



İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB)



Japon Uluslarası
İşbirliği Ajansı(JICA)



Pacific Consultants International



OYO Corporation

SSF

J R

02-175

Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA)
İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB)

Türkiye Cumhuriyeti
İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dahil
Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Çalışması

Sonuç Raporu
Döküman V
Ana Rapor
Aralık 2002

The Study on
A Disaster Prevention / Mitigation Basic Plan
In Istanbul
Including Microzonation
In The Republic of Turkey

Final Report
Volume V
Main Report

December 2002

Pacific Consultants International
OYO Corporation

SONUÇ RAPORUNUN İÇERİĞİ

Döküman I	Özet (İngilizce)
Döküman II	Ana Rapor (İngilizce)
Döküman III	GIS Haritaları
Döküman IV	Özet (Türkçe)
Döküman V	Ana Rapor (Türkçe)
Döküman VI	Özet (Japonca)
CD I	Özet ve Ana Raporun PDF Dosyaları
CD II	GIS Verileri

Bu çalışma raporunda aşağıdaki döviz kuru uygulanmıştır;

1.00ABD \$=1,650,000 TL

GİRİŞ

Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti'nin talebi üzerine, Japon Hükümeti 'Türkiye Cumhuriyeti İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dahil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Çalışması' gerçekleştirmeye karar vermiş ve Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA)'nı görevlendirmiştir.

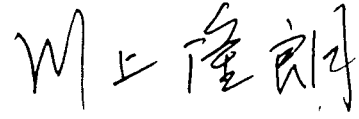
JICA, liderliğini PCI (Pacific Consultants International) şirketinden Bay Noboru Ikenishi'nin yaptığı PCI ve OYO şirketlerinden oluşan bir çalışma ekibi seçmiş ve görevlendirmiştir. Ekip Mart 2001-Eylül 2002 tarihleri arasında dört kere Türkiye Cumhuriyetine gitmiştir. Ek olarak JICA, başkanlığını Nisan 2001-Mart 2002 tarihleri arasında Prof. Ken Sudo'nun (Tokyo Üniversitesi) ve Mart 2002-Eylül 2002 tarihleri arasında Prof. Yoshimori Honkura'nın yaptığı bir danışma komitesini, çalışmayı uzman gözüyle ve teknik bakımdan incelemek üzere oluşturmuştur.

Ekip Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti'nin ilgili yetkilileri ile görüşmeler yapılmış ve Çalışma Alanı içerisinde arazi incelemeleri gerçekleştirilmiştir. Ekip Japonya'ya döndükten sonra çalışmayı sürdürmüş ve bu sonuç raporunu hazırlamıştır.

Bu raporun, projenin uygulanmasına ve iki ülke arasındaki dostça münasebetlerin güçlenmesine katkı yapmasını dileriz.

Sonuç olarak, çalışmayı sürdürmede gösterdikleri yakın işbirliği için ilgili Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti yetkililerine teşekkür ederim.

Aralık 2002



Takao KAWAKAMI
Başkan
Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı

Bay Takao KAWAKAMI
Başkan
Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı
Tokyo, Japonya

Aralık 2002

İletim Mektubu

Sayın Bay KAWAKAMI,

‘Türkiye Cumhuriyeti İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dahil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Çalışması’nın sonuç raporunu burada resmi olarak sunmaktan dolayı memnunuz.

Bu rapor, Türkiye Cumhuriyeti’nde Mart 2001 – Eylül 2002 tarihleri arasında PCI ve OYO şirketlerinin JICA ile yapılmış olan kontrat uyarınca ortaklaşa oluşturdukları Çalışma Ekibi’nin gerçekleştirilmiş olduğu çalışmanın sonucudur.

Sonuç Raporu altı döküman ve iki CD’den oluşmaktadır; ‘Ana Rapor’(İngilizce ve Türkçe), ‘Özet’(İngilizce, Türkçe ve Japonca), GIS Haritaları ile sayısal ortamda Ana Rapor, Özet ve GIS haritalarını içeren iki CD.

Ana Raporda, çalışma alanı içerisinde mevcut sosyal ve fiziki durum tanımlanmış ve sismik hasar analizi potansiyel büyük depremler temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Ayrıca sismik afet önleme ve azaltma konularında gerekli öneriler yapılmıştır. Çalışma Ekibi veri analizini desteklemek ve çalışma sonuçlarını sunabilmek amacıyla detaylı bir GIS veritabanı oluşturmuştur. ‘Mikro-Bölgeleme’ haritaları bu GIS veritabanından gerçekleştirilmiştir. Örneğin kentsel analizlerle, detaylı afet yönetimi, çalışmaları ve İstanbul’un planlaması ile ilgilenenler bu veritabanını kolaylıkla kullanabilirler.

Sonuç olarak, Ajansınızın tüm çalışanlarına, JICA Danışma Komitesine, Türkiye’deki Japon Konsolosluğu’na, JICA Ankara Ofisi ve Dışişleri Bakanlığı’na saygılarımızı ve teşekkürlerimizi sunarız. Ayrıca Çalışma Ekibi’ne verdikleri destekten ötürü başta Türk tarafı Eşuzman Kuruluş olan İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Zemin ve Deprem İnceleme Müdürlüğü ilgili çalışanları olmak üzere katkıda bulunan herkese teşekkürlerimizi sunarız.

Saygılarımla,



Noboru IKENISHI
Ekip Lideri
Türkiye Cumhuriyeti
İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dahil
Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Çalışması

ÖZET

1. Çalışmanın Gelişimi ve Amaçları

Kuvvetli depremlerin merkez üslerinin Kuzey Anadolu Fay Hattı (KAF) üzerinde doğudan batıya doğru kaydığını gösteren çok belirgin bulgular gözlemlenmeye devam ederken, gelecekte KAF'ın batı kenarında bulunan İstanbul'da büyük bir deprem olma olasılığını da ortaya çıkarmaktadır. Dahası, İstanbul Orta Doğu'nun en büyük şehirlerinden biridir ve bundan dolayı İstanbul yada çevresinde meydana gelecek büyük bir depremin Türkiye için ulusal bir felaket olacağı konusunda spekülasyonlar yapılmaktadır.

Bu olasılıktan dolayı ve Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti'nin talebi üzerine, Japon Hükümeti, İstanbul için Afet Önleme/Azaltma Planlaması Çalışması gerçekleştirmiştir. Çalışmanın amaçları şunlardır: 1) İstanbul için, afet önleme/azaltma planlamasına yönelik olarak bilimsel ve teknik temellere dayalı sismik mikrobölgeleme çalışmalarını geliştirmek ve entegre etmek; 2) Bina ve altyapı hasarlarına karşı şehir genelinde önleme/azaltma programları önermek; 3) İstanbul için şehir plancılığı kapsamında afet önleme tedbirleri ile ilgili önerilerde bulunmak; ve 4) Türk eş uzman personele teknoloji ve planlama teknikleri transferini gerçekleştirmek.

2. Mevcut Durumun Değerlendirilmesi

Çalışma Ekibi ilk olarak, deprem hasar analizini gerçekleştirmek için gerekli olan, Çalışma Alanı içinde mevcut doğal ve sosyal durumla ilgili veriyi toplamış ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CİS/GIS)'ni kullanarak bir veri tabanı oluşturmuştur. Çalışmada aşağıdaki veriler toplanmıştır:

Doğal Durum: deprem tarihçesi, depremlerin listesi ve dalga formları, jeoloji haritası, fay dağılım haritası, topoloji haritası, eğim dağılım haritası, ve mevcut sondaj verisi.

Sosyal Durum: 2000 yılı sayımı, binalar için kadaströ verisi, kamu tesisleri, arazi kullanımı, tehlikeli madde tesisleri, altyapılar, ulaşım ağı, mahalle sınırları, kanun ve kurumlar ile afet önleme planları.

3. Jeolojik Çalışma ve Senaryo Depremlerin Tanımlanması

Tüm Çalışma Alanı için 500m gridler (birim hücre) kullanılarak bir sayısal zemin modeli geliştirilmiştir. Model, 1,076 mevcut sondaj verisi ile JICA Çalışma Ekibi tarafından zeminin dinamik özelliklerini incelemek üzere 48 noktada gerçekleştirilen sondaj verilerinin kullanılması ile gerçekleştirilmiştir.

Proje Bilimsel Komitesi'nde bulunan bilim adamları ve ilgili kurumlardan araştırmacılar ile gerçekleştirilen müzakereler sonucunda ve KAF ile ilgili yapılan son araştırmalar ışığında, dört Senaryo Deprem (Model A, B, C ve D) belirlenmiştir. Bu modeller afet önleme planlaması için uygun hasar hesaplamalarını gerçekleştirmek için kullanılmıştır. Bu senaryo depremler Marmara Denizi'nde KAF boyunca modellenmiştir ve her bir deprem senaryosu arasındaki fark depreme neden olan fay segmentinin uzunluğu ile ilişkilidir.

4. Deprem Risk Analizi

Sismik kaya zemindeki hareket 1999 İzmit depremi sırasında gözlemlenen verileri yansıtan bir ampirik atenüasyon formülünün seçilmesiyle ve fay modeli temel alınarak hesaplanmıştır.

Zemin yüzeyindeki hareket ampifikasyon faktörü ile çarpılarak hesaplanmıştır. Model A olma olasılığı en yüksek durum ve Model C olabilecek en kötü durum olarak değerlendirilmiştir. Model A ve C senaryo depremleri en genel risk durumlarını ifade ettiklerinden dolayı daha ileri analizlerde kullanılmışlardır. Ek olarak, sıvılaşma potansiyeli ve eğim stabilitesi hesaplanmıştır.

5. Bina Hasarları ve Can Kaybı Hesaplamaları

Binalar; senaryo depremlerden kaynaklanacak olan hasarın hesaplanabilmesi için, yapılarına, kat sayılarına, ve yapım yıllarına göre sınıflandırılmıştır. Herbir mahalledeki her bir tip bina sayısı 2000 yılı bina sayımı kullanılarak elde edilmiştir.

Bir kapasite spektrum modeli kullanılarak sismik hareket ile binaların hasar durumları arasındaki teorik ilişki oluşturulmuş ve Türkiye’de son zamanlarda meydana gelmiş olan gerçek hasar verilerine uygun olacak şekilde uyarlanmıştır. Herbir bina tipi için hasarlı bina sayısı, üç hasar durumuna göre hesaplanmıştır.

Ölü sayısı; Türkiye’de son zamanlarda meydana gelmiş olan depremlerde gözlenen hasar temel alınarak oluşturulan, bina hasarları ve can kayıpları arasındaki ampirik ilişki dikkate alınarak suretiyle ağır hasarlı hane sayısı kullanılarak hesaplanmıştır.

6. Kentsel Hasargörebilirlik Hesaplaması

Bina incelemesini gerçekleştirdikten sonra; okul binası standardı ile dizayn edilmiş olan iki okul için yapıların sismik indeksi hesaplanmıştır. Hesaplama sonucunda bu binaların, 1992 Erzincan depremine benzer bir durumda ağır hasar görecekları yada tamamen yıkılacakları görülmüştür. Hemen hemen tüm okul binalarının aynı derecede eksik deprem dayanırlığına sahip olduğu tahmin edilmektedir.

Kamu tesisleri için hasar hesaplaması gerçekleştirilmiş ve önemli kamu tesislerinin hasar oranlarının tüm binalarınki ile benzer olduğu görülmüştür.

Çalışmada, bütün mahalleler için ahşap binaların kapladığı alan oranı %10’dan az olduğundan geniş çapta bir yangın ihtimalinin düşük olduğu belirlenmiştir. Diğer yandan, bir depremden sonra birçok noktada aniden yangınlar meydana gelir ve bina enkazlarından dolayı kapanacak yollar sebebiyle itfaiye ekiplerinin yangın mahaline ulaşmaları uzun zaman alabilir.

İçme suyu ve kanalizasyon şebekeleri, doğalgaz hatları ve servis kutuları, ile elektrik kabloları gibi altyapılara gelecek hasarlar da hesaplanmıştır.

İlk gözlem amaçlı olarak yaygın şekilde uygulanmakta olan bir Japon metodu kullanılarak, 480 köprü için yıkılma olasılığı hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar temel alınarak gerekli detaylı köprü incelemesi için bir öncelik listesi oluşturulmuştur.

Ulaşım ağı gözden geçirilerek ve hasar görececek köprülerin etkisi dikkate alınarak ulaşım ağının önceliklendirilmesi değerlendirilmiştir. Bina hasar hesaplamalarının sonuçları kullanılarak yıkılan binalar nedeniyle bina yol kapanma durumları hesaplanmıştır.

7. Hasargörebilir Kentsel Yapı ve Binaların Güçlendirilmesine Yönelik Tedbirler

Deprem hasar hesaplamasını gerçekleştirmek, deprem felaketine karşı kentsel hasargörebilirliği belirlemeyi ve iyileştirme konularını tanımlamayı sağlar. Her mahallenin arazi elde edilebilirliği, yapılaşmış alan oranı ile ortalama taks'tan hesaplanmıştır.

8. Deprem Afetini Azaltmaya Yönelik Önerilen Tedbirler

Deprem afetini azaltma konusunda alınması gereken tedbirler, kısa, orta ve uzun vadeli perspektifte sıralanmıştır. Kısa vadeli tedbirler temel olarak, önemli tesislerin güçlendirilmesine ve altyapıların operasyonel fonksiyonlarını sürdürmelerinin güvence altına alınmasına yöneliktir. Orta ve uzun vadeli tedbirler ise yapısal olmayan önerileri içermektedir.

Kentsel yapının geliştirilmesinde temel anlayış, nüfus yoğunluğunun yüksek olduğu alanların yeniden yapılandırılması, dar yolların genişletilmesi ve mevcut arazi kullanımının gözden geçirilerek daha fazla açık alan elde edilmesidir. Sonuç olarak uygun legal, kurumsal ve operasyonel sistemlerin koordinasyonu ve/veya geliştirilmesi önerilmiştir.

İÇİNDEKİLER

KISIM 1. GENEL	1-1
1.1. Giriş.....	1-1
1.2. ÇALIŞMANIN ARKA PLANI.....	1-2
1.3. ÇALIŞMA KAPSAMI ÜZERİNE ANLAŞMA	1-3
1.3.1. <i>Taslak Başlangıç Raporu üzerine Açıklama ve Tartışma</i>	1-3
1.4. ÇALIŞMANIN KAPSAMI	1-3
1.4.1. <i>Çalışmanın Amacı</i>	1-3
1.4.2. <i>Çalışma Alanı</i>	1-4
1.4.3. <i>Çalışmanın Programı</i>	1-6
1.4.4. <i>Uygulayıcı Kurumlar</i>	1-7
KISIM 2. DENEYİMLERDEN KAZANILAN DERSLER	2-1
2.1. 1999 MARMARA DEPREMİNDEN ALINAN DERSLER	2-1
2.2. 1995 KOBE DEPREMİNDEN ALINAN DERSLER	2-4
KISIM 3. DEPREM AFET YÖNETİMİ İDARİ KOŞULLARI	3-1
3.1. Giriş.....	3-1
3.2. TÜRKİYE’DE AFET YÖNETİMİ İLE İLGİLİ YASAL SİSTEMLER	3-4
3.2.1. <i>İdare Konusunda Mevcut Yasalar</i>	3-4
3.2.2. <i>Gelişme Yasaları</i>	3-9
3.2.3. <i>Afet Yasaları</i>	3-17
3.3. TÜRKİYE’DEKİ AFET YÖNETİMİ KONUSUNDAKİ KURUMSAL SİSTEM	3-28
3.3.1. <i>İdari Yapı</i>	3-28
3.3.2. <i>Afet Yönetim Organizasyonu</i>	3-40
3.4. TÜRKİYE’DEKİ AFET YÖNETİMİ PLAN VE FAALİYETLERİ	3-49
3.4.1. <i>Merkezi Hükümet</i>	3-49
3.4.2. <i>Valilik</i>	3-54
3.4.3. <i>İstanbul Büyükşehir Belediyesi</i>	3-62
3.4.4. <i>İlçe ve Belediye Yönetimi</i>	3-75
3.5. JAPONYA VE AMERİKA’DAKİ AFET YÖNETİM SİSTEMİ	3-80
3.5.1. <i>Japonya’daki Afet Yönetim Sistemi</i>	3-80
3.5.2. <i>Amerika’daki Afet Yönetim Sistemi</i>	3-88
3.6. TÜRKİYE ‘DE AFET YÖNETİMİ İÇİN ÖNERİLER	3-95
3.6.1. <i>Yasal Önlemler ile İlgili Öneriler</i>	3-95
3.6.2. <i>Kurumlar ile İlgili Öneriler</i>	3-100
3.6.3. <i>Afet Yönetim Planı ile İlgili Öneriler</i>	3-101
KISIM 4. AFET YÖNETİMİNE YÖNELİK SİVİL TOPLUM KURULUŞLARI	4-1
4.1. TÜRK SİVİL TOPLUM KURULUŞLARININ KARAKTERİSTİKLERİ.....	4-1
4.1.1. <i>Sivil Toplum</i>	4-1
4.1.2. <i>Ortaya Çıkan Sivil Toplum İnsiyatifleri ve Güçlü Devlet</i>	4-1
4.2. GEÇMİŞ DEPREMLERDE SİVİL TOPLUM KURULUŞLARININ YERİ	4-2
4.3. SİVİL TOPLUM KURULUŞLARI’NIN AFET YÖNETİM AKTİVİTELERİ	4-2
4.4. TOPLUM TABANLI AFET YÖNETİM AKTİVİTELERİNE YÖNELİK YENİ BELEDİYE YAKLAŞIMI.....	4-3
4.4.1. <i>Yerel Belediye İnsiyatiflerinin Temel Doğruları</i>	4-3
4.4.2. <i>En İyi Uygulama: Kurumsal Düzenleme Uygulamalı Operasyon</i>	4-4
4.5. SİVİL TOPLUM KURULUŞLARININ STATÜLERİ.....	4-7
4.6. ÖZET	4-8
KISIM 5. KAMU BİLİNCİ VE AFET HASARININ AZALTILMASI İÇİN AFETE HAZIRLIK EĞİTİMİ 5-1	
5.1. VALİLİK BÜNYESİNDEKİ AKTİVİTELER	5-1

5.1.1.	Öğrencilere Yönelik Eğitimler	5-1
5.1.2.	Afet Yönetim Merkezi'ne Yönelik Eğitimler	5-1
5.2.	BELEDİYE	5-3
5.2.1.	Vatandaş Eğitim Aktiviteleri	5-3
5.2.2.	Memur Eğitim Aktiviteleri	5-4
5.3.	AFET EĞİTİMİYLE İLGİLİ SİVİL İNSİYATİFLER	5-4
5.3.1.	Afet Eğitim Merkezi	5-4
5.3.2.	Üniversite İnsiyatifleri	5-4
5.3.3.	Binaların İyileştirilmesi ve Güçlendirilmesi için Özel İnsiyatifler	5-5
5.4.	AFET EĞİTİMİ ÜZERİNE MEDYA İNSİYATİFLERİ	5-5
5.5.	AFET EĞİTİMİ ÜZERİNE ÖNERİLER	5-6
5.6.	GELECEKTEKİ EYLEMLERE YÖNELİK ÖNERİLER	5-8
5.6.1.	Topluma Dayalı Afet Yönetim Aktivitelerinin Gerekliği	5-8
KISIM 6. DEPREM AFETİNİN YÖNETİMİ İÇİN KENTSEL DURUM		6-1
6.1.	DOĞAL DURUMA İLİŞKİN VERİ	6-1
6.1.1.	Topoğrafya	6-1
6.1.2.	Jeoloji Verisi	6-8
6.1.3.	Jeoteknik Veri	6-14
6.1.4.	Deprem Verileri	6-18
6.1.5.	Risk Değerlendirmesi için Deprem Hasar Verileri	6-29
6.2.	SOSYAL DURUMLARA İLİŞKİN VERİLER	6-32
6.2.1.	Nüfus	6-32
6.2.2.	Bina Verisi	6-38
6.2.3.	Yol Verisi	6-60
6.2.4.	Köprüler	6-69
6.2.5.	Altyapı Verileri	6-82
6.2.6.	Şehirdeki Başlıca Tesislere Ait Veriler	6-89
6.2.7.	Yanıcı-Parlayıcı Madde Tesisleri	6-108
KISIM 7. DEPREM ANALİZİ		7-1
7.1.	SENARYO DEPREM	7-1
7.2.	ZEMİN HAREKETİ	7-3
7.2.1.	Kaya Zemin Hareketi	7-4
7.2.2.	Zemin (Altyüzey) Amplifikasyonu	7-4
7.2.3.	Zemin Modeli	7-7
7.2.4.	Senaryo Depremlerin Zemin Hareketi	7-11
7.3.	SIVILAŞMA POTANSİYELİ HESAPLAMALARI	7-30
7.3.1.	Genel	7-30
7.3.2.	Hesaplama Metodu	7-31
7.3.3.	Analizler İçin Öndurum	7-33
7.3.4.	Sıvılaşma Potansiyeli	7-45
7.4.	EĞİM STABİLİTESİ HESAPLAMASI	7-53
7.4.1.	Eğim Stabilitesi Hesaplama Metodu	7-53
7.4.2.	Eğim Stabilitesi	7-58
KISIM 8. HASAR VE CAN KAYBI HESAPLAMALARI		8-1
8.1.	BİNALAR	8-2
8.1.1.	Metodoloji	8-2
8.1.2.	Hasar Hesaplaması için Sismik Hareket	8-11
8.1.3.	Hasar Hesaplaması	8-13
8.1.4.	Bina Hasarını Temel Alan Sismik Şiddet	8-23
8.2.	CAN KAYBI	8-27
8.2.1.	Metodoloji	8-27
8.2.2.	Hasar Hesaplaması	8-34
8.2.3.	Geçerlilik	8-42
KISIM 9. KENTSEL HASARGÖREBİLİRLİK HESAPLAMASI		9-1

9.1.	BİNALAR.....	9-1
9.1.1.	Mevcut Bina Dizayn ve Yapım Özellikleri.....	9-1
9.1.2.	Yapılarla İlgili İşaret Edilen Tartışmalı Nokta.....	9-9
9.1.3.	Deprem Dayanırılığını Arttırma Konusunda Öneriler.....	9-12
9.2.	ÖNEMLİ KAMU TESİSLERİ.....	9-18
9.2.1.	Tesislerle İlgili Veriler.....	9-20
9.2.2.	Tesislerin Karakteristikleri.....	9-22
9.2.3.	Hasar Hesaplamalarının Sonuçları.....	9-27
9.3.	YANGIN.....	9-29
9.3.1.	Depremdem Sonra Yangın.....	9-30
9.3.2.	Yangın Yayılma Olasılığı.....	9-34
9.4.	ALTYAPILAR.....	9-37
9.4.1.	İçme Suyu Boruhatları.....	9-37
9.4.2.	Kanalizasyon Boruhatları.....	9-45
9.4.3.	Doğalgaz Boruhatları ve Servis Kutuları.....	9-49
9.4.4.	Elektrik Hatları.....	9-57
9.4.5.	Telekomünikasyon Kabloları.....	9-63
9.5.	KÖPRÜ.....	9-68
9.5.1.	Köprü Dizayn ve İnşasının Mevcut Durumu.....	9-68
9.5.2.	Tartışmalı noktanın belirtilmesi.....	9-74
9.5.3.	Deprem Dayanırılığını Arttırma Konusunda Öneriler.....	9-78
9.6.	YOLLAR VE TRAFİK.....	9-86
9.6.1.	Giriş.....	9-86
9.6.2.	Yol Ağının Önem Değerlendirmesi.....	9-86
9.6.3.	Bina Yıkımı ile Kapanma Olasılığı Olan Yolların Hesaplanması.....	9-129
9.6.4.	Yol İyileştirme Çalışmalarında Deprem Dayarılığının Dikkate Alınması.....	9-137
9.7.	İSKELE VE LIMANLAR.....	9-141
9.7.1.	Liman Tesislerinin Gerçeğı.....	9-141
9.7.2.	Acil Durumlarda İskele ve Limanların Rolü.....	9-144
9.7.3.	Liman Tesislerinin Deprem Dayanırılığının İyileştirilmesi.....	9-145
9.7.4.	Limanlarda Afet Önleme Üslerinin Geliştirilmesinin Önemi.....	9-146
KISIM 10. HASAR GÖREBİLİR KENTSEL YAPI VE BİNALARIN GÜÇLENDİRİLMESİNE YÖNELİK ALINACAK ÖNLEMLER.....		10-1
10.1.	İSTANBUL İÇİN KENTSEL YAPININ VE BİNALARIN HASAR GÖREBİLİRLİK ANALİZİ.....	10-1
10.1.1.	Kentsel Yapının ve Binaların Hasar Görebilirliğı ile Deprem Afetinin Yaratacağı Zararın Nedensel İlişkisi.....	10-1
10.1.2.	Kentsel Yapı ve Binaların Hasargörebilirlik Analizi.....	10-3
10.1.3.	Hesaplanan Bina Hasarları.....	10-6
10.1.4.	Bina/Kentsel Yenilenme Eğilimleri.....	10-10
10.1.5.	Aşırı Yüksek Arazi ve Bina Kullanımı: Rijit Kentsel Arazi Kullanım.....	10-13
10.1.6.	Kentleşmiş Alan İçindeki Yol Yoğunluğı (m/ha).....	10-17
10.1.7.	Dar ve Yetersiz Yolların Durumu: Güvenli Tahliye ve Acil Müdahale Operasyonları Sırasında Yarattığı Zorluklar.....	10-22
10.1.8.	Güvenli Tahliye için Parkların ve Açık Alanların Elde Edilebilirliğı.....	10-26
10.1.9.	Kentsel Yapının ve Binaların Sorunlu Olduğı Bölgelerin Tespit Edilmesi.....	10-31
10.2.	HASAR GÖREBİLİR KENTSEL YAPI İLE BİNALARIN GÜÇLENDİRİLMESİNE YÖNELİK ÖNERİLEN ÖNLEMLER.....	10-34
10.2.1.	Sit Alanları için Önerilen Özel İyileştirme Önlemleri.....	10-36
10.2.2.	Kentsel Yapının İyileştirilmesi için Arazi Elde Edilebilirliğı.....	10-45
10.2.3.	Binaların ve Kentsel Yapının Hasar Görebilir olduğı Sorunlu Mahalleler için Önerilen Stratejik İyileştirme.....	10-56
10.2.4.	Tarihi ve Kentsel Sit Alanları için Önerilen Özel ve Stratejik Kentsel Dönüşüm Önlemleri.....	10-60
10.2.5.	Bina Yapısının İyileştirilmesi için Önerilen Stratejik Önlemler.....	10-65
10.3.	ARAZI KULLANIM PLANINA VE MEVZUATA YÖNELİK ÖNERİLER.....	10-67
10.3.1.	Doğal Tehlikeli Alanlar için Arazi Kullanım Zonlaması.....	10-67

