

**T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**AFETLER İÇİN SOSYAL VE EKONOMİK ZARAR  
GÖREBİLİRLİK ENDEKSİ GELİŞTİRİLMESİ:  
TÜRKİYE'DEKİ İLLER ÜZERİNDE BİR UYGULAMA**

**DOKTORA TEZİ**

**Dilek ÖZCEYLAN**

**Enstitü Anabilim Dalı : İşletme  
Enstitü Bilim Dalı : Üretim Yönetimi ve Pazarlama**

**Tez Danışmanı: Prof.Dr.Erman COŞKUN**

**TEMMUZ-2011**

T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

AFETLER İÇİN SOSYAL VE EKONOMİK ZARAR  
GÖREBİLİRLİK ENDEKSİ GELİŞTİRİLMESİ:  
TÜRKİYE'DEKİ İLLER ÜZERİNDE BİR UYGULAMA

DOKTORA TEZİ  
Dilek ÖZCEYLAN

Enstitü Anabilim Dalı : İşletme

Enstitü Bilim Dalı : Üretim Yönetimi ve Pazarlama


Bu tez 01/07/2011 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.

  
Prof. Dr. Erman COŞKUN  
Jüri Başkanı

Kabul  
 Red  
 Düzeltme

  
Prof. Dr. Remzi ALTUNIŞIK  
Jüri Üyesi

Kabul  
 Red  
 Düzeltme

  
Prof. Dr. Levent GÜLEN  
Jüri Üyesi

Kabul  
 Red  
 Düzeltme

  
Prof. Dr. Ahmet Mete İŞİKARA  
Jüri Üyesi

Kabul  
 Red  
 Düzeltme

  
Doç. Dr. Çiğdem ARICIGİL ÇILAN  
Jüri Üyesi

Kabul  
 Red  
 Düzeltme

## **BEYAN**

Bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

**Dilek ÖZCEYLAN**

**01.07.2011**

*Bu alışma, yeryüzünde meydana gelen afetlerden etkilenen milyonlarca insana adanmıştır.*

## ÖNSÖZ

Teşekkürlerimin en büyüğü, bu süreçte bana inanarak, beni sonsuz bir anlayışla, hiç tükenmeyen sabrıyla ve engin akademik birikimiyle destekleyen danışmanım *Prof.Dr.Erman Coşkun* için. Herşeyi çok iyi öngörebilmeniz, bu yolculukta en büyük ışığımıdı şüphesiz. Hem Amerika, hem buradaki zamanımızda, sizden çok şey öğrendim ve bu öğrenmenin devam etmesi en büyük dileğim. Bu denli önemli bir alanda var olmamı ve bugün doktor olmamı öncelikle size borçluyum. *Coşkun Ailesi*'nin diğer üyeleri, desteğiniz için size de içtenlikle teşekkürler.

*Doç.Dr.Çiğdem Arıcıgil Çilan* (İstanbul Üniversitesi), teşekkürlerim; yıllardır süren sonsuz desteğin, arkadaşlığın, istatistiği bu kadar güzel anlatman, bana hazırladığın enfes kahvelerin, savunmamda gösterdiğin çaba ve daha pek çok şey için.

Bu alanın çok değerli bilim insanları *Prof.Dr.Ahmet Mete Işıkara*, *Prof.Dr.Mustafa Erdik* (Boğaziçi Üniversitesi), *Prof.Dr.Polat Gülkan* (ODTU), *Prof.Dr.Nuray Karancı* (ODTU) ve *Doç.Dr.Sibel Kalaycıoğlu* (ODTU); desteğiniz için çok teşekkürler.

Aramızdaki uzun mesafelere rağmen desteğini hep yanımda hissettiğim *Yrd.Doç.Dr.Irmak Renda-Tanalı* (University of Maryland University College); sonsuz teşekkürlerimi yardımlarının yanı sıra, Amerika maceramın başlamasında bana gösterdiğin inanç için de sunuyorum.

George Washington University'den *Prof.Dr.John R. Harrald* ve *Prof.Dr.Frank Fiedrich*; sizleri tanımak ve beraber çalışmak, bana bu süreçte çok şey öğretti. Öte yandan güzel arkadaşlıklarını hep yanımda hissettiğim *Prof.Dr.Murat Tarımcılar*, *Dr.Christian Salmon*, *Dr.Sarp Yeletayşi* ve *Sergio de Cosmo*; sanırım sizlerle en çok kahve molalarımızdaki tartışmalarımızı özleyorum. *Thomas R. Leuba*, güzel zamanlarımızı unutmadım tabiki. Öte yandan Syracuse University'nin güzel insanı *Dr.Kılıç B. Kanat*, bu çalışmada senin katkı oldukça büyük. Hepinize, içtenlikle teşekkürler.

Sakarya Üniversitesi'nden *Yrd.Doç.Dr.Fatih Çallı*, *Yrd.Doç.Dr.Aynur Manzak* ve *Vildan Yüzdağ*; daima keyif veren arkadaşlığınız için çok teşekkürler. Sevgili *Arş.Gör.Samet Güner* ve *Dilek Sürmeli*, düzenlemelerdeki yardımlarınız için gönülden teşekkürler.

Sevgili *Bakkaloğlu Ailesi*'nin değerli üyeleri; *Nesrin, Kenan, Elif* ve *Sinan* ile sevgili *Enis Karacasu*. Sizlerin desteği olmadan bu süreç nasıl tamamlanırdı? Tüm güzel paylaşımlarınız ve hep yanımda olduğunuz için sonsuz teşekkürler. İyi ki varsınız.

Ve tabiki ailem. Benim için bu dünyanın en güzel insanları. Dünyaya gelmemden başlayarak, yetişmemde ve tabiki bu süreçte; gösterdiğiniz emeğiniz, sevginiz, ilginiz, alakanız ve desteğiniz için sonsuz teşekkürler. Varlığınız tarifsiz bir mutluluk benim için.

Son olarak burada adı geçmeyen, ancak bu tezin tamamlanmasında bir şekilde katkısı olan herkese, özellikle uzun çalışma gecelerime ritimleriyle arkadaşlık eden sevgili caz müzisyenlerine çok teşekkürler.

**Dilek ÖZCEYLAN**

**Temmuz, 2011**

## İÇİNDEKİLER

<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	<b>vi</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	<b>viii</b>
<b>ÖZET</b> .....	<b>x</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>xi</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
<b>BÖLÜM 1: AFET OLGUSU</b> .....	<b>10</b>
1.1. Afet Yönetimi, Temel İlkeleri ve Örgütlenmesi .....	11
1.2. Dünyada Afet Profili .....	14
1.3. Türkiye'nin Afet Profili .....	18
1.4. Türkiye'de Afet Yönetimi Felsefesinin Zarar Görebilirliği.....	28
1.4.1. Türkiye'de Afet Yönetiminin Yasal Boyutu.....	29
1.4.1.1. 1999 Depremlerinden Önceki Düzenlemelerin Bazıları .....	29
1.4.1.2. 1999 Depremlerinden Sonraki Düzenlemelerin Bazıları.....	33
1.4.2. Yasal Durumun Değerlendirilmesi .....	35
1.5. Türkiye'de Afet Yönetiminin Organizasyonel Boyutu.....	36
1.6. Değerlendirme ve Sonuç .....	38
<b>BÖLÜM 2: ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE ZARAR GÖREBİLİRLİK</b>	
<b>LİTERATÜR TARAMASI</b> .....	<b>41</b>
2.1. Afetten Zarar Görebilirlik Kavramının Tanımlanması .....	41
2.2. Literatürde Zarar Görebilirlik Kavramı .....	42
2.3. Literatürde Zarar Görebilirlik Çalışmaları .....	47
2.4. Afetlere Karşı Zarar Görebilirliğin Bileşenleri .....	52
2.4.1. Fiziksel Zarar Görebilirlik .....	52
2.4.2. Sosyal Zarar Görebilirlik .....	53
2.4.3. Ekonomik Zarar Görebilirlik .....	55
2.4.4. Politik Zarar Görebilirlik .....	57
2.4.5. Ekolojik – Çevresel - Doğal Zarar Görebilirlik .....	57

2.5. Zarar Görebilirlikle İlgili Kavramsal ve Bütünleşik Yaklaşım Modelleri .....	64
2.5.1. Modellerin Değerlendirilmesi .....	70
2.6. Zarar Görebilirlilik Ölçümü İçin Geliştirilen Endeksler .....	72
2.6.1. SOVI (Social Vulnerability Index) .....	72
2.6.2. DRI (Disaster Risk Index) .....	72
2.6.3. DRRM (Disaster Risk and Risk Management).....	73
2.6.4. EDRI (Earthquake Disaster Risk Index).....	74
2.6.5. EVI (Environmental Vulnerability Index) .....	74
2.6.6. SVCC (Social Vulnerability to Climate Change for Africa) .....	75
2.6.7. CBRI (The Community-Based Risk Index).....	76
2.6.8. FVI (Flood Vulnerability Index).....	76
2.6.9. SFVI (Social Flood Vulnerability Index).....	76
2.6.10. HDRI (Hurricane Disaster Risk Index).....	77
2.6.11. CVI <sub>SI</sub> (The Composite Vulnerability Index for Small Island States) .....	77
2.6.12. GRAVITY (Global Risk and Vulnerability Index).....	77
2.7. Değerlendirme ve Sonuç .....	78
<b>BÖLÜM 3: UYGULAMA .....</b>	<b>80</b>
3.1. Model Kurgusu .....	81
3.2. Çalışmanın Metodolojisi .....	82
3.2.1. Gösterge Seçimi .....	83
3.2.1.1. Sosyal Zarar Görebilirlilik Göstergeleri .....	87
3.2.1.1.1. Nüfus Yapısı İle İlgili Göstergeler.....	88
3.2.1.1.2. Zarar Görebilir Grup İle İlgili Göstergeler .....	88
3.2.1.1.3. Bilinç Düzeyi İle İlgili Göstergeler .....	89
3.2.1.1.4. Sağlık Hizmetleri İle İlgili Göstergeler .....	90
3.2.1.1.5. Barınma İmkanları İle İlgili Göstergeler.....	90
3.2.1.2. Ekonomik Zarar Görebilirlilik Göstergeleri .....	90
3.2.1.2.1. İstihdam Değişkenleri İle İlgili Göstergeler .....	91
3.2.1.2.2. Diğer Refah Değişkenleri İle İlgili Göstergeler.....	91
3.2.2. Veri Toplama, Kontrol ve Dönüştürme .....	92
3.2.3. Göstergeleri Grublama.....	93



3.2.4. Verilerin Normalize Edilmesi .....	94
3.2.5. Göstergelerin Ağırlıklandırılması .....	94
3.2.6. Zarar Görebilirlik Bileşik Endeksinin Oluşturulması .....	96
3.2.7. Değerlendirme ve Sonuç .....	99
<b>BÖLÜM 4: ANALİZ VE DEĞERLENDİRMELER .....</b>	<b>100</b>
4.1. Genel Endeks Değerlerinin Bulunması ve Yorumlanması .....	100
4.1.1. Sosyal Zarar Görebilirlik Alt Endeks Değerleri .....	105
4.1.1.1. Nüfus Yapısı Alt Endeksi .....	105
4.1.1.2. Zarar Görebilir Grup Alt Endeksi .....	108
4.1.1.3. Bilinç Düzeyi Alt Endeksi .....	111
4.1.1.4. Sağlık Hizmetleri Kapasitesi Alt Endeksi .....	114
4.1.1.5. Barınma Alternatifleri Alt Endeksi .....	117
4.1.2. Ekonomik Zarar Görebilirlik Alt Endeks Değerleri .....	119
4.1.2.1. İstihdam Değişkenleri Alt Endeksi .....	120
4.1.2.2. Diğer Refah Değişkenleri Endeksi .....	123
4.2. Görselleştirme .....	126
4.3. Sonuçların Yorumlanması .....	130
4.4. Modelin Zayıf Yönleri .....	132
4.5. Değerlendirme Ve Sonuç .....	135
<b>SONUÇLAR VE GELECEK ÇALIŞMALAR İÇİN ÖNERİLER .....</b>	<b>137</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>142</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>179</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>229</b>

## KISALTMALAR

<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>AFAD</b>	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
<b>AİGM</b>	: Afet İşleri Genel Müdürlüğü
<b>CBRI</b>	: The Community-Based Risk Index
<b>CVI</b>	: Climate Vulnerability Index
<b>CVI<sub>sis</sub></b>	: The Composite Vulnerability Index for Small Island States
<b>DASK</b>	: Doğal Afet Sigortaları Kurumu
<b>DDI</b>	: The Disaster Deficit Index
<b>DPT</b>	: Devlet Planlama Teşkilatı
<b>DRI</b>	: Disaster Risk Index
<b>EDI</b>	: Environmental Degradation sub-Index
<b>EDRI</b>	: Earthquake Disaster Risk Index
<b>EVI</b>	: Environmental Vulnerability Index
<b>EM-DAT</b>	: Emergency Event Database
<b>EZGE</b>	: Ekonomik Zarar Görebilirlik Endeksi
<b>FEMA</b>	: Federal Emergency Management Agency
<b>FVI</b>	: Flood Vulnerability Index
<b>GRAVITY</b>	: Global Risk and Vulnerability Index
<b>GSYİH</b>	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
<b>HDRI</b>	: Hurricane Disaster Risk Index
<b>IDB</b>	: Inter-American Development Bank
<b>IRI</b>	: Resilience sub-Index
<b>JICA</b>	: Japan International Cooperation Agency
<b>KAFH</b>	: Kuzey Anadolu Fay Hattı
<b>LDI</b>	: The Local Disaster Index
<b>PAR</b>	: Pressure and Release
<b>PVI</b>	: The Prevalent Vulnerability Index
<b>REI</b>	: Risk Exposure sub-Index
<b>RMI</b>	: The Risk Management Index
<b>RMS</b>	: Risk Management Solutions

<b>SOVI</b>	: Social Vulnerability Index
<b>STK</b>	: Sivil Toplum Kuruluşları
<b>SVCC</b>	: Social Vulnerability to Climate Change for Africa
<b>SZGE</b>	: Sosyal Zarar Görebilirlik Endeksi
<b>SEZGE</b>	: Sosyal ve Ekonomik Zarar Görebilirlik Endeksi
<b>TÜİK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu
<b>UN</b>	: Birleşmiş Milletler
<b>UNDP</b>	: United Nations Development Programme: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
<b>UN/IDNDR</b>	: United Nations International Decade for Natural Disaster Reduction
<b>UN/ISDR</b>	: United Nations International Strategy for Disaster Reduction
<b>UNU-EHS</b>	: The United Nations University Institute for Environment and Human Security
<b>USGS</b>	: U.S. Geological Survey

## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b> 1980-2007 Arası Meydana Gelen Doğal Afetlerin Sayısı .....	1
<b>Tablo 2.</b> Geçen Yüzyılda Meydana Gelen En Ölümcül 10 Afet.....	5
<b>Tablo 3.</b> 1980-2010 Yılları Arasında Etkilen Nüfus Ve Ekonomik Kayıp Açısından Türkiye’de Yaşanan En Büyük 10 Felaket .....	19
<b>Tablo 4.</b> 1980-2010 Yılları Arasında Türkiye’de Meydana Gelen Afetlerin Etkilediği Nüfus Ve Ekonomik Kayıplar.....	20
<b>Tablo 5.</b> Deprem Bölgesi Haritasına Göre Farklı Deprem Bölgelerindeki İl Ve İlçe Sayılarının Dağılımı .....	22
<b>Tablo 6.</b> 1999 İzmit Depremi’nin Ekonomik Etkileri .....	25
<b>Tablo 7.</b> Zarar Görebilirlik Çalışan Disiplinler Ve Zarar Görebilirliğe Bakış Açıları...49	
<b>Tablo 8.</b> Sosyal Ve Ekonomik Zarar Görebilirlik Göstergeleri .....	58
<b>Tablo 9.</b> Zarar Görebilirliğe Etki Eden Faktörlerin Dizilişi .....	64
<b>Tablo 10.</b> Çalışmada Kullanılan Sosyal Zarar Görebilirlik Göstergeleri .....	87
<b>Tablo 11.</b> Seçilen Ekonomik Zarar Görebilirlik Göstergeleri.....	90
<b>Tablo 12.</b> Çalışmada Kullanılan Göstergeler Ve Veri Kaynakları.....	93
<b>Tablo 13.</b> Göstergelerin Uzmanlarca Belirlenen Ağırlıkları .....	95
<b>Tablo 14.</b> Endeks Hesabında Kullanılan Göstergeler.....	97
<b>Tablo 15.</b> Uzmanlarca Belirlenen Sosyal Ve Ekonomik Alt Endeks Ağırlıkları .....	100
<b>Tablo 16.</b> Sosyal, Ekonomik Ve Bileşik Endeks Değerlerine Göre İllerin Sıralamaları .....	101
<b>Tablo 17.</b> Sosyal Alt Endeks Ağırlıkları ( $W_{NY}$ , $W_{ZGG}$ , $W_{BL}$ , $W_S$ , $W_{BR}$ ).....	103
<b>Tablo 18.</b> Ekonomik Alt Endeks Ağırlıkları ( $W_{IST}$ , $W_{DR}$ ) .....	104
<b>Tablo 19.</b> Nüfus Yapısı Göstergelerinin Ağırlıkları ( $W_i$ ).....	105
<b>Tablo 20.</b> Nüfus Yapısı Alt Endeksinin Değerleri (NY).....	106
<b>Tablo 21.</b> Zarar Görebilir Grup Göstergelerinin Ağırlıkları ( $W_i$ ) .....	109
<b>Tablo 22.</b> Zarar Görebilir Grup Alt Endeksi Değerleri (ZGG) .....	109
<b>Tablo 23.</b> Bilinç Düzeyi Göstergelerinin Ağırlıkları ( $W_i$ ) .....	111
<b>Tablo 24.</b> Bilinç Düzeyi Alt Endeksi Değerleri (BL).....	112
<b>Tablo 25.</b> Sağlık Hizmetleri Kapasitesi Göstergelerinin Ağırlıkları ( $W_i$ ).....	114
<b>Tablo 26.</b> Sağlık Alt Endeksi Değerleri (S) .....	114

<b>Tablo 27.</b> Acil Durum Barınma Alternatifleri Göstergesinin Ağırlığı ( $W_i$ ).....	117
<b>Tablo 28.</b> Barınma Alt Endeksi Değerleri (BR).....	117
<b>Tablo 29.</b> İstihdam Değişkenleri Göstergelerinin Ağırlıkları ( $W_i$ ) .....	120
<b>Tablo 30.</b> İstihdam Değişkenleri Alt Endeksi Değerleri (İST) .....	121
<b>Tablo 31.</b> Diğer Refah Değişkenleri Göstergelerinin Ağırlıkları ( $W_i$ ).....	123
<b>Tablo 32.</b> Diğer Refah Değişkenleri Alt Endeksi Değerleri (DR) .....	124
<b>Tablo 33.</b> SZGE ve EZGE Haritalarına Göre İllerin Sıralaması.....	130
<b>Tablo 34.</b> Zarar Görebilirliği En Yüksek Ve En Düşük İller .....	136

