Saha Araştırma Raporu**, 2003

Üşümezsoy, Ş. , **Marmara’da Deprem Riski**, İnkılâp Yayınevi, 2001

Velicangil, S, **Hekimlik ve Halk Sağlığı**, s: 5, İstanbul,1973

Yakut, İ. , **Toplumun Deprem Tehlikesine Hazırlıklı Olması**, Kocaeli Üniversitesi Yayınları, 2004

Yaşama Yeniden Merhaba, T. C. Kocaeli Valiliği, 2000

Yayla, Prof. Y. , **Çevre Sorunları**, Gürpınar, Dr. Ergün, Der Yayınları, 1998

Yenigün, O. , **Deprem Bir Çevre Felaketidir**, Çevre Teknolojisi, Sayı: 21, s. 56

Yılmaz, Y. , **Tethyan Evolution Of Turkey: A Plate Tektonik Approach: Toctonopohysics**, 1981,75, 181–241;

Yılmaz, R. , Demirtaş, R. , Erkmen, C. ,Deprem Araştırma Dairesi, **Yüzey Faylanması**, 17 Ağustos Marmara Depremi Raporu, T. C. Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırma Dairesi Başkanlığı, 2000

Yılmazer, İ. , **Deprem Sorununa Çözüm**, Kaynak Yayınları, 2002

<http://www.cedgm.gov.tr/cevre/atlası/hava.pdf> , 13 Mart 2007

<http://angora.deprem.gov.tr/BYTNNet/BYTNNettr.htm>, Çevrimiçi, 31 Mayıs 2006

<http://www.golcuk.bel.tr>, Çevrimiçi, 29 Aralık 2006

<http://www.golcuk.gov.tr>, Çevrimiçi, 3 Mart 2007

<http://www.kocaeli.gov.tr>, Çevrimiçi, 4 Ocak 2007

<http://www.itu.edu.tr/deprem/basin/> Raporl, Çevrimiçi, 27 Temmuz