10.3.2.	<i>Arazi Kullanım Zonlaması ve Tehlikeli Tesislere İlişkin Alınması Gereken Önlemler</i>	10-68
10.3.3.	<i>Arazi Kullanım Master Planı için Önerilen Kentsel Gelişim Yönü</i>	10-71
10.3.4.	<i>İstanbul Metropolü için Önerilen Ayrıntılı Kentsel Gelişim Yönetim Sistemi</i>	10-71
10.4.	SİSMİK DAYANIRLI BİNALARIN YAPIMININ TEŞVİKİ VE DESTEKLENMESİ	10-74
10.4.1.	<i>Özel Sektör Tarafından Zayıf Yapıların İyileştirilmesi için Önerilen Stratejik Önlemler</i>	10-74
10.4.2.	<i>Etkili İyileştirme Metodu ve İnşaat Sanayi için Önerilen Destekleyici Önlemler</i>	10-75
10.5.	ACIL MÜDAHALE VE REHABİLİTASYON İŞLERİ	10-76
10.5.1.	<i>Mahalli Tahliye Alanları</i>	10-76
10.5.2.	<i>Öneri Acil Ulaşım Ağı üzerindeki Enkazın Acilen Kaldırılması</i>	10-80
10.5.3.	<i>Acil Kurtarma Operasyonunun Kapsamı</i>	10-82
10.5.4.	<i>İlk Yardım</i>	10-84
10.5.5.	<i>Acil Tıbbi Bakım</i>	10-86
10.5.6.	<i>Acil Durum Yangınla Mücadele</i>	10-88
10.5.7.	<i>Acil Durum Taşınabilir Su ve Yiyecek Arzı</i>	10-90
10.5.8.	<i>Çadır Kentler</i>	10-93
10.5.9.	<i>Geçici İskan</i>	10-94
10.5.10.	<i>Mezarlık, Cenaze ve Gömme Hizmetlerinin Hazırlanması</i>	10-96
10.5.11.	<i>Acil Durum Altyapı Rehabilitasyon İşleri</i>	10-98
10.5.12.	<i>Enkazın Kaldırılması</i>	10-99
10.6.	ACIL ULAŞIM AĞINI OLUŞTURMAK İÇİN ÖNERİLEN ÖNLEMLER	10-102
10.7.	AFET YÖNETİM MERKEZLERİNİN GÜÇLENDİRİLMESİ İÇİN ÖNERİLEN ÖNLEMLER	10-108
10.7.1.	<i>Afet Yönetim Merkezlerinin Mevcut Durumu</i>	10-108
10.7.2.	<i>Afet Yönetim Merkezlerinin Kurulması için Önerilen Önlemler</i>	10-108
10.7.3.	<i>Yeni Yapılan İl Afet Yönetim Merkezi için Önerilen Tesisler</i>	10-109
10.7.4.	<i>İlçe Afet Yönetim Merkezleri için Önerilen Tesisler</i>	10-110
KISIM 11.	DEPREM AFETİNİ AZALTMAYA YÖNELİK ÖNERİLEN TEDBİRLER	11-1
11.1.	GİRİŞ	11-1
11.2.	KISA VADELİ TEDBİRLER	11-1
11.3.	ORTA-UZUN VADELİ TEDBİRLER	11-5

ŞEKİL VE TABLO LİSTESİ

ŞEKİL 1.4.1	ÇALIŞMA ALANI	1-5
ŞEKİL 1.4.2	ÇALIŞMANIN İŞ AKIŞ ŞEMASI.....	1-7
ŞEKİL 1.4.3	ÇALIŞMANIN KURUMSAL YAPISI	1-7
ŞEKİL 3.1.1	TÜRKİYE’DE YAŞANAN DEPREMLERDEKİ ÖLÜ SAYISI	3-2
ŞEKİL 3.2.1	TÜRKİYE’DEKİ İNŞA SÜRECİNİN BASITLEŞTİRİLMİŞ AÇIKLAMASI.....	3-14
ŞEKİL 3.2.2	1996’DA DEĞİŞTİRİLMİŞ HALİYLE ULUSAL SİSMİK BÖLGE HARİTASI.....	3-24
ŞEKİL 3.3.1	TÜRKİYE’DE MERKEZİ YÖNETİM YAPISI.....	3-28
ŞEKİL 3.3.2	BAŞBAKANLIK MERKEZ ORGANİZASYONU’NUN YAPISI	3-31
ŞEKİL 3.3.3	MERKEZ VE İL YÖNETİMLERİNİN YAPISI.....	3-32
ŞEKİL 3.3.4	İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ’NİN ÖRGÜTSEL YAPISI	3-39
ŞEKİL 3.3.5	MERKEZ AFET KOORDİNASYON KONSEYİNİN ÖRGÜTLENİŞİ.....	3-42
ŞEKİL 3.3.6	İL KURTARMA VE YARDIM KOMİTESİNİN ÖRGÜTLENİŞİ	3-46
ŞEKİL 3.3.7	VALİLİK AFET YÖNETİM MERKEZİNİN ÖRGÜTLENİŞİ	3-46
ŞEKİL 3.3.8	İBB’DEKİ AFET KOORDİNASYON MERKEZİ’NİN ÖRGÜTLENİŞİ	3-47
ŞEKİL 3.5.1	JAPONYA’DA MEYDANA GELEN DOĞAL AFETLERDE ÖLENLERİN SAYISI	3-80
ŞEKİL 3.5.2	JAPON AFET ÖNLEME KURUMLARI VE SORUMLULUKLARI.....	3-83
ŞEKİL 3.5.3	FEMA ORGANİZASYON ŞEMASI.....	3-90
ŞEKİL 4.4.1	BELEDİYE İLE İLGİLİ AFET YÖNETİM YAPISI.....	4-4
ŞEKİL 4.4.2	KATILIMSAL PLANLAMASI KOORDİNASYONUNUN YAPISI	4-5
ŞEKİL 4.4.3	KADIKÖY BELEDİYESİ KATILIM PLANLAMASI KOORDİNASYONU (MAG)	4-5
ŞEKİL 4.4.4	KADIKÖY BELEDİYESİ AFET YÖNETİM ORGANİZASYONU	4-6
ŞEKİL 5.6.1	TOPLUM TABANLI AFET YÖNETİMİ STRATEJİSİ	5-9
ŞEKİL 5.6.2	MUHTARIN MERKEZ ALINDIĞI KURUMSAL YAPI	5-11
ŞEKİL 5.6.3	YEREL ORGANİZASYONLAR İÇİN FARKLI YAPISAL ÇERÇEVELER	5-12
ŞEKİL 6.1.1	ÇALIŞMA EKİBİ TARAFINDAN KULLANILAN TOPOĞRAFYA HARİTALARININ KAPSADIĞI ALAN	6-2
ŞEKİL 6.1.2	İLÇELERE GÖRE EĞİM YÜZDESİNİN DAĞILIMI	6-4
ŞEKİL 6.1.3	YÜKSEKLİK	6-6
ŞEKİL 6.1.4	EĞİM	6-7
ŞEKİL 6.1.5	JEOLOJİ HARİTASI (İBB MASTER PLANI, 1:50,000)	6-11
ŞEKİL 6.1.6	JEOLOJİ HARİTASI (İBB, 1:5,000)	6-12
ŞEKİL 6.1.7	JEOLOJİ HARİTASI (MTA, 1:25,000).....	6-13
ŞEKİL 6.1.8	JEOLOJİK ETÜDLERİN LOKASYON HARİTASI	6-16
ŞEKİL 6.1.9	TÜRKİYENİN ÇEVRESİNDE MEYDANA GELMİŞ HASAR VERİCİ DEPREMLER, UTSU’DAN DERLENMİŞTİR(1990).....	6-18
ŞEKİL 6.1.10	TARİHSEL DEPREMLERİN EPİSANTİRLARININ DAĞILIMI, M.S. 32 – 1896.....	6-22
ŞEKİL 6.1.11	M>=5, 1905 – 2001, DEPREMLERİNİN EPİSANTİRLARININ DAĞILIMI	6-23
ŞEKİL 6.1.12	1905 – 2001 DEPREMLERİNİN EPİSANTİRLARININ DAĞILIMI	6-24
ŞEKİL 6.1.13	KUVVETLİ HAREKETİ İSTASYONLARININ LOKASYONU	6-25
ŞEKİL 6.1.14	KUVVETLİ YER HAREKETİ KAYITLARI OLAN DEPREMLERİN DAĞILIMI.....	6-26
ŞEKİL 6.1.15	KUVVETLİ YER HAREKET SİSMOGRAFLARININ LOKASYONU	6-27
ŞEKİL 6.1.16	İSTANBUL’DA 1999 KOCAELİ DEPREMİ İLE OLUŞAN HASARLI BİNALARIN DAĞILIMI 6-30	
ŞEKİL 6.1.17	AVCILAR DA İZMİT DEPREMİYLE OLUŞAN BİNA HASAR ORANI – AĞIR VE ÜSTÜ–6-31	
ŞEKİL 6.2.1	MAHALLERE GÖRE NÜFUS.....	6-36
ŞEKİL 6.2.2	NÜFUS YOĞUNLUĞU	6-37
ŞEKİL 6.2.3	MAHALLELERE GÖRE BİNA SAYILARI.....	6-40
ŞEKİL 6.2.4	MAHALLELERE GÖRE BİNA YOĞUNLUĞU	6-41
ŞEKİL 6.2.5	YAPISINA GÖRE BİNA ORANININ DAĞILIMI (KARKAS YAPI: BETONARME)	6-44
ŞEKİL 6.2.6	YAPISINA GÖRE BİNA ORANININ DAĞILIMI (YIĞMA YAPI: BRİKET, TUĞLA).....	6-45
ŞEKİL 6.2.7	YAPIM YILINA GÖRE BİNA ORAN DAĞILIMI (1949 VE ÖNCESİ)	6-48
ŞEKİL 6.2.8	YAPIM YILINA GÖRE BİNA ORAN DAĞILIMI (1950-1959)	6-49
ŞEKİL 6.2.9	YAPIM YILINA GÖRE BİNA ORAN DAĞILIMI (1960-1969))	6-50

ŞEKİL 6.2.10	YAPIM YILINA GÖRE BİNA ORAN DAĞILIMI (1970-1979)	6-51
ŞEKİL 6.2.11	YAPIM YILINA GÖRE BİNA ORAN DAĞILIMI (1980-1989)	6-52
ŞEKİL 6.2.12	YAPIM YILINA GÖRE BİNA ORAN DAĞILIMI (1990 VE SONRASI)	6-53
ŞEKİL 6.2.13	KAT ADETLERİNE GÖRE BİNA ORAN DAĞILIMI (1-3 KATLI)	6-56
ŞEKİL 6.2.14	KAT ADETLERİNE GÖRE BİNA ORAN DAĞILIMI (4-7 KATLI)	6-57
ŞEKİL 6.2.15	KAT ADETLERİNE GÖRE BİNA ORAN DAĞILIMI (8-15 KATLI)	6-58
ŞEKİL 6.2.16	KAT ADETLERİNE GÖRE BİNA ORAN DAĞILIMI (16 KAT VE ÜSTÜ)	6-59
ŞEKİL 6.2.17	YOL GENİŞLİKLERİNE GÖRE MEVCUT ULAŞIM AĞI	6-64
ŞEKİL 6.2.18	YOL GENİŞLİKLERİNE GÖRE MEVCUT ULAŞIM AĞI (16M VE ÜSTÜ)	6-65
ŞEKİL 6.2.19	YOL GENİŞLİKLERİNE GÖRE MEVCUT ULAŞIM AĞI (7-15M)	6-66
ŞEKİL 6.2.20	YOL GENİŞLİKLERİNE GÖRE MEVCUT ULAŞIM AĞI (2-6M)	6-67
ŞEKİL 6.2.21	MAHALLELERE GÖRE YOL YOĞUNLUKLARI	6-68
ŞEKİL 6.2.22	KÖPRÜLERİN LOKASYONLARI	6-71
ŞEKİL 6.2.23	HAZIR ÖNGERİLMELİ SANDIK KİRİŞİN ENKESİTİ	6-74
ŞEKİL 6.2.24	ARTGERİLMELİ SÜREKLİ LEVHALI KİRİŞ	6-75
ŞEKİL 6.2.25	DOĞALGAZ ŞEBEKESİ	6-84
ŞEKİL 6.2.26	İÇME SUYU DAĞITIM ŞEBEKESİ	6-85
ŞEKİL 6.2.27	KANALİZASYON ŞEBEKESİ	6-86
ŞEKİL 6.2.28	YÜKSEK GERİLİM ELEKTRİK HATLARI	6-87
ŞEKİL 6.2.29	TÜRK TELEKOM FİBER OPTİK KABLO AĞI	6-88
ŞEKİL 6.2.30	İLÇELERE GÖRE İLKÖĞRETİM OKULLARI VE LİSELERİN SAYILARI	6-91
ŞEKİL 6.2.31	İLÇELERE GÖRE İLKÖĞRETİM OKULLARI VE LİSELERDEKİ NÜFUS	6-92
ŞEKİL 6.2.32	İLKÖĞRETİM OKULLARI VE LİSELER: GEÇİCİ İSKAN İÇİN PLANLANAN OKUL BİNA ALANI (M ² /NÜFUS)	6-94
ŞEKİL 6.2.33	SAĞLIK TESİSİ : İLÇELERE GÖRE HASTANE VE POLİKLİNİK SAYISI	6-97
ŞEKİL 6.2.34	SAĞLIK TESİSİ : İLÇELERE GÖRE YATAK SAYISI	6-100
ŞEKİL 6.2.35	SAĞLIK TESİSİ : İLÇELERE GÖRE 100,000Kişiye Düşen YATAK SAYISI	6-101
ŞEKİL 6.2.36	İTFAİYE BİRİMLERİNİN YERLERİ	6-103
ŞEKİL 6.2.37	İLÇELERE GÖRE EMNİYET BİRİMLERİNİN SAYISI VE İLÇE EMNİYET MÜDÜRLÜKLERİNİN YERLERİ	6-105
ŞEKİL 6.2.38	İLÇELERE GÖRE RESMİ BİNALARIN SAYISI VE BELEDİYE İLE KAYMAKAMLIKLARIN YERİ	6-107
ŞEKİL 6.2.39	İLÇELERE GÖRE YANICI-PARLAYICI TESİSLERİNİN SAYISI	6-110
ŞEKİL 7.1.1	SENARYO DEPREMLER	7-2
ŞEKİL 7.2.1	DEPREM ZEMİN HAREKETİ ANALİZİ AKIŞ DİYAGRAMI	7-3
ŞEKİL 7.2.2	MODİFİYE EDİLMİŞ AMPLİFİKASYON FONKSİYONU	7-6
ŞEKİL 7.2.3	ZEMİN SINIFLANDIRMASI AKIŞ DİYAGRAMI	7-7
ŞEKİL 7.2.4	ZEMİN SINIFLANDIRMA HARİTASI	7-10
ŞEKİL 7.2.5	EN YÜKSEK ZEMİN İVMESİ DAĞILIMI: MODEL A	7-12
ŞEKİL 7.2.6	EN YÜKSEK ZEMİN İVMESİ DAĞILIMI: MODEL B	7-13
ŞEKİL 7.2.7	EN YÜKSEK ZEMİN İVMESİ DAĞILIMI: MODEL C	7-14
ŞEKİL 7.2.8	EN YÜKSEK ZEMİN İVMESİ DAĞILIMI: MODEL D	7-15
ŞEKİL 7.2.9	EN YÜKSEK ZEMİN HIZI DAĞILIMI: MODEL A	7-17
ŞEKİL 7.2.10	EN YÜKSEK ZEMİN HIZI DAĞILIMI: MODEL B	7-18
ŞEKİL 7.2.11	EN YÜKSEK ZEMİN HIZI DAĞILIMI: MODEL C	7-19
ŞEKİL 7.2.12	İVME TEPKİ SPEKTRUMU DAĞILIMI (0.2 SN): MODEL A	7-21
ŞEKİL 7.2.13	İVME TEPKİ SPEKTRUMU DAĞILIMI (1.0 SN): MODEL A	7-22
ŞEKİL 7.2.14	İVME TEPKİ SPEKTRUMU DAĞILIMI (0.2 SN): MODEL B	7-23
ŞEKİL 7.2.15	İVME TEPKİ SPEKTRUMU DAĞILIMI (1.0 SN): MODEL B	7-24
ŞEKİL 7.2.16	İVME TEPKİ SPEKTRUMU DAĞILIMI (0.2 SN): MODEL C	7-25
ŞEKİL 7.2.17	İVME TEPKİ SPEKTRUMU DAĞILIMI (1.0 SN): MODEL C	7-26
ŞEKİL 7.2.18	İVME TEPKİ SPEKTRUMU DAĞILIMI (0.2 SN): MODEL D	7-27
ŞEKİL 7.2.19	İVME TEPKİ SPEKTRUMU DAĞILIMI (1.0 SN): MODEL D	7-28
ŞEKİL 7.3.1	SIVILAŞMA ANALİZİNİN AKIŞ DİYAGRAMI	7-31
ŞEKİL 7.3.2	PARTİKÜL BOYUTU DAĞILIMI	7-35
ŞEKİL 7.3.3	SEMENTASYONA UĞRAMAMIŞ ZEMİN KATMANLARININ N DEĞERİ ARALIĞI	7-35
ŞEKİL 7.3.4	YAPAY DOLGU ZEMİN VE KUVATERNAR DEPOZİT DAĞILIMI	7-36
ŞEKİL 7.3.5	İLÇELERE GÖRE SIVILAŞMA POTANSİYELLİ ZEMİNLERİN DAĞILIMI	7-38

ŞEKİL 7.3.6	QAL-KUM (ÖRNEK)	7-40
ŞEKİL 7.3.7	ZEMİN MODELİNİN ŞEMATİK DİYAGRAMI	7-43
ŞEKİL 7.3.8	SIVILAŞMA POTANSİYELİ ALANI	7-44
ŞEKİL 7.3.9	SIVILAŞMA POTANSİYELİ DAĞILIMI: MODEL A.....	7-46
ŞEKİL 7.3.10	SIVILAŞMA POTANSİYELİ DAĞILIMI: MODEL C.....	7-47
ŞEKİL 7.3.11	İLÇELERE GÖRE SIVILAŞMA ANALİZİ SONUÇLARI (MODEL C) VE SIVILAŞMA POTANSİYELLİ ALANLARININ ORANI.....	7-50
ŞEKİL 7.4.1	EĞİM YÜZDESİ, SİSMİK KATSAYI VE MİNİMUM KESME KUVVETİ STABİLİTE SAYISI ARASINDAKİ İLİŞKİ	7-54
ŞEKİL 7.4.2	EĞİM TAHRİBATI HESAPLAMASININ AKIŞ DİYAGRAMI.....	7-56
ŞEKİL 7.4.3	EĞİM STABİLİTESİ RİSKİ: MODEL A.....	7-59
ŞEKİL 7.4.4	EĞİM STABİLİTESİ RİSKİ: MODEL C.....	7-60
ŞEKİL 7.4.5	İLÇELERE GÖRE EĞİMİN STABİL OLMAYAN SKORU (ALAN ORANI)	7-64
ŞEKİL 7.4.6	JEOLOJİK FORMASYONA GÖRE EĞİMİN STABİL OLMAYAN SKORU (ALAN ORANI)	7-64
ŞEKİL 8.1.1	BİNA HASAR TAHMİNLERİ ŞEMATİK AKIŞ DİYAGRAMI.....	8-3
ŞEKİL 8.1.2	“MULTİ DEGREE OF FREEDOM MODEL”İ ŞEMATİK ÇİZİMİ (İKİ KATLI BİNA ÖRNEĞİ) ..	8-5
ŞEKİL 8.1.3	KAPASİTE SPEKTRUMUNUN ŞEMATİK ÇİZİMİ	8-5
ŞEKİL 8.1.4	1970’TEN SONRA İNŞA EDİLMİŞ OLAN BİNALAR İÇİN KAPASİTE SPEKTRUMU	8-9
ŞEKİL 8.1.5	1970’TEN SONRA İNŞA EDİLMİŞ BİNALAR İÇİN HASARGÖREBİLİRLİK FOKSİYONU ($S_d(CM)$ vs HASAR ORANI (%))	8-10
ŞEKİL 8.1.6	HASAR HESAPLAMASI İÇİN SİSMİK HAREKET ÖRNEĞİ.....	8-12
ŞEKİL 8.1.7	YIĞMA BİNALARIN HASAR SINIFLANDIRMASI.....	8-14
ŞEKİL 8.1.8	BETONARME BİNALARIN HASAR SINIFLANDIRMASI.....	8-15
ŞEKİL 8.1.9	AĞIR HASARLI BİNA ORANI: MODEL A	8-17
ŞEKİL 8.1.10	AĞIR HASARLI BİNA ORANI: MODEL C	8-18
ŞEKİL 8.1.11	AĞIR HASARLI BİNA SAYISI: MODEL A	8-19
ŞEKİL 8.1.12	AĞIR HASARLI BİNA SAYISI: MODEL C	8-20
ŞEKİL 8.1.13	SİSMİK ŞİDDET: MODEL A.....	8-25
ŞEKİL 8.1.14	SİSMİK ŞİDDET: MODEL C.....	8-26
ŞEKİL 8.2.1	CAN KAYBI HESAPLAMASININ AKIŞ DİYAGRAMI	8-27
ŞEKİL 8.2.2	BİNA HASARI İLE CAN KAYBI ARASINDAKİ BİRÇOK BAĞINTI	8-28
ŞEKİL 8.2.3	TÜRKİYE’DE BİNA HASARI VE CAN KAYBI ARASINDAKİ AMPİRİK BAĞINTI VE HASAR FONKSİYONU	8-30
ŞEKİL 8.2.4	KAT SAYISINA BAĞLI OLARAK BİR BİNADAKİ HANE SAYISI.....	8-32
ŞEKİL 8.2.5	TÜRKİYE’DE AĞIR YARALI VE ÖLÜ SAYILARI ARASINDAKİ AMPİRİK BAĞINTI VE HASAR FONKSİYONU	8-33
ŞEKİL 8.2.6	ÖLÜ İNSAN SAYISI: MODEL A.....	8-36
ŞEKİL 8.2.7	ÖLÜ İNSAN SAYISI: MODEL C.....	8-37
ŞEKİL 8.2.8	ÖLÜ ORANI: MODEL A	8-38
ŞEKİL 8.2.9	ÖLÜ ORANI: MODEL C	8-39
ŞEKİL 8.2.10	TOPLAM ÖLÜ SAYISI FİĞÜRLERİ VE TOPLAM BİNA HASARI İSTATİSTİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ (GELİŞTİRİLMİŞ COBURN & SPENCE 1992).....	8-43
ŞEKİL 9.1.1	HASAPLAMA PROSESİ (I_s)	9-5
ŞEKİL 9.1.2	ÜSKÜDAR TİCARET MESLEK LİSESİ İÇİN HESAPLAMA VERİSİNE BİR ÖRNEK (ZAYIF YÖNDE)	9-6
ŞEKİL 9.1.3	İS SONUÇ DEĞERİ İLE GERÇEKLEŞEN HASAR ORANI ARASINDAKİ İLİŞKİ (1992 ERZİNCAN DEPREMİ).....	9-8
ŞEKİL 9.1.4	KOLONUN UCUNDA YAPILAN SLİTİN ŞEMATİK ÇİZİMİ	9-14
ŞEKİL 9.1.5	JAPONYA’DA DEPREM DAYANIRLIĞI GÜÇLENDİRME KONSEPTİ.....	9-14
ŞEKİL 9.1.6	ÇELİK ÇERÇEVEYE BİR ÖRNEK	9-15
ŞEKİL 9.1.7	DENEY İÇİN TEST NUMUNESİ	9-16
ŞEKİL 9.1.8	Y VE X ŞEKLİNDEKİ ÇELİK ÇERÇEVELER	9-16
ŞEKİL 9.1.9	“BİRLEŞİK MALZEMELİ BRACE” YADA “UN-BONDED BRACE”İN ŞEMATİK ÇİZİMİ”	9-17
ŞEKİL 9.2.1	TESİSLERİN KARAKTERİSTİKLERİ VE HASAR HESAPLAMALARININ SONUÇLARI	9-24
ŞEKİL 9.3.1	1996 – 2000 YILLARI ARASINDA MEYDANA GELEN YANGIN SAYISI.....	9-29
ŞEKİL 9.3.2	1996 – 2000 ARASI YANGINLARIN NEDENLERİ	9-30
ŞEKİL 9.3.3	YANGIN OLASILIĞI: MODEL A	9-32