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Afet Riskini Azaltma Mekanizması .....	2
Şekil 2. Doğal Afet Haritası.....	4
Şekil 3. Çalışmanın Akışı .....	9
Şekil 4. Modern Afet Yönetimi Çevrimi.....	12
Şekil 5. 1900-2009 Yılları Arasında Dünyada Meydana Gelen Afetlerin Sayısı .....	15
Şekil 6. 1900-2009 Yılları Arasında Dünyada Meydana Gelen Afetlerden Etkilenen İnsan Sayısı .....	16
Şekil 7. 2009 Yılında Afetlerden Etkilenen İnsan Sayısının Dünya Haritası Üzerinde Gösterimi.....	17
Şekil 8. 1900-2009 Yılları Arasında Dünyada Meydana Gelen Afetlerin Neden Olduğu Tahmini Ekonomik Kayıplar (Milyon \$ Olarak) .....	18
Şekil 9. 1881-2003 Yılları Arasında Meydana Gelen Büyüklüğü 4 Üzerinde Olan Depremlerin Merkez Üslerinin Dağılımı .....	21
Şekil 10. 17 Ağustos 1999 Depremi Ve KAFH Boyunca Meydana Gelmiş Daha Önceki Depremler .....	21
Şekil 11. 1996 Tarihli Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası .....	22
Şekil 12. 1500 Km Uzunluğundaki KAFH’de 1999 Yılında Meydana Gelen İzmit Ve Düzce Depremleri’ndeki Kırılmalar .....	24
Şekil 13. İzmit Depremi - Can Kaybı Ve Ağır Zarar Gören Konut Sayısı .....	24
Şekil 14. İzmit Depremi’nin Etki Alanı .....	25
Şekil 15. Türkiye’deki Nüfus Dağılımının Yıllara Göre Dağılımı .....	27
Şekil 16. Türkiye’nin Afet Tarihi Çizelgesi – 1944 Öncesi .....	30
Şekil 17. Türkiye’nin Afet Tarihi Çizelgesi – 1944-1958 Arası .....	31
Şekil 18. Türkiye’nin Afet Tarihi Çizelgesi – 1999 Öncesi .....	32
Şekil 19. Türkiye’nin Afet Tarihi Çizelgesi – 1999 Sonrası .....	34
Şekil 20. Afet Ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Teşkilatı .....	37
Şekil 21. Tehlike, Zarar Görebilirlik Ve Risk Arasındaki İlişki.....	43
Şekil 22. Tehlike - Zarar Görebilirlik Ve Risk İlişkisinin Afet Yönetimindeki Yeri .....	44
Şekil 23. Zarar Görebilirlik Ve Diğer Kavramlar Arasındaki İlişki .....	46
Şekil 24. PAR Modeli.....	65

<b>Şekil 25.</b> Access Modeli .....	66
<b>Şekil 26.</b> Yerleşim Yeri Tehlike Modeli.....	67
<b>Şekil 27.</b> BBC Kavramsal Yapısı .....	68
<b>Şekil 28.</b> Soğan Halkası Yapısı.....	69
<b>Şekil 29.</b> Afet Riski Değerlendirmek İçin Geliştirilen Bütünsel Yaklaşım.....	70
<b>Şekil 30.</b> Tümdengelim Yaklaşımı Süreçleri .....	84
<b>Şekil 31.</b> Çalışmada Kullanılan Endeks Ve Alt Endekslerin Yapısı .....	98
<b>Şekil 32.</b> SZGE'ye Göre İllerin Sosyal Zarar Görebilirlik Haritası.....	127
<b>Şekil 33.</b> EZGE'ye Göre İllerin Ekonomik Zarar Görebilirlik Haritası .....	128
<b>Şekil 34.</b> SEZGE'ye Göre İllerin Sosyal Ve Ekonomik Zarar Görebilirlik Haritası....	129

<b>Tezin Başlığı:</b> Afetler İçin Sosyal ve Ekonomik Zarar Görebilirlik Endeksi Geliştirilmesi: Türkiye'deki İller Üzerinde Bir Uygulama	
<b>Tezin Yazarı:</b> Dilek ÖZCEYLAN	<b>Danışman:</b> Prof.Dr.Erman COŞKUN
<b>Kabul Tarihi:</b> 13 Mayıs 2011	<b>Sayfa Sayısı:</b> xi (ön kısım) + 178 (tez) + 51 (ekler)
<b>Anabilim Dalı:</b> İşletme	<b>Bilim Dalı:</b> Üretim Yönetimi ve Pazarlama
<p>Dünyada afetlerin oluş sıklığında meydana gelen artış, nüfusun tehlikeli bölgelerde toplanması, yanlış yapılaşma ve şehirleşme, gelir dağılımındaki dengesizlikler, sosyal yapıdaki farklılıklar ve diğer başka unsurlarla birleşince, afetlerin neden olduğu kayıplar da artmaktadır. Ancak benzer afetlerin neden olduğu zararlar bölgeden bölgeye değişmektedir. Özellikle dikkat çeken, yaşanan kayıpların az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerde, gelişmiş ülkelere kıyasla daha fazla olduğudur. Hem kayıp potansiyelindeki artış, hem de afetlerin verdiği zararın ülkeden ülkeye hatta bazen şehirden şehre değişkenlik göstermesi, afetlerle ilgili çalışmalarda zarar ve zarar görebilirlik azaltma konularına daha detaylı odaklanması ihtiyacını doğurmuştur. Yaşanan kayıpların kronikleşmiş doğasının incelenmesi, sadece fiziksel olarak zarar görebilirlik önlemlerinin alınması ile kayıp potansiyelinin istenen düzeyde giderilemeyeceğinin veya azaltılamayacağıın anlaşılması, zarar görebilirliğin başka nedenlerinin de olabileceğinin dikkate alınması, özellikle sosyal ve ekonomik zarar görebilirliğin üzerinde hassasiyetle durulması gerekmektedir.</p> <p>Bu çalışmanın temel amacı; bilimsel çalışmalarda ve uygulamada daima ön planda olan depremler için, fiziki zarar görebilirlik dışında, başka zarar görebilirliklerin de olduğunu ve bunların da detaylı çalışılması gerektiğinin vurgulanması ve bunlardan özellikle sosyal ve ekonomik zarar görebilirliğin incelenmesidir. Bu amaçla bu çalışmada, zarar görebilirliğin iki önemli bileşeni olan sosyal ve ekonomik zarar görebilirliği iller bazında ölçmek için bir endeks geliştirilmiştir. Detaylı bir literatür taraması sonucu, sosyal ve ekonomik zarar görebilirliği etkileyen faktörler belirlenmiş, bunlardan Türkiye'nin yapısına uygun olanlar seçilmiş ve bu göstergeler için zarar görebilirlik alanındaki uzmanlardan değerlendirmeler, gösterge ağırlıkları olarak alınmıştır. Çalışmanın verileri başta TÜİK olmak üzere çeşitli kuruluş ve kurumlardan sağlanmış ve daha sonra bu veriler ve uzmanların belirledikleri ağırlıklar kullanılarak sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik endeks değerleri, Türkiye'deki tüm iller için hesaplanmıştır.</p> <p>Çıkan sonuçlar incelendiğinde, sosyal ve ekonomik zarar görebilirliğin büyük oranda, gelişmemişlik ya da az gelişmişlik sorunu olduğu ve ekonomik ve sosyal alanlarda az gelişmiş bazı bölgelerin deprem yaşaması halinde, meydana gelebilecek kayıpların daha fazla olabileceği ortaya çıkmıştır. Bunun ötesinde, sahip olunan kısıtlı kaynakların, bu bölgelerde afetten sonra iyileşme sürecini de olumsuz etkilemesi ve normal hale dönüş sürecinin de uzaması ve toplumsal çöküntü yaşanması kaçınılmaz olacaktır. Bu çalışma bu konulara dikkat çekmektedir. Çalışmanın sonuçlarının karar vericilere alınması gereken tedbirler ve kıt kaynakların bölgeler ve iller arasında dağıtım kararlarının daha bilimsel veri ve ilkelerle alınmasına yardımcı olması umulmaktadır.</p>	
<b>Anahtar kelimeler:</b> Sosyal Zarar Görebilirlik, Ekonomik Zarar Görebilirlik, Afet, Zarar Azaltma, Zarar Görebilirlik Endeksi	



**Title of the Thesis:** Social and Economic Vulnerability Index Development for Disasters: An Application on Cities in Turkey

**Author:** Dilek ÖZCEYLAN

**Supervisor:** Prof.Dr.Erman COŞKUN

**Date:** 13 May 2011

**Nu. of pages:** xi (pre text) + 178(main body) + 51

**Department:** Business Administration **Subfield:** Production Management and Marketing

Increasing number of disasters along with factors such as increasing population, unplanned urbanization and unequal distribution of income, changes on social structure, and many others are resulting with increasing amount of losses in terms of human life, economic and structural damages. At the same time it is known that the amount of damage after a disaster occurrence changes by locality and depends on where exactly the disaster occurs. Underdeveloped regions or countries are subject to more damages comparing to developed regions or countries. The amount of damage might change even from city to city or different parts of a city. These fluctuations on amount of damages for similar disasters prove us that different aspects of vulnerability and vulnerability results should be studied in more detail by different disciplines. There are large amount of studies focusing on physical vulnerability related subjects. Main reasons of disasters damages go beyond physical vulnerability and physical structure. Thus along with physical vulnerability social and economic vulnerabilities should be main focus area too.

Main goal of this study is to first propose that physical vulnerability is not the only vulnerability type and thus we must define and study social and economic vulnerabilities for earthquakes. In order to achieve this goal, this study develops an index to measure social and economic vulnerabilities and apply this index to 81 cities in Turkey. Then, it compares and analyzes the results and make suggestions to prevent or reduce damages of disasters before it occurs.

This study focuses on two main vulnerabilities as social and economic. In order to develop the index, a detailed literature review has been done to find factors which are affecting social and economic vulnerabilities. Then, some of these factors were eliminated based on their applicability to Turkey. Selected group of experts weighted these factors based on their expeted impacts on social and economic vulnerability index values. After this step, the data were obtained from TUIK and other related organisations and sub index and index values has been calculated for each city in Turkey.

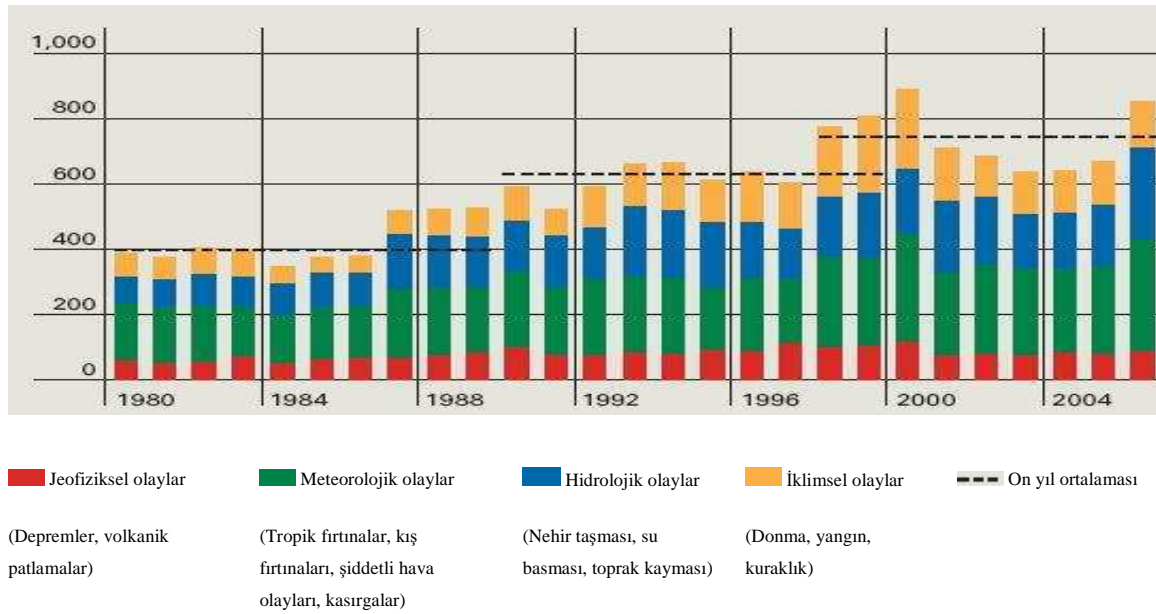
The result show that social and economic vulnerabilities have a strong relationship with development level of that locality or region. If a disaster occurs in an underdeveloped region, the severity of casualties and losses will be larger. Thus, policy-makers or decision-makers must take necessary actions to consider these social end economic vulnerability index values when they are making decisions about investments, or distribution of resources related to disasters. This study, provided these scores and suggestions for Turkish policy-makers and decision-makers.

**Keywords:** Social vulnerability, Economic vulnerability, Disaster, Mitigation, Vulnerability index

## GİRİŞ

Dünya var olduğu günden beri afetler olmakta ve yüzyıllardır insanoğlu bu afetlere maruz kalmaktadır. Her yıl milyonlarca insan afetlerden etkilenmektedir. 1980-2000 arası, 141 milyon insan, meydana gelen 2559 doğal afet sonucu evlerini kaybetmiştir (Gilbert, 2001). Gerek ülkemizde son yıllarda yaşanan afetler, gerekse dünyada yaşanan 2004 yılındaki Güney Asya Depremi ve tsunami, 2005 yılında meydana gelen Pakistan Depremi ve Katrina Kasırgası, Darfur’da yaşanan insanlık krizi, 2009’da Çin’de, 2010 yılında Haiti ve Şili’de yaşanan depremler ile Pakistan’da yaşanan sel felaketi ve son olarak Japonya’da yaşanan deprem afetlerin neden olabildiği kayıpların boyutlarını gözler önüne sermiştir.

**Tablo 1. 1980-2007 arası meydana gelen doğal afetlerin sayısı**



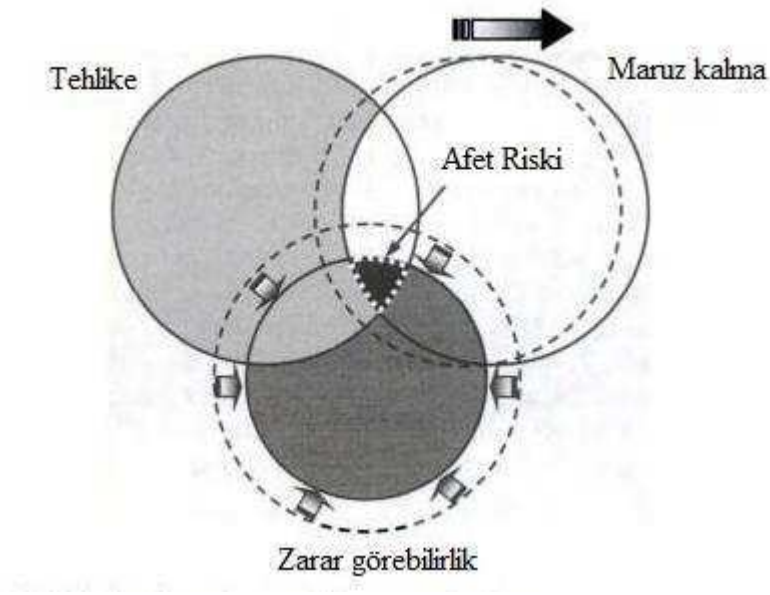
**Kaynak:** Munich Re, 2007

İnsanlar için ölüm ve yaralanmalarla, fiziki, ekonomik ve sosyal hayatı sekteye uğratmasıyla sonuçlanabilen bu kayıplarda son yıllarda görülen artış ve yaşam alanlarının giderek daha tehlikeli yerler haline gelmesi; afetlere yaklaşımda bir takım değişimlere sebebiyet vermiştir. Bu afetlerin çok yıkıcı olması; “afet riski yönetimi” ve “afet riski azaltımı” konularının önemine, dolayısıyla “zarar görebilirliğin”, “dirençsizliğin” ve “kısıtlı mücadele edebilirliğin” altında yatan, çok derin kökleşmiş yapıya odaklanılmasına dikkatleri çekerek (Vogel ve diğ., 2007), insan varlığının ve

refahının ilginin odağına taşınmasını (Thyvisse, 2006), afetleri tek başına doğal nedenlerden ötürü meydana gelen yıkıcı olaylar olarak görmek yerine (Willison ve Willison, 2004:150), bir takım çözülememiş gelişme/kalkınma problemlerinin kendini zaman içerisinde ortaya koyması olarak ele alınmasını (Yodmani, 2001) gerektirmiştir. Bu da afet yönetiminde zarar görebilirlik çalışmalarının temellerini oluşturmuştur.

Afetlerin neden olduğu kayıpların ve afetlere karşı insanların hassasiyetinin ya da bir başka deyişle zarar görebilirliğinin anlaşılması ve nedenlerinin araştırılması gerekliliği, afet yönetimi yaklaşımlarına farklı bir bakış açısı kazandırmıştır. İnsanoğlunun afet gerçeğinden kaçınamayacağı için, afetlerden ötürü olası “zarar görebilirliği” mümkün olan en az seviyeye indirme zorunluluğu, afet çalışmalarında “zarar azaltma aşamasına” dikkatleri çekmiştir. Bu değişimle beraber “zarar görebilirlik”, “dirençlilik”, “başta çıkabilme kapasitesi” gibi kavramlar afet araştırmalarında yer edinmiştir.

### Şekil 1. Afet riskini azaltma mekanizması



**Kaynak:** Arakida, 2006

Zarar görebilirlik genel olarak şiddetli olaylara toplumun fiziksel ve sosyal yapısının maruz kalmasıdır (Albala-Bertrand, 2003). Başka bir ifadeyle mevcut fiziksel, sosyal, ekonomik ve çevresel şartları gösterir (UN/ISDR, 2004:41). Bu nedenle afetlerin neden olabileceği zarar görebilirliğin analiz edilmesi ve afet yönetiminin, özellikle zarar azaltma ve hazırlıklı olma aşamalarında alınacak önlemlerle, zarar görebilirliği

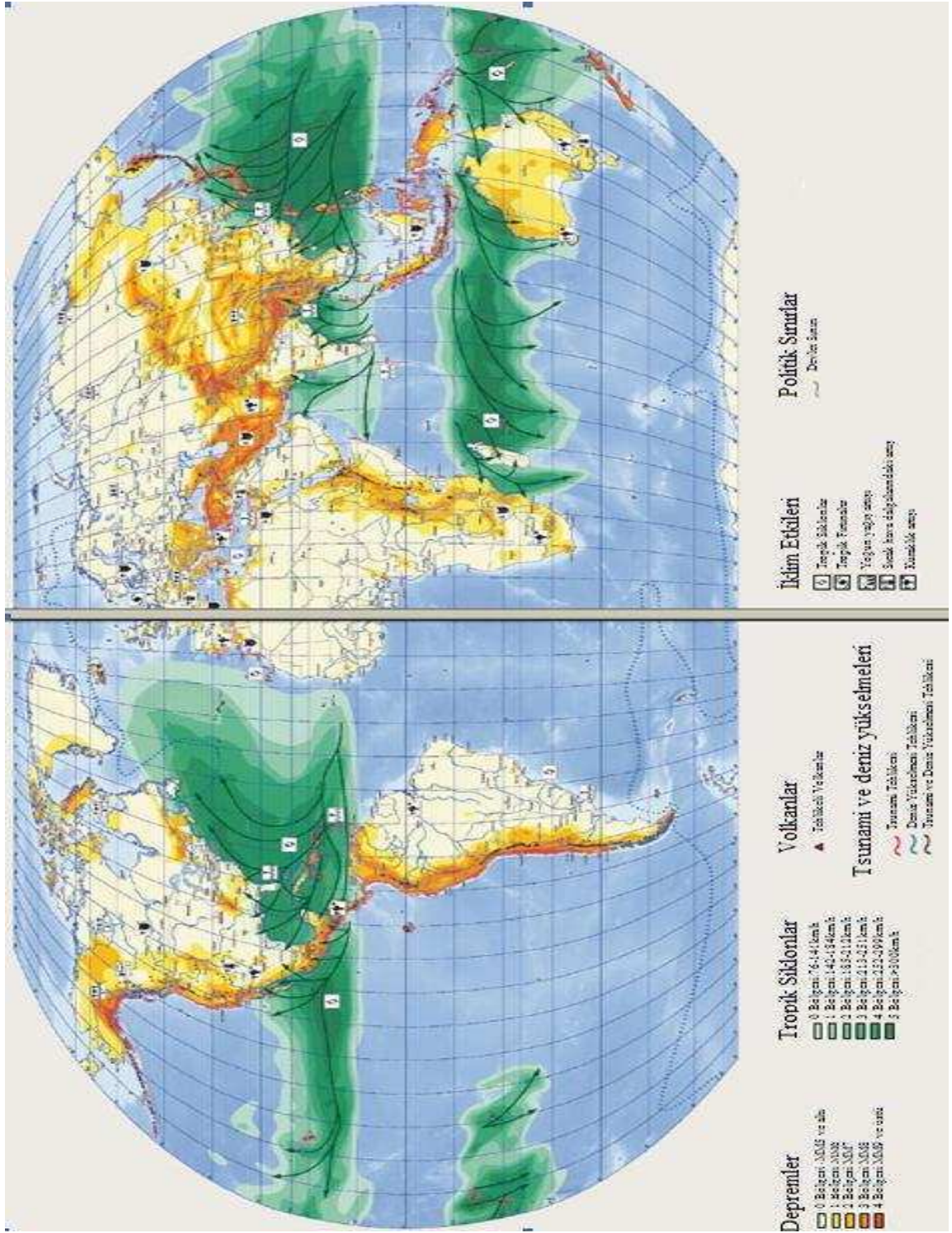
minimize edecek şekilde yeniden organize edilmesi gerekir. Şekil 1’de görüldüğü gibi zarar görebilirlik şartlarındaki iyileştirme ve mümkün olabildiğince insanları ve diğer unsurları tehlikeden uzak tutabilmek, afet riskini azaltmaya yardım edecektir. Tehlikenin varlığı tek başına afetin oluşması için yeterli değildir. Tehlikeler sadece risk altındaki insanları etkilediği zaman afet oluşmaktadır. Dolayısıyla eğer insanların sosyo-ekonomik şartları iyileştirilebilirse, çevre korunabilirse ve önleyici önlemler alınabilirse afetlerin olumsuz sonuçlarının oluşması azaltılabilir (Willison ve Willison, 2004:150).