ŞEKİL 9.3.4	YANGIN OLASILIĞI: MODEL C	9-33
ŞEKİL 9.3.5	YANAN ALAN ORANI VE AHŞAP BİNALARIN KAPLADIĞI ALAN ORANI ARASINDAKİ İLİŞKİ	9-34
ŞEKİL 9.3.6	AHŞAP BİNALARIN KAPLADIĞI ALAN ORANI (TAKS)	9-35
ŞEKİL 9.4.1	DÖKME DEMİR (CD) SU BORU HASARLARI İLE PGV ARASINDAKİ İLİŞKİ	9-40
ŞEKİL 9.4.2	İÇME SUYU BORU HATTI HASAR DAĞILIMI: MODEL A	9-42
ŞEKİL 9.4.3	İÇME SUYU BORU HATTI HASAR DAĞILIMI: MODEL C	9-43
ŞEKİL 9.4.4	KANALİZASYON BORU HATLARI HASARI DAĞILIMI: MODEL A	9-46
ŞEKİL 9.4.5	KANALİZASYON BORU HATLARI HASARI DAĞILIMI: MODEL C	9-47
ŞEKİL 9.4.6	KAYNAKLI ÇELİK GAZ BORULARI VE PGV ARASINDAKİ İLİŞKİ	9-50
ŞEKİL 9.4.7	DOĞALGAZ BORU HATLARI HASAR DAĞILIMI: MODEL A	9-52
ŞEKİL 9.4.8	DOĞALGAZ BORU HATLARI HASAR DAĞILIMI: MODEL C	9-53
ŞEKİL 9.4.9	DOĞALGAZ SERVİS KUTULARI HASAR DAĞILIMI: MODEL A	9-54
ŞEKİL 9.4.10	DOĞALGAZ SERVİS KUTULARI HASAR DAĞILIMI: MODEL C	9-55
ŞEKİL 9.4.11	HAVAI ELEKTRİK KABLOLARI HASAR ORANI İLE PGA ARASINDAKİ İLİŞKİ	9-58
ŞEKİL 9.4.12	YERALTI ELEKTRİK KABLOLARI HASAR ORANI İLE PGA ARASINDAKİ İLİŞKİ	9-59
ŞEKİL 9.4.13	ELEKTRİK KABLO HASARI UZUNLUĞU (KM) : MODEL A	9-60
ŞEKİL 9.4.14	ELEKTRİK KABLO HASARI UZUNLUĞU (KM) : MODEL C	9-61
ŞEKİL 9.4.15	TELEKOMÜNİKASYON FİBER OPTİK KABLO DAĞILIMI	9-64
ŞEKİL 9.4.16	FİBER OPTİK KABLO BOYUNCA PGA ÖZETİ	9-65
ŞEKİL 9.4.17	FİBER OPTİK KABLO BOYUNCA SIVILAŞMA POTANSİYELLİ ALAN ÖZETİ	9-65
ŞEKİL 9.5.1	METODOLOJİNİN ŞEMATİK ÇİZİMİ	9-69
ŞEKİL 9.5.2	HASAR DERECESESİ TAHMİNLERİ DAĞILIMI	9-72
ŞEKİL 9.5.3	SİSMİK İZOLASYON ALETİNİN BİR ÖRNEĞİ “KURŞUN KAVUÇUK MESNET”	9-80
ŞEKİL 9.5.4	“DÜŞME ÖNLEYİCİ SİSTEM”E TİPİK ÖRNEK	9-83
ŞEKİL 9.5.5	DEPREM ŞİDDETİNİN HERBİR DERECESEİNDEKİ ETKİSİNİN AÇIKLANMASI	9-84
ŞEKİL 9.5.6	DAMPER İLE DEPLASMAN KONTROLÜNE BİR ÖRNEK	9-85
ŞEKİL 9.6.1	ÖNEM DEĞERLENDİRMESİNİN İNCELENME AKIŞI	9-87
ŞEKİL 9.6.2	BİRİNCİ DERECE YOLLARIN GENİŞLİĞİ	9-88
ŞEKİL 9.6.3	İKİNCİ DERECE YOLLARIN GENİŞLİĞİ	9-89
ŞEKİL 9.6.4	KENTİÇİ TOPLAYICI YOLLARIN GENİŞLİĞİ	9-90
ŞEKİL 9.6.5	GÜZERGAHTA ÖZELLİK VE DEĞERLENDİRME	9-91
ŞEKİL 9.6.6	YOL DERECELENDİRMESİ: AFET ÖNLEME: YOLLARIN AYRIMI	9-94
ŞEKİL 9.6.7	YOL DERECELENDİRMESİ: AFET ÖNLEME FAKTÖRÜ: BAĞLANTILAR	9-95
ŞEKİL 9.6.8	YOL DERECELENDİRMESİ: TRAFİK KARAKTERİSTİĞİ: YOĞUNLUK TİPİ	9-96
ŞEKİL 9.6.9	YOL DERECELENDİRMESİ: TRAFİK KARAKTERİSTİĞİ: YÖN	9-97
ŞEKİL 9.6.10	YOL DERECELENDİRMESİ: GÜZERGAH KARAKTERİSTİĞİ: ARAZI KULLANIMI	9-98
ŞEKİL 9.6.11	YOL DERECELENDİRMESİ: GÜZERGAH KARAKTERİSTİĞİ: BİNA YIKILMA RİSKİ ...	9-99
ŞEKİL 9.6.12	YOL DERECELENDİRMESİ: ANA GEÇİTLER (BÜYÜK KÖPRÜLER VE VİYADÜKLER)	9-100
ŞEKİL 9.6.13	ÖZELLİK BAZINDA GÜZERGAH VE KESİTLERDE ÖNEM PUANI “IA” DAĞILIMI	9-102
ŞEKİL 9.6.14	ÖZELLİKLERİNE GÖRE YOL ÖNCELİĞİ	9-103
ŞEKİL 9.6.15	BİRİNCİ DERECE ACİL ULAŞIM YOLLARIYLA BAĞLANACAK TESİSLERE AİT ÇALIŞMA	9-106
ŞEKİL 9.6.16	BİRİNCİ, İKİNCİ VE ÜÇÜNCÜ ACİL ULAŞIM YOLLARIYLA BAĞLANACAK TESİSLERE AİT ÇALIŞMA	9-107
ŞEKİL 9.6.17	EN KISA YOL ANALİZİ İÇİN YOL AĞI VE TESİS (BAĞLANTI) NOKTALARI	9-110
ŞEKİL 9.6.18	BİRİNCİ DERECE ACİL YOL AĞINDA EN KISA YOL ANALİZİ; A DURUMU: HASARSIZ 9- 111	
ŞEKİL 9.6.19	BİRİNCİ DERECE ACİL YOL AĞINDA EN KISA YOL ANALİZİ; B DURUMU: 2 KÖPRÜDE HASAR HALİNDE	9-112
ŞEKİL 9.6.20	YOL DERECELENDİRMESİ: BİRİNCİ DERECE TESİSLER KAPSAMINDA YAPILAN EN KISA YOL ANALİZİNE GÖRE DEĞERLENDİRME	9-113
ŞEKİL 9.6.21	BİRİNCİ, İKİNCİ VE ÜÇÜNCÜ DERECE ACİL YOL AĞINDA EN KISA YOL ANALİZİ; A DURUMU: HASARSIZ	9-114
ŞEKİL 9.6.22	BİRİNCİ, İKİNCİ VE ÜÇÜNCÜ DERECE ACİL YOL AĞINDA EN KISA YOL ANALİZİ; B DURUMU: 2 KÖPRÜDE HASAR HALİNDE	9-115

ŞEKİL 9.6.23	YOL DERECELENDİRMESİ: BİRİNCİ, İKİNCİ VE ÜÇÜNCÜ DERECE TESİSLER KAPSAMINDA YAPILAN EN KISA YOL ANALİZİNE GÖRE DEĞERLENDİRME	9-116
ŞEKİL 9.6.24	AFET YÖNETİMİ KAPSAMINDAKİ TESİSLER İÇİN YAPILAN EN KISA YOL ANALİZLERİNE GÖRE YOL ÖNCELİKLERİ	9-117
ŞEKİL 9.6.25	YOL ÖNCELİKLERİ: SONUÇ.....	9-119
ŞEKİL 9.6.26	KÖPRÜ YIKILMASININ ETKİ PUAN DAĞILIMI.....	9-122
ŞEKİL 9.6.27	HASAR GÖRME OLASILIĞI YÜKSEK KÖPRÜ: YOL AĞI İÇİN ÖNCELİK	9-125
ŞEKİL 9.6.28	HASAR GÖRME OLASILIĞI YÜKSEK KÖPRÜ: HASAR GÖRME OLASILIĞINA VE ÖNCELİKLİ YOL AĞINA GÖRE GÜÇLENDİRME ÖNCELİKLERİ	9-128
ŞEKİL 9.6.29	YOL KAPANMASI'NIN TANIMI	9-129
ŞEKİL 9.6.30	YOL KAPANMASI FAKTÖRÜ.....	9-130
ŞEKİL 9.6.31	BİNA YIKILMASI SONUCU YOL KAPANMASI DAR (2-6M) YOL	9-132
ŞEKİL 9.6.32	BİNA YIKILMASI SEBEBİYLE YOL KAPANMASI ORTA GENİŞLİKTE (7-15M) YOL)	9-133
ŞEKİL 9.6.33	BİNA YIKILMASI SEBEBİYLE YOL KAPANMASI GENİŞ (16M VE ÜSTÜ) YOL	9-134
ŞEKİL 9.6.34	YOL KAPANMASI SONUCU İZOLE OLACAK ALAN HESAPLAMALARI	9-136
ŞEKİL 9.7.1	BİRİNCİL VE İKİNCİL ACIL YOL ÇALIŞMASI İÇİN LİMANLAR	9-143
ŞEKİL 10.1.1	KENTSEL YAPININ VE BİNALARIN HASAR GÖREBİLİRLİĞİ İLE DEPREM AFETİNİN YARATACAĞI ZARARIN NEDENSEL İLİŞKİSİ	10-3
ŞEKİL 10.1.2	KENTSEL YAPININ VE BİNALARIN HASAR GÖREBİLİRLİĞİ ANALİZİNİN AKIŞ ŞEMASI	10-5
ŞEKİL 10.1.3	AĞIR/ORTA HASARLI BİNA ORANI	10-9
ŞEKİL 10.1.4	BİNA VE KENTSEL YENİLENME EĞİLİMİ	10-12
ŞEKİL 10.1.5	MAHALLELERE GÖRE ARAZİ VE BİNA KULLANIM DURUMU.....	10-16
ŞEKİL 10.1.6	YOL YOĞUNLUĞU(M/HA).....	10-21
ŞEKİL 10.1.7	DAR YOLLARIN ORANI.....	10-25
ŞEKİL 10.1.8	ÖN TAHLİYE ALANININ SAĞLANMASI İÇİN GEREKLİ OLAN PARK/AÇIK ALANLARIN ELDE EDİLEBİLİRLİĞİ	10-30
ŞEKİL 10.1.9	DEPREM AFETİNE YÖNELİK BİNA VE KENTSEL YAPININ HASAR GÖREBİLİRLİK DURUMU.....	10-33
ŞEKİL 10.2.1	SİT ALANLARI(KORUMA KURULU TARAFINDAN İLAN EDİLEN).....	10-37
ŞEKİL 10.2.2	TARİHİ YARIMADA İÇİNDEKİ KÜLTÜR VARLIKLARININ YOĞUNLAŞTIĞI ALANLAR.....	10-42
ŞEKİL 10.2.3	YAPILANMIŞ VE KENTLEŞMİŞ ALAN ORANI	10-48
ŞEKİL 10.2.4	TAKS	10-51
ŞEKİL 10.2.5	KENTSEL YAPININ İYİLEŞTİRİLMESİ İÇİN KENTSEL ELDE EDİLEBİLİRLİK.....	10-55
ŞEKİL 10.2.6	MAHALLELERE GÖRE BİNALAR VE KENTSEL YAPI SORUNLARI İÇİN ÖNERİLEN STRATEJİK İYİLEŞTİRME ÖNLEMLERİNİN LOKASYON HARİTASI.....	10-58
ŞEKİL 10.2.7	TARİHİ-KENTSEL SİT ALANI İÇİN ÖNERİLEN STRATEJİK KENTSEL DÖNÜŞÜM İLE ÖZEL ÖNLEMLERİN LOKASYON HARİTASI.....	10-63
ŞEKİL 10.6.1	ÖNERİLEN ACIL ULAŞIM AĞI.....	10-105
TABLO 1.4.1	İDARİ DANIŞMA KOMİTESİNİN ÜYELERİ	1-8
TABLO 1.4.2	BİLİMSEL DANIŞMA KOMİTESİNİN ÜYELERİ	1-8
TABLO 1.4.3	EŞ-UZMANLARIN LİSTESİ	1-9
TABLO 1.4.4	JICA YÖNETİM KADROSU	1-9
TABLO 1.4.5	DANIŞMA KOMİTESİ	1-10
TABLO 1.4.6	JICA ÇALIŞMA EKİBİ.....	1-10
TABLO 3.1.1	TÜRKİYE'DE DOĞAL AFETLERİN YIKTIĞI MESKEN SAYISI	3-2
TABLO 3.1.2	İSTANBUL'DA AFET YÖNETİMİ KONUSUNDA MEVCUT İŞBİRLİĞİ	3-3
TABLO 3.2.1	1982 ANAYASASI'NIN İÇERİĞİ.....	3-6
TABLO 3.2.2	BÜYÜKŞEHİR BELEDİYELERİ KANUNU'NUN İÇERİĞİ	3-9
TABLO 3.2.3	TÜRKİYE CUMHURİYETİ'NİN BEŞ YILLIK KALKINMA PLANI'NIN ANA AMAÇLARI..	3-10
TABLO 3.2.4	8. ULUSAL KALKINMA PLANININ İÇERİĞİ	3-11
TABLO 3.2.5	İMAR YASASI'NIN İÇERİĞİ.....	3-13
TABLO 3.2.6	AFET YASASI'NIN İÇERİĞİ (7269 SAYILI YASA).....	3-21
TABLO 3.2.7	AFETLERLE İLGİLİ OLARAK ACIL YARDIM ORGANİZASYONUNUN VE PLANLAMASININ TEMELLERİNE DAİR DÜZENLEMELER	3-23
TABLO 3.2.8	TÜRKİYE'DEKİ SİSMİK DÜZENLEMENİN GELİŞİMİ	3-24
TABLO 3.2.9	TCIP PRİMLERİ İÇİN TARİFE (SİGORTALANAN DEĞERİN YÜZDESİ).....	3-26

TABLO 3.3.1	İBB'DEKİ KAMU HİZMET ŞİRKETLERİNİN LİSTESİ	3-40
TABLO 3.3.2	SİVİL SAVUNMANIN GELİŞİMİ.....	3-43
TABLO 3.4.1	HÜKÜMET TARAFINDAN VERİLEN HAK SAHİPLİĞİ VE MADDİ YARDIM.....	3-50
TABLO 3.4.2	1992-2001 TARİHLERİ ARASINDA SİVİL SAVUNMA BİRİMLERİNİN FAALİYETLERİ	3-52
TABLO 3.4.3	YAKIN ZAMANLI DEPREMLERDE SİVİL SAVUNMA BİRİMLERİNDEN GÖREV ALMIŞ KİŞİLERİ SAYISI	3-53
TABLO 3.4.4	SİSMİK BÖLGELEMeye GÖRE DEPREM SİGORTASI SAHİPLERİNİN DAĞILIMI.....	3-54
TABLO 3.4.5	DEPREM SİGORTASI TARAFINDAN ÖDENEN MİKTAR	3-54
TABLO 3.4.6	AKOM TARAFINDAN YÜRÜTÜLEN FAALİYETLER	3-64
TABLO 3.5.1	JAPONYA'NIN "AFET YÖNETİMİ İÇİN TEMEL YASA" İÇERİĞİ.....	3-83
TABLO 3.5.2	AFET ÖNLEME İÇİN HAZIRLANAN TEMEL PLANIN İÇERİĞİ	3-84
TABLO 3.5.3	DEPREM AFET ÖNLEME KANUNU İÇERİĞİ	3-85
TABLO 3.5.4	TOKYO METROPOLİTAN YÖNETİMİ İÇİN 7. DEPREM AFET ÖNLEME PLANI İÇİNDEKİLER TABLOSU	3-87
TABLO 3.5.5	FEMA'NIN KAPSAMLI DEPREME HAZIRLIK PLANLAMASI REHBERİNİN İÇİNDEKİLER TABLOSU.....	3-92
TABLO 3.5.6	LOS ANGELES ŞEHRİ'NİN ACİL DURUM OPERASYON MASTER PLANINA AİT İÇERİK TABLOSU	3-94
TABLO 4.5.1	SİVİL TOPLUM ÇEŞİTLERİ.....	4-7
TABLO 5.1.1	AFET RADYO PROGRAMLARI.....	5-2
TABLO 6.1.1	ÇALIŞMA EKİBİ TARAFINDAN KULLANILAN TOPOĞRAFYA HARİTALARI.....	6-1
TABLO 6.1.2	İSTANBUL' DA KULLANILAN PROJEKSİYONLAR.....	6-3
TABLO 6.1.3	İLÇELERE GÖRE EĞİM YÜZDESİNİN ALAN ORANI	6-5
TABLO 6.1.4	İSTANBUL'UN STRATİGRAFİK SINIFLANDIRMASI.....	6-9
TABLO 6.1.5	İSTANBUL KENTİNİN YERLEŞİME UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ.....	6-14
TABLO 6.1.6	MEVCUT SONDAJ VERİSİNİN SAYISI	6-14
TABLO 6.1.7	İSTANBUL'U ETKİLEMİŞ OLAN TARİHSEL DEPREMLER.....	6-20
TABLO 6.2.1	İLÇELERE GÖRE NÜFUS DAĞILIMI	6-32
TABLO 6.2.2	MAHALLE LİSTESİ (500 KİŞİ/HA DAN FAZLA)	6-34
TABLO 6.2.3	İLÇELERE GÖRE BİNA DAĞILIMI	6-38
TABLO 6.2.4	İLÇELERE GÖRE YAPI TÜRLERİNİN DAĞILIMI.....	6-43
TABLO 6.2.5	İLÇELERE GÖRE YAPIM YILI	6-46
TABLO 6.2.6	İLÇELERE GÖRE KAT ADETLERİ	6-54
TABLO 6.2.7	İLÇELERİN YOL GENİŞLİKLERİNE GÖRE YOL UZUNLUKLARI.....	6-62
TABLO 6.2.8	İLÇELERE GÖRE YOL YOĞUNLUKLARI	6-63
TABLO 6.2.9	KÖPRÜLERİN LİSTESİ.....	6-70
TABLO 6.2.10	İLK OKUL VE LİSELERİN SAYISI, ÇALIŞMA ALANI İÇİNDEKİ HER İLÇEYE DÜŞEN NÜFUS SAYISI.....	6-89
TABLO 6.2.11	OKULLARIN VE NÜFUSUN TABAN ALANI.....	6-93
TABLO 6.2.12	İLÇELERE GÖRE HASTANE VE POLİKLİNİK SAYISI.....	6-95
TABLO 6.2.13	İLÇELERE GÖRE YATAK SAYISI.....	6-98
TABLO 6.2.14	İLÇELERE GÖRE İTFAİYE TESİSLERİNİN SAYISI.....	6-102
TABLO 6.2.15	İLÇELERE GÖRE İLÇE EMNİYET BİRİMLERİNİN, POLİSİN, JANDARMA VE DİĞEN İLGİLİ TESİSLERİN SAYISI	6-104
TABLO 6.2.16	İLÇELERE GÖRE BAKANLIKLARA, İL MÜDÜRLÜKLERİNE VE BELEDİYELERE AİT BİNA SAYISI.....	6-106
TABLO 6.2.17	YANICI-PARLAYICI MADDE TESİSLERİNİN DAĞILIMI	6-109
TABLO 7.1.1	FAY MODELİ PARAMETRELERİ.....	7-3
TABLO 7.2.1	ÇALIŞMADA UYGULANAN ZEMİN SINIFLANDIRMASI	7-5
TABLO 7.2.2	DEPREM ANALİZİNDE UYGULANAN JEOLJİK FORMASYONLARIN KESME DALGA HIZLARI	7-8
TABLO 7.2.3	İBB 1:50,000 JEOLJİ HARİTALARI VE MTA 1:25,000 JEOLJİ HARİTALARI ALANLARI İÇİN ZEMİN SINIF TANIMLARI	7-9
TABLO 7.3.1	İLÇELERE GÖRE SİVİLİŞME POTANSİYELLİ ZEMİN DAĞILIMININ ÖZETİ	7-37
TABLO 7.3.2	ÇEŞİTLİ ZEMİN TİPLERİNİN BİRİM AĞIRLIK, ORTALAMA PARÇACIK BOYU VE İNCE PARTİKÜL İÇERİĞİ YAKLAŞIK DEĞERLERİ	7-40
TABLO 7.3.3	SİVİLİŞME ANALİZİ İÇİN ZEMİN ÖZELLİKLERİ ÖZETİ	7-41
TABLO 7.3.4	SİVİLİŞME ANALİZİNİN ÖZETİ	7-45

TABLO 7.3.5	YÜKSEK SIVILAŞMA POTANSİYELLİ ALNALARDA ARAZI KULLANIMI	7-48
TABLO 7.3.6	İLÇELERE GÖRE SIVILAŞMA ANALİZİ SONUÇLARI.....	7-52
TABLO 7.4.1	500M GRİD İÇİN EĞİM STABİLİTESİNDEKİ RİSK HESAPLAMASI	7-57
TABLO 7.4.2	EĞİM STABİLİTE HESABINDA UYGULANAN KESME KUVVETİ AÇISI	7-58
TABLO 7.4.3	İLÇELERE GÖRE EĞİM STABİLİTESİ ANALİZİ SONUÇLARI	7-63
TABLO 7.4.4	JEOLOJİK FORMASYON BİRİMİNE GÖRE EĞİM STABİLİTESİ ANALİZİNİN SONUÇLARI	7-63
TABLO 8.1.1	HASAR HESAPLAMASI İÇİN SINIFLARINA GÖRE BİNA SAYILARI	8-4
TABLO 8.1.2	BİNA HASARLARININ TANIMLANMASI	8-13
TABLO 8.1.3	BİNA HASARLARININ ÖZETİ.....	8-16
TABLO 8.1.4	İLÇELERE GÖRE BİNA HASARI: MODEL A	8-21
TABLO 8.1.5	İLÇELERE GÖRE BİNA HASARI: MODEL C	8-22
TABLO 8.1.6	EMS-98'DE SİSMİK ŞİDDET TANIMI	8-23
TABLO 8.1.7	ÇALIŞMADAKİ SİSMİK ŞİDDETİN TANIMI.....	8-24
TABLO 8.2.1	İZMİT DEPREMİNDE İSTANBUL'DAKİ BİNA HASARI VE CAN KAYBI (İLÇE BAZINDA).8-29	
TABLO 8.2.2	TÜRKİYE'DEKİ DEPREMLERİDEKİ BİNA HASARI VE CAN KAYIPLARI	8-31
TABLO 8.2.3	CAN KAYBI HASARI TANIMLAMASI	8-34
TABLO 8.2.4	CAN KAYIPLARI VE YARALANMALARIN ÖZETİ	8-34
TABLO 8.2.5	İLÇELERE GÖRE CAN KAYBI: MODEL A.....	8-40
TABLO 8.2.6	İLÇELERE GÖRE CAN KAYBI: MODEL C	8-41
TABLO 9.1.1	İKİ BİNANIN <i>I_s</i> DEĞERİNİN İKİ YÖNDE DEĞERLENDİRİLEN SONUCU (ÜSKÜDAR TİCARET MESLEK LİSESİ)	9-7
TABLO 9.1.2	İKİ BİNANIN <i>I_s</i> DEĞERİNİN İKİ YÖNDE DEĞERLENDİRİLEN SONUCU (HAZERFEN AHMET ÇELEBİ İLKÖĞRETİM OKULU)	9-7
TABLO 9.1.3	DEPREM ŞİDDETİNE YANIT VEREN TEDBİRLER.....	9-13
TABLO 9.2.1	VERİ VE PARAMETRELER	9-21
TABLO 9.2.2	BİNA YAPISI: BETONARME ÇERÇEVE VE YIĞMA (%)	9-23
TABLO 9.2.3	KAT SAYISI VE TESİS TİPİ	9-25
TABLO 9.2.4	EĞİTİM VE SAĞLIK TESİSLERİ: 1980'DEN ÖNCE, 1980'DE VE SONRASINDA	9-26
TABLO 9.2.5	ŞİDDETİ 9 YADA YUKARI OLAN TESİSLERİN ORANI	9-26
TABLO 9.4.1	İÇME SUYU BORUHATLARI HASAR HESAPLAMASININ TANIMI	9-41
TABLO 9.4.2	İÇME SUYU BORUHATTI HASARI	9-44
TABLO 9.4.3	KANALİZASYON BORUHATTI HASAR HESAPLAMASININ TANIMI	9-45
TABLO 9.4.4	KANALİZASYON BORUHATTI HASARI.....	9-48
TABLO 9.4.5	DOĞALGAZ BORUHATTI HASAR HESAPLAMASI TANIMI	9-51
TABLO 9.4.6	DOĞALGAZ BORUHATLARI VE SERVİS KUTULARI HASARI	9-56
TABLO 9.4.7	ELEKTRİK KABLOSU HASAR HESAPLAMASININ TANIMI.....	9-59
TABLO 9.4.8	ELEKTRİK KABLO HASARI	9-62
TABLO 9.5.1	UYGULANAN SPESİFİKASYONLAR	9-68
TABLO 9.5.2	MADDELER, KATEGORİLER VE KATEGORİ SKORLARI.....	9-70
TABLO 9.5.3	SINIF (A) YADA (B) OLARAK DEĞERLENDİRİLEN KÖPRÜLER	9-73
TABLO 9.5.4	KÖPRÜLER (ARAZİNİN EN YÜKSEK ZEMİN İVMESİ 300GAL'DAN FAZLA, AYAK YÜKSEKLİĞİ 10 M'DEN FAZLA)	9-74
TABLO 9.5.5	DEPREM ŞİDDETİNE UYGUN ÖNLEM	9-79
TABLO 9.6.1	DEĞERLENDİRME PUANLARI VE KATSAYI FAKTÖR AĞIRLIKLARI	9-101
TABLO 9.6.2	YOL AYI İÇİN ÖNEM DEĞERLENDİRME MATRİSİ	9-105
TABLO 9.6.3	YOL AĞI ANALİZİNDE DİKKATE ALINAN TESİSLER	9-105
TABLO 9.6.4	GÜZERGAH VE KESİTLERİN ÖNEM DEĞERLENDİRME MATRİSİ	9-118
TABLO 9.6.5	KÖPRÜLERİN DEPREM AFETİNİ ÖNLEME KONUSUNDA ÖNEM DEĞERLENDİRME MATRİSİ.....	9-121
TABLO 9.6.6	DEĞERLENDİRMEDEKİ ETKİ FAKTÖRÜ VE PUAN AĞIRLIĞI	9-121
TABLO 9.6.7	DEPREM DAYANIRLIK TEDBİRLERİ GEREKLİLİĞİNE GÖRE ÖNCELİKLER.....	9-122
TABLO 9.6.8	DEPREM DAYANIRLIK DEĞERLENDİRMESİ VE KÖPRÜLERİN ÖNCELİK DEĞERLENDİRMESİ.....	9-123
TABLO 9.6.9	KÖPRÜLERİN ÖNEM DEĞERLENDİRMESİ.....	9-124
TABLO 9.6.10	KÖPRÜLERİN ÖNEM DEĞERLENDİRMESİ.....	9-126
TABLO 9.6.11	DEPREM AFETİ ÖNLEME İLE İLGİLİ ÖNEM DEĞERLENDİRMESİ	9-127