Şekil 2’de de görüldüğü gibi farklı coğrafyalar farklı afet türleri tarafından tehdit edilmekte ve kayıp risklerine maruz kalmaktadırlar. Coğrafik konumları, topografyası hatta çevresel değişimlerin sonucu bazı toplumların zarar görebilirliği diğerlerine göre daha fazladır (Bankoff, 2002:18). Bazı bölgeler deprem tehlikesiyle yaşarken, bazı bölgeler sel ya da başka felaketlerin tehdidi altında yaşamaktadır. Örneğin, Türkiye için Kuzey Anadolu Fay Hattı dolayısıyla deprem en büyük görünür tehlike iken, Amerika kasırgalar ve tayfunlardan etkilenmekte, Afrika kuraklığa, Pasifik ve Karayip Adaları tropik kasırgalara maruz kalmaktadır (UNDP, 2004:25).

Öte yandan bu durum basitçe bir coğrafik sorun olmanın ya da afet tehlikesinin fiziksel bir fenomen gibi görülebilmesinin yanı sıra; afetler ve özellikle katastrofik sonuçları esasen toplumların politik yapılarının, ekonomik sistemlerinin ve sosyal düzenlerinin bir sonucu olarak ortaya çıkar (Bankoff, 2002:3). Benzer şiddetteki ve türdeki afetler, hangi toplumu veya hangi ülkeyi etkilediğine bağlı olarak farklı sonuçlar doğurmaktadır.

Benzer afet tehlikesine sahip iki farklı yerleşim bölgesinin geçmişte yaşanmış afetlerde genellikle farklı şiddette kayıplar vermesi bu şekilde açıklanabilir (Rashed ve Weeks, 2003). Örneğin Haiti ve Dominik Cumhuriyeti aynı ada üzerinde, benzer çevresel şartlara sahip olmalarına rağmen, bu iki ülke arasındaki sınır yaşadıkları afet kayıpları bakımından dünya üzerindeki en karşıt sınırlardan birini oluşturmaktadır (Brook, 2010). Coğrafyadaki, bazı koşullardaki ve bölgenin sosyal yapısındaki farklılıklar tehlikelere maruz kalma olasılığını artırabilirken, aynı zamanda afete karşı dirençliliği ya da afet yanıtını ve iyileşme sürecini de etkileyebilmektedir (Borden ve diğ., 2007). Afet çalışmalarında sosyal sistemlerin tehlike şartları ile etkileşimlerinin afet kayıplarının meydana gelmesinde nasıl rol oynadıklarının anlaşılabilmesi ihtiyacı ile, sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik kavramı önem kazanmıştır (Wisner ve diğ., 2004:10).

Şekil 2. Doğal afet haritası



**Kaynak:** Munich Re, 2008

Afetler daima toplumsal bir kontekste meydana geldiğinden; afet riski yönetimi toplumda hakim olan sosyal, ekonomik, kültürel ve politik etkilerin tamamen farkında olunması ihtiyacını doğurmuştur (Uitto, 19990:180). Çünkü risk; fiziksel, sosyal, ekonomik ve çevresel zarar görebilirlik şartlarından kaynaklanmaktadır (UN/ISDR, 2004:41). Ya da başka bir deyişle, zarar görebilirlik fiziksel, sosyal, ekonomik, çevresel, kurumsal ve insan boyutu gibi sıralanabilecek ve de pek çoğu kolaylıkla ölçülemeyen farklı boyutlara sahiptir (Thywissen, 2006:37). Bu gerçeğe rağmen, afet literatüründeki zarar görebilirlik çalışmalarında, çoğunlukla fiziksel zarar boyutuna odaklanıldığı görülmektedir. Zarar görebilirliğin tek bir boyutta ele alınması ve diğer faktörlerin göz ardı edilmesi yeterli olmamakta ve bu yaklaşım toplumları afetlere karşı daha dirençsiz ve güçsüz bırakmaktadır. Konunun bu denli geniş bir bakış açısı gerektirmesi ve afet çalışmalarının bu karmaşıklaşan yapısı, çok farklı disiplinlerden araştırmacıların konuya dahil olması ihtiyacını doğurmuştur.

Afet meydana gelmeden ve yeniden yapılanma aşamasında afet riskini azaltmayı başarmak; zarar görebilirliği yüksek grupların, riskli bölgelerin ve afet riskini ve zarar görebilirliği tetikleyen faktörlerin bilinmesini gerektirir (Bogardi ve Birkmann, 2004). Afet meydana gelmeden önce ve geldikten sonra riskleri ve zarar görebilirlikleri teşhis etmek ve ölçmek, etkin ve uzun dönemli afet riski azaltma çalışmalarının esas olan görevleridir (Birkmann, 2007).

**Tablo 2. Geçen yüzyılda meydana gelen en ölümcül 10 afet**

Yıl	Bölge	Türü	Can kaybı
1931	Çin	Sel	3.700.000
1928	Çin	Kuraklık	3.000.000
1959	Çin	Sel	2.000.000
1942	Hindistan	Kuraklık	1.500.000
1900	Hindistan	Kuraklık	1.250.000
1921	Sovyetler Birliği	Kuraklık	1.200.000
1920	Çin	Kuraklık	500.000
1939	Çin	Sel	500.000
1965	Hindistan	Kuraklık	500.000
1966	Hindistan	Kuraklık	500.000

**Kaynak:** UN/ISDR, 2011

Ülkemizde ve dünyada meydana gelen afetlerin, geniş bir coğrafyayı etkileyebildiği ve şiddetlerine bağlı olarak hasarın çok ağır olabildiği, acil durum yanıtının güçlükle sağlanabildiği; yani doğal afetin sosyal bir katastrofiye (Zizek, 2008) dönüşebildiği; son yıllarda gerek ülkemizde meydana gelen afetlerde, gerekse dünyada yüzyıllardır yaşanan afetlerde gözlemlenmiştir. Tablo 2’de geçen yüzyılda dünyada meydana gelen afetlerin yol açtığı can kayıpları görülmektedir.

Ülkemizde geçen yüzyılda meydana gelen en ölümcül 10 afetin ise tamamı depremlerden dolaydır. 20 yy.da meydana gelen 12 milyar \$ ile en büyük maddi kayba neden olan 17 Ağustos 1999’daki İzmit Depremi, 1939 yılında yaşanan 7.9 şiddetindeki Erzincan Depremi’nden sonra en çok can kaybına yol açan depremdir. Öte yandan bu depremde 321.000 kişi işini kaybederken, 600.000 kişi de evsiz kalmıştır (Brauch, 2003). İzmit Depremi, ülkemizin afetlere karşı çok farklı yönlerden ne denli zarar görebilir olduğunu açıkça göstermiştir.

Bu çalışmada; toplumun afetlere karşı hassasiyetini artıran ve yıkım potansiyelini tetikleyen diğer faktörlerle beraber sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik analizi yapılmaktadır. Özellikle deprem gibi önceden tahmini henüz yapılamayan afetler için hazırlıklı olma büyük önem taşımaktadır. Yaşam alanlarının jeofizik özelliklerinin, bina karakteristiklerinin yanında mutlaka o coğrafyanın sosyal, ekonomik ve politik dokusu tüm hazırlık sürecine dahil edilmelidir. Uzun yıllardır süregelen anlayışa göre; fay hatlarının varlıklarından haberdar olmak bir yeri depreme karşı hazırlıklı kılmaya yetmez. Şehirleşmenin boyutu, kalkınma süreçleri, sosyal ve ekonomik gelişmişlikleri, göç hareketleri, şehrin fiziki dokusu, nüfusun büyüklüğü, yoğunluğu, dağılımı ve başka spesifik bileşenleri çok yönlü olarak hesaba katılmalıdır. Çünkü afetler, çoğunlukla doğal olaylar ve toplum yaşamından kaynaklanan sosyal yapı arasındaki etkileşimin meydana getirdiği sosyal süreçlerdir. Bu bakış açısından, afetler sosyal bir ürün olarak görülebilirler. Bu durumda afetten korunma, afet zararını azaltma ve afete hazırlığın nasıl yapılması gerektiği önemli bir konudur (Zaman, 1999:208).

Yerleşim alanlarının sosyal, ekonomik ve politik kompozisyonlarının bilinmesi, acil durum yönetimine başka bir boyut katmaktadır. Çünkü acil durum tablolarını fay hatlarının meydana getirdiği depremler, ölen ve yaralanan insan sayısı, yıkılan ve hasar gören bina sayısı, meydana gelen ekonomik kayıplarla beraber; diğer unsurların da tüm

detaylarıyla ele alınması, gelecek ihtiyaç projeksiyonlarına işaret etmektedir. Diğer unsurların bu tablolarda yer almaması; acil durum yönetim anlayışının temel felsefesini oluşturan “hazırlıklı olma – yanıt – iyileştirme - zarar azaltma” döngüsünün fonksiyonunun tam olarak yerine getirilememesiyle sonuçlanır. Zarar görebilirlik çalışmaları ile kimlerin afet riskine daha çok maruz kalacağı ve etkilenme olasılığının yüksek olduğunun analizi yapılmalıdır. Çünkü bir toplumun zarar görebilirliğinin modeli, bir afetin esas unsurudur (Oliver-Smith ve Hoffman, 2002:3). Yani bir afeti anlayabilmek için zarar görebilirliğin anlaşılması oldukça önemlidir. Çünkü bu geçmiş kayıplar ve kısıtlı imkanlar ile gelecek kayıp eğilimiyle yakından ilişkilidir (Cutter, 1995).

Nüfusun afet riskine maruz kalma ihtimalinin hesaplanması ile sosyal ve ekonomik dokuyu oluşturan karakteristiklerin belirlenmesi acil durum yanıtı için büyük önem taşımaktadır. Çünkü bu sayede olası bir afetin etkileri önceden tahmin edilebilir ve buna dayanarak ihtiyaç planları mevcut kapasite göz önünde bulundurularak yapılabilir. Sonrasında kapasite ve ihtiyaç arasındaki aralığın giderilmesi, bu sayede meydana gelecek olan karmaşanın kısa sürede kolaylıkla çözülmesini sağlar. Aksi takdirde 1999 Marmara Depremi’nde yaşandığı gibi, afete hazırlıksız yakalanılması mevcut karmaşanın içerisinde başka sorunları da ortaya çıkarır ve insanların yardım yanıtı bulması bir hayli zaman alır. Bu da zor koşullarda pek çok insanın mağdur olmasına, afetin zararlarının artmasına ve daha pek çok ciddi sorunun yaşanmasına neden olabilir.

### **Çalışmanın Amacı Ve Araştırma Soruları**

Bu çalışmanın amacı; afetin meydana geldiği coğrafyanın sosyal ve ekonomik karakteristikleri ile o coğrafyada yaşayanların afetlerden zarar görebilirlikleri arasındaki ilişkinin anlaşılmasıdır. Bu karakteristiklerin, toplumun bireylerinin afetlere karşı zarar görebilirliklerini nasıl etkilediği bu çalışmanın temel araştırma alanıdır.

Bu doğrultuda bu araştırmanın temel sorusu:

Afet öncesi toplumun fiziksel yapısı kadar; coğrafyanın içinde barındırdığı tehlike ve risk şartlarıyla beraber; sosyal ve ekonomik yapısının da afete karşı hassasiyeti artırıp artırmadığının nasıl tespit edileceğidir. Konu bu yönde ele alınıp değerlendirildiğinde çalışmanın alt amaçları:



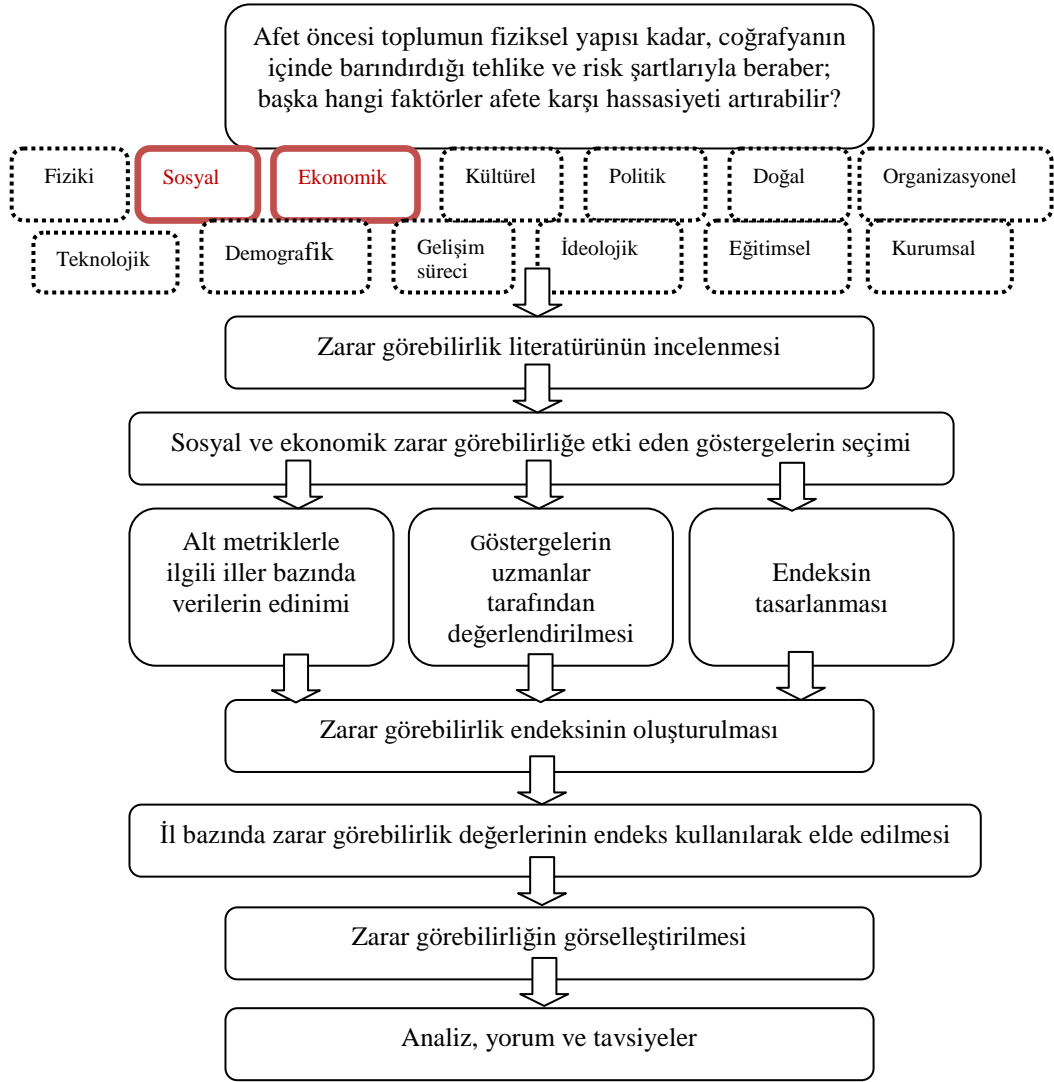
- 1) Sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik kavramlarının tanımlanması, kapsamlarının belirlenmesi ve bu zarar görebilirliklerin ölçümünde kullanılacak olan göstergelerin literatür taraması ile tespit edilmesi
- 2) Bu göstergelerin etki, yön ve derecelerinin uzman görüşleri ile belirlenmesi
- 3) Türkiye'nin tüm illeri için toplanan verileri kullanarak illerin sosyal ve ekonomik zarar görebilirliğini ölçen bir endeks geliştirilmesi
- 4) Bu endeks ile hesaplanan değerlerin yorumlanması ve karar vericiler tarafından afet yönetimi ile ilgili kararların iyileştirilmesinde nasıl kullanılacağı tartışılmasıdır.

Bu çalışmanın tezi; bilimsel çalışmalarda ve uygulamada daima ön planda olan fiziki zarar görebilirlik dışında, başka zarar görebilirliklerin de olduğunu ve bunların da detaylı çalışılması gerektiğinin vurgulanması ve bunların en önemlilerinden olan sosyal ve ekonomik zarar görebilirliğin incelenmesidir. Çalışma sosyal ve ekonomik zarar görebilirliklerin nasıl ölçüleceğini irdeleyerek, bunları ölçmek için yeni bir endeks geliştirmekte ve bu geliştirilen endeks ile Türkiye'de 81 ilin sosyal ve ekonomik zarar görebilirliklerini birbirleriyle kıyaslanabilecek şekilde hesaplamakta, sonrasında da ortaya çıkması muhtemel kayıplarda bunların ne ölçüde etken olduğunu tartışarak kayıpların önlenmesi veya azaltılabilmesi için afet olmadan evvel gerçekleştirilecek faaliyetlerin önemini ifade etmektedir.