TABLO 9.6.12	DEPREM DAYANIRLIĞI TEDBİRLERİ ÖNCELİK SEVİYESİ	9-127
TABLO 9.6.13	GÖSTERGELER ARASI İLİŞKİLER VE YOL KAPANMA DEĞERLENDİRMESİ	9-135
TABLO 9.7.1	TCDD LIMANLARI	9-141
TABLO 10.1.1	MAHALLELERE GÖRE HESAPLANAN BİNA HASARLARI: SENARYO DEPREM-C.....	10-6
TABLO 10.1.2	MAHALLELERE GÖRE BİNA HASARGÖREBİLİRLİĞİ VE BİNA HASAR DURUMLARI ..	10-8
TABLO 10.1.3	MAHALLELERE GÖRE BİNALARIN DURUMU VE BİNA VE KENTSEL YENİLENME EĞİLİMİ	10-11
TABLO 10.1.4	AŞIRI YÜKSEK ARAZI KULLANIM DURUMU	10-15
TABLO 10.1.5	YOL GENİŞLİĞİNE VE TİPİNE GÖRE YOL UZUNLUĞU VE DAR YOLLARIN UZUNLUĞU VE ORANI.....	10-18
TABLO 10.1.6	MAHALLELERE GÖRE MEVCUT YOL YOĞUNLUĞU	10-20
TABLO 10.1.7	MAHALLELERE GÖRE DAR YOLLARIN ORANI.....	10-24
TABLO 10.1.8	MAHALLELERE GÖRE ÖN TAHLİYE ALANI İÇİN GEREKLİ OLAN PARK VE AÇIK ALANLARIN ELDE EDİLEBİLİRLİĞİ.....	10-29
TABLO 10.1.9	BİNA/KENTSEL YAPININ HASARGÖREBİLİRLİĞİNE GÖRE BELİRLENEN MAHALLE/OTURANLAR/KENTLEŞMİŞ ALAN	10-32
TABLO 10.2.1	MAHALLELERE GÖRE YAPILANMIŞ (KENTLEŞMİŞ) ALAN ORANI	10-47
TABLO 10.2.2	MAHALLELERE GÖRE TAKS	10-50
TABLO 10.2.3	KENTSEL YAPIYI İYİLEŞTİRME ÖNLEMLERİ İÇİN KENTSEL ELDE EDİLEBİLİRLİK ...	10-54
TABLO 10.2.4	MAHALLELERE GÖRE BİNA VE KENTSEL YAPI SORUNLARI İÇİN ÖNERİLEN STRATEJİK İYİLEŞTİRME ÖNLEMLERİ	10-59
TABLO 10.2.5	TARİHİ-KENTSEL SİT ALANI İÇİN ÖNERİLEN STRATEJİK KENTSEL DÖNÜŞÜM İLE ÖZEL ÖNLEMLER	10-64
TABLO 10.2.6	MAHALLELERE GÖRE ÖNERİLEN BİNA İYİLEŞTİRMELERİ	10-66
TABLO 10.3.1	KAYITLI TEHLİKELİ TESİSLER VE YANGIN ÇIKACAĞI HESAPLANAN NOKATALAR	10-70
TABLO 10.5.1	MAHALLE TAHLİYE ALANI İÇİN PARK/AÇIK ALAN TALEBİ VE ELDE EDİLEBİLİRLİĞİ	10-79
TABLO 10.5.2	ACİL ULAŞIM AĞINDAN ENKAZIN KALDIRILMASI	10-81
TABLO 10.5.3	KURTARMA OPEARASYONLARINDA KURTARILACAK NÜFUS	10-84
TABLO 10.5.4	ACİL DURUM İLK YARDIM HİZMETLERİ İÇİN HESAPLANAN YARALI SAYILARI	10-85
TABLO 10.5.5	AFET TIBBİ BAKIM TESİSLERİ	10-87
TABLO 10.5.6	TEHLİKELİ TESİSLERDEN ÇIKACAĞI HESAPLANAN YANGIN NOKTALAR	10-89
TABLO 10.5.7	DOĞAL GAZ SİSTEMİNDE OLUŞACAĞI HESAPLANAN HASARLAR	10-90
TABLO 10.5.8	ACİL DURUM YİYECEK VE SU ARZI	10-92
TABLO 10.5.9	ÇADIR KENTLER.....	10-94
TABLO 10.5.10	GEÇİCİ İSKAN	10-96
TABLO 10.5.11	CENAZE VE MEZARLIKLAR	10-97
TABLO 10.5.12	ALTYAPI REHABİLİTASYON İŞLERİ	10-99
TABLO 10.5.13	ENKAZIN KALDIRILMASI VE DÖKÜMÜ	10-101
TABLO 10.6.1	ACİL ULAŞIM AĞIYLA BAĞLANMASI GEREKEN MERKEZLER	10-103
TABLO 10.6.2	ACİL ULAŞIM YOLUNUN UZUNLUĞU VE GENİŞLİĞİ	10-104

KISALTMALAR

Genel

İLÇE	District
Mahalle	Sub-distirct

Organizasyon

AKOM	Afet Koordinasyon Merkezi, İstanbul Büyükşehir Belediyesi
AKTAŞ	Anadolu Yakası Elektrik
AKUT	Arama Kurtarma Topluluğu
ASK	Afete Karşı Sivil Koordinasyon
AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials
AYM	Afet Yönetim Merkezi, İstanbul İli Valiliği
BEDAŞ	Boğaziçi Elektrik
BIMTAŞ	Boğaziçi Peyzaj İnşaat Müşavirlik Teknik Hizmetleri Ağaç Sanayi Tic. A.Ş.
BSSC	Building Seismic Safety Council (ABD)
CBO	Community Based Organization
CNRS	National Science Research Center (Fransa)
DMC	Disaster Management Center
EC	European Community
EOO	Emergency Operations Organizations
ERD	Earthquake Research Department of General Directorate of Disaster Affairs, the Ministry of Public Works and Settlement
DASK	Doğal Afetler Sigorta Konseyi
FEMA	Federal Emergency Management Agency
GDDA	General Directorate of Disaster Affairs
HUD	Department of Housing and Urban Development
İGDAŞ	İstanbul Doğalgaz Dağıtım Şirketi
İETT	İstanbul Otobüs İşletmeleri
İMM/İBB	İstanbul Büyükşehir Belediyesi
INSU	National Institute of Universal Science (Fransa)
ISKI	İstanbul Su ve Kanalizasyon İşleri
ISSMFE	International Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering
ITU	İstanbul Teknik Üniversitesi
JICA	Japan International Cooperation Agency
KIPTAŞ	The Istanbul Homes Construction and Projecting Corporation
KOERI	Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, Boğaziçi Üniversitesi
MTA	Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü
MPWS	Ministry of Public Works and Settlements
DİE	Devlet İstatistik Enstitüsü, Başbakanlık
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
TBAG	Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Konseyi
TCDD	Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları
TCIP	Turkish Catastrophic Insurance Pool
TEAŞ	Türkiye Elektrik Anonim Şirketi
TGNA	Turkish Grand National Assembly
Eş-uzman kuruluş Çalışma	Zemin ve Deprem İnceleme Müdürlüğü, İstanbul Büyükşehir Belediyesi İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dahil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Çalışması
TL	Türk Lirası
TÜBİTAK	Türkiye Bilim ve Teknoloji Araştırmaları Kurumu
BM/UN	Birleşmiş Milletler
UNDP	United Nations Development Program

UNESCO United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
USAID United States Agency for International Development
USGS United States Geological Survey

Bilimsel / Teknik

CAD Computer Aided Design
CI Buried Iron Cast
DTM Digital Terrain Models
EMS European Macroseismic Scale
ES Deprem Dayanırılığı Temel İndeksi
GIS/CBS Coğrafi Bilgi Sistemi
HAZUS Hazards US
IS Seismic Index
ISO Required Seismic Index
JMAI Japan Meteorological Agency Intensity
NG Natural Gas
MDOFM Multi Degree Freedom Model
MDPE Middle Density Poly Ethylene
PVC Poly Vinyl Chloride
SDOFM Single Degree of Freedom Model
Mw Moment Magnitude
NAF Kuzey Anadolu Fayı
PGA Peak Ground Acceleration
PGV Peak Ground Velocity
RC Reinforced Concrete
SPT Standart Penetration Test
UTM Universal Transverse Mercator

Kısım 1.
Genel

Kısım 1. Genel

1.1. Giriş

Türkiye Cumhuriyeti Hükümetinden gelen talep üzerine (bundan böyle “TCH” olarak anılacaktır), Japonya Hükümeti (bundan böyle “JH” olarak anılacaktır) “İstanbul İli Sismik Mikro-Bölgeleme Dahil Afet Önleme/Azaltma Temel Planı Çalışması” nı (bundan böyle “Proje” olarak anılacaktır) Türkiye Cumhuriyetinde uygulamaya karar vermiştir.

JH'nin teknik yardım programlarından sorumlu resmi kurum olan, Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı (bundan böyle “JICA” olarak anılacaktır) Japonya’da yürürlükte bulunan ilgili kanun ve yönetmeliklere uygun olarak Projeyi üstlenmiştir. Ayrıca Proje, İstanbul Büyükşehir Belediyesi (bundan böyle İBB olarak anılacaktır) ve JICA arasında Çalışma Kapsamı ile ilgili anlaşmaya uygun olarak uygulanmıştır.

İmar ve Planlama Dairesine bağlı Zemin ve Deprem İnceleme Müdürlüğü (bundan böyle “Eş-kurum” olarak anılacaktır), İBB’ni temsilen çalışmaya fiilen katılarak, İBB bünyesinde bulunan müdürlükler, kurumlar ve ilgili diğer kurum ve kuruluşlar ile koordinasyonu sağlayacaktır.

JICA tarafından organize edilen Çalışma Ekibi, 13 Mart, 2001 tarihinde aşağıda belirtilen aşamalarda projeyi uygulamak üzere İstanbul’a gelmiştir. Proje Kasım 2002 tarihinde Final Raporunun resmi olarak teslim edilmesine kadar yaklaşık 19 ay sürecektir

1. Aşama: Çalışma konularının tespiti için mevcut bilgilerin toplanması, analiz edilmesi ve değerlendirmesi
2. Aşama: Zemin durumu, nüfus, bina durumları ve diğer konular ile ilgili arazide ve yerinde incelemeler yapılması
3. Aşama: CBS veritabanının oluşturulması ve verilerin analiz edilmesi
4. Aşama: Deprem hareketinin analizi
5. Aşama: Sismik tehlike ve hasarın hesaplanması
6. Aşama: Tehlike haritalarının ve sismik mikrobölgeleme haritalarının değerlendirilmesi
7. Aşama: Kentsel afet önleme ve hasar azaltımı konularında detaylı inceleme yapılması

Bu Taslak Bitiş Raporu yukarıda belirtilen aşamaların hepsini içermektedir.

1.2. Çalışmanın Arka Planı

Türkiye'nin batı tarafında bulunan İstanbul şehri, on yüzyıllardan fazla sürede Doğu Roma İmparatorluğu ve Osmanlı Türkiye'sinin başkenti olarak gelişmiştir. Osmanlı Türkiye'sinin çöküşünden sonra İstanbul, modern Türkiye'nin ekonomik, endüstriyel ve turistik yönünü temsil eden, Orta Doğunun en büyük şehirlerinden biri olarak büyümeye devam etmiştir. Şehrin bugünkü nüfus sayısı on milyondur.

Jeolojik olarak, Türkiye Arabistan ve Afrika kara parçalarının kuzeye Avrasya'ya doğru uzandığı sınır bölgesinde bulunmaktadır. Türkiye'nin kuzey bölgesinde doğudan batıya doğru Kuzey Anadolu Fayı olarak adlandırılan 1000 km'den uzun, büyük ölçekli bir fay hattı uzanır ve tarih boyunca bu fay hattında pek çok kuvvetli deprem meydana gelmiştir. Son yıllarda (1932 ve 1992), Türkiye'nin doğu bölgesinde bulunan Erzincan şehrinde çok kuvvetli depremler şekillenmiştir. 1939 depreminde 30 binden fazla kişi ölüyor, 1992'de 700 kişi kaybedilmiştir. Birkaç binanın ve altyapının çökmesiyle beraber yüksek oranda mal kaybı görülmüştür.

Ağustos 17, 1999 tarihinde İstanbul'un 110 km doğusunda bulunan İzmit ve Adapazarı çevresinde Kocaeli depremi adı verilen bir deprem felaketi yaşanmıştır. Büyüklüğü 7.4 olarak kaydedilen bu deprem, bölgede çok yüksek oranda insan hayatına ve malına zarar vermiştir. Diğer bir kuvvetli deprem 7.2 büyüklüğünde 12 Kasım 1999 tarihinde yine kuzey Anadolu fay hattında meydana gelmiştir. Binin üstünde insan ölmüş ya da ciddi boyutlarda yaralanmıştır.

Sismologlar, bu kuvvetli depremlerin merkezlerinin kuzey Anadolu Fay hattı boyunca doğudan batıya doğru kaydığı fenomeni üzerinde yoğunlaşmakta, ve kuzey Anadolu Fayının batı ucunda bulunan İstanbul'u büyük bir depremin vurabileceği olasılığına dikkat çekmektedirler.

İstanbul'daki potansiyel deprem felaketini idare edebilmek için, bir sismik afet önleme/azaltma planı, acil kurtarma planı ve depreme maruz kalmış bölgenin orta ila uzun vadelerde yeniden yapılandırılması planı hazırlamak gerekmektedir. Ancak, İstanbul şehri belediyesinin tam bir sismik afet önleme/azaltma planı bulunmamaktadır.

Dolayısıyla TH, JH'den bir teknik işbirliği programı kapsamında bu çalışmayı yürütmesini rica etmiştir. Bu Çalışmanın resmi uygulayıcı ajansı JICA, projenin görüşülmesi ve oluşturulması için 1999 sonlarında Türkiye'ye iki defa bir Proje

Oluşturma Çalışma Grubu yollamıştır. Gerekli konular konuşulduktan sonra, Ekim 2000 tarihinde S/W imzalanmıştır.

1.3. Çalışma Kapsamı Üzerine Anlaşma

1.3.1. Taslak Başlangıç Raporu üzerine Açıklama ve Tartışma

Çalışma Ekibi 8 Mart, 2001 tarihinde İstanbul'a gelmeden önce Çalışma için temel yaklaşım ve yöntemlerini içeren Taslak Başlangıç Raporunu Japonya'da hazırladı. Ekibin İstanbul'a gelmesiyle birlikte Taslak Başlangıç Raporu Eş-kuruma sunulurak açıklandı. Taslak Başlangıç Raporuna dayalı olarak aşağıdaki üç konu üzerinde tartışılmıştır:

1) Çalışmanın Kapsamı ve Temel Yaklaşımlar;

- Çalışmanın sonuçlarına açıklık getirmek
- Sismik mikrobölgeleme sonuçlarının afet önleme ve hasar azaltımı planlamalarında etkili olarak kullanılması

2) Teknik Transfer

- Teknik transfer yapılacak başlıca alanlar; sismik mikrobölgeleme yöntemi, afet önleme/azaltım planlaması ve CBS'nin kullanılması
- Teknik transferler ile ilgili eğitim yöntemi

3) İdari Komitenin ve Teknik Komitenin Oluşturulması

Çalışma Ekibinin 13 Mart ila 18 Nisan, 2001 tarihleri arasındaki ilk kalışları süresince idari ve teknik konu olmak üzere toplam 38 konuda görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak çalışmanın kapsamı, prosedürü ve programı üzerine karşılıklı olarak anlaşmaya varılmış ve Final Başlangıç Raporunda özetlenmiştir.

1.4. Çalışmanın Kapsamı

1.4.1. Çalışmanın Amacı

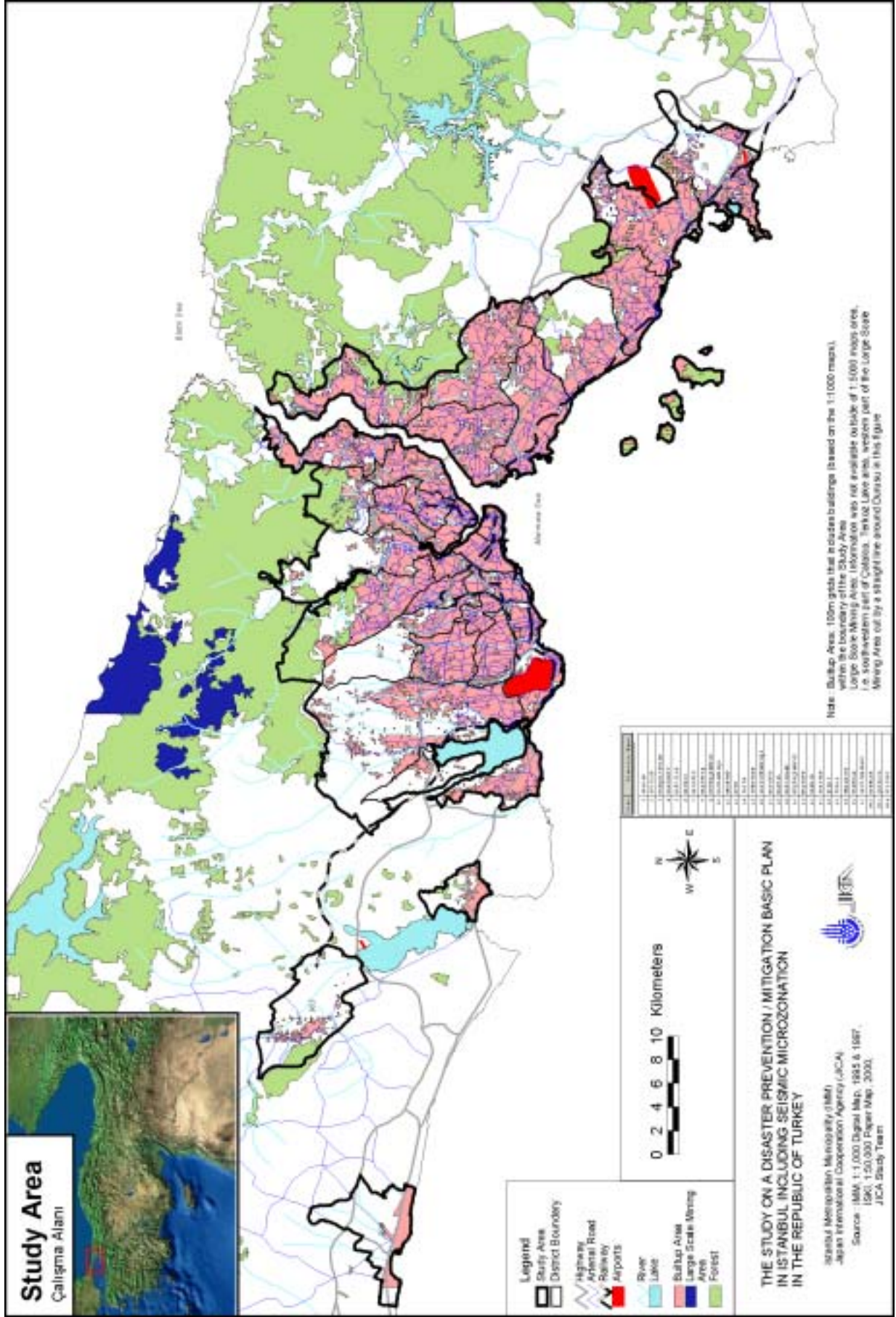
Çalışmanın amaçları, İstanbul şehri ve çevresi için sismik afet önleme/hasar azaltma planının temelini oluşturabilecek sismik mikrobölgeleme haritalarını derlemek, depreme dayanıklı şehirleşme için yapı inşaatı tavsiyelerinde bulunmak ve ilgili planlama teknikleri hakkında etkin teknik aktarımlar yürütmektir.

Çalışmanın spesifik hedefleri:

- 1) İstanbul'da yürütülmekte olan afet önleme/hasar azaltma planlamasının teknik temeli olan sismik mikrobölgeleme çalışmalarının tamamlanması ve geliştirilmesi;
- 2) Bölgelerde yapılan detaylı sismik mikrobölgeleme çalışması ve bina dayanıklılık değerlendirmesine dayanarak bina ve altyapıların hasarına karşı şehir kapsamında önleme/hasar azaltma programı tavsiye edilmesi;
- 3) Toprak kullanım planı ve depreme dayanıklılık kuralları, v.b. de dahil, İstanbul Şehri şehir planlamasında göz önünde bulundurulacak afet önleme yollarının tavsiyesi; ve
- 4) Çalışma süresince planlama tekniklerinin teknolojilerinin Türk tarafı personeline aktarılması.

1.4.2. Çalışma Alanı

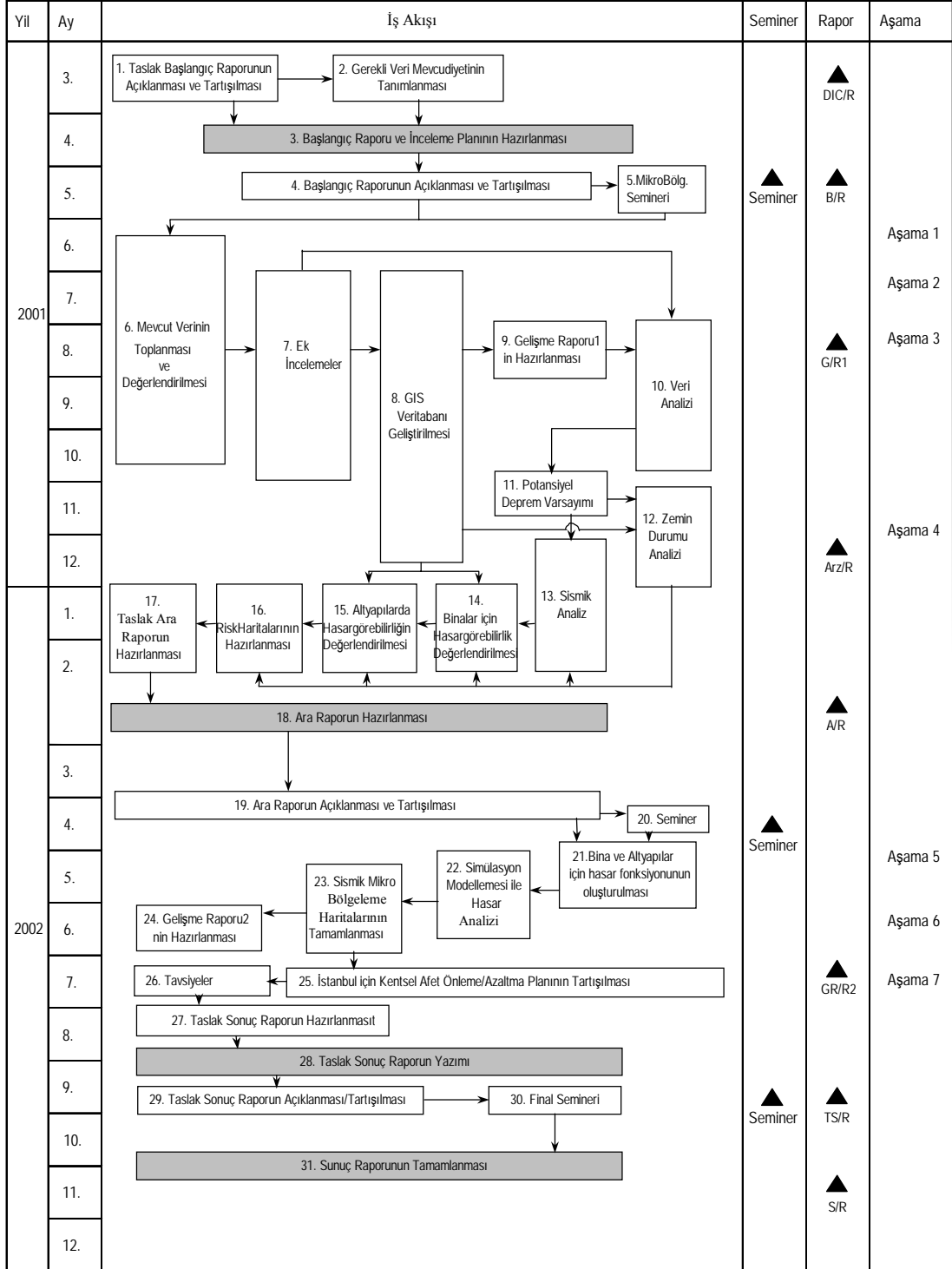
Çalışma alanı İstanbul Büyükşehir Belediyesi sınırları içinde bulunan 27 ilçeyi ve artı seçilen 3 ilçenin (Büyükçekmece, Silivri and Çatalca) ilçe merkezlerini (yapılaşmış alanı) kapsamaktadır. Çalışma alanı Şekil 1.4.1 de gösterilmiştir.



Şekil 1.4.1 Çalışma Alanı

1.4.3. Çalışmanın Programı

Çalışma farklı birçok görevden oluşmaktadır. Şekil 1.4.2 de iş akış şeması, görevler arasındaki ilişki ve görevlerin akışı gösterilmektedir.



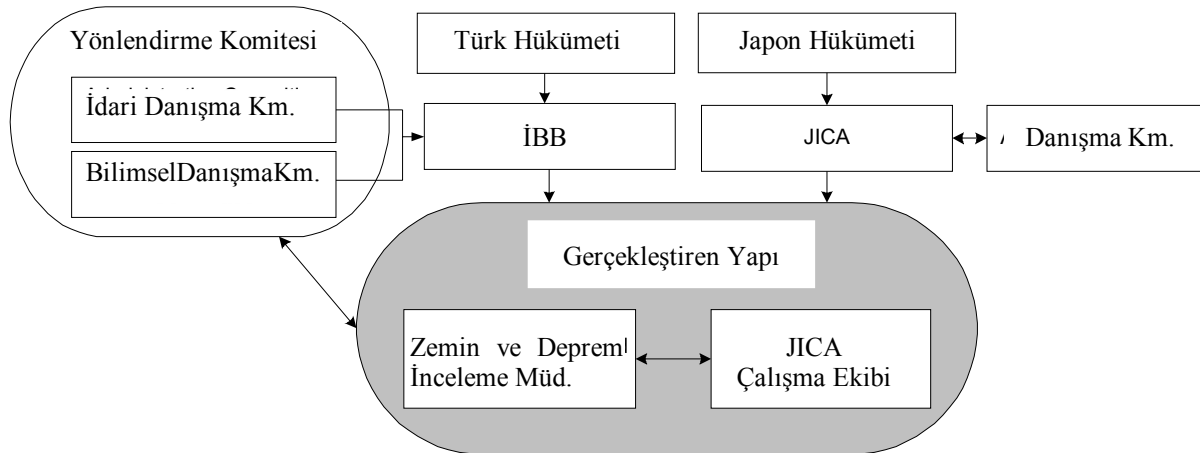
Şekil 1.4.2 Çalışmanın İş Akış Şeması

Çalışma devam ederken 3 Şubat 2002 tarihinde Ankara'nın 250km güneybatısında bulunan Afyon ilinde üzücü bir olay olan deprem meydana gelmiş ve bazı binaların yıkılmasına ve 54 kişinin hayatlarını kaybetmesine neden olmuştur. Bu deprem İstanbul'da meydana gelebilecek olası bir depremin varlığını hatırlatmıştır. Sismik afet hasar azaltım planlarının görüşülmesine başlanması açısından JICA Çalışmasının sonuçlarının, en kısa zamanda yetkililere sunulması talep edildi. Bu yüzden, JICA çalışmayı planlanan tarihten üç ay daha önce bitirme kararı aldı. Orijinal iş akış şeması yapılan plana göre değiştirildi.

1.4.4. Uygulayıcı Kurumlar

(1) Türk Tarafı Tarafından Oluşturulan Komiteler

Çalışmanın akıcı ve başarılı uygulaması için, Türk tarafı Şekil 1.4.3 gösterildiği üzere iki komite oluşturdu, İdari Danışma Komitesi ve Bilimsel Danışma Komitesi.



Şekil 1.4.3 Çalışmanın Kurumsal Yapısı

İdari Danışma Komitesi, esasen İstanbul'da bulunan ve konu ile ilgili iki kurum olan İBB ve İstanbul Valiliği arasındaki işbirliğini sağlamak amacıyla bu kurumlardan görevlendirilmiş temsilcilerden oluşmaktadır, komite üyeleri Tablo 1.4.1 de gösterilmiştir.

Çalışmanın birçok alanını kapsamak üzere Tablo 1.4.2 de gösterilen Bilimsel Danışma Komitesi oluşturulmuştur.

Tablo 1.4.1 İdari Danışma Komitesinin Üyeleri

İsim	Kurum	Görev
Alicafer AKYÜZ	İstanbul Valiliği	Vali Yardımcısı
İrfan UZUN	İBB	İmar ve Planlama Dairesi, Daire Başkanı

Tablo 1.4.2 Bilimsel Danışma Komitesinin Üyeleri

İsim	Kurum	Uzmanlık Alanı
Prof. Dr. Nafi TOKSÖZ	Massachusetts Teknoloji Enstitüsü, ABD	Risk Analizi ve Mikrobölgeleme
Prof. Dr. O. Metin İLKIŞIK	İstanbul Üniversitesi (Emekli)	Jeofizik
Prof. Dr. Aykut BARKA	İstanbul Teknik Üniversitesi	Jeoloji
Prof. Dr. Fazlı Y. OKTAY	İstanbul Teknik Üniversitesi (Emekli)	Jeoloji
Prof. Dr. M. Hasan BODUROĞLU	İstanbul Teknik Üniversitesi	Yapı
Prof. Dr. Ömer ALPTEKİN	İstanbul Üniversitesi	Sismoloji
Prof. Dr. Mustafa ERDİK	Boğaziçi Üniversitesi	Deprem Mühendisliği
Prof. Dr. Kutay ÖZAYDIN	Yıldız Teknik Üniversitesi	Geoteknik
Prof. Dr. Cengiz ERUZUN	Mimar Sinan Üniversitesi	Şehir Plancısı, Mimar
Prof. Dr. Nuray AYDINOĞLU	Boğaziçi Üniversitesi	Yapı
Ekrem DEMİRBAŞ	Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Afet İşleri Genel Müdürlüğü	Jeoloji Mühendisliği
Hüseyin IŞIK	İBB Mikrobölgeleme çalışması	İnşaat Mühendisi
Gökmen ÇÖLOĞLU	İGDAŞ	Jeofizik

1 Şubat 2002 tarihinde Prof. Dr. Aykut Barka ani bir ölümlle aramızdan ayrıldı. JICA Çalışma Ekibi kendisinin çalışmaya yaptığı katkılara içten teşekkürlerini sunar ve üzüntülerini bildirir.

(2) Görevlendirilen Eş-uzmanlar

Tablo 1.4.3 de gösterildiği gibi uzmanlık alanları doğrultusunda toplam 8 çalışan Eş uzman olarak görevlendirilmiştir.

Tablo 1.4.3 Eş-uzmanların listesi

İsim	Uzmanlık Alanı
Mahmut BAŞ	Afet Yönetimi
Dr.Ali İSKENDEROĞLU	CBS Gelişimi
Hikmet KARAOĞLU	Jeofizik
Mehmet AKTAŞ	Jeoloji
İskender AKMEŞE	Jeoloji
Öner TAYMAZ	Jeofizik
Mine Nilay ÖZEYRANLI	Şehir Planlama
Mustafa Özhan YAĞCI	Bina ve Altyapı

(3) Japon Üyeler**Tablo 1.4.4 JICA Yönetim Kadrosu**

İsim	Ünvan
Mr. Toshio HIRAI	Müdür, Birinci Gelişme Çalışmaları Birimi, Sosyal Gelişme Çalışmaları Dairesi (Mart 2001- Eylül 2002)
Mr. Takeshi NARUSE	Müdür, Birinci Gelişme Çalışmaları Birimi, Sosyal Gelişme Çalışmaları Dairesi (Ekim 2002 - Kasım 2002)
Mr. Yodo KAKUZEN	Müdür Yardımcısı, Birinci Gelişme Çalışmaları Birimi, Sosyal Gelişme Çalışmaları Dairesi
Mr. Susumu YUZURIO	Görevli, Birinci Gelişme Çalışmaları Birimi, Sosyal Gelişme Çalışmaları Dairesi
Mr. Kenshiro TANAKA	Görevli, Birinci Gelişme Çalışmaları Birimi, Sosyal Gelişme Çalışmaları Dairesi
Mr. Shinichi TANAKA	Görevli, Birinci Gelişme Çalışmaları Birimi, Sosyal Gelişme Çalışmaları Dairesi

Tablo 1.4.5 Danışma Komitesi

İsim	Kurum
Prof. Dr. Yoshimori HONKURA	Profesör, Dünya ve Gezegen Bilimleri Dairesi, Tokyo Teknoloji Enstitüsü
Prof. Dr. Ken SUDO	Profesör, Tokyo Üniversitesi
Prof. Dr. Itsuki NAKABAYASHI	Profesör, Kent Çalışmaları için Merkez, Kent Bilimi, Tokyo Metropolitan Üniversitesi
Dr. Hiroshi FUKUYAMA	Kıdemli Araştırmacı, Bina Araştırma Enstitüsü
Mr. Akio Mizutani	Chubu Bölgesel Büro, Arazi Bakanlığı, Altyapı ve Ulaşım
Mr. Masayuki TANAKA	Müdür Yardımcısı, Deprem ve Yanardağ Birimi, Afet Önleme Bürosu, Kabine

Tablo 1.4.6 JICA Çalışma Ekibi

İsim	Görevlendirme
Noboru IKENISHI	Ekip Lideri / Veritabanı
Takashi KADOTA	Ekip Lideri Yardımcısı / Kend Afet Önleme
Yutaka KOIKE	Geoteknik Mühendis / Zemin Dinamiği
Shukyo SEGAWA	Deprem Mühendisi
Osamu NISHII	Jeofizik Mühendisi
Akio HAYASHI	Yapı / Sismik Davranış Mühendisi
Yasuhito MORIMOTO	Yapı Mühendisi
Osamu IDE	Altyapı (Yol, Köprü, vb..)
Ryoji TAKAHASHI	Altyapı (Altyapı) / Bina ve Arazi Kullanım İncelemesi
Kanao ITO	Şehir Plancısı
Hiroyuki MAEDA	CBS Geliştirme (1)
Hitoshi SUZUKI	CBS Geliştirme (2)
Yoshitaka YAMAZAKI	Afet Önleme Yönetimi
Tomoko SHAW	Koordinatör (1)
Miho NAKANO	Koordinatör (2)

Kısım 2.
Deneyimlerden Kazanılan Dersler

Kısım 2. Deneyimlerden Kazanılan Dersler

Bu bölümde Marmara Depremi sırasında yaşananlar ve alınan dersler, acil müdahale döneminde görev almış birçok yetkili ile yapılan görüşmelere dayanılarak tanımlanmıştır.

2.1. 1999 Marmara Depreminden Alınan Dersler

(1) Yoğun nüfusu ve sanayileşmiş yapısı olan bir bölge büyük bir depremle sarsılmıştır.

Türkiye'nin sanayi kalbi olan ve yoğun bir nüfusa sahip olan bölgede 7.4 büyüklüğünde bir deprem meydana gelmiştir. Sonuç olarak 1999 Marmara Depremi 20. yy. da ikinci büyük can kaybına Türkiye'de neden olmuştur.

Deprem yedi ilde etkili oldu, ve 15,000 den daha fazla insanın hayatını kaybetmesine, 77,000 den daha fazla binanın da ağır hasar görmesine neden olmuştur.

(2) Kamu binaları ve altyapı depreme karşı dayanıksızdır

Depremden etkilenen bölgede 43 okul binası çökerken, 377 okul binası da hasar görmüştür..

Belediye binası güvenli bulunmadığı için belediye çalışanları şöförlerin bulunduğu binaya taşındı ve yardım faaliyetlerine buradan devam etmişlerdir.

Yerel hastaneler yıkıldığı için yabancı sağlık ekipleri çadır hastaneler kurmuştur.

(3) Resmi ofisler de hasar görmüştür, aynı zamanda yetkililerde depremzededir

Deprem fay hattı Gölcük'de bulunan askeri üsten geçiyordu, bu yüzden askeri üs depremden direk olarak etkilendi ve birçok asker hayatını kaybetmiştir.

(4) İlk başlarda haberleşme sağlanamamıştır

İzmit ile Ankara arasında iletişimi sağlayan ana fiber optic kabloları fay yüzünden kopmuştur.

Cumhurbaşkanı ve Başbakan dört saat kadar İstanbul'la iletişim kuramamıştır.

İlk 48 saat süresince tüm telefonlar kullanım dışında kalmıştır.

Sonuçta telefonlar ve araç telefonları kullanılamaz haldeydi, ancak telsiz iletişimi çalışmaktaydı. Telsiz kullanımında yedek bataryalar yoksa ya da boş ise çok da kullanışlı olmamıştır.

Durumu anlamak iki gün almıştır.

(5) İlk birkaç gün kaos hakimdi, kurtarma faaliyetleri mahalleliler tarafından gerçekleştirilmiştir

İzmit'e ilk Türk kurtarma ekibi ikinci günün akşam üzeri saat 5 civarı İzmit dışından gelmiştir.

Avcılar'da, halk ilkgün sabahtan gönüllü kurtarma faaliyetlerine başlamıştır. İnşaat şirketleri ilk günün sabahından ağır iş makinelerini kurtarma ve yardım faaliyetleri için kullanıma sunmuştur.

Her ilde 50 ila 150 kişiden oluşan acil kurtarma ve yardım ekipleri ancak kağıt üzerinde görülebiliyordu, çünkü ekiplerin çoğu eğitimsiz, seferberlik ve çalışma planları olmayan, ya da bölgeye ulaştıklarında malzeme eksikliği bulunan ekiplerdir.

(6) Arama ve kurtarma faaliyetleri organize edilmemiştir ve etkisiz kalmıştır

Yaşayanların birbirini pek tanımadığı ve komşuların bilinmediği yazlık bölgelerde yıkıntıların altında insanların kalıp kalmadığını bilmek çok zor olmuştur.

Bölgede yaşamayan ve bölgeyi bilmeyenler için rehber olmadan kurtarma faaliyetlerini gerçekleştirmek çok zor olmuştur.

Arama yapılan binalar işaretlenmediğinden aynı binada birbiri ardına birden fazla kurtarma ekibi çalışmıştır.

Yıkıntıların altında canlı olup olmadığını anlamak için sesleri dinleyenler ile hasarlı binaları kaldırmak için molozları buldozerlerle toplamaya çalışanlar arasında sürtüşmeler yaşanmıştır.

Bina yapı bilgisine sahip olmayan amatör kurtarma görevlileri tehlike oluşturmuştur.

Benzin ya da ağır iş makinelerin sağlanması gibi lojistik destek yetersiz kalmıştır.

Elektrik kesintisi ve ışığın az olmasından dolayı geceleri kurtarma faaliyetleri çok zor yürütülmüştür.

Yardım için resmi prosedür ile protokol yazısı yollamak yardımları ve müdahaleyi geciktirmiştir.

(7) Yıkılan binalarda kurtarma faaliyetleri çok zor olmuştur

Dört katlı binalara kadar hafif kurtarma çalışmaları yapılmıştır.

Ağır kurtarma faaliyetleri için itfaiyenin elinde yeterli malzeme yoktu, ayrıca ağır kurtarma faaliyetlerine yabancıydılar.

İçinde ceset olmayan ve yasal bir engelle karşılaşılmayan durumlarda yıkılan binaların kaldırılması için on kişinin iki gün boyunca çalışması gerekmiştir, ancak içinde ceset olması ya da yasal bir engelle karşılaşılması halinde iş çok gecikmiştir

Ağır iş makineleri yıkılan binaların kolonlarını kesememiştir.

(8) Bina hasarlarının değerlendirilmesi organize edilmelidir

Öncelikle, belediye halkın taleplerini karşılayabilmek amacıyla mimarların ve profesörlerin de desteğiyle ilk birkaç gün içinde, bina güvenliğini ölçmek için genel bir inceleme yaptırmıştır. Mimarlar ve mühendisler odası hasar değerlendirme formu temin etmiştir.

Bayındırlık ve İskan Bakanlığına bağlı mühendisler resmi bina hasar değerlendirmesini yapmak için 12 gün sonra gelmişlerdir. Yapılan genel incelemenin sonuçları resmi değerlendirmede kullanılmamıştır. Ayrıca resmi hasar değerlendirme sonuçları resmi olarak belediyeye iletilmemiştir.

(9) Yardım faaliyetleri organize edilmelidir

Belediyeler bağışlar için banka hesapları açmaya çalışmıştır, ama sadece bağış olarak gelen malzemelerle sorumlu tutulmuşlardır. Bağış yapılacak paranın sorumluluğu yalnızca Valilik'te bulunmaktaydı.

Yiyecek ve kalacak yerleri olmayan ve yardım için gelen gönüllüler sorun olmuştur.

Bağış yapılan giysilerin arasında yiyecekler de bulunmaktaydı, bilinmediği ya da farkedilmediği için yiyecekler çürümüştür.

(10) İlk yardım

Geçen afetlerde, depremzedelere karşı yapılan beceriksiz, amatör tavır ve davranışlar sorun yaratmıştır.

Tıbbi stok ilk üç gün için yeterli olmalıdır. Bu dönemden sonra gerekli olan tıbbi malzeme ve ilaç bağış yoluyla sağlanmalıdır.

(11) Psikolojik sorunlar

Depremden korkan halk hala prefabrik evlerde kalmaktadır.

Ailelerinin sağlığından haber alamayan kurtarma görevlileri ruhsal sorunlar yaşamışlardır.

(12) Uluslararası yardımın kabulü

Acil yönetim merkezinde tercüman bulunmadığından dolayı yabancı kurtarma ekipleri ile çalışmak çok zor olmuştur.

Yurt dışından hibe edilen ilaçların bir kısmı üstlerindeki talimatlar okunamadığı için kullanılamamıştır.

(13) Yerleşim sorunları

Kalıcı konutlar için seçilen bölgelerde zemin sağlam ancak şehir merkezinden çok uzaktadır. Yeni bölgelerde yeterli toplu taşıma araçları ve okul, poliklinik gibi sosyal tesisler yoktur. Bunun sonucunda insanlar hala şehir merkezine yakın geçici konutlarda yaşamayı tercih etmektedir.

Altyapı eksikliği bulunan çadır alanlarında sorunlar yaşanmıştır.

2.2. 1995 Kobe Depreminden Alınan Dersler

Metropol alanlarda meydana gelen depremlerin yol açtığı hasarların benzerliklerini göstermek amacıyla 1995 yılında Japonya'nın Kobe şehrinde meydana gelen depremde yaşanan başlıca sorunlar aşağıda belirtilmiştir.

(1) Hasar

Deprem yol açtığı hasar savaştan sonra Japonya'da yaşanan en büyük hasardır. Kobe şehri Japon ölçeklerine göre şimdiye kadar meydana gelen en yüksek sismik sarsıntıyı yaşamıştır. Toplam ölü sayısı 6,000 den fazla ve yaralı sayısı da 14,000 den fazladır. Evsiz kalan kişilerin sayısı en fazla 230,000 olmuştur.

Ölümlerin başlıca nedenleri yıkılan evlerin veya mobilyaların altında kalmaktan kaynaklanmaktaydı. İncelemeler ölümlerin ilk 15 dakika içinde meydana geldiğini göstermektedir.

Mevcut binalardan eski bina yasalarına göre inşa edilmiş olanlar daha çok hasar görmüştür.

(2) Haberleşme

Telefon hatlarındaki yoğunluk ya da telsiz bağlantılarındaki sorunlardan dolayı hasarlarla ilgili bilgi toplamak çok zor olmuştur.

Su hatlarındaki kırılmalardan dolayı jeneratör aşırı ısınmıştır ve uydu iletişim sisteminin çalışmasını engellemiştir.

Polisten kurtarma faaliyetlerinde yardımcı olmaları istendiği için, ilk hasar bilgilerini toplayamamıştır.

(3) Bilgi

Kitle İletişim örgütleri, hükümetten daha hızlı ve seri bir şekilde hasar bilgilerini toplamıştır, hükümetin durumu öğrenmesini sağlayan başlıca örgüt olmuştur. Ancak topladıkları bilgiler çoğunlukla ağır hasarlı binalar üzerine odaklanmıştır ve genel durum hakkında yeterli bilgi sağlamamıştır.

İlk başlarda halka durum hakkında bilgi vermek açısından en etkili yol radyo olmuştur.

Bölgede çalışan yerel hükümet görevlileri genel hasar durumu hakkında bilgi sahibi olmamıştır. Yerel hükümetin halk için yayınladığı gazeteler de bu konuda bilgilendirici ve yararlı olmuştur.

(4) İlk Müdahale

Yerel hükümet çalışanları da depremzede olduklarından, yoğun trafik ofislere varmayı ve görev almayı geciktirmiştir.

Belediye binaları ve ofisleri yapısal veya yapısal olmayan hasarlar almıştır ve kullanılamamıştır.

(5) Trafik Kontrol

Trafik kontrolünün yetersiz olması, trafik tıkanıklığı yaratarak müdahale faaliyetlerini geciktirmiştir.

Yıkılan binalardan dolayı dar yolların kapanma yüzdesi daha yüksektir.

Terkedilmiş trafik araçları trafik tıkanıklığına neden olmuştur.

Acil ulaşımı sağlamak amacıyla helikopter kullanılmıştır, ama havayollarının kullanımı hava trafiğinin kontrolü ve helikopter pistlerinin kullanımı sorun olmuştur.

Deniz ulaşımı da kullanılmış, ama limanlarda meydana gelen hasar sorun olmuştur.

(6) Molozların Kaldırılması

Büyük iş makineleri moloz yığınlarına girememiştir, bu yüzden ilk başlarda küçük ağır iş makineleri daha kullanışlı olmuştur.

Ancak iş makineleri birkaç saat çalıştıktan sonra arızalanmış ya da benzinleri bitmiş ve işe yaramaz olmuşlardır.

Binaların yıkımı esnasında çıkan toz sağlık sorunlarına neden olmuştur. Ayrıca hasarlı binalardan dolayı oluşan çok miktardaki çöp, çevre kirliliğine ve sorunlara neden olmuştur.

(7) Arama ve Kurtarma Etkinlikleri

Başlıca sorun betonarme binalarda bulunan çelik kalıpları kesmek olmuştur.

Yıkılan binaları kaldırmakta bocurgat ve kol demiri yararlı olmuştur.

Yaşayanların birbirini iyi tanıdığı bir köyde kurtarma faaliyetleri birinci günde tamamlanmıştır.

Hesaplamalar bize, betonarme binadan bir kişiyi kurtarmanın itfaiye için 188 kişi-dakika aldığını göstermektedir. Tokyo itfaiyesi tarafından yapılan başka bir hesaplama da yangına dayanıklı bir binadan bir kişiyi kurtarmanın 21 kişi-saat aldığını göstermektedir.

Bir ceset bulunduğu işlemler için polisin gelmesi gerektiğinden çalışmaya devam edemeyen kurtarma ekipleri başka binalarda çalışmaya gitmiştir.

Havada dolaşan helikopterlerden gelen gürültü yıkıntıların altında kalanları duymayı engellemiştir.

(8) Acil Tıbbi Yardım

Triyaj (hastaneye sevk edilecek hastaların seçimi), depremzedelerin öncelikle durumlarına göre ayrılması, hemen anında ve yerinde yapılmamıştır. Bu yüzden tüm yaralılar hastanelere akın etmiştir. Doktorlar triyaj hakkında deneyim sahibi değillerdi ama öncelikle bunu yapmaları gerekmekteydi.

Tıbbi ihtiyaç ve tedavi kapasitesi konularında bilgi, hastanelerde meydana gelen yapısal ve yapısal olmayan hasar, tıbbi malzemelerin ve depremzedelerin lojistik bilgisi eksiktir. Sonuç olarak, en ağır hasar gören bölgelerdeki hastaneler hastaların akınına uğramıştır. İtfaiye birimleri ve tahliye alanlarında hastalarla dolmuştur.

Molozun altında uzun süre kalan kişilerin tedavisinde “ezilme sendromu” riski bulunmaktaydı. Hernekadar ilk başta sağlıklı görünseler de hayatta kalabilmeleri için, kurtarıldıktan sonra diyaliz gibi ön tedavilere ihtiyaç bulunuyordu.

Binalarında hasar olmasada su ve elektrik kesintisi hastanelerin fonksiyonlarını sürdürmesini engelleyen faktörler olmuştur. Su kesintisi diyaliz için sorun olmuştur. Ayrıca kazan ve jeneratör için gerekli olan soğutma suyu sağlanamamıştır.

(9) Tahliye Barınakları

Tahliye barınakları için, sağlık, temizlik, sınırlı yiyeceğin dağıtımı, ölümlerin saklanması gibi konularda bilgi veren ve işleyişi anlatan kılavuz kitapçıklar gerekliydi.

Güvenlik açısından tahliye olmuş kişilerin listesini yapmak gerekliydi.

Tuvaletler büyük bir sorundu. 100 kişilik kapasitesi olan geçici bir tuvalet yeterli olurken, 75 kişilik kapasitesi olan tuvalet ile ilgili bazı sorunlar vardı.

Gönüllüler yemeklerin ve ihtiyaç malzemelerinin dağıtımında yardımcı olmuştur.

Yangına karşı tedbir açısından ısıtıcıların barınaklarda kullanımı yasaklandı, ve bu yasak sağlık sorunları yaratmaktaydı.

Ailelerini ve akrabalarını kaybedenlerin ruhsal sorunları büyük bir problem olmuştur.

(10) Altyapılar

Uzun süren elektrik kesintisi ve telefonlara aşırı yüklenme santrallerdeki yedek bataryaları tüketmiştir.

Hasar gören bölgelere elektrik verilmesi, açık kalan elektrik cihazları, hasarlı kablolar ya da gaz kaçağından dolayı yangınlara sebep olmuştur.

Altyapının onarımında dışarıdan gelecek yardım için park yeri, kalacak yer ve malzemelerin koyulacağı depolar yoktu. Altyapının onarımı ve durumu ile ilgili bilgi akışı yoktu.

Yüksek basınçlı gaz tesislerinde bulunan LNG tanklarından sızan gaz yüzünden tahliye işlemlerine gerek görülmüştür.

(11) Dış Yardımlar

Çalışma alanının bulunmaması, deneyimsizlik ve yerel hükümetin organizasyon eksikliği yüzünden dışarıdan gelen resmi yardımın kabulü zor olmuştur .

Dışarıdan birçok gönüllü gelmesine rağmen yerel idare gönüllülerle çalışma konusunda deneyimsizdi.

Kısım 3.
Deprem Afet Yönetimi
İdari Koşulları

Kısım 3. Deprem Afet Yönetimi İdari Koşulları

3.1. Giriş

Deprem, sel, toprak kayması, şiddetli kar vb. anormal doğa olayları zaman zaman gerçekleşebilir. Eğer bu olaylar yerleşimin olmadığı alanlarda gerçekleşirse, sadece bir doğa olayı olarak kalabilirler. Ancak, eğer bu tür bir olay yerleşimin olduğu bir alanda gerçekleşirse, insan hayatını olduğu kadar bir çok toplumsal durumu da ciddi bir biçimde etkileyebilir ve bu olay bir doğal afet haline gelir. Bu bölümde, afet yönetimi; doğal afete karşı hazırlıklı olmak, afetin azaltımı ve müdahale amacıyla organize olmuş insani çabaların çeşitli biçimleri olarak tanımlanmıştır. Afet yönetimi gereklidir, çünkü:

- Anormal bir doğa olayının gerçekleşmesi, insani çabalarla engellenemez.
- Bir doğal afet, bir çok can ve mal kaybına neden olur, ve ulusal gelişimi engeller.
- Eğer uygun bir biçimde idare edilmezse, afetin etkileri büyüyecektir.