Bu amaçlara ulaşabilmek için çalışmanın birinci bölümü afet olgusu, Türkiye'de afetlerin varlığının incelenmesi ve afet yönetimine bakışın değerlendirilmesiyle başlamakta ve problem tanımlanmakta, bölüm ikide zarar görebilirlik kavramı ve zarar görebilirliğe etki eden faktörler detaylı literatür taraması yardımıyla incelenmektedir. Ayrıca literatürde kullanılan endeksler bu bölümün son kısmında verilmektedir. Bölüm üçte literatür taraması sonucu tespit edilen sosyal ve ekonomik zarar görebilirliğe etki eden faktörlerin Türkiye şartlarına göre revizyonu yapılmakta, veri toplama süreci, uzmanların görüşlerinin alınması, endeksin oluşturulması ve hesaplanması ile ilgili ayrıntılar verilmektedir. Bölüm dördte analizler, sonuçlar, sonuçların Coğrafik Bilgi Sistemleri (CBS) ile görselleştirilmesi ve değerlendirmeler yer almaktadır. Sonuç

bölümünde analizlere ve bulgulara dayanarak öneriler ve gelecek çalışmalar için tavsiyeler sunulmaktadır.

### Şekil 3. Çalışmanın akışı



## **BÖLÜM 1: AFET OLGUSU**

İnsanlar için can kaybı, fiziksel, ekonomik ve çevresel kayıplara neden olan, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini ciddi şekilde etkileyen ve etkilenen topluluğun kendi imkan ve kaynaklarını kullanarak üstesinden gelemeyeceği doğal, teknolojik ve insan kaynaklı olayların sonuçlarına afet denilmektedir (Ergünay, 2008; Özmen ve diğ., 2005; UN/ISDR, 2004). Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi, bir olayın afet olarak tanımlanabilmesi için insanları, yerleşim yerlerini ve sosyal hayatı etkilemesi gerekmektedir. Afetler genel olarak alışılmıştın dışında, istikrarı bozucu, kargaşaya neden olan ve sosyo-kültürel çöküntü meydana getiren olaylar olarak tanımlanırlar (Oliver-Smith, 1999:23).

Afet alanında çalışan farklı disiplinlerden araştırmacıların bakış açılarında ve afeti ele alışlarında farklılıklar mevcuttur. Örneğin coğrafya ve sosyoloji alanından olan araştırmacıların afet tanımlarındaki farklılıklarda; ilkin afetin öncelikle fiziksel bir olay mı yoksa sosyal bir fenomen mi olduğu göze çarpmaktadır. Antropoloji alanından olanlar ise, afetleri insanların yaşamlarının içine yerleşmiş olarak ve toplum, çevre ve kültür arasında kesintisiz bir ilişki ağında tanımlamaya daha eğilimlidirler (Bankoff, 2002:154-155). Ancak afetler çok boyutludur (Oliver-Smith, 2002:25) ve her ne kadar fazlasıyla fiziksel olaylar olarak görülseler de, meydana geldikleri toplumun içerisinde aynı zamanda sosyal, kültürel, ekonomik, politik ve çevresel olarak inşa edilmiş süreçlerdir (Bankoff, 2002:152). Dolayısıyla toplumun ve kültürün özellikleri afetlerin meydana gelişini, afetlerin nasıl algılandığını, yaşandığını ve sonuçlarını etkiler (Oliver-Smith ve Hoffman, 1999:73). Başka bir ifadeyle afetleri anlamak için önemli olan sadece fiziksel olarak ne olduğu değil, hangi grupların afetlerden ve bu olayların etkilerinden ötürü önemli kayıplar verdiklerinin yani sosyal süreçlerin anlaşılabilmesidir (Tierney ve diğ., 2001:17). Çünkü sosyal süreçler, bazı insanları afetlere karşı diğerlerinden daha fazla hassas kılarak, farklı risklere maruz kalmalarına neden olur (Hilhorst ve Bankoff, 2004:2).

Esasen bir afet, risk sürecinin bir fonksiyonudur ve tehlikelerin varlığından, zarar görülebilirlik şartlarından, risk azaltıcı önlemlerin yetersizliğinden kaynaklanır (UN/ISDR, 2004:17). Afetlerin sonuçları ise can kaybı, yaralanmalar, etkilenen bina ve altyapı gibi direk ve iş kaybı, iş fırsatının ortadan kalkması gibi ikincil ekonomik

kayıplar (Comerio, 1998:31), sosyal ve çevresel kayıpların büyüklükleri ile ölçülmektedir. Afet olayları genel olarak doğal ve teknolojik (insan kaynaklı) afetler olarak 2 alt başlıkta ele alınmaktadır. Jeofizik kökenli deprem, heyelan, kaya düşmesi, volkanik patlamalar ve meteorolojik kökenli sel, su baskını, fırtına, kuraklık, küresel ısınma, dev dalgalar, tropikal siklonlar, çevre kirlenmesi, ormanların yok edilmesi, çölleşme gibi olaylar doğal afetlerdir. Nükleer kazalar, kimyasal patlama ve büyük yangınlar, uçak kazaları, demiryolu kazaları, gemi kazaları, terör saldırıları, teknolojik sistem hataları ve savaşlar gibi olaylar ise teknolojik ve insan kökenli afetler kapsamında değerlendirilmektedir (Ergünay, 2010; Gülkan ve diğ., 2003:4). Esasen bakıldığında bu iki tip afet türü arasındaki ayrımın giderek belirsizleştiği görülmekte ve afetler birbirlerini daha çok tetikler hale gelmekte ve afet süreci daha da karmaşık bir yapı almaktadır.

Olağan yönetim biçimlerinden farklı olarak, bu tip durumların yol açacağı kayıpları en aza indirmek için toplumlar “Acil Durum Yönetimi” yada “Afet Yönetimi” kavramı üzerinde çalışmak zorundadırlar. Bunun için, her ülke kendine özgü afet risklerini, kendi ulusal devlet yapısını, kültürel öğelerini, sosyal dokusunu, ekonomik yapısını, politik işleyişini ve kendine has diğer başka özelliklerini göz önünde bulundurmalıdır. Olabilecek tehlikelere karşı zarar azaltma, hazırlıklı olma, müdahale etme ve iyileştirme amacıyla; analiz, planlama, uygulama ve değerlendirme süreçlerini bütünleşik bir şekilde ele alan bir Afet Yönetim Modeli geliştirilmelidir. Böyle bir modelin amacı yalnızca afet anı ve sonrası yapılacak müdahale değil, aynı zamanda afetler olmadan gerekli hazırlıkların yapılması ve önlemlerin alınması da olmalıdır. Bunların içinde toplumun zarar görebilirliğini oluşturan tüm unsurlar ele alınmalı ve zarar azaltıcı önlemler, olası kayıpları azaltabilmek için mutlaka yer almalıdır. Değilse afetlere karşı dirençli bir toplumdaki bahsetmek mümkün olmaz ve her afette kronikleşmiş bir şekilde kayıpların yaşanması kaçınılmaz olur. Dolayısıyla afetlerin insanlar ve toplumlar üzerindeki etkisi ağırlaşır.

### **1.1. Afet Yönetimi Ve Temel İlkeleri**

Afet yönetimi, afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılabilmesi için afet öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gereken teknik, idari ve yasal çalışmaları belirleyen ve uygulamaya aktaran, bir olayla karşılaşıldığında etkili bir uygulama yapabilmeyi

sağlayan ve her olaydan elde edilen deneyimlerin ışığında mevcut sistemi geliştiren bir yönetim yaklaşımı ve uzmanlık alanıdır (Özmen ve diğ., 2005; DPT, 2000). Bir başka deyişle, afetlerin önlenmesi ve olası zararlarının azaltılabilmesi için, afete yol açabilecek tehlike ve risklerin iyi bilinmesini ve bu tehlike ve riskleri, olaylar meydana gelmeden önce önleyecek veya zararlarını en düşük düzeyde tutacak önlemlerin, en akılcı yol ve yöntemlerle alınmasını gerektiren top yekün bir mücadeledir (Ergünay, 2008).

#### Şekil 4. Modern afet yönetimi çevrimi



**Kaynak:** Güler, 2008:39

Afetlerle ilgili; afet öncesinde, esnasında ve sonrasında yapılması gereken faaliyetleri, birbirini izleyen bir döngüsel model içinde görmek mümkündür. Zarar azaltma, hazırlıklı olma, acil müdahale ve iyileştirme çalışmaları; ayrı uzmanlıklar gerektiren ve zaman içerisinde birbirini tamamlayan dört temel aşamadır. Afet yönetiminde bu şekilde bütünleşik bir model stratejinin oluşturulması; afet olmadan zarar azaltma ve hazırlıklı olmanın, afet sırasında müdahale ve afet olduktan sonra da iyileştirmenin yapılması şeklinde olmalıdır.

**Zarar Azaltma Aşaması:** Afet tehlikelerinin, zarar görülebilirliğin ve risklerinin belirlenmesi, mümkünse önlenmesi veya büyük kayıplar doğurmaması için önlemlerin alınması süreçlerini kapsar. Araştırma-geliştirme politika ve stratejilerinin belirlenmesi ve uygulanması, afet ve imar mevzuatlarının bütünlüğünün sağlanması ve kurumsal

yapılanmanın geliştirilmesi, uluslararası ve ulusal bilgi ve deneyimin paylaşılması, toplumun her kesiminde bireylerin, yerel toplulukların ve kuruluşların bilgilendirilmesi, bilinçlendirilmesi ve olası afet zararlarını azaltmak amacıyla alabilecekleri önlemlerin tanımlanması ve bunun eğitim yolu ile ve bir toplumsal kültür oluşturma yoluyla sağlanması gibi faaliyetler, bu aşamada yapılması gereken çalışmaların başında gelmektedir (Ergünay, 2008; Gülkan ve diğ., 2003:2, Quarantelli, 2003:219).

***Hazırlıklı Olma Aşaması:*** Zarar azaltma aşamasında yapılan çalışmaların afet riskini tamamıyla ortadan kaldırması mümkün olmadığından; acil durum planlarının oluşturulması, görev ve sorumluluk verilen personelin eğitim ve tatbikatlarla bilgi ve tecrübe düzeylerinin geliştirilmesi, eğitilmiş kadroların, malzemenin ve araç gerecin doğru noktalarda konumlandırılması, dağıtım hizmetlerinin yürütülmesine ilişkin ilkelerin belirlenmesi ve uygulamaların yapılması, toplumda afet kültürünün oluşturulması için yapılan eğitimler, kurum yöneticilerinin eğitimleri gibi afet öncesi dönem çalışmalarıdır. Çok sayıda resmi, özel birim ve toplum kuruluşlarının eşgüdümünü, ortaklaştırılmış eğitim ve donanımını gerektirir (Ergünay, 2008; Gülkan ve diğ., 2003:1).

***Müdahale Aşaması:*** Afetin en az zararlarla atlatılabilmesi için olay sonrasında ilk etapta gerçekleştirilmesi gereken arama ve kurtarma, ilk yardım, ihtiyaçların ve kaynakların uyumunu sağlamaya yönelik çalışmalardır. Ana hedefin mümkün olan en kısa süre içinde çok sayıda insan hayatı kurtarmak olduğu bu süreçte; afet durumunu ve ihtiyaçları hızla tespit etme, yaralıların tedavisini sağlama, barınma, beslenme, tahliye, güvenlik gibi hayati gereksinimleri yerine getirme gibi faaliyetler yürütülür (Ergünay, 2008; Gülkan ve diğ., 2003:1).

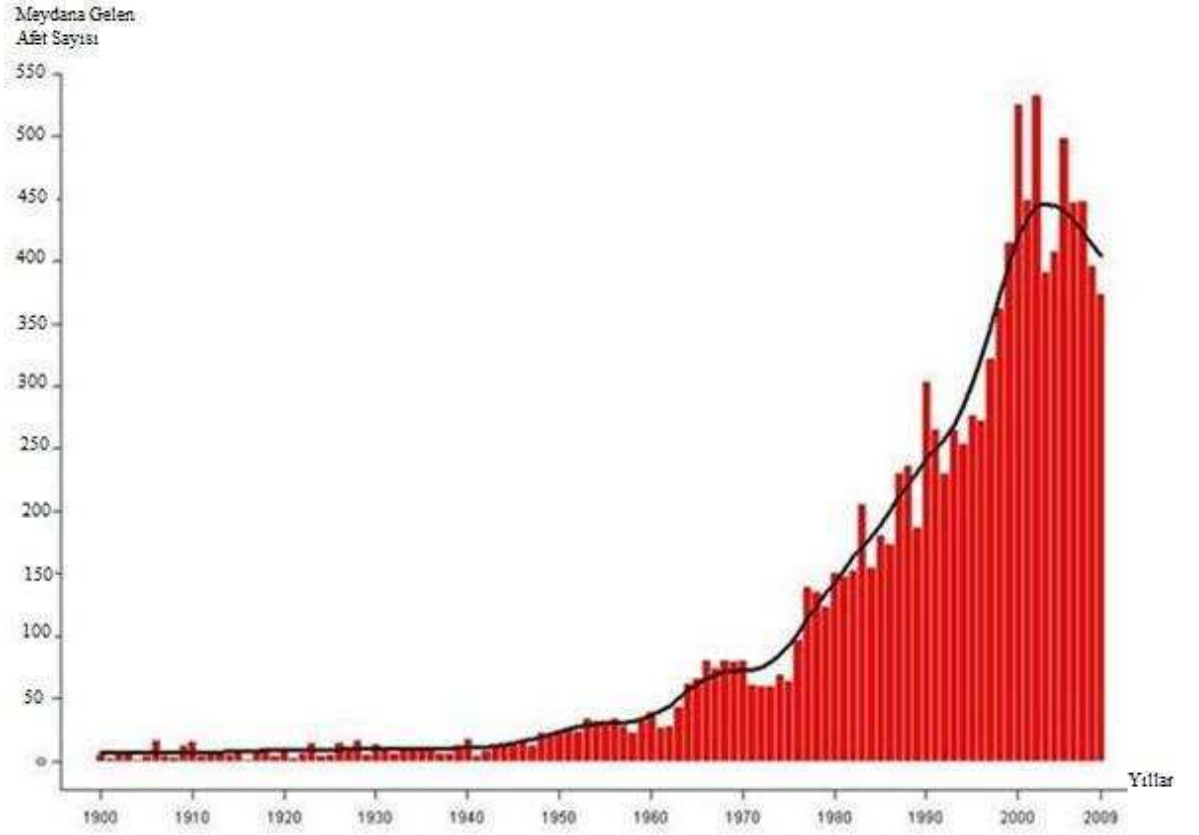
***İyileştirme Aşaması:*** Afet bölgesinde geçici ve kalıcı iskan olanaklarının, ulaşım, haberleşme, su, elektrik, kanalizasyon, eğitim, sağlık ve psikolojik destek hizmetleri, sosyal aktiviteler ile çalışma ve ekonomik alanlardaki aktivitelerin zaman içerisinde geliştirilerek devamının sağlanması gibi tedbirlerin alınmasıdır (Ergünay, 2008; Gülkan ve diğ., 2003:1). Tek başına bir fiziksel iyileştirme süreci olarak görülmemesi gereken bu süreçte, yaşanan afetlerden ders alınması ve olası başka afetler için önceden önlem alınması afet yönetim çevrimi felsefesinin uygulanmasına işaret eder ki, bu da çevrimin ilk aşaması olan zarar azaltma safhasına geçişi gösterir.

Dünya örneklerinde bu çalışmaların yürütülmesinde çeşitli yönetim biçimleri bulunduğu ve her ülkede bu evrelerin benzer çalışmalar içerdiği anlaşılmaktaysa da, bu modele özgü bir yönetim ve örgütlenme biçiminin öngörüldüğü söylenemez (Gülkan ve diğ., 2003). Ancak afet yönetimi farklı afet türlerine ve bunlara bağlı olarak mutlaka farklı risk ve zarar görebilirliği azaltma amaçlarına odaklanmalıdır. Yazılı bir plan gibi statik bir ürüne sahip olmak yerine, afet yönetimi zarar azaltmayı hedefleyen sürekli ve dinamik bir süreç olarak ele alınmalıdır ve sistematik verilere dayanan çalışmaların üzerine inşa edilmelidir.

## **1.2. Dünyada Afet Profili**

İnsanların önceki zamanlarda doğanın güçleri karşısında sınırlı güçlere sahip olmaları durumu, zaman içerisinde kültürel ve teknolojik değişimlerle çok büyük bir değişim göstermiştir. İnsanların doğal güçlere müdahale edebilme kapasitesinde görülen artışa rağmen; öte yandan insanların etkisiyle yeni risklerin ortaya çıkması ve katastrofik yıkımlara neden olması da kaçınılmaz bir şekilde meydana gelmiştir (Haque ve Burton, 2005). Son yıllarda meydana gelen afetler ve bu afetlerin yıkıcı sonuçlarındaki artış incelendiğinde, dünyamızın daha önce olduğundan daha riskli bir yer haline geldiği görülmektedir (Beck, 1995;1999). Tüm dünyada son yıllarda doğal ve teknolojik afetlerin meydana geliş sıklığında bir artış (Özceylan, 2009; Misomali ve McEntire, 2008:20; Alexander, 2005:25; UNDP, 2004; Guha-Sapir ve diğ., 2004:20; Oliver-Smith ve Hoffman, 2002:5; Berz, 1999:12; Comerio, 1998:5) ve daha fazla sayıda insanın afetlere karşı eskiden olduğundan çok daha fazla zarar görebilir olduğu (Özceylan, 2009; Quarantelli, 1985) gözlenmektedir. Sadece 2005 yılında, 2004 yılına kıyasla meydana gelen afet sayısında %18'lik bir artış meydana geldiği rapor edilmiştir (UN/ISDR, 2006). Öte yandan insanların zarar görebilirliği de; hem afetlerin oluş sayısındaki artıştan, hem de zarar görebilirliği tetikleyen faktörlerin varlığındaki olumsuz değişimlerden dolayı artmaktadır.