Bu Çalışmanın Faaliyet Alanı

Bu çalışmanın amacı iki yönlüdür. Bir amacı, özelliklerini öğrenmek amacıyla, Türkiye'deki ulusal ve yerel yönetimlerin güncel afet yönetim sistemlerini incelemektir. Diğer amaç, İstanbul'daki yerel yönetimlerin bugünkü yasal çerçeveleri dahilinde, olası teşkilatlanma ve planlama değişiklikleri önermektir.

İlk bölüm, Türkiye'deki doğal afetlerin durumunu ve varolan işbirliği çabalarını gözden geçirmektedir. İkinciden dördüncü bölüme kadar olan kısım, Türkiye'deki afet yönetiminin durumunu sırasıyla yasal, kurumsal ve işletimsel bakış açılarından incelemektedir. Bibliografik çalışmalar, önemli kişilerle görüşmeler, önemli yasal belgelerden yapılan eleştirel okumalar ve günümüzde Türkiye'de kullanılan uygulama planları bu çalışmanın esas yöntemlerini olarak uygulanmıştır. Beşinci bölümde, kıyaslama amacıyla, Japonya ve ABD'deki afet yönetim sistemleri anlatılmıştır. Altıncı bölümde, yerel yönetim yasası, organizasyon ve planlamaya dair bazı tavsiyeler sunulmuştur.

Türkiye'deki Doğal Afetler

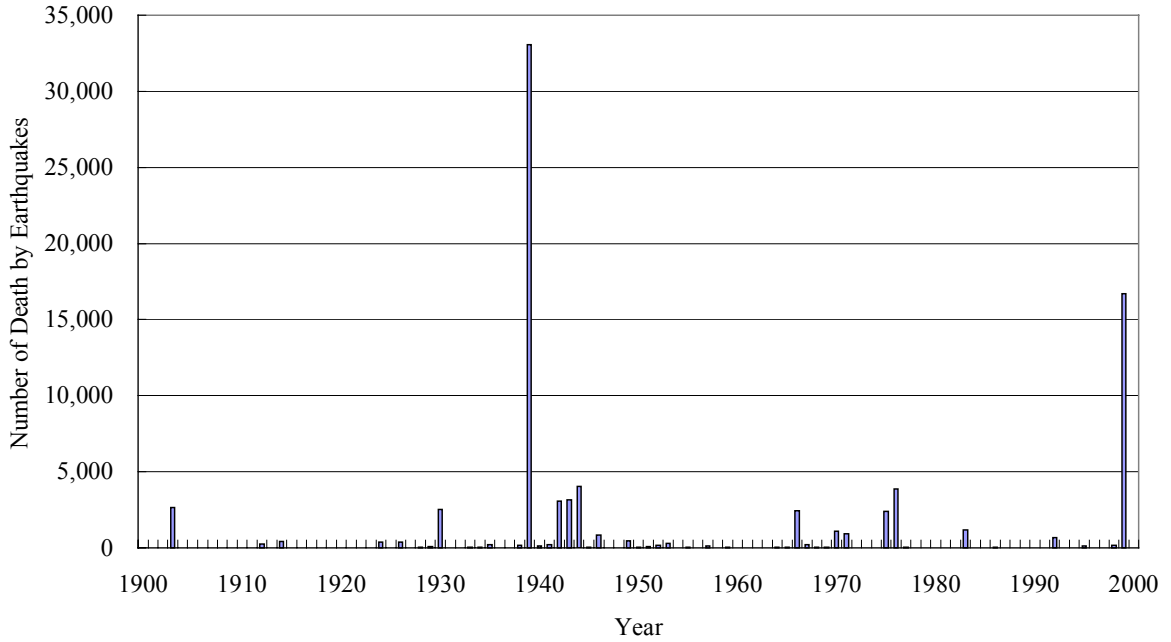
Tablo 3.1.1 Türkiye'de son 70 yıl içinde yaşanan doğal afetler sonucu yıkılan hanelerin yüzdesini göstermektedir. Depremler, ülkedeki en zarar verici doğal afetler olarak gözükmektedir.

Tablo 3.1.1 Türkiye’de Doğal Afetlerin Yıktağı Mesken Sayısı

Doğal Afet Tipi	%si
Deprem	61
Sel	14
Toprak Kayması	15
Kaya düşmesi	5
Yangın	4
Çığ, fırtına, yağmur	1

Kaynak: Oktay Ergunay, (1999)

Şekil 3.1.1 son yüzyılda Türkiye’de meydana gelen depremler sonucu oluşan kayıpların ve ağır hasarlı binaların sayısını göstermektedir. Toplam olarak, 130 olay kayıtlara geçmiştir. Toplam ölü sayısı 80,000’i aşmaktadır ve eski zamanlara ait bazı kayıtlarda yaralı gözükmemesine rağmen, toplam yaralı sayısı ise 54,000’den fazladır. Ağır hasarlı binaların sayısı 440,000’i aşmaktadır. Bu olaylar arasında, en kötüsü 32,000’den fazla insanın hayatını kaybettiği 1939 Erzinca depremidir. 15,000’den fazla insanın ölümüyle sonuçlanan 1999 Marmara Depremi ise en kötü ikinci olaydır.

**Şekil 3.1.1 Türkiye’de yaşanan Depremlerdeki Ölü Sayısı**

Kaynak: Bayındırlık ve İskan Bakanlığı (www.deprem.gov.tr). 1999 haritası, Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi’ne göre hazırlanmıştır

Afet Yönetimi Konusunda Varolan İşbirliği

Tablo 3.1.2 ‘de gösterildiği üzere, İstanbul’da afet yönetimine odaklı başka iki uluslararası işbirliği projesi vardır. Boğaziçi Üniversitesi ile gerçekleştirilen “Afete Hazırlık Eğitim

Projesi” yapısal olmayan azaltıma ağırlık vererek, esas olarak, acil müdahale gönüllüleri geliştirmek konusunda yerel topluluklarla çalışmaktadır. “ABCD Temel Afete Hazırlık Eğitim Projesi”, afet önleme gönüllüleri yetiştirmek konusuna odaklanmıştır. Projenin 2001 yılında sonlandırılmasına rağmen, eğitim ve araştırmalar, yeni kurulan “Afet Yönetim Merkezi” nde devam etmektedir

Tablo 3.1.2 İstanbul’da Afet Yönetimi Konusunda Mevcut İşbirliği

Projenin adı	Afete Hazırlık Eğitim Projesi	ABCD Temel Afete Hazırlık Eğitim Projesi
Eş Uzman Kurum	Boğaziçi Üniversitesi	İstanbul Teknik Üniversitesi
Bağış sahibi	USAID, UNDP, İsviçre Gelişim ve İşbirliği Ajansı vb. 17kuruluş	Federal Acil Yönetim Ajansı, ABD
Hedef	Yerel topluluklar	Çoğunlukla ulusal seviyede
Süre	Devam etmekte	2000-2001
Özellikleri	Halk acil müdahale gönüllüleri Yapısal olmayan azaltım Kadıköy Belediyesi’nde örnek bölge.	Afet önleme gönüllüleri yetiştirme. Esas olarak ulusal seviyede odaklı "Afet Yönetim Merkezi" afet yönetimi konusunda kurslar ve projeler sunuyor..
Referans	www.iahep.org	atlas.cc.itu.edu.tr/~achieve www.cedm.itu.edu.tr/

Bölüm 3.1 için Referanslar

Oktay Ergunay, 1999, a Perspective of Disaster in Turkey: Issues and Prospects, Urban Settlements and Natural Disasters, Proceedings of UIA Region II Workshop, Chamber of Architects of Turkey

3.2. Türkiye’de Afet Yönetimi ile ilgili Yasal Sistemler

3.2.1. İdare Konusunda Mevcut Yasalar

(1) 1982 Anayasası

Türkiye Cumhuriyeti yönetimi, anayasayla uyumlu olarak işlemektedir. 1923 yılında Cumhuriyet’in ilan edilmesinden bu yana, anayasa, ikisi de bir darbenin ardından gelen askeri rejim döneminden sonra olmak üzere, iki defa değiştirilmiştir. Bugün geçerli olan anayasa, 1961 anayasasının yerini almak üzere 1982 yılında kabul edilmiştir.

1982 anayasasıyla, yasama meclisinde gerçekleşen temel değişim, Cumhuriyet Senatosu’nun yürürlükten kaldırılmasıdır. Böylece Türkiye Büyük Millet Meclisi tek bir meclis haline gelmiştir. Cumhurbaşkanı ve Bakanlar Kurulu yürütmeye ilişkin görevleri yerine getirirken, bağımsız mahkemeler hukuki yetkiyi kullanırlar. 1982 anayasası cumhurbaşkanının otoritesini arttırmakta ve bireysel ve kurumsal hakların sınırlarını çizmektedir. 1982 anayasası sadece cumhurbaşkanının değil, aynı zamanda başbakanın da güçlerini arttırmıştır.

1982 anayasası, temel görev ve hakları, cumhuriyetin temel örgütlenmesini, finansal ve ekonomik hükümleri öngörmektedir. 1982 Anayasası’nın cumhuriyetin örgütlenmesine dair olan içeriği Tablo 3.2.1 ‘de gösterilmektedir. 1982 Anayasası, merkezi yönetimi aşağıdaki gibi tanımlamaktadır:

MADDE 1, devletin şeklini “Türkiye Devleti bir Cumhuriyettir” diye öngörmektedir.

MADDE 2 “Cumhuriyetin Nitelikleri”ni belirtmektedir.

“Türkiye Cumhuriyeti, toplumun huzuru, milli dayanışma ve adalet anlayışı içinde, insan haklarına saygılı, Atatürk milliyetçiliğine bağlı, başlangıçta belirtilen temel ilkelere dayanan, demokratik, laik ve sosyal bir hukuk devletidir.”

MADDE 123 “İdarenin Bütünlüğü ve Kamu Tüzelkişiliği”ni aşağıdaki gibi tanımlamaktadır:

“İdare, kuruluş ve görevleriyle bir bütündür ve kanunla düzenlenir. İdarenin kuruluş ve görevleri, merkezden yönetim ve yerinden yönetim esaslarına dayanır. Kamu tüzelkişiliği, ancak kanunla veya kanunun açıkça verdiği yetkiye dayanılarak kurulur.”

MADDE 124 “yönetmelikler”in çıkarılmasına aşağıdaki gibi değinmektedir:

“Başbakanlık, bakanlıklar ve kamu tüzelkişilikleri, kendi görev alanlarını ilgilendiren kanunların ve tüzüklerin uygulanmasını sağlamak üzere ve bunlara aykırı olmamak şartıyla yönetmelikler çıkarabilirler. Hangi yönetmeliklerin Resmi Gazete’de yayımlanacağı kanunda belirtilir.”

Tablo 3.2.1 1982 Anayasası'nın İçeriği

SUNUŞ
BİRİNCİ KISIM GENEL ESASLAR
İKİNCİ KISIM TEMEL HAKLAR VE ÖDEVLER
ÜÇÜNCÜ KISIM CUMHURİYETİN TEMEL ORGANLARI
BİRİNCİ BÖLÜM YASAMA
I. Türkiye Büyük Millet Meclisi
II. Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin Görev ve Yetkileri
III. Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin Faaliyetleri ile İlgili Hükümler
IV. Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin Bilgi Edinme ve Denetim Yolları
İKİNCİ BÖLÜM YÜRÜTME
I. Cumhurbaşkanı
A. Nitelikleri ve Tarafsızlığı
B. Seçimi
C. Andıçması
D. Görev ve Yetkileri
a) Yasamaya İlişkin:
b) Yürütmeye İlişkin:
c) Yargıya İlişkin:
E. Sorumluluk ve Sorumsuzluk Hali
F. Cumhurbaşkanına Vekillik Etme
G. Cumhurbaşkanı Genel Sekreterliği
H. Devlet Denetleme Kurulu
II. Bakanlar Kurulu
A. Kuruluş
B. Göreve Başlama ve Güvenoyu
C. Görev Sırasında Güvenoyu
D. Görev ve Siyasi Sorumluluk
E. Bakanlıkların Kurulması ve Bakanlar
F. Seçimlerde Geçici Bakanlar Kurulu
G. Tüzükler
H. Türkiye Büyük Millet Meclisi Seçimlerinin Cumhurbaşkanıca Yenilenmesi
I. Milli Savunma
A. Başkomutanlık ve Genelkurmay Başkanlığı
B. Milli Güvenlik Kurulu
III. Olağanüstü Yönetim Usulleri
A. Olağanüstü Haller
1. Tabii Afet ve Ağır Ekonomik Bunalım Sebebiyle
Olağanüstü Hal İlanı
2. Şiddet Olaylarının Yaygınlaşması ve Kamu Düzeninin Ciddi Şekilde Bozulması
Sebepleriyle Olağanüstü Hal İlanı
3. Olağanüstü Hallerle İlgili Düzenleme
B. Sıkıyönetim, Seferberlik ve Savaş Hali
IV. İdare
A. İdarenin Esasları
1. İdarenin Bütünlüğü ve kamu Tüzelkişiliği
2. Yönetmelikler
B. Yargı Yolu
C. İdarenin Kuruluşu
1. Merkezi İdare
2. Mahalli İdareler
D. Kamu Hizmeti Görevlileriyle İlgili
1. Genel İlkeler
2. Görev ve Sorumlulukları Disiplin Kovuşturulmasında Güvence
E. Yükseköğretim Kurumları ve Üst Kuruluşları
1. Yükseköğretim Kurumları
2. Yükseköğretim Üst Kuruluşları
3. Yükseköğretim Kurumlarında Özel Hükümlere Tabi Olanlar
F. Radyo ve Televizyon İdaresi ve Kamuyla İlişkili Haber Ajansları
G. Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu
H. Kamu Kurumu Niteliğindeki
I. Diyanet İşleri Başkanlığı
J. Kanunsuz Emir
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM YARGI
DÖRDÜNCÜ KISIM MALİ VE EKONOMİK HÜKÜMLER
BEŞİNCİ KISIM ÇEŞİTLİ HÜKÜMLER
ALTINCI KISIM GEÇİCİ HÜKÜMLER
YEDİNCİ KISIM SON HÜKÜMLER

Kaynak: Türkiye Büyük Millet Meclisi internet sitesi (www.tbmm.gov.tr/anayasa/constitution.htm)

Merkezi ve Mahalli İdare

1982 Anayasası, merkezi ve mahalli idareyi aşağıdaki gibi tanımlar:

MADDE 126 “Merkezi İdare”in anlamını aşağıdaki gibi öngörmektedir:

"Türkiye, merkezi idare kuruluşu bakımından, coğrafya durumuna, ekonomik şartlara ve kamu hizmetlerinin gereklerine göre, illere, iller de diğer kademeli bölümlere ayrılır. İllerin idaresi, yetki genişliği esasına dayanır. Kamu hizmetlerinin görülmesinde verim ve uyum sağlamak amacıyla, birden çok ili içine alan merkezi idare teşkilatı kurulabilir. Bu teşkilatın görev ve etkileri kanunla düzenlenir.”

MADDE 127 “Mahalli İdare”nin anlamını aşağıdaki gibi öngörmektedir:

"Mahalli idareler; il, belediye veya köy halkının mahalli müşterek ihtiyaçlarını karşılamak üzere kuruluş esasları kanunla belirtilen ve karar organları, gene kanunda gösterilen seçmenler tarafından seçilerek oluşturulan kamu tüzelkişileridir.

Mahalli idarelerin kuruluş ve görevleri ile yetkileri, yerinden yönetim ilkesine uygun olarak kanunla düzenlenir.

Mahalli idarelerin seçimleri, 67’nci maddedeki esaslara göre beş yılda bir yapılır. Ancak milletvekili genel veya ara seçiminden önceki veya sonraki bir yıl içinde yapılması gereken mahalli idareler organlarına veya bu organların üyelerine ilişkin genel veya ara seçimler, milletvekili ara veya genel seçimleriyle birlikte yapılır. Kanun, büyük yerleşim merkezleri için özel yönetim biçimleri getirebilir.

Mahalli idarelerin seçilmiş organlarının, organlık sıfatını kazanmalarına ilişkin itirazların çözümü ve kaybetmeleri konusundaki denetim yargı yolu ile olur. Ancak görevleri ile ilgili bir suç sebebi ile hakkında soruşturma veya kovuşturma açılan mahalli idare organları veya bu organların üyelerini, İçişleri Bakanı, geçici bir tedbir olarak, kesin hükme kadar uzaklaştırabilir. .

Merkezi idare, mahall idareler üzerinde mahalli hizmetlerin idarenin bütünlüğü ilkesine uygun bir şekilde yürütülmesi, kamu görevlerinde birliğin sağlanması, toplum yararının korunması ve mahalli ihtiyaçların gereği gibi karşılanması amacıyla, kanunda belirtilen esas ve usuller dairesinde idari vesayet yetkisine sahiptir.

Mahalli idarelerin belirli kamu hizmetlerinin görülmesi amacı ile, kendi aralarında Bakanlar Kurulu’nun izni ile birlik kurmaları, görevleri, yetkileri, maliye ve koltuk işleri ve

merkez idare ile karşılıklı bağ ve ilgileri kanunla düzenlenir. Bu idarelere, görevleri ile orantılı gelir kaynakları sağlanır."

(2) Belediyeler Kanunu (1580 sayılı yasa)

İstanbul'da ilk belediye örgütü 1854 yılında kuruldu. Diğer şehirlerdeki belediyeler 1868 ve 1876 belediye kanunlarını esas aldılar. Mahalli idareler çağdaş niteliklerini 1923'te Cumhuriyet'in ilanından sonra kazandılar.

Belediyelere güç ve sorumluluk veren esas yasa, 1930 yılında kabul edilen ve halen geçerli olan Belediyeler Kanunu (1580 sayılı yasa)'dur. Belediyelerin örgütlenme ve sorumluluklarını detaylı olarak tanımlayan Kanun, Fransız sistemine dayalıdır.

Bu kanuna göre, belediye yönetimi, 2,000'den fazla nüfusa sahip yerlerde bir referandum aracılığıyla kurulabilir. İl ve ilçeler içinse, belediye yönetimi, nüfusa bakılmaksızın kurulmalıdır. Türkiye'deki belediyelerin sayısı, nüfusta artışla orantılı olarak artmıştır.

Madde 15 "Belediyelerin kanunlar ve nizamnamelerle muayyen hukuku, buna mukabil beldenin ve belde halkının sıhhat, selamet ve refahını temin, intizamını halelden vikaye maksadiyle yapacağı vazifeleri vardır" diye belirtir.

Madde 19, "Belediye idareleri kanunun kendilerine tahmil ettiği vazife ve hizmetleri ifa ettikten sonra belde sakinlerinin müşterek ve medeni ihtiyaçlarını tesviye edecek her türlü teşebbüsünü icra ederler" diye belirtir.

Türkiye'deki sosyo-ekonomik ve teknolojik gelişmeler nedeniyle, 1930'lardan bu yana yerel seviyedeki kamu ihtiyaçlarında ve beklentilerinde, ve kentsel yerleşimin yapısında göze çarpan değişiklikler olmuştur. Belediyenin bazı işlevleri zaman içinde eskimiştir. Ancak, genel olarak, kentsel yaşamın hızla değişen ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla, belediye faaliyetlerinin alanında önemli bir yeniden değerlendirme ve genişleme gerçekleşmiştir.

En temel değişim, İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde, 1950'lerdeki kentleşmenin hızlanan ritmi belediyenin işlevlerine yansıdığında yaşandı. 1960'larda, belediyenin kentsel ekonomik aktiviteleri ve tüketimi denetim altına alan otorite sahası genişletildi. 1970'lerde, çevresel koruma alanındaki belirli görevler de eklendi.

(3) Büyükşehir Belediyeleri Kanunu (3030 sayılı yasa)

1984'te, "Büyükşehir Belediyesi" adı altında, "sınırları içinde birden fazla ilçe barındıran şehir" olarak tanımlanan, farklı bir belediye yönetimi türü; Büyükşehir Belediyeleri

Kanunu (3030 sayılı yasa) ile tanımlandı. Bu yönetim türü ilk olarak İstanbul, Ankara ve İzmir’de kuruldu ve daha sonra 15 büyükşehir belediyesine yayıldı.

1984 Büyükşehir Belediyeleri Kanunu, bütün şehir içi hizmetlerin, Ulusal Kalkınma Planı’nın amaçları çerçevesinde, büyükşehir belediyeleri tarafından hazırlanan plan ve programlarla uyumlu bir biçimde yürütülmesi gerekliliğini getirdi.

Tablo 3.2.2 Büyükşehir Belediyeleri Kanunu’nun İçeriği

Bölüm	Başlık	Madde	İçerik
1	Amaç, kapsam ve tanımlar	1-3	Amaç, kapsam ve kanunun tanımı
2	Kuruluş ve Sınırlar	4-5	Kuruluş ve büyük şehir belediyesinin sınırları
3	Görev ve Haklar	6-8	Büyük şehir belediyesinin görev ve hakları
4	Büyük şehir belediyesinin organları	9-15	Organlar, büyük şehir belediye meclisi, büyük şehir belediye başkanı
5	Büyük şehir belediyesinin organları	16-17	Genel sekreter ve yardımcıları
6	Büyük şehir belediyesi gelirleri	18-20	Gelir, gider, plan, bütçe
7	Hükümler	21-26	Tartışma kararı, büyük şehir belediyesine geçiş

3.2.2. Gelişme Yasaları

(1) 1982 Anayasası

1982 Anayasası’nın 57. Maddesi, “Konut Hakkı”nı açıklar. “Devlet, şehirlerin özelliklerini ve çevre şartlarını gözeterek bir planlama çerçevesinde, konut ihtiyaçlarını karşılayacak tedbirleri alır, ayrıca toplu konut teşebbüslerini destekler.”

(2) Ulusal Kalkınma Planı

1930’larda, Türkiye Cumhuriyeti 5 yıllık kalkınma planlarının ilkinin tanıttı. Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) sosyal karmaşanın ardından ekonomide istikrarı sağlamak amacıyla 1961’de kuruldu. DPT ilk beş yıllık kalkınma planını 1962’de yaptı. Şu anda, 2001’den 2023’e kadar olan uzun vadeli gelişime referanslı olarak hazırlanan ve 2001’den 2005’e kadar geçerli olan sekizinci ulusal kalkınma planı yürürlüktedir. Her bir beş yıllık kalkınma planının ana amaçları **Tablo 3.2.3.** ‘de özetlenmiştir.

Tablo 3.2.4 8. Ulusal Kalkınma Planı’nın içeriğini göstermektedir. Planda, “Sosyal ve Ekonomik Sektörlere Yönelik Kalkınma Amaçları” adlı sekizinci kısımdaki yedinci bölüm olan “Kentsel ve Kırsal Altyapı”, kentleşme ve konutla ilgilidir. Buna ek olarak, dokuzuncu kısımdaki yedinci bölüm “Kamu Hizmetlerinde Etkinliğin Artırılması”, doğal afetlerle ilgilidir.

Tablo 3.2.3 Türkiye Cumhuriyeti'nin Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın Ana Amaçları

Plan	Dönem	Amaçlar
	1930'lar	Endüstriyelleşme girişimlerinin bir parçası olan ilk kalkınma planları altyapı, madencilik, ve üretimin geliştirilmesi için bir rehberlik sağlamıştır.
	1940'lar	Planların taslağı çizilmiş, fakat 2. Dünya savaşı nedeniyle kısmen uygulanmıştır.
	1950'lar	Demokrat Parti (DP) merkezi ekonomik planlamayı elemiştir. .
	1961	1961 Anayasası sosyal ve ekonomik planlamayı bir devlet görevi haline getirmiştir.
1.	1963-1967	1970lerin ortalarında nelerin başarıya ulaşacağı
2.	1968-1972	1970lerin ortalarında nelerin başarıya ulaşacağı
3.	1973-1977	1995 yılı için, AB ile gümrük birliğini de içeren amaçlar.
	1970'lerin sonu	Ekonomik ve politik kargaşa planlanan hedeflerin başarılmasını olanaksızlaştırmıştır. .
4.	1979-1983	Özel sektörü, yoğun emek gerektiren ve ihracata yönelik projeleri ve giderlerini nispeten hızlı karşılayacak yatırımları desteklemek için değişiklik yapılmıştır.
5.	1984-1989	Daha küçük bir devlet sektörü amaçlanmıştır. Devlet özel ekonomik girişimleri cesaretlendirme Odaklanarak geçmiştekine göre daha genel bir denetim rolü üstlenmiştir. Bununla birlikte devlet, enerji, ulaşım ve diğer sektörlerdeki dar boğazı geçebilmek için altyapı yatırımlarında daha agresif bir program uygulamaya devam etmiştir.
6.	1990-1995	Yılda %7'lik bir ekonomik büyüme amaçlanmıştır. Özel sektör yatırımının yılda ortalama %11 artması ve aynı zamanda ihracatın yılda %15 artması hedeflenmiştir. Enflasyon oranı yılda %10 olarak hedeflenmiştir.
7.	1996-2000	Bölgeler arası gelişim eşitsizliklerini azaltmak amacıyla kalkınma ve fiziksel planlama çalışmalarına önem verilmiştir. .
8.	2001-2005	Toplumun yaşam standardını yükseltme, devamlı ve sabit bir büyüme sürecinin başlaması, Avrupa Birliği üyeliği süreci içerisinde temel değişimlerin gerçekleşmesi, Ve dünya ile kaynaşma amaçlanmıştır. .

Tablo 3.2.4 8. Ulusal Kalkınma Planının İçeriği

<p>BİRİNCİ BÖLÜM 8. BEŞ YILLIK KALKINMA PLANI ÖNCESİNDE DURUM</p> <p>İKİNCİ BÖLÜM UZUN VADELİ GELİŞMENİN TEMEL AMAÇLARI VE STRATEJİSİ (2001-2003)</p> <p>ÜÇÜNCÜ BÖLÜM 8. BEŞ YILLIK KALKINMA PLANININ TEMEL AMAÇ, İLKE, VE POLİTİKALARI (2001-2005)</p> <p>DÖRDÜNCÜ BÖLÜM 8. BEŞ YILLIK KALKINMA PLANININ MAKROEKONOMİK POLİTİKALARI, HEDEFLERİ VE TAHMİNLERİ</p> <p>BEŞİNCİ BÖLÜM AVRUPA BİRLİĞİ İLE İLİŞKİLER</p> <p>ALTINCI BÖLÜM TÜRKİYE'NİN BÖLGE ÜLKELERİ VE DİĞER ÜLKELERLE EKONOMİK İLİŞKİLERİ</p> <p>YEDİNCİ BÖLÜM BÖLGESEL GELİŞME HEDEF VE POLİTİKALARI</p> <p>SEKİZİNCİ BÖLÜM SOSYAL VE EKONOMİK SEKTÖRLERLE İLGİLİ GELİŞME HEDEF VE POLİTİKALARI</p> <p>I. GİRİŞ</p> <p>II. İNSAN KAYNAKLARININ GELİŞTİRİLMESİ</p> <p>III. KÜLTÜR</p> <p>IV. SOSYAL REFAHIN ARTIRILMASI</p> <p>V. SANAYİLEŞME</p> <p>VI. BİLİM VE TEKNOLOJİ YETENEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ</p> <p>VII. BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ</p> <p>VIII. TARIMSAL GELİŞME</p> <p>IX. ENERJİ</p> <p>X. ULAŞTIRMA</p> <p>XI. TURİZM VE TANITMA</p> <p>XII. KENTSEL VE KIRSAL ALTYAPI</p> <p>1. YERLEŞME VE ŞEHİRLEŞME</p> <p>2. KONUT</p> <p>3. İÇMESUYU, KANALİZASYON, ARITMA SİSTEMLERİ VE KATI ATIK YÖNETİMİ</p> <p>4. KENTİÇİ ULAŞIM</p> <p>5. İNŞAAT, MÜHENDİSLİK, MİMARLIK, TEKNİK MÜŞAVİRLİK VE MÜTEAHHİTLİK HİZMETLERİ</p> <p>6. HARİTA, TAPU KADASTRO, COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ VE UZAKTAN ALGILAMA SİSTEMLERİ</p> <p>7. KIRSAL ALTYAPI</p> <p>XIII. ÇEVRE</p> <p>DOKUZUNCU BÖLÜM KAMU HİZMETLERİNDE ETKİNLİĞİN ARTIRILMASI</p> <p>I. KAMU YÖNETİMİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ VE YENİDEN YAPILANDIRILMASI</p> <p>II. ADALET HİZMETLERİNDE ETKİNLİK</p> <p>III. GÜVENLİK HİZMETLERİNDE ETKİNLİK</p> <p>IV. MAHALLİ İDARELER</p> <p>V. KAMU YATIRIMLARININ PLANLANMASI VE UYGULANMASINDA ETKİNLİK</p> <p>VI. SİVİL TOPLUM ORGANİZASYONLARI</p> <p>VII. DOĞAL AFETLER</p> <p>VIII. TRAFİK VE CAN GÜVENLİĞİ</p> <p>ONUNCU BÖLÜM EKONOMİDE ETKİNLİĞİN ARTIRILMASI</p> <p>TÜRKİYE'NİN TEMEL HEDEF VE STRATEJİLERİ</p> <p>UZUN VADELİ KALKINMA (2001-2023) VE SEKİZİNCİ BEŞ YILLIK KALKINMA PLANI (2001-2005)</p> <p>I. DÜNYADAKİ GELİŞMELER</p> <p>II. TÜRKİYE'NİN DENEYİM VE BAŞLICA SORUN ALANLARI</p> <p>III. UZUN VADELİ KALKINMANIN TEMEL HEDEF VE STRATEJİLERİ (2001-2023)</p> <p>IV. 8. BEŞ YILLIK KALKINMA PLANININ TEMEL HEDEFLERİ, İLKELERİ VE POLİTİKASI (2001-2005)</p> <p>1. AVRUPA BİRLİĞİ'NE GİRİŞ SÜRECİ VE YABANCI EKONOMİK İLİŞKİLER</p> <p>2. MAKRO-EKONOMİK HEDEF TAHMİNLERİ VE POLİTİKALARI</p> <p>3. İNSAN KAYNAKLARININ GELİŞİMİ</p> <p>4. KÜLTÜR VE SANAT</p> <p>5. SOSYAL REFAHIN ARTIRILMASI</p> <p>6. SANAYİLEŞME</p> <p>7. BİLİM VE TEKNOLOJİ YETENEKLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ</p> <p>8. BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ</p> <p>9. TARIMSAL GELİŞMELER</p> <p>10. ENERJİ</p> <p>11. ULAŞTIRMA</p> <p>12. TURİZM VE TANITMA</p> <p>13. BÖLGESEL GELİŞİM</p> <p>14. YERLEŞME, ŞEHİRLEŞME, KENTSEL VE KIRSAL ALTYAPI</p> <p>15. ÇEVRE</p> <p>16. DOĞAL AFETLER</p> <p>17. KAMU HİZMETLERİNDE ETKİNLİĞİN ARTTIRILMASI</p> <p>18. EKONOMİDE ETKİNLİĞİN ARTTIRILMASI</p> <p>EK SÖZLÜK</p>

Kaynak: Devlet Planlama Teşkilatı İnternet Sitesi (www.dpt.gov.tr/dptweb/ingjin.html)

(3) İmar Yasası (3194 sayılı yasa)

Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın öncül kuruluşu olan İmar ve İskan Bakanlığı, nüfusun deprem ile diğer doğal afetlerden doğacak ölüm ve yaralanma riskini azaltmak ve ekonomik risklerin boyutunu aza indirmek için ilk olarak 1958 yılında kurulmuştur. Tek ve en önemli buyruk, 1959 yılında İmar ve İskan Bakanlığı tarafından hazırlanan iki yasayı, "İmar Yasası" ve "Afet Yasası" nı yürürlüğe koymaktı.

Bugünkü İmar Yasası (3194 sayılı yasa), 1985 yılında kanunlaştırıldı ve Türkiye'de bu tür bir yasama geleneğinin dördüncü neslini teşkil etmektedir. İçeriği, Tablo 3.2.5. de verilmiştir.

İmar Yasası, binaların nasıl inşa edileceğini yöneten esas yasal araçtır. Bu yasa, yerleşim alanlarının ve binaların, planlama, sağlık ve çevresel koşullara uygun olarak tesbit edilmesini garanti etmek amacıyla tasarlanmıştır.

Türkiye'deki inşa süreci Şekil 3.2.1 'deki şematik diyagramda resimlendirilmiştir. Bu kanunun, Bölüm 4'te, bina inşasının denetimini düzenleyen bir kaç maddesi bulunmaktadır. Kanun, proje denetimi için belediyeleri (ya da kentsel alanın dışındaki bölgeler için valilikleri) sorumlu tutmaktadır. İnşa denetimi "kayıt mühendisleri" olarak adlandırılan müfettişlerin sorumluluğuna verilmiştir. Belediye dahilinde olmayan arazilerde belirli bina sınıflarının inşa edilmesi için, mühendislik derecesi olmayan kişiler de bu mevkide hizmet verebilmektedir. Kırsal yerleşimler için başka istisnalar bahsedilmiştir. Belediyeye dahil veya yerleşmeye ayrılmış alanlar dahilinde ya da dışında kalan alanlar için yapılmış planlar ile inşa edilecek tüm yapılar bu kanunun maddelerine bağlıdır.

Türkiye'de, yasal sistem, belirlenmiş yasaların nasıl infaz edileceğini düzenleyen yönetmelikler, düzenlemeler veya tüzüklerin beyanıyla işlemektedir. Bir çok düzenleme, Kalkınma Yasası'nı aşağıdaki gibi tamamlamaktadır:

- Büyük şehir olmayan belediyeler için standart bina düzenlemeleri
- 18. Madde uyarınca yenilenmiş olan düzenlemeler ile arazi ve mülk paylaşımı
- Planların hazırlanması ve gözden geçirilmesi için standartlar ve prosedürler
- Planı olmayan araziler için bina düzenlemeleri

Tablo 3.2.5 İmar Yasası'nın İçeriği

Kısım	Madde	İçerik
BİRİNCİ BÖLÜM Genel Hüküm	1-5	Amaç
		Kapsam
		Genel Esaslar
		İstisnalar
		Tanımlar
İKİNCİ BÖLÜM İmar Planları İle ilgili Esaslar	6-14	Planlama Kademeleri
		Halihazır Harita ve İmar Planları
		Planların Hazırlanması ve Yürürlüğe Konması
		İmar Planlarında Bakanlığın Yetkisi
		İmar Programları, Kamulaştırma ve Kısıtlılık Hali
		Kamuya Ait Gayrimenkuller
		Cephe Hattı
		İmar Planlarında Umumi Hizmetlere Ayrılan Yerler
		İrtifak Hakları
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM İfraz ve Tevhid İşleri	15-19	İfraz ve Tevhid
		Tescil ve Şüyuun İzalesi
		Kamulaştırmadan Artakalan Kısımlar
		Arazi ve Arsa Düzenlemesi
		Parselasyon Planlarının Hazırlanması ve Tescili
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM Yapı ve Yapı ile İlgili Esaslar	20-37	Yapı
		Yapı Ruhsatı
		Ruhsat Alma Şartları
		Geliştirme Alanlarında Yapı Ruhsatı
		Yeminli Serbest Mimarlık ve Mühendislik Bürolarının Sınıflandırılması
		Kamuya Ait Yapı ve Tesisler ile Sanayi Tesislerinde Ruhsat
		Ruhsata tabi Olmayan Yapılar ve Uyacakları Esaslar
		Fenni Mesuller ve Mesuliyetleri ile Müteahhit Sicilleri
		Ruhsat Müddeti
		Yapı Kullanma İzni
		Kullanma İzni Alınmamış Yapılar
		Ruhsatsız veya Ruhsat ve Eklerine Aykırı Olarak Başlanmış Yapılar
		Umumi Hizmetlere Ayrılan Yerlerde Muvakkat Yapılar
		İnşaat, Tamirat ve Bahçe Tanzimi ile İlgili Tedbirler ve Mükellefiyetler
		Bina Ön Cephe Hattı ile Yol Arası ve Tabii Zeminin Kazılması
		Kapıcı Daireleri ve Sığınaklar
		Otoparklar
		BEŞİNCİ BÖLÜM Çeşitli Hükümler
Yıkılacak Derecede Tehlikeli Yapılar		
Kamunun Selameti için Alınması Gereken Tedbirler		
Arsaların Yola Bakan Yüzleri		
Cezai Hükümler		
Yürürlükten Kaldırılan Hükümler		
Yönetmelik		
Mücevvir Alan		
ALTINCI BÖLÜM 2960 Sayılı Boğaziçi Kanunu ile İlgili Hükümler	46-48	
YEDİNCİ BÖLÜM Geçici Hükümler ve Yürürlük Yürütme	49-50	Yapıların Amacında Kullanılması
		Başka Amaçla Kullanılan Otopark Yerleri
		Önce Verilen Ruhsat ve İzinler
		Müşterek Giriş
		Örfü Belde, Paftos
		Yönetmeliklerin Çıkarılma Süresi
		Etkinlik
		Yürürlük

BİNA TİPİ →	ÖZEL MÜLK			KURUMSAL BİNA
BÜROKRATİK AŞAMA ↓				
	Tek Müstakil Bina (İş veya Kira Tesis)	Kooperatifler Aracılığıyla toplu konut	Mülkün paylaşımı İçin karşılıklı Değiştirmedeki arazi (Yap-sat)	
1 Arazi mülkiyeti Tesis edilmesi	<u>Senet Bürosu ya da Kontrat/Sözleşme Bürosu:</u> Senet ya da kontrat evrakının edinimi			Senet ve/veya istimlak
2. Finansal düzenlemeler	Bireysel	Üyelerden Para toplanması	Müteahhit ile Parsel sahibi Arasındaki Gizli anlaşma	Bütçe ve fonları
3. Kalkınma Planı ile uyumluluk	<u>Bayındırlık ve İskan bakanlığı Belediye veya</u> <u>İl Müdürlüğü</u>			Son kullanıcı senet+ dilekçe ile başvurur.
4. Tasarım: mimari, yapısal, tesisatlar	Senet hamili başvurur Planı olmayan araziler için yeni planlar iliştilirilmelidir. Tasarım ofisleri (Mimar-mühendisler)			Konutüçi kontrolü Ya da konut içi Tasarımı ile alt sözleşme
5. İnşa izni	<u>Bayındırlık ve İskan bakanlığı Belediye veya</u> <u>İl Müdürlüğü</u>			
6. İnşaat için hazırlık/ sözleşme	Kayıtlı bir mühendis atanmalıdır.			Kontratların takibi Yasa prosedürleri
7. İnşaat	Müteahhite özel hüküm, Teklif için davet ya da anahtar teslimi düzenlemesi		Özel anlaşma	Müteahhit+ alt- müteahhit + şantiye mühendisi
8. Denetim, İlerleme ödemesi, Nicelik incelemeleri, işplani, uyumluluk kontrolü	müteahhit + (altmüteahhit) + sicilli mühendis (Belediye sadece temeli, bodrumu ve Kat yükselmelerini kontrol eder)		Özel denetmenler taraf lar Arasındaki her bir Anlaşma için	Aracı birimler, Denetim birimleri, Kayıtlı mühendis
9. Mühendislik sorumluluğu	Kayıtlı mühendis İzin alınması sırasında kayıtlı mühendis atanması sadece Kağıt üzerindedir. Yasa, tasarım hataları için bile Müteahhiti sorumlu tutar. Müt. Çoğu zaman bunu Şantiye mühendisine devredebilir. .			Esas sorumluluk yoktur: inşaat çalışanları sorumlu tutulamaz
10. Oturma izni: işin Sahibe teslimi	İşçilerin tazminatları için Sosyal Güvenlik Kurumu kontrolü, Projenin tamamlanmasına dair kontrol (belediye, halk sağlığı, itfaiye, mimarlar ve Mühendisler Odası, kamu kuruluşu bağlantıları)			Denetim birimi Tamamlandı sertifikası Verir.

Şekil 3.2.1 Türkiye'deki İnşaa Sürecinin Basitleştirilmiş Açıklaması

Kaynak: Polat Gulkan (2000)

(4) Yasadışı Konut İnşası Kanunu:

Türkiye’de, konut inşası alanında resmi olmayan yerleşim sektörü önemli bir rol oynamaktadır. Yasadışı konut, ya da başka bir deyişle “gecekondu”lar ilk olarak 1940’larda ortaya çıkmaya başladı. Başlangıçta, hükümet bu gecekondu ortadan kaldırmaya çalıştı. Ancak, gecekonduardaki hızlı artış ve sakinlerinin muazzam politik gücü, hükümet politikasını daha uygulanabilir önlemler almaya zorladı. (Hirayama,2001;Kobayashi et al.,2001).

1953’te yeni gecekondu inşasını yasaklayan fakat varolan yasadışı konutlara ruhsat veren bir yasa çıkarıldı. 1950’lerin sonunda, yasadışı konut inşası sanayileşmeye başladı. Planlı fakat yasadışı konutlardaki gelişim, bunların satılması ve kiralanması; ticarileşmiş bir sistem olarak kurulmuştu.

1963’te, Türkiye Cumhuriyeti’nin beş yıllık ulusal kalkınma planı hazırlandı ve konut yasağı da plana dahil edildi.

1966’da bir gecekondu yasası çıkarıldığında, konut politikasında büyük bir yön değişimi yapıldı. Kanun, belirli koşullara uyan gecekondu alanlarını “gelişme alanları” olarak belirledi ve bu alanların gelişimi ve altyapısı desteklendi. Belirlenmiş koşullara uymayan gecekondu alanları “yasaklanmış alanlar” olarak belirlendi ve bu alanlardaki konutların yıkımıyla, alternatif konutlaşmanın yasaklanması desteklendi. Kamu alanlarında yasadışı olarak oturanların kısa bir dönem içinde, araziyi parsellenmiş olarak satın almaları istendi ve emlak vergisine tabi oldular. Elde edilen gelir gecekondu arazilerinin geliştirilmesi için kullanılacaktı.

İstanbul’da 1950’lerde resmi olmayan sektör, konut inşasının %45’ini teşkil ediyordu. 1970’te resmi olmayan sektör konut inşasının üçte ikisini oluşturuyordu. Gecekondu yasası daha sonra 1976’da ve 1983’te ilk versiyonundaki temel prensipler korunmak kaydıyla tekrar gözden geçirildi.

1985’te, 5. Ulusal Kalkınma Planı’nda, Toplu Konut Yasası ve Toplu Konut Fonu gibi konut edimine ilişkin finansal destek sistemlerinin taslağı oluşturuldu. Aynı sene, yeni bir inşaa yasası, 1000 m²’den fazla yer kaplayan yasadışı konut gelişimlerini cezalandırdı fakat 1000 m²’den küçük alanları kaplayan konut gelişimlerini yasallaştırdı.

(5) Güvenilir inşaatla ilgili son kararnameleler

1999’daki iki depremi takiben, güvenli bina yapımını garanti etmek amacıyla yeni kararnameleler geliştirildi. (Polat Gulkan,2001).

a. Bina İnşa Denetimi (595 sayılı kararname, 10 Nisan, 2000)

595 No'lu Kararname, bina inşası dizgesinde, sözde kalite standartlarının sabitleşmesini garanti etmek amacıyla çıkarılmıştır. Kurumsal binalar dahil değildir. Belirli bir binanın sorumluları olarak adledilen kişiler tasarım mühendisi, müteahhit, şantiye mühendisi ve bina denetleme firmasıdır. Tasarım mühendislerinin, profesyonel mühendise benzer olan “uzman mühendis” ünvanına sahip olmaları gerekmektedir. Özünde, bina denetim firması, hem tasarımın doğruluğunu garanti etmek, hem de tasarımın gerçek inşaata uygunluğunu garanti etmek konularında belediye ya da hükümet ofislerinin görevini yerine getirir.

50.000'den fazla nüfusa sahip her bir bölgedeki il ve kasaba için Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın saha ofisinin genel koordinasyonu altında bir bina denetim idare komisyonu kurulur. Ankara'nın “Yapı Denetim Yüksel Kurulu” aynı bakanlığın içinde yer almaktadır ve bu hiyerarşik yapıyı yönetir.

Tasarım ve inşaat denetimi için konulan ücret, binanın hesaplanan değerinin yüzde 4 ila 8'I arasında değişir ve sahibi tarafından belediye aracılığıyla ödenir. Eğer binanın asıl tasarıma uygun olarak tamamlandığına dair bir tasdik bulunmuyorsa, belediyeler insanların binaya ya da müstemilatına yerleşmeleri için oturma izni veremez.

Bina inşaat denetim firması, doğal afetler de dahil olmak üzere, oturma izni verildikten sonraki on yıl içinde meydana gelen ve sahibin maruz kalacağı tüm hasarların karşılanmasından sorumludur. Telafi etmeye yarayan bu mesuliyetin garanti edilebilmesi için, firmalar denetledikleri her iş için sigorta yaptırmak zorundadır. Bu tür bir faaliyetle meşgul olan tüm firmalar bu sigortaya sahiptir.

Bu kararnamenin uygulamasına 1999 depremlerinde zarar görenlerin tümü de dahil olmak üzere 27 pilot bölgede başlanmıştır. Bu kararname metninde atlanan nokta, etkili bir kalite teminatı için gerekli olan detaylı inşaat denetim prosedürleridir. İnşaat mühendisliği kolunun bu konuda birincil sorumluluğu almasının yanında, Mimarlar, denetim prosedürlerinin dışında bırakılmıştır. Kararnamenin yürürlüğe konmasını kolaylaştırmak için bir çok düzenleme de çıkarılmıştır

b. İnşaat Denetiminin Yürürlüğe Konması için Düzenleme (26 Mayıs, 2000)

İnşaat denetim firmaları, azaltılmış sorumluluk ve insan gücü ihtiyacına bağlı olarak üç gruba ayrılmaktadır. Bu firmaların sahipleri çoğunlukta mühendis ve mimarlar olmalıdır. Ana görevleri, tasarımların sismik kanuna olduğu kadar uygun bina kanunlarına da uyduğunu garantiye almaktır. Yerel saha değerlendirmeleri, sivilaşma ve toprak gücünün kaybı konusundaki geçmiş deneyimler nedeniyle özellikle belirtilmiştir. Bu düzenleme

ayrıca farklı seviyelerdeki denetim kurullarının nasıl işlemesi gerektiği ve kayıtlarının nasıl tutulacağı konusunda da açıklamalar içermektedir.

c. 3458 No’lu Mühendislik ve Mimarlık Kanunu ile 6235 No’lu Türk Mühendisler ve Mimarlar Odaları Birliği Kanunu’nun Düzenlemesi (601 sayılı kararname, 28 Haziran, 2000)

Mühendislik ve mimarlığın uygulaması, ile mühendislerle mimarların odalar ve değişik odaları kapsayan birlikler çerçevesinde biraraya gelmeleri için verilen yetki, bu iki yasayla düzenlenmektedir.

Yapı denetim sürecine “uzman” mühendislerin ve mimarların dahil olmasıyla birlikte, ana yasalara tekabül eden değişiklikler gerekmiştir. Bu kararname, bu hedefi başarmaktadır. Odalar, uzman ünvanının müzakeresi için ana noktaları belirlemekle yetkilidir fakat cömert geçiş maddeleri de kabul edilmiştir.

d. İnşaat Denetim Firmaları için Zorunlu Finansal Güvenilirlik Sigortası için Genel Koşullar(10 Temmuz, 2000)

Hazine Yardımcı Müdürlüğü tarafından çıkarılan bu direktif, denetim firmalarının idaresini üstlendikleri her bir iş için almaları gereken zorunlu finansal güvenilirlik sigortası için gerekli olan kuralları ve prosedürleri belirler. Sigorta maddeleri, afet nedeniyle meydana gelen “mantıksız” hasarları taahhütün maksadı dışında olarak işaret eder fakat belirgin ana noktalar konulmamıştır.

Müteakip maddelerde, fiziksel hasara yol açan olaylar olduğunda, sigortacının ve sigorta edilenin zorunlulukları detaylarıyla açıklanmıştır çünkü bina kurtarma sürecinde, hasarın nedeni kolaylıkla tek bir tarafa atfedilemez. Sigorta primi, sigorta edilen değer yüzde 1.3’üdür.

e. 595 Sayılı Kararname için Test Laboratuvarı Gereklileri: (30 Temmuz, 2000)

Bağımsız test laboratuvarları, inşaatta kullanılan bina malzemeleri için minimum gereklerin karşılandığını teyit etmelidir. Bu direktif ve bir elkitabı bu laboratuvarlar için olan gereklilikleri belirler.

3.2.3. Afet Yasaları

(1) 1982 Anayasası

1982 Anayasası, temel hakların kullanımının durdurulması ve olağanüstü hal ilan edilmesi durumunda uyulacak kuralların ve prosedürlerin taslağını çizer. .

15. Madde, “Temel Hak ve Hürriyetlerin Kullanılması”nın durdurulmasını aşağıdaki gibi tanımlar:

“Savaş, seferberlik, sıkıyönetim veya olağanüstü hallerde, milletlerarası hukuktan doğan hükümlülükler ihlal edilmemek kaydıyla, durumun gerektirdiği ölçüde temel hak ve hürriyetlerin kullanılması kısmen veya tamamen durdurulabilir veya bunlar için Anayasada öngörülen güvencelere aykırı tedbirler alınabilir.”

Madde 119, anayasadaki " Tabii Afet ve Ağır Ekonomik Bunalım Sebebiyle Olağanüstü Hal İlanı" olağanüstü halin faaliyete geçirilmesini tanımlar. Madde, “Tabii afet, tehlikeli salgın hastalıklar veya ağır ekonomik bunalım hallerinde, Cumhurbaşkanı başkanlığında toplanan Bakanlar Kurulu, yurdun bir veya birden fazla bölgesinde veya bütününde süresi altı ayı geçmemek üzere olağanüstü hal ilan edebilir” diye belirtir.

Madde 121, “Olağanüstü Hallerle İlgili Düzenleme”yi aşağıdaki gibi belirtir:

"Anayasanın 119 ve 120'nci maddeleri uyarınca olağanüstü hal ilanına karar verilmesi durumunda, bu karar Resmi Gazetede yayımlanır ve hemen Türkiye Büyük Millet Meclisinin onayına sunulur. Türkiye Büyük Millet Meclisi tatilde ise derhal toplantıya çağrılır. Meclis, olağanüstü hal süresini değiştirebilir, Bakanlar Kurulunun istemi üzerine, her defasında dört ayı geçmemek üzere, süreyi uzatabilir veya olağanüstü hali kaldırabilir.

119'uncu madde uyarınca ilan edilen olağanüstü hallerde vatandaşlar için getirilecek para, mal ve çalışma yükümlülükleri ile olağanüstü hallerin her türü için ayrı ayrı geçerli olmak üzere, Anayasanın 15'inci maddesindeki ilkeler doğrultusunda temel hak ve hürriyetlerin nasıl sınırlandırılacağı veya nasıl durdurulacağı, halin gerektirdiği tedbirlerin nasıl ve ne suretle alınacağı, kamu hizmeti görevlilerine ne gibi yetkiler verileceği, görevlilerin durumlarında ne gibi değişiklikler yapılacağı ve olağanüstü yönetim usulleri, olağanüstü hal kanununda düzenlenir.

Olağanüstü hal süresince, Cumhurbaşkanının başkanlığında toplanan Bakanlar Kurulu, olağanüstü halin gerekli kıldığı konularda, kanun hükmünde kararnameler çıkarabilir. Bu kararnameler, Resmi Gazetede yayımlanır ve aynı gün Türkiye Büyük Millet Meclisinin onayına sunulur; bunların Meclisçe onaylanmasına ilişkin süre ve usul, İçtüzükte belirlenir."

(2) Ulusal Kalkınma Planı

Daha önceki planların aksine, 8. Ulusal Kalkınma Planı “Kamu Hizmetlerinde Etkinliğin Artırılması” adlı dokuzuncu kısımda ve “Doğal Afetler” adlı yedinci bölümde doğal afetlere tam olarak değinmektedir.

Plan, amaçları ve ilkeleri aşağıdaki gibi açıklamaktadır:

“Alınacak etkili önlemlerle afet zararlarının en aza indirilmesine yönelik sosyal, hukuki, kurumsal ve teknik yapının oluşturulması esastır. Bu yapının oluşturulmasında koordinasyonun tek elden sağlanması temel ilkedir.