**Şekil 5. 1900-2009 yılları arasında dünyada meydana gelen afetlerin sayısı**



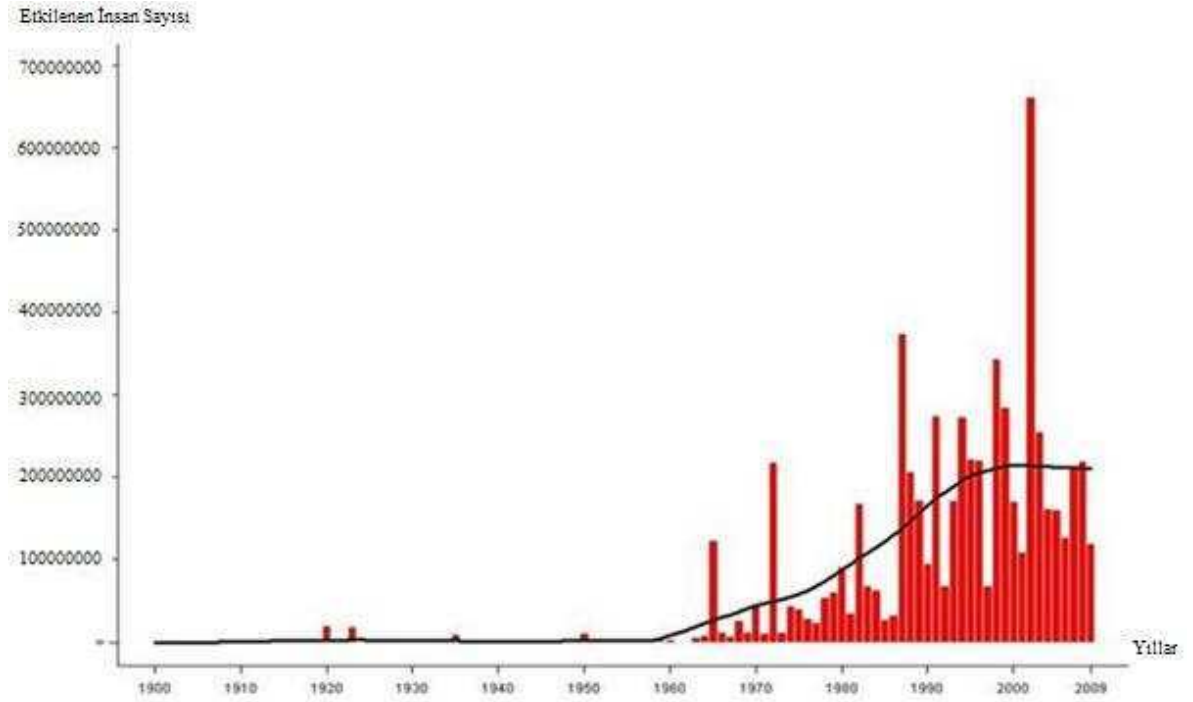
**Kaynak:** EM-DAT, 2010a

İstatistiklere dayanılarak varılan; hasar veren olayların ve bunların insanlara ve onların mallarına verdikleri zararın artışı, bazılarının iddia ettiği gibi yalnızca gelişen iletişim ile dünyada daha fazla afetten haberdar olma ve daha iyi veri toplama sayesinde olmamaktadır. Tehlikenin varlığının zarar görülebilirlik koşullarıyla buluştuğunda afetin meydana geldiğinin ve bunların da olayların sıklığını ve kayıp artışını etkilediği anlaşılmalıdır (Aysan, 1993:2). Dolayısıyla artış eğiliminin temel nedenleri; artan ve kontrol edilemeyen şehirleşme, kurallara uyulmadan ve güvenli olmayan yapılaşma, yerleşimin ve sanayileşmenin riskli bölgelerde olması, nüfus hareketleri ve nüfusun özellikle belirli bölgelerde yoğunlaşması, şehirlerin fiziki dokusunun verebileceği yanıtta daha fazla değişmesi, modern teknolojilerin zarar görülebilirliği, kaynaklardaki azalma, doğada insanlardan ötürü meydana gelen değişiklikler ve tehlikenin değişen yapısıdır (ALNAP Lessons, 2009:4; Perrow, 2007:14; Cardona, 2004:49; Bankoff, 2002: 18; Berz, 1999:12; Hamza ve Zetter, 1998; Quarantelli, 1985). Ancak çelişki; bir yanda arazi kullanımı, yerleşim politikaları, nüfusun dağılımındaki değişimlerle beraber



doğal çevredeki bozulma ile, öte yanda önemli bir şekilde artan tehlikenin ve zarar görebilirliğin farkına varılamaması ve bunlar arasında bağlantının kurulamamasıdır (Comfort ve diğ., 1999:39).

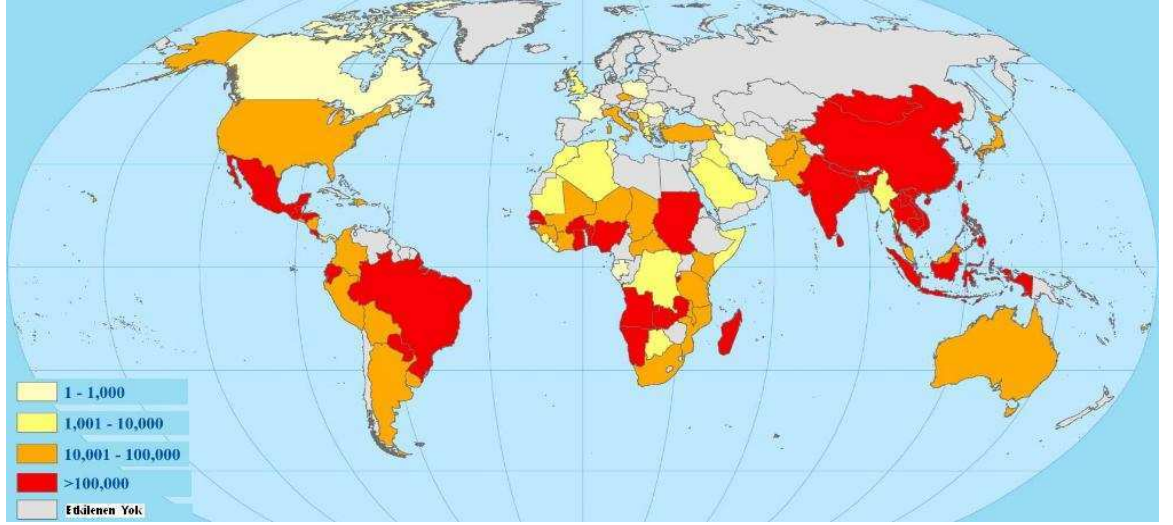
**Şekil 6. 1900-2009 yılları arasında dünyada meydana gelen afetlerden etkilenen insan sayısı**



**Kaynak:** EM-DAT, 2010b

Zamanla afetler daha tehlikeli hale gelmekte (Oliver-Smith ve Hoffman, 2002:5) ve doğal afetlere karşı zarar görebilir alanlarda yaşayan nüfus (Comerio, 1998:5) ve bu insanların zarar görebilirlikleri katlanarak artmaktadır (ALNAP Lessons, 2009:4, Oliver-Smith ve Hoffman, 2002:5). Bu zarar görebilirliği analiz edebilmek için, afet zarar görebilirliğinin altında yatan temel nedenleri belirlemek ve bu dinamik süreci anlamak şarttır (Cardona, 2004:49).

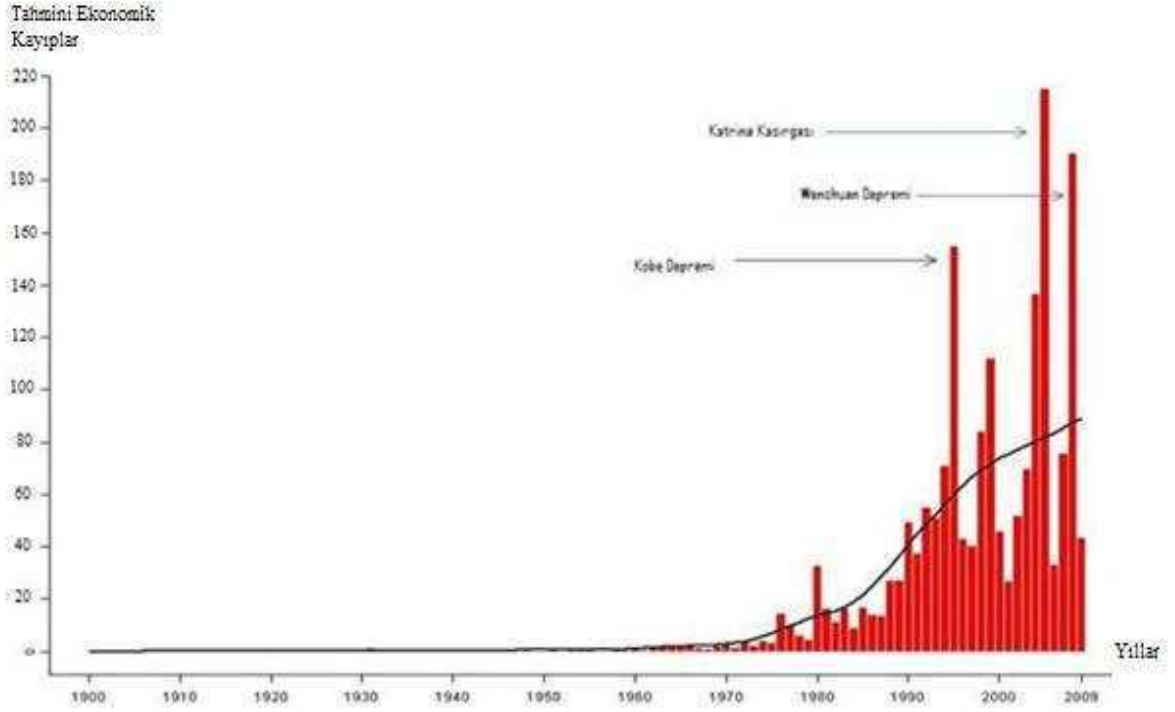
**Şekil 7. 2009 Yılında afetlerden etkilenen insan sayısının dünya haritası üzerinde gösterimi**



**Kaynak:** EM-DAT, 2010c

Afetlerin artan sayısı ve etkisinden endişe duyan Birleşmiş Milletler tarafından oluşturulan IDNDR (The International Decade for Natural Disaster Reduction) komitesi; doğal afetlere karşı zarar görebilirliğin azaltılmasının hükümetlerin, Birleşmiş Milletler organizasyonlarının, bilimsel ve teknik camianın, gönüllü kuruluşların, eğitim kuruluşlarının, özel sektörün, medyanın ve tehlikede olan bireylerin koordineli ve birlikte yapılmış çabalarını gerektiren temel bir amaç olması gerektiğini vurgulamış ve zarar görebilirlik değerlendirmesinin zorunlu olduğunu açıklamıştır (UN-IDNDR, 1992). Bu komite, uluslararası toplumu afetlerin neden olduğu zararı önlemek ve azaltabilmek için; afetlerin olumsuz etkilerini azaltıcı doğru zamanlı, uygulanabilir ve etkin stratejiler geliştirebilmesi gerektiği, bunun için de farklı yerlerdeki ve zamanlardaki zarar görebilirliklerin belirlenmesinin ve değerlendirilmesinin zorunlu olduğu konusunda uyarmıştır (Anderson, 1995:2).

**Şekil 8. 1900-2009 yılları arasında dünyada meydana gelen afetlerin neden olduğu tahmini ekonomik kayıplar (milyon \$ olarak)**



**Kaynak:** EM-DAT, 2010d

Afetlerin artış eğilimi, katastrofeler yüzünden meydana gelen ekonomik kayıplardaki artışı da beklendiği gibi açıkça ortaya koymaktadır (Berz, 1999:13).

### 1.3. Türkiye'nin Afet Profili

Ülkemizde afetler tarihsel bir süreçte incelendiğinde, Türkiye'nin jeolojik özellikleri, topografik yapısı ve iklim özellikleri nedeniyle; jeofiziksel, meteorolojik ve iklimsel kökenli doğal afetlere sıklıkla maruz kaldığı, yani ülkemizin bir doğal afet ülkesi olduğu, hatta son yıllarda ülkemizde de dünyadaki duruma paralel olarak afetlerin giderek artış gösterdiği görülmektedir.

Türkiye'de verdikleri zararlara göre, doğa olaylarının % 64'ü deprem, % 16'sı heyelan, % 15'i su baskını, % 4'ü yangın, % 1'i ise meteorolojik kökenli diğer afetlerdir (JICA, 2004:7). 1980-2010 yılı arasındaki 30 yıl için durum incelenecek olursa; meydana gelen 97 afette 21.964 kişi yaşamını kaybetmiş, 7.730.453 kişi bu afetlerden etkilenmiştir. Ortalama olarak her sene 709 kişi yaşamını yitirirken, 250 bin kişi de afetlerden

etkilenmektedir. Bu afetlerin neden olduğu ekonomik kayıp toplamı 25.013.300 (US\$ X 1,000) iken, kaybın ortalama değeri ise 806.881 (US\$ X 1,000) olmuştur (UN, 2010).

Tablo 3'te görüldüğü gibi ülkemizde son 30 yıl içerisinde meydana gelen büyük felaketlerin çoğunu depremler oluşturmaktadır.

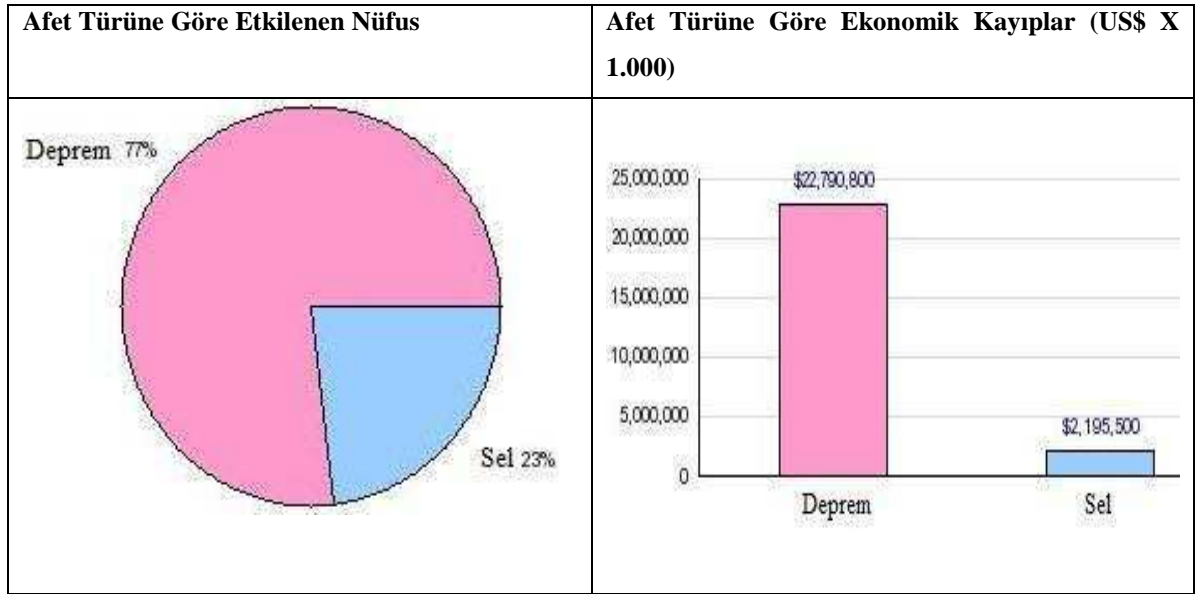
**Tablo 3. 1980-2010 Yılları arasında etkilenen nüfus ve ekonomik kayıp açısından Türkiye'de yaşanan en büyük 10 felaket**

Etkilenen Nüfus			Ekonomik Zarar			
Afet Türü	Tarih	Etkilenen insan sayısı	Afet Türü	Tarih	Ekon.Kayıplar (US\$ X 1.000)	
Deprem	1998	1.589.600	Deprem	1999	20.000.000	
Deprem	1999	1.358.953	Sel	1998	1.000.000	
Sel	1998	1.240.047	Deprem	1999	1.000.000	
Deprem	1983	834.137	Deprem	1992	750.000	
Deprem	1984	375.038	Sel	2009	550.000	
Deprem	1984	375.035	Deprem	1998	550.000	
Deprem	1992	348.850	Sel	2006	317.000	
Sel	1995	306.617	Deprem	1995	205.800	
Deprem	2003	290.520	Sel	1990	150.000	
Deprem	2002	252.327	Deprem	2003	135.000	

**Kaynak:** UN, 2010

Tablo 4'te verilen oranlardan da anlaşılacağı üzere Türkiye'de en büyük afet riski depremdir. Coburn (1995;65)'un çalışmasına göre Türkiye'de her dokuz ayda zarar veren bir deprem meydana gelmektedir. Türkiye'de orta şiddette yılda ortalama bir deprem meydana gelirken, ağır şiddette bir deprem ortalama 10 yılda bir meydana gelmektedir. 1000 ya da daha üzeri sayıda yerleşim yerinin yıkılmasına neden olan bir depremin ortalama görülme sıklığı ise 2 yılda birdir (Parker, 1995;30).

**Tablo 4. 1980-2010 Yılları arasında Türkiye’de meydana gelen afetlerin etkilediği nüfus ve ekonomik kayıplar**

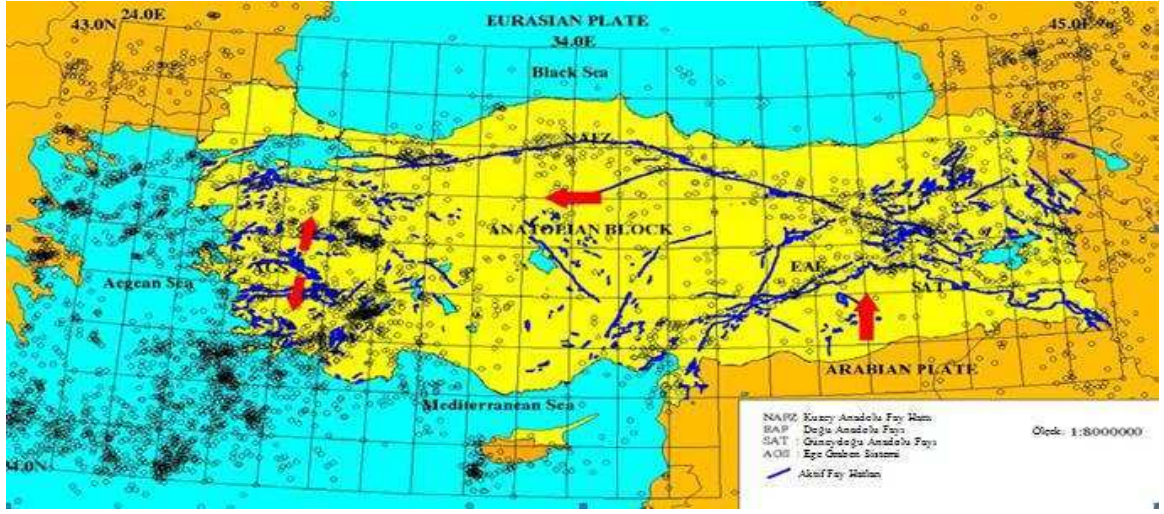


**Kaynak:** UN, 2010

20. yüzyılda, Türkiye’de önemli ölçüde hasar yapan 158 adet deprem olmuş ve bu depremler nedeniyle 97.200 kişi hayatını kaybetmiş, 175.000 kişi yaralanmış ve 583.371 konut yıkılmış veya ağır hasar görerek kullanılamaz hale gelmiştir (DPT, 2004). EM-DAT Uluslararası Afet Veritabanından elde edilen verilere göre 1900-2009 yılları arasında ülkemizde meydana gelen afetlerin neticesinde, afetle ilgili can kayıplarının %97’si depremler nedeniyle meydana gelmiştir. Aynı yıllar arasında meydana gelen tüm afetler neticesinde toplam evsiz kalan insan sayısı 1.260.751 iken, depremler neticesinde evsiz kalan sayısı 1.160.880’dir ve bu toplam rakamın yaklaşık %92’sine tekabül etmektedir.

Yıllık istatistiklere göre, sismik olaylar yüzünden her yıl ortalama 804 kişi yaşamını yitirirken, 1402 kişi yaralanmaktadır. Yıkılma ve ağır hasar yüzünden meydana gelen yıllık ortalama bina kaybı ise 4712’dir (Parker, 1995;31). Şekil 9’da 1881-2003 yılları arasında meydana gelmiş ve büyüklüğü 4’ün üzerinde pek çok deprem görülmektedir.

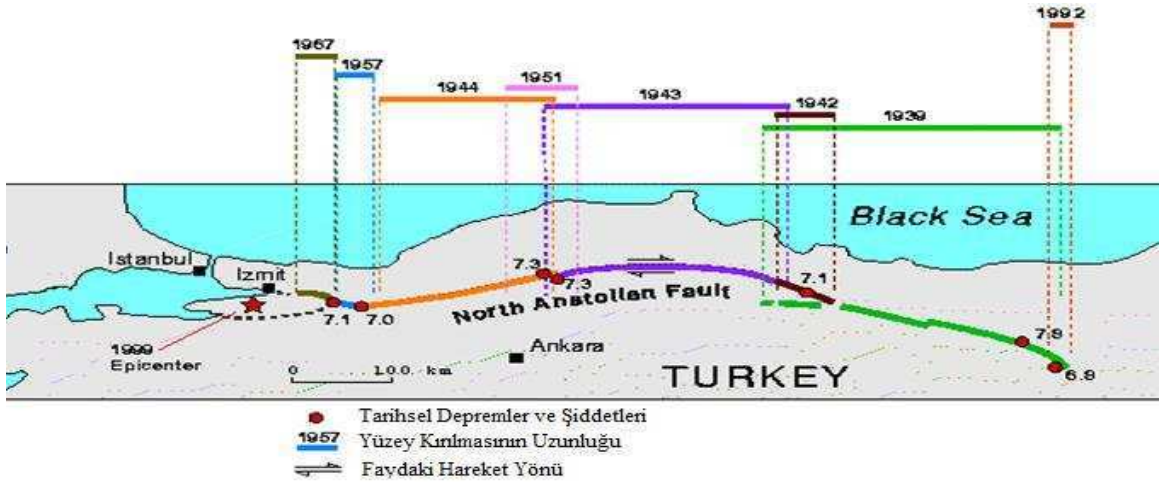
**Şekil 9. 1881-2003 yılları arasında meydana gelen büyüklüğü 4 üzerinde olan depremlerin merkez üslerinin dağılımı**



**Kaynak:** Özmen, 2003

Sismik olarak dünyanın en aktif fay hatlarından biri olan “Kuzey Anadolu Fay Hattı” (KAFH), doğu-batı yönlü olarak Türkiye’nin kuzeyinde yer almaktadır. Bu fay, Şekil 10’da görüldüğü gibi pek çok yıkıcı deprem üretmiş ve milyonlarca can ve mal kaybına neden olmuştur.

**Şekil 10. 17 Ağustos 1999 Depremi ve KAFH boyunca meydana gelmiş depremler**



**Kaynak:** USGS, 2000

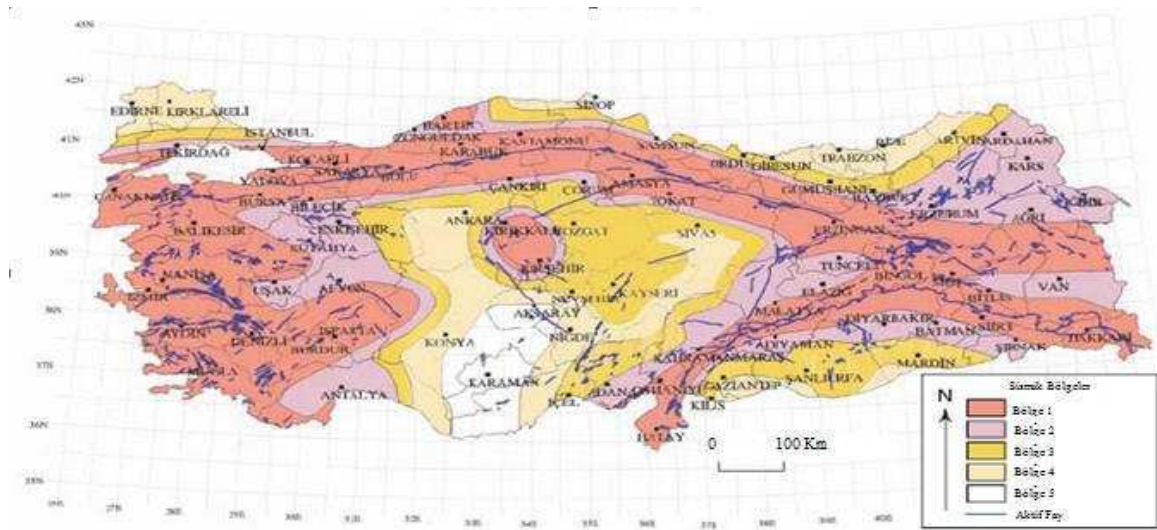
KAFH dışında, Ege Graben Sistemi, Doğu Anadolu ve Güney-Doğu Anadolu Fayları da oldukça aktif fay hatlarıdır. Halen yürürlükte olan deprem bölgeleri haritası esas alındığında ülkemiz topraklarının %96'sının farklı oranlarda tehlikeye sahip deprem risk bölgeleri içerisinde olduğu ve nüfusun %98'inin bu bölgelerde yaşadığı görülmektedir (DPT, 2004). Bu bölgelerin %66'sı ise aktif fay hatlarında yer almaktadır veya daha açık bir ifade ile her an büyük depremler olması beklenen bölgelerdir ve nüfusumuzun %71'i bu bölgelerde yaşamaktadır.

**Tablo 5. Deprem bölgesi haritasına göre farklı deprem bölgelerindeki il ve ilçe sayılarının dağılımı**

Deprem Bölgeleri	İl Sayısı	%	İlçe Sayısı	%
I	35	43	406	48
II	22	27	176	21
III	13	16	130	15
IV	9	11	116	14
V	2	3	19	2
<b>Toplam</b>	<b>81</b>	<b>100</b>	<b>847</b>	<b>100</b>

**Kaynak:** Özmen, 2009

**Şekil 11. 1996 Tarihli Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası**



**Kaynak:** AİGM, 1996

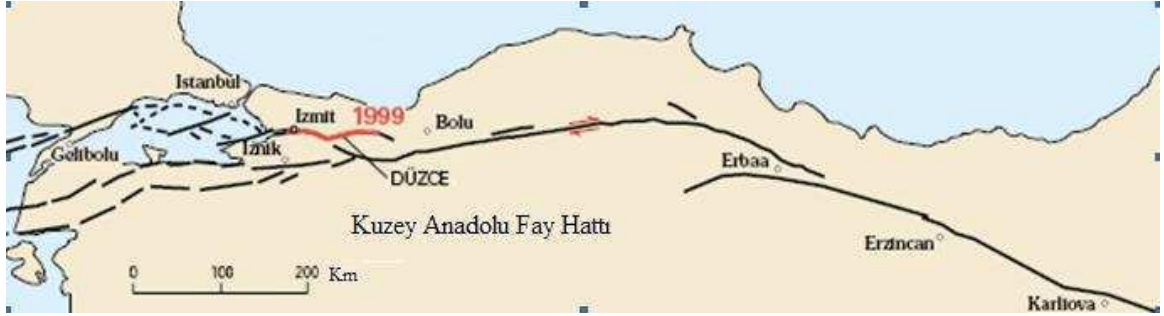
Ekonomik açıdan değerlendirildiğinde ülkemizde doğal afetlerin her yıl gayri safi milli hasılanın %1'i oranında doğrudan ekonomik kayba yol açtığı görülmektedir. Ancak doğrudan ekonomik kayıpların yanında pazar kaybı, üretim kaybı, işsizlik gibi dolaylı ekonomik kayıplar da göz önünde bulundurulduğunda toplam kaybın daha fazla olduğu tahmin edilmektedir (Özmen ve diğ., 2005). DPT (2004)'nin yayınladığı bir rapora göre bu kayıplar hesaba katıldığında %1'lik ekonomik kayıp, %5-7 arasında bir değere çıkmaktadır.

Buraya kadar detaylarıyla anlatılan ve sayısallaştırılan deprem tehlikesi ve riski gerçekliğinin varlığı şüpheye yer bırakmamaktadır. Peki bunun yanı sıra, toplumun içinde var olan hangi unsurlar afetler ve afetlerden ötürü meydana gelen kayıplar değerlendirilirken göz önünde bulundurulmalıdır? Ekonomik, sosyal, politik ve kültürel yapının bir toplumu olası bir afet karşısında hassas ve dirençsiz kılması ile toplumun zarar görebilirliğini artırması mümkün olabilir mi? Örneğin göç hareketleri şehirleşme yapısında ne gibi değişimlere ve zayıflıklara sebebiyet vermiş olabilir? Kontrolsüz, plansız kaçak yapılaşmalara, yanlış yer seçimlerine neden olmuş olabilir mi? Bu durum afete karşı zarar görebilirliği artırır mı? Yoksulluk ya da eğitim düzeyi ile afet nasıl ilişkilendirilebilir? Sahip olunan afet politikaları zarar görebilirliği şekillendirebilir mi? Sahip olunan kültür ve değerler afeti algılamayı ve afetten zarar görebilirliği etkileyebilir mi?

Şüphesiz bu sorular, Türkiye 1999'un Ağustos ayında Rihter Ölçeği'ne göre 7.4 şiddetindeki İzmit ve bir kaç ay sonrasında Kasım 1999'da meydana gelen 7.2 şiddetindeki Düzce Depremleri ile sarsıldığında yanıt buldu. KAFH'nin 110 km.'den daha fazla bir uzunlukta kırıldığı, merkez üssü İzmit Körfezi olan İzmit Depremi'nde; 18.000 kişi hayatını kaybederken, 44.000 kişi yaralandı. 66.441 konut ve 10.901 iş yeri ağır zarar görürken, 67.247 konut ve 9927 iş yeri orta derecede hasar gördü, bunların yanında 80,160 konut ve 9712 iş yeri de hafif zarar gördü. Oransal olarak her 100 binadan 42'si depremden etkilendi ve bunun da 33'ü yıkıldı (DPT, 2004).



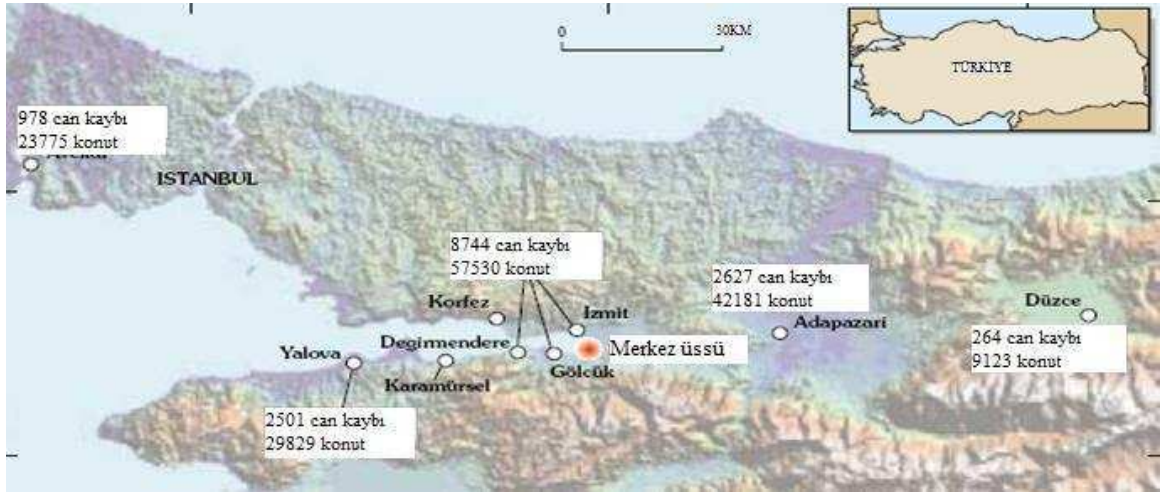
**Şekil 12. 1500 km uzunluğundaki KAFH’de 1999 yılında meydana gelen İzmit ve Düzce Depremleri’ndeki kırılmalar**



**Kaynak:** USGS, 2000:10

Yaklaşık 600.000 kişinin evsiz kaldığı bu deprem; Kocaeli, Sakarya, Yalova, İstanbul, Bolu, Bursa ve Eskişehir illerini kapsarken, en büyük kayıplar Kocaeli, Sakarya ve Yalova’da meydana geldi.

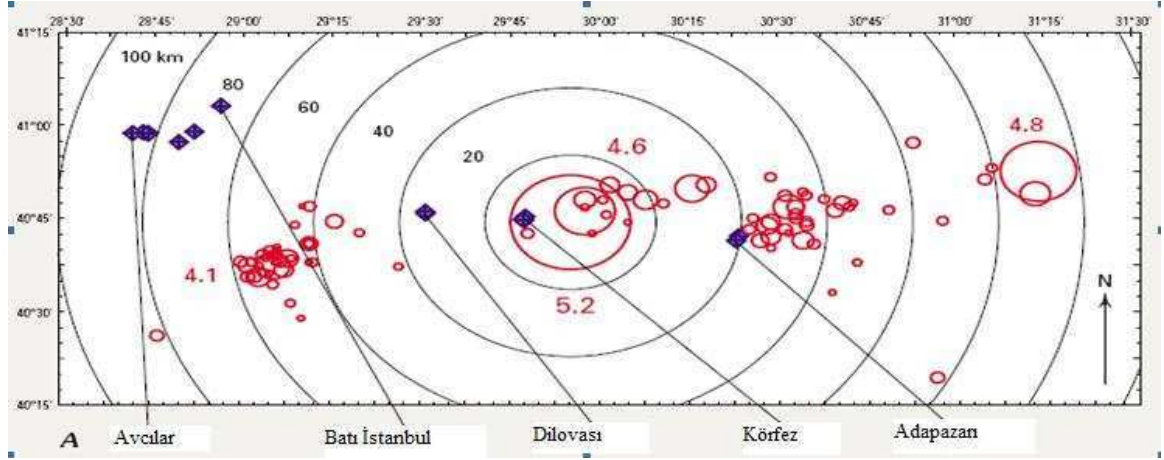
**Şekil 13. İzmit Depremi - can kaybı ve ağır zarar gören konut sayısı**



**Kaynak:** USGS, 2000:6

Yaklaşık 16 milyon insan çeşitli şekillerde bu depremden zarar gördü, bu sayı Türkiye’nin o dönemki nüfusunun ¼’üne tekabül etmekteydi. Yoğun olarak merkez üssünün 40 km.lik çevresini etkileyen bu deprem, İstanbul’un da çeşitli bölgelerinde özellikle Avcılar’da yani fay hattından 90 km. uzaklıkta dahi hissedildi. Toplam olarak 2000 km<sup>2</sup>.lik bir alanı etkiledi.

**Şekil 14. İzmit Depremi'nin etki alanı** (Kırmızı küçük daireler büyüklüklerine göre artçı sarsıntıları oransal olarak göstermektedir)



**Kaynak:** USGS, 2000:32

Depremi etkilediği 7 ilin Gayri Safi Milli Hasıla içindeki payı yüzde 34.7, sanayi katma değeri içindeki payı ise yüzde 46.7 seviyesindeydi (DPT, 1999). Kimi kaynaklara göre bu deprem tahminen toplam 15 ila 20 milyar Avro (GSYİH'nin %7-10 u arası) ekonomik kayba yol açtı (EEA, 2003:33).

**Tablo 6. 1999 İzmit Depremi'nin ekonomik etkileri**

	Milyar Dolar	Açıklama
Yeni Konut Yapımı	2.5-4.0	120-200 bin konut, % 25 altyapı payı dahil,
Konut Onarımı	1.0	Orta Hasarlı Binaların Onarımı için Gerekli Tutar
Prefabrik Konut Yapımı	0.1	35 bin prefabrik konut yapımı, konut başına 1.5 milyar TL.
Sanayi, Hizmet ve Ticaret Tesislerindeki Kayıplar	2.5-4.5	Bina, Makina-Teçhizat ve mamul-yarı mamul stok kayıpları
Altyapı	0.5-1.0	Yol, otoyol, köprü, elektrik ve iletişim hatlarının onarımı
Katma Değer Kaybı	2-2.5	Alt sektörler itibariyle 1999 yılı sonuna kadar oluşabilecek üretim kayıpları dikkate alınarak hesaplanmıştır.
<b>Toplam</b>	<b>8.6-13.1</b>	

**Kaynak:** DPT (1999)

RMS'nin 1999 yılında yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre ise toplam ekonomik kayıp 8 ila 40 milyar dolar arasında olmuştur. Yine aynı rapora göre maliyetlerin büyük kısmını,

barınma, ticaret ve altyapının yeniden yapılmasının oluşturması beklenmekteydi. DPT (1999)'nin İzmit Depremi'nin hemen akabinde yaptığı tahminlere göre ise depremin beklenen ekonomik etkisi Tablo 6'da görülmektedir.

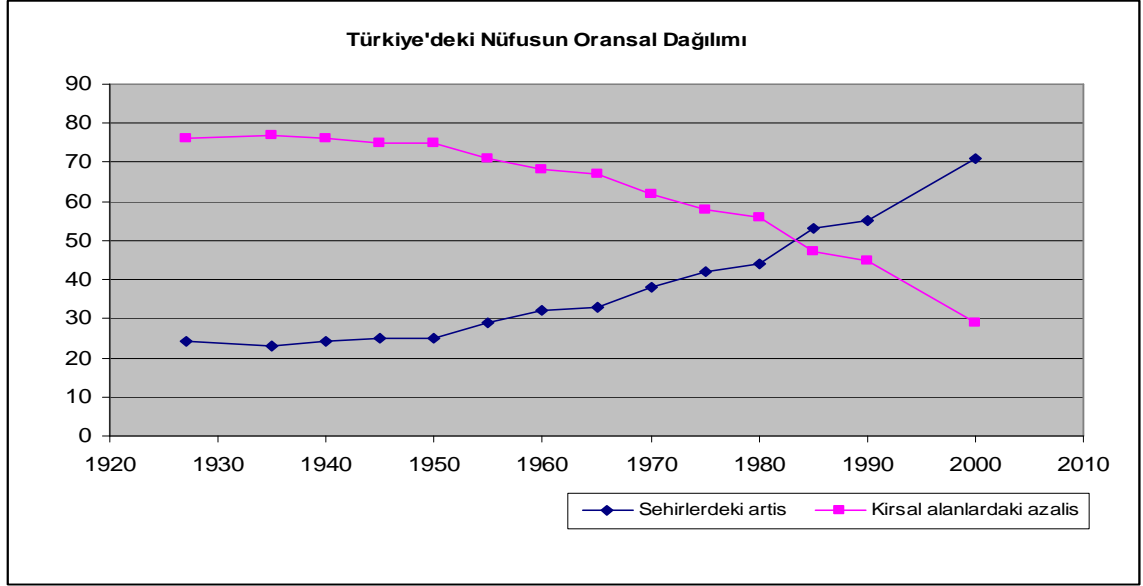
Fay hattı boyunca pek çok yanlıştın yapıldığını gösteren bu katastrofik yıkımın boyutları çok büyüktü. Yanlıştın; bilimsel uyarıların önemsenmemesi, hatalı şehir planlaması, kalitesiz yapılaşma ve acil durum planlarının olmaması ile başlıyor; gecikmiş, plansız, yetersiz yardım çabalarıyla devam ediyordu (Howe, 2000;265).

İzmit Depremi, deprem zararlarını azaltma ve hazırlık çalışmalarında çok ciddi eksiklikleri gözler önüne serdi (Ganapati, 2008:288). Üstelik büyük bir alanı etkilemesi ve hasarın büyüklüğü, yerel ve ulusal kaynakların ve acil durum müdahale kapasitesinin çok ötesindeydi. Dolayısıyla acil durum müdahalesi yavaş ve koordinasyonun sağlanması güç oldu (Karancı ve Akşit, 2000). Acil durum yanıt kaynakları büyük oranda zarar gördü (Bibbee ve diğ., 2000). Ulusal müdahale planı afetin 4.gününde tamamen devrede olmasına rağmen, yiyecek, giyecek ve sığınak çabaları çoğunlukla insanların ihtiyaçlarının gerisinde kaldı (RMS, 1999).