Sürekli ve sistemli eğitim çabaları ile deprem ve diğer afetlere karşı önlem alınarak, bu afetlerin birlikte yaşanabilen olağan birer doğa olayı olarak algılanması sağlanacaktır. Halk eğitimi çalışmaları, toplumsal etik kurallarını da kapsayacak biçimde sürdürülecektir.

Mevcut ve yeni yapılacak olan tüm alt ve üst yapıların yeterli afet güvenliğine kavuşturulması için gerekli çalışmalar tamamlanacaktır.

Afet sonrasında kullanılan ve verimli sonuçlar vermeyen büyük miktardaki kaynakların küçük bir bölümü afet öncesinde bilinçli ve planlı bir biçimde kullanılarak afet zararlarının azaltılması için gerekli tedbirler.

Afetlere dayanıklı yapı tasarımı uzmanlık gerektirdiğinden mühendislik lisans programlarında deprem ve diğer afetlerle ilgili konulara daha fazla ağırlık verilmesi sağlanacaktır. Ayrıca, mühendisin sorumluluk duygusunu geliştiren ve meslek etiği kavramlarını yerleştiren programlara yer verilecektir. Teknik açıdan yeterli bulunan üniversitelerde Deprem Mühendisliği yüksek lisans programları oluşturulacak, mevcutlar geliştirilecektir. Mühendislerin uygulamadaki eksikliklerini azaltmaya yönelik çalışmalar başlatılacaktır.

Yapı stoğunun büyük bir bölümü yeterli deprem güvenliği taşımadığından, deprem tehlikesinin yüksek olduğu yerlerden başlayan bir öncelik sırası içinde, bu yapıların deprem dayanımı bakımından sistematik bir biçimde değerlendirilmeleri ve güçlendirilmeleri.

Mevcut yapıların deprem güvenliği bakımından değerlendirilmesi ve güçlendirilmesi için yetkin mühendislerin görev yapacağı Yapı Değerlendirme Merkezleri oluşturulması desteklenecektir.

Alan kullanımı ve imar planlarının ilke ve yöntemlerinin afete duyarlı niteliğe kavuşturulması amacıyla, ilgili mevzuat gözden geçirilecek ve bunların ödünsüz uygulanması için etkin mekanizmalar geliştirilecektir. Kurallara aykırı uygulama yapanların sorumlulukları ve bunlara uygulanacak yaptırımlar yeniden düzenlenecektir.

Afet sırasında ve öncesinde; afet zararlarının azaltılması amacıyla hızlı, etkili ve kapsamlı bir kurtarma ve ilk yardım çalışmasını kapsayan, afet sonrasında afetin neden olduğu ekonomik, toplumsal ve psikolojik hasarların giderilmesine yönelik işlevlerin yerine

getirilmesini sağlayan ve mevcut hukuki ve kurumsal yapı ile uyumlu, Ulusal Olağanüstü Hal Planı çalışmalarını da içeren bir afet yönetim sistemi oluşturulacaktır.”

Plan, hukuki ve kurumsal düzenlemeleri aşağıdaki gibi tanımlamaktadır:

“Türkiye Acil Durum Yönetim Kurumuna işlerlik kazandırmak amacıyla mevzuatta gerekli düzenlemeler yapılacaktır.

Mühendislerin görev, yetki ve sorumluluklarını düzenleyen Mühendislik ve Mimarlık Yasası ile meslek odalarının görev ve yetkilerini belirleyen Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Yasası yeniden düzenlenerek Yetkin Mühendislik kavramı getirilecektir.

İmar Yasası, sağlıklı bir yapı denetim sistemi getirecek ve kurallara aykırı uygulama yapanların sorumluluklarını ve bunlara uygulanacak yaptırımları da içerecek biçimde yeniden düzenlenecektir.

Belediyeler Kanunu ile Büyük Şehir Belediyeleri Kanunu, sağlıklı bir yapı denetim sistemi getirecek ve yerel yönetimlerin doğal afet tehlikesi ve riskinin belirlenmesi ve zararlarının azaltılması konusundaki görev yetki ve sorumluluklarını düzenleyecek biçimde yeniden ele alınacaktır.

Afet Yönetmeliğinin depremle ilgili koşullarının bilinçli ve eksiksiz olarak uygulanması, bundan sonra yapılacak yapıların depreme dayanıklı olmasını sağlamak için yeterli görülmektedir. Diğer afetlerle ilgili mevzuat da yeterli bir düzeye getirilecek ve uygulanmaları sağlanacaktır.

Medeni Kanun, Borçlar Kanunu ve Ticaret Kanununun ilgili maddeleri, yapıda denetim, sorumluluk ve sigorta konuları bakımından gözden geçirilerek bu amaca yönelik yasal düzenlemeler yapılacaktır.

Konutu hasar gören herkesi hak sahibi yaparak devleti doğal sigorta durumuna getiren Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun değiştirilerek bu uygulamanın kapsamı sigortalamanın mümkün olmadığı koşullar ile sınırlandırılacak ve kamunun sorumluluk alanı daraltılacaktır.

Diğer ülkelerdeki kuruluşlar ve uluslararası kuruluşlarla da işbirliği yapabilecek bir ulusal afet bilgi sistemi oluşturulacaktır.

Afet sırasında aksamadan hizmet verebilecek bir ulusal afet haberleşme sistemi oluşturulacaktır.”

(3) Afet Yasası (7269 sayılı yasa)

“Toplumsal yaşama etki eden afete yönelik tedbirlerin alınması ve yapılacak yardımların belirlenmesi üzerine bir kanun”, ya da başka bir deyişle “Afet Yasası” 1959 yılında afetlerle ilgili temel yasa olarak çıkarılmış, daha sonra 1968’de değişikliğe uğramıştır. İçeriği ve ilgili maddeleri Table 3.2.6’de gösterilmektedir.

Bu kanunun esas kapsamı, deprem, yangın, sel, erozyon, toprak kayması, çığ vb. afetler sonrasında kamu müdahale kapasitesi sağlamak ve kurtarma operasyonlarındaki etkinliği artırmaktır.

Bu amaç için kanun; il ve ilçe yönetimlerine olağanüstü yetkiler vererek, onları müdahale faaliyetlerini yönetmeleri için bütün kamu, özel ve hatta askeri kaynakların tek otoritesi haline getirmektedir.

Her yönetici, bir afetin hemen ardından etkin hale getirilmesi amacıyla bir kurtarma planı yapmakla sorumludur. İlgili bakanlıklar, il yönetimleri, ve mahallelerin kendi acil durum hazırlık planlarını oluşturmaları gereklidir.

Bütün kurtarma masrafları için her yıl ulusal bütçeden bir afet fonu tahsis edilmektedir.

Tablo 3.2.6 Afet Yasası’nın İçeriği (7269 sayılı yasa)

Madde	Başlık
1-5	Genel Prensipler
6	Devlet Memurlarına Verilen Yetkiler
7-11	Yükümlülükler
12	Tazminat, Bonus and Ön Ödemeler
13-15	Afet Alanlarında Teknik Operasyonlar
16	Halkın Afet Bölgelerinden Diğer Bölgelere Nakli
17-32	Değer, Birim ve Dağılım
33-46	Fon Yaratmak ve Fonlar ve Ödeme Formları Aracılığıyla Yardım
47-49	Ceza Koşulları
50-53	Çeşitli Koşullar

Afet Yasası’yla ilgili olarak hazırlanan yedi yönetmelik aşağıdadır:

- Afetlerle ilgili olarak acil yardım organizasyonunun ve planlamasının temellerine dair düzenlemeler
- Genel kamunun afetlerden ne ölçüde etkilendiğine karar veren temel ilkelere dair düzenlemeler
- Afetten etkilenen bireylerin tanımlanmasına dair düzenlemeler

- Afetlerin sonucu olarak inşa edilmesi gereken binalarla bağlantılı olarak borç alınan meblağların affına dair düzenlemeler
- Afetlerden sonra tahsis edilmiş, artan binaların, arazilerin ve alanlara değer biçilmesine dair düzenlemeler
- 7269-1051 SayılıYasa'ya uygun olarak kurulan afet fonunun giderlerine dair düzenlemeler
- Afet bölgelerinde inşa edilecek yapılara dair düzenlemeler

(4) Afetlerle İlgili Olarak Acil Yardım Organizasyonunun ve Planlamasının Temellerine Dair Düzenlemeler (88-12777 sayılı kararname)

Afet Yasası'nın 4. Maddesi'ne göre hazırlanmış tüzüklerden biri olarak, bu düzenleme 1988 yılında Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından yayınlanmıştır. Düzenlemelerin içeriği Table 3.2.7'de gösterilmektedir.

Bu düzenlemelerin amacı, bir doğal afet durumunda, devletin doğal afet alanlarına en hızlı erişimi sağlaması ve hayatta kalanların etkin bir yardım alabilmesi amacıyla; doğal afetler gerçekleşmeden önce devletin tesislerini ve kaynaklarını etkin bir biçimde planlayarak acil yardım organizasyonlarının oluşumunu ve görevlerini tanımlamaktır.

İl ve ilçe yöneticilerine en büyük sorumluluk ve afet durumunda insana, araçlara, araziye ve mülke el koymalarını sağlayacak olağanüstü bir yetki verilmiştir.

Bu düzenleme, valiliklere bağlı İl Acil Yardım Komitesi ile Bayındırlık ve İskan Bakanlığı İl Müdürlükleri'ne bağlı Kalıcı İl Afet Dairesi kurulmasını şart koşmaktadır.

İl Afet Dairesi, çeşitli kamu kuruluşları tarafından kurulmuş dokuz hizmet grubu ve ilgili alt-hizmet gruplarından oluşmaktadır. Hizmet grupları, hizmetin bitiş tarihi uzatılabilir olsa da, afetin başlangıcı itibariyle 15 gün boyunca, afetzedeler için çalışacaktır.

Bu düzenleme ayrıca, ilçe yönetimlerinin, belediye başkanını da içermek suretiyle ilçe yöneticisine bağlı ilçe acil yardım komiteleri kurmasını ve şehirdekilere benzer ya da oran olarak küçültülmüş hizmetler sağlamasını şart koşmaktadır.

Tablo 3.2.7 Afetlerle İlgili Olarak Acil Yardım Organizasyonunun ve Planlamasının Temellerine Dair Düzenlemeler

Bölüm	İçerik	Madde
1	GENEL İLKELER	1-5
2	OLAĞANÜSTÜ GÜÇLER VE ZORUNLULUKLAR	7-9
3	ACİL YARDIM PLANLAMASININ GENEL İLKELERİ	10-13
4	İL VE MAHALLE ACİL YARDIM ORGANİZASYON VE GÖREVLERİ	
	1 İL ACİL YARDIM ORGANİZASYON VE GÖREVLERİ	14-45
	2 MAHALLE ACİL YARDIM ORGANİZASYON VE GÖREVLERİ	46-48
5	YARDIM İSTEME	49-50
6	MERKEZİ PLANLAMA VE KOORDİNASYON	51-53
7	BAŞBAKANLIK, DEPARTMENT OF GENERAL STAFF, AFET MERKEZİ KOORDİNASYON KURULUNA ÜYE BAKANLIKLAR VE KIZILAY'IN GÖREVLERİ	54-69
8	ÇEŞİTLİ	70-76

(5) Afet Alanlarında İnşa Edilecek Yapılara Dair Düzenlemeler

Türkiye’deki sismik düzenlemeler, ülke kapsamında bir bölge haritası ve ilgili kanunlarla birlikte geliştirilmektedir. Türkiye’deki ilk sismik düzenleme, 30.000’den fazla insanın ölümüne sebep olan 1939 Erzincan depreminin verdiği ciddi hasarın motive etmesi sonucu, 1944 yılında iki bölgeyle yapılmıştı. Ulusal bölge haritası o zamandan beri üç kere tekrar gözden geçirilmiştir. Değişiklikler, Tablo 3.2.8’de gösterildiği gibi, bölgelerin artışıyla, esas temel kesme katsayısının artışıyla ve yapısal tip, zemin türü, spektral ve önem gibi katsayıların eklenmesiyle biraraya gelmiştir.

Bugünkü sismik yapı kanunu olan “Afet Alanlarında İnşa Edilecek Yapılara Dair Düzenlemeler”, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından Afet Yasasını takiben farklı bir yönetmelik olarak yayımlanmıştır.

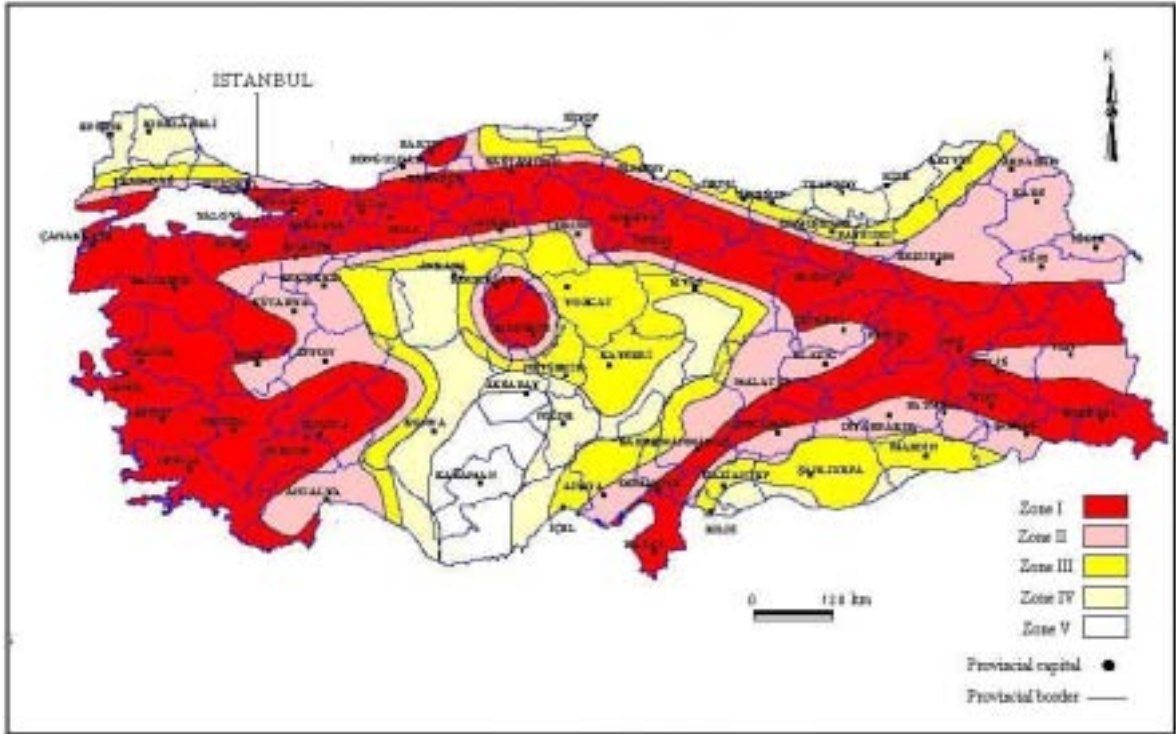
Sismik bölge haritasının en son gözden geçirilip düzeltilmesi 1996 yılında yapılmıştır. Bir önceki harita olan 1972 haritasında, her bir bölgenin sınırı gözlemlenen zemin hareketlerine dayanılarak oluşturulmuştu. Ancak, yeni haritada, her bir bölgenin sınırı, 475 yıllık bir tekrarlama periyodu için yapılan maksimum etkili ivme hesaplamalarına dayanmaktadır.

Şekil 3.2.2 sismik bölge haritasının 1996’daki en son değiştirilmiş halini göstermektedir. Kuzey Anadolu Fay Hattı’nın varlığı nedeniyle, en riskli bölge (Bölge I) Türkiye’nin doğu batı yönünde uzanmaktadır. Haritaya göre, İstanbul ilinin Avrupa yakasının büyük bir kısmı 2. bölgeden 4. bölgeye kadar olan bölümde yer alırken, ilin Anadolu yakasının güneydoğu kısmı 1. bölgede yer almaktadır.

Tablo 3.2.8 Türkiye'deki Sismik Düzenlemenin Gelişimi

Yıl	Olay	Esas Temel Kesme Katsayısı (fundamental base shear)	Yapısal Katsayı	Zemin Tipi Katsayısı	Spectral coefficient	Önem Katsayısı
1939	Erzincan depremi					
1944	İlk Sismik Düzenleme Bölge I-II	Bölge I 0.02-0.04 Bölge II 0.01-0.03				
1949	Kanun değişikliği	Bölge birimlerinde editörel değişiklik				
1953	Kanun değişikliği	Bölge birimlerinde editörel değişiklik				
1961	Kanun değişikliği	Kat kesme katsayısı ve bölgesel katsayı	Zemin ve yapı tipine göre katsayı tanıtılmıştır.			
1963	Bölge Haritası Değişikliği Bölge I-IV					
1968	Kanun değişikliği	Bölge I 0.06, Bölge II 0.04, Bölge III 0.02, Bölge IV 0	Tanıtılmış	Tanıtılmış	Tanıtılmış	
1972	Bölge Haritası Değişikliği Bölge I-V					
1975	Kanun Değişikliği		Tanıtılmış	Zemin tipi ve spectral katsayı tanıtılmıştır	Aynı	
1996	Bölge Haritası Değişikliği					
1998	Kanun Değişikliği	Bölge I 0.4, Bölge II 0.3, Bölge III 0.2, Bölge IV 0.1, Bölge V 0	Değişiklik	Zemin tipi ve spectral katsayı değişikliği	Değişikliği	

Kaynak: Kobayashi, K. et al. (2001)

**Şekil 3.2.2 1996'da Değiştirilmiş Haliyle Ulusal Sismik Bölge Haritası**

Kaynak: Bayındırlık ve İskan Bakanlığı (www.deprem.gov.tr)

(6) Sivil Müdafaa Kanunu (7126 sayılı yasa)

Sivil Müdafaa Kanunu (7126 sayılı yasa) 1959 yılında çıkarılmıştır ve halihazırdaki sivil müdafaa için yasal bir esas teşkil etmektedir. Bu kanun, sivil müdafaaaya kurtarma

çalışmaları yapma yetkisi vermektedir. Kurtarma faaliyetlerinde bulunan organizasyonların sivil müdaafa protokolleri olması gerekmektedir.

(7) İtfaiye İle İlgili Kanunlar

İtfaiyenin hizmetleri ve tehlikeli faaliyetlerin kontrolü, Belediyeler Kanunu ve Büyükşehir Belediyeleri Kanunu'nda olduğu gibi, belediyenin görevleri olarak tanımlanmaktadır. Buna ek olarak, özel yangın yasaları olmamasına rağmen, yangına ilişkin toplam 30 adet kanun, kural ve düzenleme bulunmaktadır.

(8) Zorunlu Deprem Sigortası ile İlgili Kanunlar

Aşağıda, 1999 Marmara Depremi'nde sonra çıkarılan deprem sigortasına ilişkin kararnameler yer almaktadır. (Polat Gulkan, 2001):

a. Zorunlu Deprem Sigortası (587 sayılı kararname)

Zorunlu deprem sigortası, bi yasa olarak 27 Aralık 1999 tarihinde çıkarılmıştır. Varolan ve geleceğe dönük tüm özel mülklerin, Türk Afet Sigorta Havuzu (TCIP)'e katılması gerekmektedir. Mühendislerce yapılmamış kırsal konutlar ve tamamen ticari binalar dahil değildir. Bu kararnamenin maksadı, afetlerde kullanılmak üzere, evsahiplerinin yıllık ödemeleriyle katıldıkları bir fon oluşturmaktır ve böylece kimse evsiz kalmayacak, evsiz kalan ev sahiplerine, güncel olarak 28.000 ABD Dolarından oluşan düşük bir tutar derhal ödenecektir.

Bu kararnamenin önemli bir özelliği, ev sahiplerinin TCIP'ye katılmaması halinde 7269 No'lu afet yasasına uygun olarak, yardım yapmayı reddetmesidir. Bu madde Mart 2001'de geçerli hale gelmiştir. Yasa tasarısı, Hazine Alt Müdürlüğü tarafından Parlamento'ya gönderildiğinde orjinal metinde eksik olan bir çok ceza maddesi eklenmiştir.

b. Zorunlu Deprem Sigortası İle İlgili Genel Koşullar (8 Eylül, 2000)

Hazine Alt Müdürlüğü tarafından çıkarılan bu direktif, sigortalı kişilerin kayıpları için Doğal Afetler Sigorta Kurumu'na (DASK) yapacakları talebi nasıl gerçekleştireceklerini düzenler. DASK tarafından ödenebilen miktar, esasen yeni, makul bir yer almak için gerekli olan minimum miktarı kapsamaktadır. Eğer mülklerinin ederi daha fazla ise, ev sahipleri tabi ki ek gönüllü sigortalar yaptırabilirler. Ancak, ek sigortanın alınabilmesi için, zorunlu sigorta poliçesi sigortacıya sunulmalıdır. TCIP sigortası sadece mülk içindir ve mülkün içindekileri ya da yaşamı kapsamaz.

TCIP sigortadır, tazminat değildir. Bu demektir ki, ödemeler gerçek kayıplara orantılı olacaktır. Örnek olarak, bir zararı ödeme söz konusu olacaktır. TCIP, özel olarak deprem tehlikesini kapsayan bir poliçedir. Depremin yol açtığı yangın, patlama ve/veya toprak

kaymaları sonucu oluşan zararlar da otomatik olarak karşılanacaktır. Ev sahipleri eğer arzu ederlerse, mülkleri için ek gönüllü sigorta yaptırabilirler.

c. Zorunlu Deprem Sigortası için Tarife ve Talimatlar (8 Eylül, 2000)

2000 yılı için sınırlayıcı tazminat 20 milyar TL'ya (yaklaşık 28.000 ABD Doları) eşit olduğu halde, primler deprem bölge haritasına göre olan yere ve yapının türüne bağlı olarak farklılık göstermektedir. Güçlendirilmemiş taş gibi yüksek riskli binalar için prim, 20 milyar TL'yı aşması mümkün olmayan biçilen değerlerin yüzde 0.5 i olarak oranlanmıştır. Güçlendirilmiş beton bina için, primler yüzde 0.2 olarak belirlenmiştir. Buna dayanarak, yüksek tehlike bölgesinde yer alan sıradan, güçlendirilmiş bir beton binanın yıllık primi 50 ABD Doları civarında olacaktır. Bu tutarın ödenemez olmasına karşın bir çok evin yıllık emlak vergisi bu miktardan düşüktür. Bunun nedeni, emlak değerlerinin hesaplanmamış olması ve ev sahiplerinin, emlaklarının vergilendirme değerleri için varsaydıkları değeri bildiriyor olmasıdır. Evlerin satış fiyatları vergilendirme amacıyla bildirilen değerlerini fazlasıyla aşarken bu çelişkiye dikkat edilmemiştir. DASK, Türkiye'de iş görmekte olan sigorta şirketlerinin varolan satış ağlarından yararlanacaktır. Bu şirketlere ödenecek olan komisyon, primlerin yüzde 12.5'idir. buna rağmen bir çok sigorta şirketi DASK için prim toplamak istememektedir çünkü yenileme tarihini ev sahiplerine bildirme görevi üzerlerine yüklenmiştir. Bir noter aracılığıyla iletilmesi gereken bildirimlerin masrafının aşırı yüksek olduğunu belirtmektedirler. DASK, şu anda sismik açıdan daha az tehlikeli alanlarda daha büyük bir nüfuz oranı elde edebilmek için, farklılaştırılmış bir komisyon yapısı üzerinde düşünmektedir. Tablo 3.2.9 temel TCIP prim yapısını göstermektedir.

Tablo 3.2.9 TCIP Primleri için Tarife (Sigortalanan Değerin Yüzdesi)

Yapı tipi	Birim fiyatı (US\$/m ²)	I	II	III	IV	V
Çelik veya Güçlendirilmiş Beton	220	0.20	0.14	0.08	0.05	0.04
Taş	150	0.35	0.25	0.13	0.05	0.04
Diğer	75	0.50	0.32	0.16	0.07	0.05

Kaynak: Polat Gulkan (2001)

Bölüm 3.2 için Referanslar

Hirayama, Y., 2001, Housing and Urban Reconstruction, Report on the Damage Investigation of the 1999 Kocaeli Earthquake in Turkey, Architectural Institute of Japan, Japan Society of Civil Engineers, The Japanese Geotechnical Society, pp. 410-419

Kobayashi, K., Nagano, T., and Kobayashi, J., 2001, Earthquake Resistant Design Code of Turkey, Report on the Damage Investigation of the 1999 Kocaeli Earthquake in

Turkey, Architectural Institute of Japan, Japan Society of Civil Engineers, The Japanese Geotechnical Society, pp. 439-451

Law on the Measures to be Taken and Assistance to be Directed due to Disaster Having Influence on Social Life, 1959, Law No. 7269, Published in the Official Gazette of: 25/5/1959 No. 10213

Polat Gulkan, 2000, Code Enforcement at Municipal Level in Turkey: Failure of Public Policy for Effective Building Hazard Mitigation?, Proceedings of the 6th International Conference on Seismic Zoning, Earthquake Engineering Research Institute, No. 21

Polat Gulkan, 2001, Rebuilding the Sea of Marmara Region: Recent Structural Revisions in Turkey to Mitigate Disasters, Issues Paper for a Wharton-World Bank Conference on Challenges in Managing Catastrophic Risks: Lessons for the the US and Emerging Economies

Reconstruction Act, 1985, Act No. 3194, Published in the Official Gazette of 9/5/1985, No. 18749

Regulations Concerning the Fundamentals of Emergency Aid Organization and Planning Associated with Disasters, 1988, Decree No 88/12777, Published in the Official Gazette of 8/5/1988, No. 19808

Regulations for Structures to be Built in Disaster Areas, 1997, Published in the Official Gazette No.23098

State Planning Office, 2001, Long-Term strategy and Eight Five-Year Development Plan 2001-2005, Decision No. 697

Istanbul Fire Department, 2001, Fire and Fire Brigade Legislation

The Constitution of the Republic of Turkey, 1982, Turkish National Grand Assembly, Published in the Official Gazette of 9/11/1982, No. 17863