İletişim hatları, su, kara ve demir yollarının zarar görmesi acil durum yanıtını engelledi. Pek çok sanayi kuruluşu da depremden zarar gördü, özellikle de Türkiye'nin en büyük petrol rafinerisi 6 gün boyunca yandı. Yerel su ve atık su sistemleri ciddi şekilde zarar gördü. Tüm bölgenin su dağıtım şebekesi hatlardaki kırıklar yüzünden boşaldı. Su dağıtım sisteminin çökmesi acil durum sığınaklarında günlerce sıhhi şartların yerine getirilememesine neden oldu. Su afet bölgesine ancak kamyonlarla taşınabildi (EEA, 2003:33). Çok sayıda okul, sağlık merkezi, yol, köprü ve elektrik hattı ciddi şekilde zarar gördü (Bibbee ve diğ., 2000).

Bu büyük şiddetli iki deprem Türkiye'nin en önemli sanayi yerleşkesinde, dolayısıyla şehirleşmenin ve nüfusun hızlı artış gösterdiği bir bölgede meydana geldi. Taşındığı deprem riskine rağmen, bu bölge Türkiye'nin o dönemde 65 milyon olan nüfusunun azımsanamayacak bir çoğunluğuna ve Türkiye'nin en önemli sanayi koridoruna ev sahipliği yapıyordu.

**Şekil 15. Türkiye'deki nüfus dağılımının yıllara göre dağılımı**



**Kaynak:** Parker, 1995;12

Son 40 yılda Türkiye'nin ekonomik büyüme ve sanayileşme sürecini muazzam hızlı bir şekilde yaşaması, beraberinde ortaya çıkan iş imkanları ile kırsal kesimlerdeki tarım alanlarının ve iş imkanlarının azlığı, belirli hizmetlerin yoksunluğu; ülkenin nüfus yapısında kırsal kesimlerden şehirlere doğru bir göç hareketine neden oldu. Yukarıdaki grafik kırsaldan şehirlere göçün zaman içerisindeki oransal değişimini çok net ifade etmektedir.

Özellikle KAFH'nin batı bölgesinin, yani Düzce'den İstanbul'a uzanan kısmının, ortaya çıkan iş imkanları ile daha iyi eğitim ve sağlık hizmetleri gibi imkanlar neticesinde büyük göçler almasını ve bu bölgede barınma ihtiyacını ortaya çıkarırken; yerleşimin kontrolsüzce hızla artması, yerel yönetimlerin bu yanlış ve hızlı yapılaşmayı kontrol etmemesi / edememesi, denetimsizlik depremlerden zarar görebilirlik riskini tehlikeli bir boyuta taşıdı (Green, 2005a). Türkiye'de ilk olarak 1945 yılında depreme karşı dayanıklı bina yapılması hakkında hazırlanmış ve zorunlu olarak uygulanmaya başlamış olan ve seneler içinde pek çok revizyon gören yönetmeliğe rağmen; bina yapım yönetmeliklerinin ihlalinin taraflar arasında kökleşmiş bir politik sürecin bir parçası haline gelmiş olması yüzünden (Green, 2005b), binaların pek çoğu aynı zamanda denetimsizlik ve yeterli yaptırım gücü olmadığından, bina yapım şartnamelerine bağlı

kalınmadan ve kalitesiz bir şekilde inşa edildi. Tüm bunlar, depreme karşı zarar görme ihtimalini süratle artırdı. Sonuç olarak Türkiye 1999 yılında kaçınılmaz olarak katastrofik bir yıkımla ve kayıpla karşı karşıya kaldı.

Bu kayıplarda, riskin sosyal olarak insanlar tarafından oluşturulmasının (Quarantelli, 2003:211) büyük katkısı olmuştur. Nüfusun çoğalıp belirli bölgelerde toplanması, hızlı, plansız ve denetimsiz şehirleşme, artan yerleşim ihtiyacının kalitesiz yapılanma ile sağlanması, yetersiz fiziksel altyapı, marjinal ve tehlikeli alanların daha yoğun biçimde kullanıma açılması, çevresel kaynakların azalması ve yanlış yönetim, uygun olmayan arazi mülkiyeti ve toprak kullanımı, yanlış planlama, ulusal refah yapısındaki dağılımın eşitsizliği, müzminleşmiş yoksulluk, işsizlik, eğitimsizlik, sosyal ve ekonomik dışlanma, mevcut denetim ve güvenlik önlemlerinin giderek yetersiz kalması, afet zararlarının azaltılması konusunda merkezi yönetim, yerel yönetim, özel sektör ve halkın görev, yetki ve sorumlulukları arasında rasyonel dengelerin oluşturulamaması (UDK Strateji Raporu, 2002, Gülkan ve diğ., 2003:28, MAKR, 1997:40) gibi faktörler bu kayıpların ve yüksek zarar görebilirliğin nedenlerini oluşturmuştur.

#### **1.4. Türkiye’de Afet Yönetimi Felsefesinin Zarar Görebilirliği**

1999 yılında yaşanan depremlere ve etkilerine bakıldığında, genel olarak Türkiye’de afet yönetimi algısının kendisinin dahi ne kadar zarar görebilir olduğu açıkça görülmektedir. Konu deprem olunca üzerinde en çok durulan konu olan fiziki yapının dirençsizliğinde; yasal düzenlemelerdeki aksaklıklarda; organizasyonel boyutta afet yönetiminde karşılaşılan sorunlarda; sürekli tekrarlanan kayıplarda bu gerçeklikle sürekli karşı karşıya gelinmektedir.

Fiziki zarar görebilirlik konusunda çalışmalar yapılsa da, fiziki husus kadar kolay sayısallaştırılmayan ve haliyle kolaylıkla ölçüm yapılamayan yasal, organizasyonel, sosyal ve ekonomik zarar görebilirlikler gibi faktörlerin, afet yönetimi ile ilgili zarar ve risk azaltma çalışmalarında ve düzenlemelerinde yer almadığı görülmektedir. Dolayısıyla yaşanmış depremlerle ilgili olarak böyle bir kayıp analizi de yapılmamakta ve gelecekle ilgili tahminlerde de bulunulmamaktadır. Oysaki bu, mevcut hassasiyetlerin ve dirençsizliklerin anlaşılması ve giderilmesi için oldukça önemlidir.

#### **1.4.1. Türkiye’de Afet Yönetiminin Yasal Boyutu**

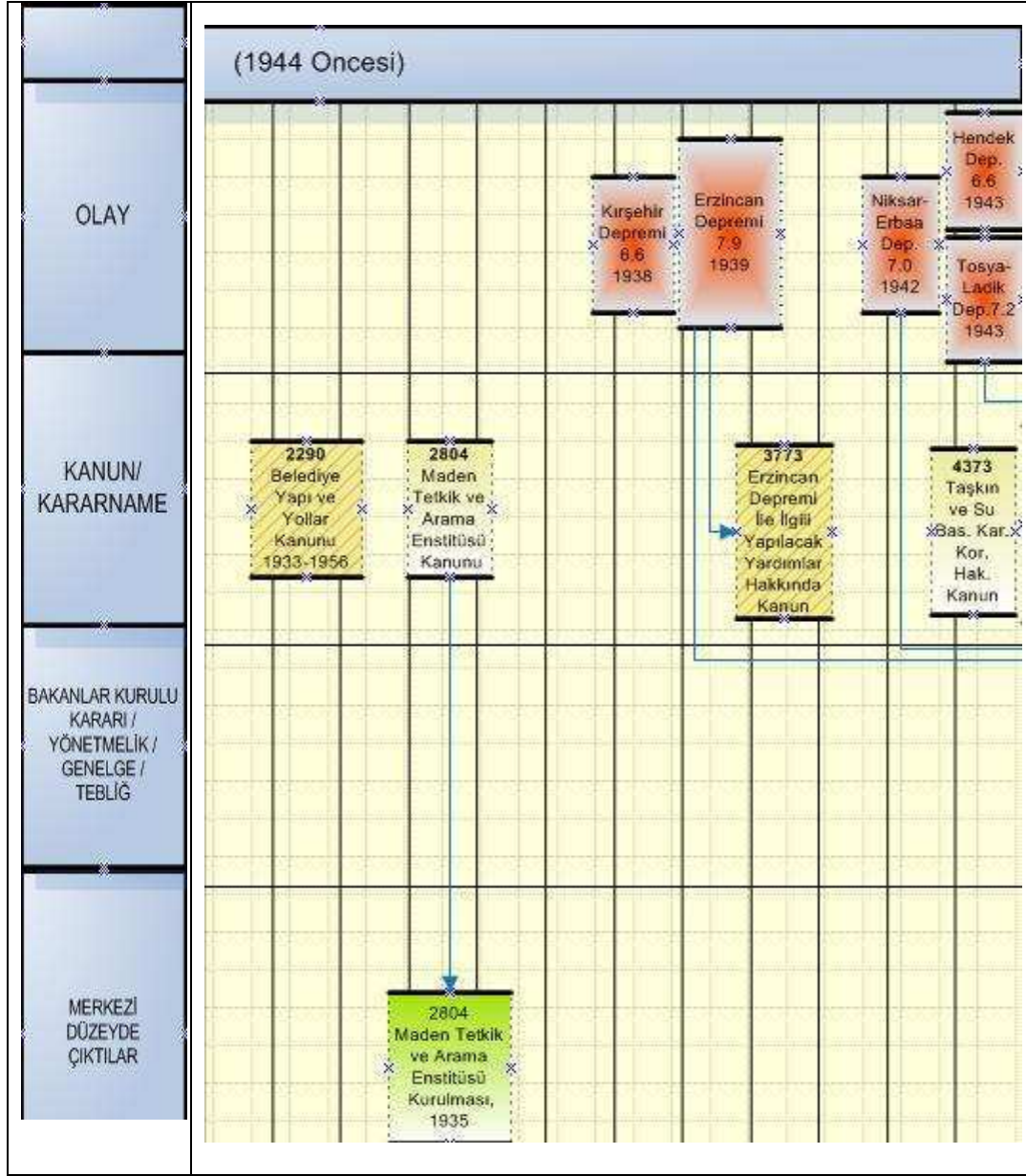
Türkiye’deki yapılanmaya bakılacak olursa, afet yönetimi alanında uzun yıllar öncesine dayanan bir takım çalışmaların olduğu gözlemlenmektedir. Meydana gelen afetler neticesinde, olaylara yanıt verme niteliği taşıyan bu yasal düzenlemelerde; zarar görebilirlik ya da zarar azaltma kavramlarına ya hiç değinilmemekte ya da kısaca bahsedilmekte, ancak gerçek anlamda hayata geçirilmiş bir düzenleme bulunmamaktadır. Yani yasal düzenlemelerimiz de afet yönetimi açısından baktığımızda kendi içerisinde zarar görebilir bir yapıya sahiptir. Her ne kadar tam olarak gereken düzenlemeler yapıp uygulamaya geçirilemediyse de, 1999 Depremleri’nin kısmen bir uyanış olması dolayısıyla bu çalışmada yasal düzenlemeler, 1999 öncesi ve sonrası olarak ele alınmıştır. Tarihsel süreçte meydana gelen afetleri, bu afetlere hükümet yanıtlarını ve diğer bir takım çıktıları, sistematik bir şekilde kurgulayarak gösteren Türkiye’nin Afet Tarihi Çizelgesi (Renda-Tanalı ve Özceylan, 2009) üzerinde, Türkiye’de afet yönetiminde önemli köşe taşları olmuş olaylara ve yasal düzenlemelere bakacak olursak:

##### **1.4.1.1. 1999 Depremlerinden Önceki Düzenlemelerin Bazıları**

26 Aralık 1939 tarihinde meydana gelen Erzincan Depremi: Rihter Ölçeği’ne göre 7.9 şiddetindeki bu depremde 32.962 kişinin hayatını kaybetmiş, 116.720 yapı yıkılmış veya ağır hasar görmüştür. Bunun akabinde 17 Ocak 1940 tarihinde çıkarılan 3773 Sayılı Erzincan ve Erzincan Depremi’nden Müteessir Olan Mıntıklarda Zarar Görenlere Yapılacak Yapılar Hakkında Kanun Cumhuriyet döneminde çıkarılan, afetlerle doğrudan ilgili ilk kanundur (MAKR, 1997:1, Akdağ, 2002).

1941, 1942 ve 1943 yılları içerisinde ülkemizin birçok yöresinde yoğun su baskınlarının yaşanması üzerine: 14 Ocak 1943 tarihinde, 4373 Sayılı Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Korunma Hakkında Kanun çıkarılmıştır. Bu kanunla ilk kez, su baskını afetine karşı, afetler olmadan önce alınacak tedbirler belirlenmiş ve afet sırasında yapılacak çalışmalara yeni esaslar getirilmiştir (MAKR, 1997:1, Akdağ, 2002).

**Şekil 16. Türkiye'nin Afet Tarihi Çizelgesi – 1944 Öncesi**

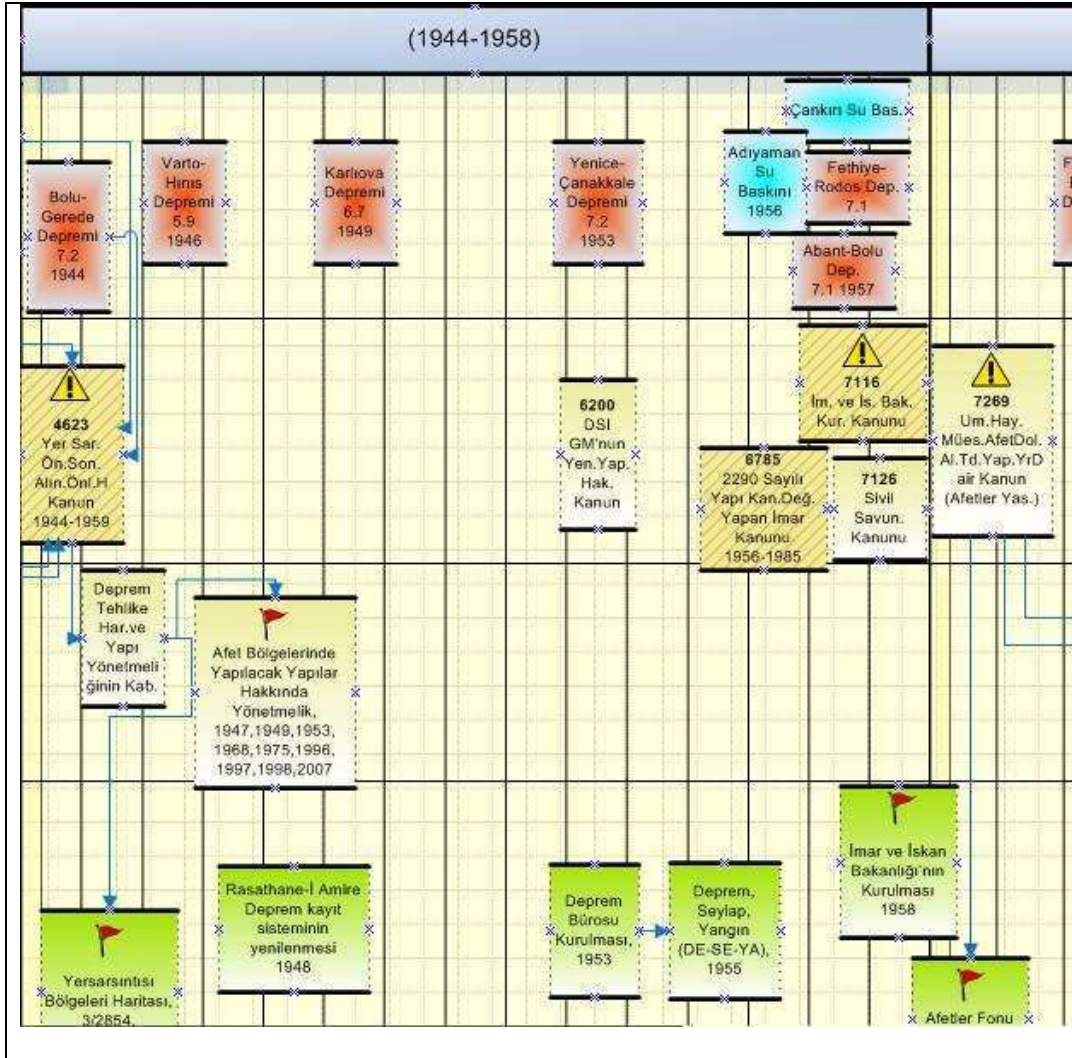


**Kaynak:** Renda-Tanalı ve Özceylan, 2009

1939 Erzincan Depremi ile başlayıp, 1942’de Niksar-Erbaa, 1943’de Adapazarı-Hendek ve Tosya-Ladik ile 1944 Bolu-Gerede Depremi’ne kadar süren peş peşe yıkıcı depremler sonrası; 43319 kişinin ölmesi, 75000 kişinin yaralanması ve 200 bin civarında yapının yıkılması veya kullanılamaz hale gelmesi üzerine, 1944 yılında 4623 sayılı Yer Sarsıntılarında Evvel ve Sonra Alınacak Tedbirler Hakkında Kanun çıkarılmıştır (MAKR, 1997:1). Bu kanun, depremlerin doğurduğu sorunların yalnızca yıkılanın yerine yeni ev yaparak çözülemeyeceğine, mutlaka deprem zararlarının

azaltılması için bazı çalışmalar yapılmasının da gerekliliğine (MAKR, 1997:1, Akdağ, 2002) dikkat çektiği için önemlidir.

**Şekil 17. Türkiye'nin Afet Tarihi Çizelgesi – 1944-1958 Arası**



**Kaynak:** Renda-Tanalı ve Özceylan, 2009

1959 yılında 4623 Sayılı kanunu yürürlükten kaldıran, 7269 Sayılı tüm doğal afetleri kapsayan ve afetler sonrasında yapılacak daimi iskan faaliyetlerinin esaslarını belirleyen ve halen yürürlükte olan Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirler ve Yapılacak Yardımlara Dair Kanun çıkarılmıştır. Türkiye'nin afet yönetim sisteminin temelini oluşturan (JICA, 2004:9) bu kanun, Afetler Yasası olarak bilinir.

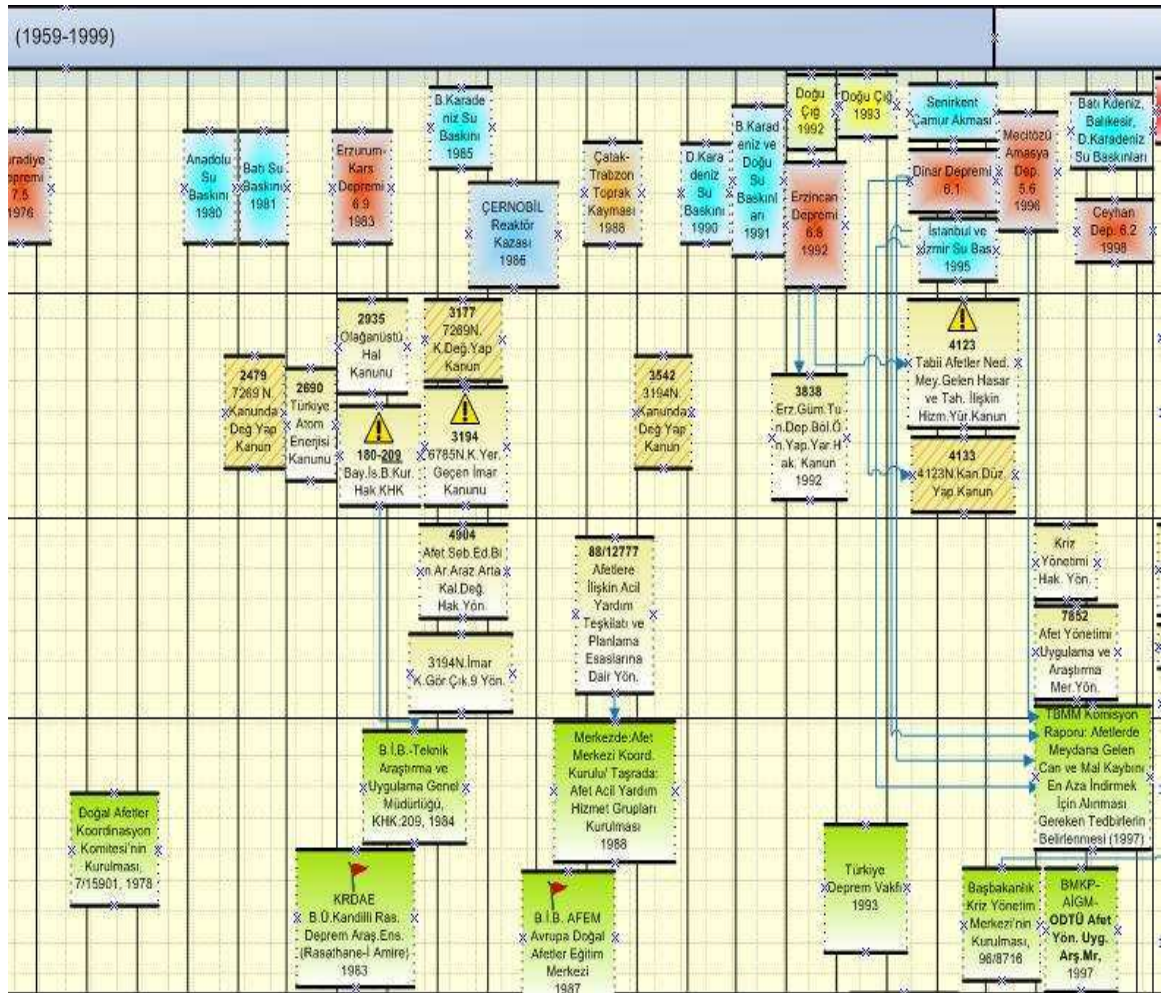
1983 yılında çıkarılan 180 Sayılı Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname, bu bakanlığın kurulmasına, teşkilat



ve görevlerine ait esaslardan oluşmaktadır. Afetlerden önce ve sonra alınacak tedbirlerle yapılacak yardımların belirlenmesi, uygulanması, ilgili bakanlıklarla ve kamu kurum ve kuruluşlarıyla işbirliği yapılması tanımlanmış görevler arasındadır.

1988 yılında yürürlüğe girmiş olan Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmeliğin amacı, devletin güç ve kaynakları afetten önce planlayarak, afet anında bölgeye en hızlı ulaşılmasını ve afetzedelere en etkin ilk ve acil yardımın yapılmasını sağlamak için acil yardım teşkilatlarının kuruluş ve görevlerini düzenlemektir.

**Şekil 18. Türkiye'nin Afet Tarihi Çizelgesi – 1999 Öncesi**



**Kaynak:** Renda-Tanalı ve Özceylan, 2009

1992'de meydana gelen Rihter Ölçeği'ne göre 6.8 şiddetindeki Erzincan Depremi'nin ardından deprem olaylarının yalnızca fiziksel kayıplara değil; göç, işsizlik, üretim kaybı

vb. sosyal ve ekonomik kayıplara yol açması ve 7269 Sayılı Kanun'un bu tür sosyal ve ekonomik kayıpları azaltmaya imkan vermemesi üzerine, 3838 Sayılı Erzincan, Gümüşhane ve Tunceli İllerinde Vuku Bidati Deprem Afeti ile Şırnak ve Çukurca'da Meydana Gelen Hasar ve Tahribata İlişkin Hizmetlerin Yürütülmesi Hakkında Kanun çıkarılmıştır.

#### **1.4.1.2. 1999 Depremlerinden Sonraki Düzenlemelerin Bazıları**

4452 Sayılı Doğal Afetlere Karşı Alınacak Önlemler ve Doğal Afetler Nedeniyle Doğal Zararların Giderilmesi İçin Yapılacak Düzenlemeler Hakkında Yetki Yasası: 17 Ağustos Depremi'nin ardından, deprem bölgesindeki hasar ve tahribatın giderilmesi, bölgede normal hayata dönülmesi ve bölge ekonomisinin düzeltilmesi, diğer yandan da daha uzun vadeli ve ülke çapında geçerli önlemler alınması için ihtiyaç duyulan yasal tedbirlerin alınabilmesi amacıyla 27.08.1999 tarih ve 4452 Sayılı Kanun çıkarılmıştır (Akdağ, 2002). Bakanlar Kuruluna Kanun Hükmünde Kararname çıkarma yetkisi veren bu kanunla çok sayıda Kanun Hükmünde Kararnameler çıkarılmıştır (Özbaran, 2001:54).

576 Sayılı KHK: 23.09.1999 tarihinde, koordinasyon sorununu yerinde ve bölgesel düzeyde çözmek için çıkarılan, ilk kez uygulanan bir yapılanma modeli olan ve 2 yıl süreli kurulan Afet Bölge Koordinatörlüğü, 11 ay faaliyet göstermiş ve 609 sayılı KHK ile kaldırılmıştır (Akdağ, 2002).

587 Sayılı KHK: Konut sahiplerine deprem hasarlarına karşı evlerini sigorta ettirme zorunluluğu getiren Zorunlu Deprem Sigortası ile deprem sigortası havuzu oluşturulmuş, bu havuzun yönetimi için de Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK) kurulmuştur. Bu KHK'nin amacı, depremlerin neden olduğu bina zararlarının karşılanmasında konut sahiplerinin de katılımını sağlamaktır. Ancak bu KHK, diğer doğal afetlerle, kırsal alanlardaki yapıları karşılamamaktadır ve bunlar yine 7269 Sayılı yasa gereği hak sahibi olmaya devam etmektedir (JICA, 2004:55).

595 Sayılı Yapı Denetimi Hakkındaki KHK ve Yapı Denetimi Uygulama Yönetmeliği: Yapılarda can ve mal güvenliğini sağlamak, plansız ve kalitesiz yapılaşmayı önlemek amacıyla çıkarılan bu KHK ile kamu binaları dışındaki yapıların denetimi özel sektöre bırakılmıştır (Akdağ, 2002).

583 sayılı KHK ile Türkiye Acil Durum Yönetimi Başkanlığı kurulmuş ancak daha sonra 600 sayılı KHK ile söz konusu birimin adı, Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü olmuştur (Özbaran, 2001:56). Bu kararnamenin amacı; her türlü doğal ve teknolojik afetlerle (göç hareketleri dahil) ilgili acil durum yönetiminin ülke düzeyinde etkin olmasını sağlamak için gerekli önlemleri almak ve acil durum yönetimi gerektiren olayların vukuundan önce alınacak tedbirler, olay sırasında yapılacak arama, kurtarma ve yardım faaliyetleri ve olay sonrasında gerçekleştirilecek iyileştirme çalışmalarını yürüten kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyon sağlamaktır.

### Şekil 19. Türkiye'nin Afet Tarihi Çizelgesi – 1999 Sonrası

		(1999 Sonrası)								
Mavi Çarşı Bombalı Saldırı 1999	TÜPRAŞ Yangını									
Kocaeli (Marmara) Depremi 7.6 17.09.1999	AKSA Akirionitril Yayılmaması			Adana-Marsin Su Baskını 2001	D. Karadeniz Toprak Kayması 2001	Hatay, D. Karadeniz Su Baskınları 2002	Afyon-Çay Depremi 6.4 2002	Pülümür Depremi 6.2	Sinagoga Bombalı Saldırı 2003	
	Doğca Depremi 7.5 12.11.1999							SARS Virüsü	Bağcinosluk ve HSBC Binalarına Bombalı Saldırı 2003	
								Bingöl Depremi 6.4 2003		
KANUN: 4452,4447,4481,4484		KANUN: 4539,4540,4581		4708 Yapı Denetimi Hakkında Kanun						
KHK: 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588		KHK: 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 609, 623								
BKK: 99/13188, 99/13233, 99/13390, 99/13409, 99/13412, 99/13413, 99/13484, 99/13541, 99/13715, 99/13751, 2000/68		BKK: 2000/9, 2000/67, 2000/261, 99/13717, 2000/1042, 2000/1043, 2000/1038, 2000/1103								
Yönetmelikler, Genelgeler, Tebliğler		Yönetmelikler, Genelgeler, Tebliğler								
Afet Bölge Koord. Kur. 576 KHK, 1999	Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK)'nın Kurulması, 587 KHK, 1999	Yapı Denetimi, 585 KHK, 2000	Uzman Mühendislik, 601 KHK, 2000							
Türkiye Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nın Kurulması, 583 KHK, 1999	Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü (TAY), 600 KHK, 2000	Ulusal Deprem Kurulması (UDK) Kurulması, 2000/9 S. Bşk. Genelgesi								
MEER Marmara Bölgesi Acil Yeniden Yapılandırma Projesi	TBMM Komisyon Raporu (1999) 20007	DPT Doğal Afetler Özel İhtisas Komisyonu Raporu 2000	TMMOB ve Bağlı Odalar Raporları 2000	TUJİB Deprem Raporu 2000	UDK Ulusal Deprem Stratejisi Raporu 2002		TC Sayıştay Başkanlığı Afet Raporları 2002			

**Kaynak:** Renda-Tanalı ve Özceylan, 2009

2005 yılında çıkarılan 5302 Sayılı İl Özel İdaresi Kanunu ile İl Özel İdaresi, yangın, sanayi kazaları, deprem ve diğer doğal afetlerden korunmak veya bunların zararlarını

azaltmak amacıyla, ilin özelliklerini de dikkate alarak gerekli afet ve acil durum planlarını yapar, ekip ve donanımı hazırlar.

2006 yılında çıkarılan 5393 Sayılı Belediye Kanunu'na göre belediyeler yangın, sanayi kazaları, deprem ve diğer doğal afetlerden korunmak veya bunların zararlarını azaltmak amacıyla bölgenin özelliklerini de dikkate alarak gerekli afet ve acil yardım planlarını yapar, ekip ve donanımları hazırlar.

Özellikle son 2 kanunda il için afet tehlikesi ve riskinin belirlenmesi, afet senaryoları oluşturulması ve “risk azaltma stratejik planı” hazırlanmasından bahsedilse de

#### **1.4.2. Yasal Durumun Değerlendirilmesi**

Yukarıdaki yıkıcı sonuçları açısından birkaç önemli afete ve politik anlamda bu afetlere verilen yanıtlara bakıldığında; ülkemizde afetlerle ilgili uzun yıllardır pek çok kanun ve yönetmeliğin çıkarıldığı, bazılarının zaman içerisinde hükmünü kaybettiği, bazılarının ortaya çıkan ihtiyaçlar neticesinde yeniden düzenlenmiş olduğu görülmektedir. Bu düzenlemeler, yukarıda da belirtildiği gibi afet zararlarını azaltmaya yönelik önlemler almasından çok; acil durumlar meydana geldikten sonra uygulanacak müdahale ve yara sarma görevi için genellikle afet bölgesini ilgilendiren, etraflıca düşünülmemiş düzenlemeler şeklindedir. Uygulama da dolayısıyla mevzuatla paralellik göstermektedir. Var olan afet riskinin büyüklüğüne rağmen, afet zararlarını azaltıcı politikalar hayata geçirilememektedir ve yaşanan afetlerde ciddi kayıplar verilmektedir. Ülkemizde 7269 sayılı yasa ve ilgili yönetmelikler, merkezi ve yerel düzeylerde yapılması gereken zarar azaltma çalışmaları ve müdahale planlarının genel esaslarını belirlemiş olmasına rağmen; yasada politika ve stratejilerin geliştirilmesi, her ölçekteki zarar azaltma stratejik planlarının hazırlanması, faaliyetlerin bütünleştirilmesi ve koordinasyonu konularında düzenlemeler bulunmamaktadır. Ulusal Deprem Konseyi'nin raporunda önemle üzerinde durduğu, “afet zararlarının azaltılması sistemi” kapsamında, Türkiye’de 1999 sonrasında denenmekte olanlar dışında, hemen hiçbir sistemli düzenlemenin bulunmadığıdır (UDK Strateji Raporu, 2002:5).

99 Depremleri'nden önce görülen eğilim, genellikle çabanın meydana gelen afetin neden olduğu kayıpları gidermek şeklinde olduğu, bütünsel bir yaklaşımla önleyici tedbirlerin alınmadığı, zarar azaltmaya yönelik hemen hemen hiçbir uygulamanın

bulunmadığıdır. Yasalarda zarar görebilirliği azaltma ile ilgili olarak “önceden tedbir alınması”, “korunma”, “planlama yapılması” gibi ifadeler yer alsa da, bunların kapsamlı bir şekilde eyleme geçirilemediği, zarar görebilirlik azaltımı boyutundan çok fazla bir çalışma yapılmadığı açıktır.

Afetlere karşı zarar görebilirliğin azaltılması için, yazılı olanlar dışında uygulamaya geçirilebilecek politikaların geliştirilmesi kaçınılmazdır. Bu zarar görebilirliğin en önemli bileşenlerinden olan sosyal ve ekonomik zarar görebilirliğin de anlaşılabilmesi, zarar görebilirlikle ilgili çalışmaların doğru sonuçları üretebilmesi bakımından önemlidir. Zarar görebilirliğin çok katımlı doğası konunun anlaşılabilirliğini güçleştirirse de, özellikle ölçülebilir kısmının değerlendirilip, gereken tedbirlerin alınması ve uygulanacak politikaların belirlenmesi zaruridir. Zarar görebilirliğin azaltılması sürekli politika ve programların bir bileşeni olmalıdır ve bu politika ve programlar sürekli gözden geçirilmeli, değerlendirilmeli ve modifiye edilmelidir (Weichselgartner, 2001). Ülkemizde bu konuda ciddi anlamda problemler gözlemlenmektedir.

### **1.5. Türkiye’de Afet Yönetiminin Organizasyonel Boyutu**

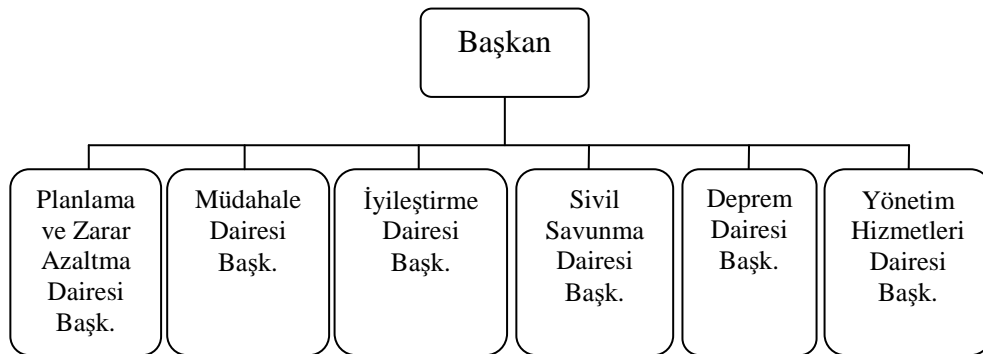
Türkiye’de afet yönetim sisteminde, mevcut yasal düzenlemelerde de olduğu gibi tüm dünyada kabul görmüş afet yaşam çevriminin dört evresinden ilk ikisi olan zarar azaltma ve hazırlıklı olma safhaları için, çok fazla zaaflar olduğu yaşanan pek çok afette görülmüştür. Türkiye’de mevcut afet yönetimi anlayışının değişmesi ve afet yönetiminin dört evresinin tamamına konsantre olan bir modelin tasarlanması gerekmektedir. Çünkü afet olduktan sonra eyleme geçmek bir gereklilik olsa da, bu tek başına afetlerin insanlara, ekonomiye ve çevreye olan trajik sonuçlarını azaltmak için yeterli değildir (Birkmann, 2007). Afet yönetimi modeli tasarlanırken, ülkenin fiziki, sosyal, ekonomik, politik, kültürel ve ulusal devlet yapısı göz önünde bulundurulmalıdır. Zarar görebilirlik bu bağlamda değerlendirilmeli ve zarar azaltmaya yönelik faaliyetler gerçekleştirilmelidir. Çünkü artık tehlikelere ve afetlere hazırlıklı olmak ve yanıt vermektense öteye, afetlerin etkilerini önleyecek veya azaltacak önlemlerin alınması (Haque ve Burton, 2005) gerekmektedir.

Afet zarar görebilirliği olgusunu, tüm yönleriyle ele alan kapsamlı bir afet yönetim modelinin varlığına sahip olunması gerekliliği kaçınılmazdır. Meydana gelen afetler neticesinde yaşanan büyük kayıplar böyle bir ihtiyacın varlığını gözler önüne sermiştir.

Karşı karşıya kalınan afet tehlikelerini göz önünde bulundurup, afet yönetimi döngüsel modelinin tüm aşamalarını, aktörlerini, değişkenlerini ve afete ilgili farklı disiplinlerin bakış açılarını içine alan bir model aynı zamanda; afete etki eden politik, organizasyonel, sosyal, ekonomik, kültürel dokunun ve diğer değişkenlerin tamamına odaklanmalıdır (McEntire, 2003). Aksi takdirde afet meydana geldikten sonra müdahale yaklaşımından ve yetersiz bir model olmaktan öteye gidemeyen bir sisteme sahip olunması kaçınılmazdır. Bu yaklaşımla bakıldığında afetten etkilenen toplumun afete karşı ne kadar “dirençli” ya da “zarar görebilir” olabileceği ve afetten sonra ne kadar “çabuk iyileşebileceği” açıkça görülecektir.

Ayrıca ülkemizde genel yapının oldukça hiyerarşik ve merkezi olması (Ganapati, 2008:293), yerel aktörlerin, bireylerin, özel sektörün ve sivil toplum kuruluşlarının (STK) oldukça az sorumluluklarının olması da bir başka soruna işaret etmektedir. Ayrıca yakın zamana kadar afet yönetimi koordinasyonunu sağlayacak kaynaklara ve otoriteye sahip tek bir ulusal birim yoktu (Gülkan ve Ergünay, 1999:176). Üstelik görevlerinde örtüşmeler, çatışmalar ve yetki karmaşası yaşayan sorumlu üç farklı kurum; yani Başbakanlığa bağlı Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü, İçişleri Bakanlığına bağlı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü ve Bayındırlık ve İskan Bakanlığına bağlı Afet İşleri Genel Müdürlüğü mevcuttu. 17.06.2009 tarihinde kabul edilen 5902 sayılı kanun ile bu kurumlar kaldırılarak yerlerine Başbakanlığa bağlı “Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı” (AFAD) adı ile yeni bir kurumsal yapı oluşturulmuştur.

## Şekil 20. Afet ve acil durum yönetimi başkanlığı teşkilatı



**Kaynak:** Afet Acil, 2010

İl ve ilçelerde Sivil Savunma Müdürlükleri kaldırılıp, Bayındırlık ve İskan Müdürlükleri içersinde görev yapmakta olan imar ve afet şube müdürlüklerinin afetlerle ilgili personeli ile kaldırılan Sivil Savunma Müdürlükleri personeli bir araya getirilerek “İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü” adı altında yeni bir müdürlük kurulmuştur. Başbakanlığa bağlı olarak taşra teşkilatı kurulması mümkün olmadığı için de bu müdürlükler, kadroları İl Özel İdareleri bünyesinde olmasına rağmen, doğrudan il valisine bağlanmıştır. Ancak doğrudan il valisine bağlı olan bu müdürlüklere Başkanlık da talimat verebilmektedir (Ergünay, 2010). Bu da uygulamada bir takım problemlere yol açmaktadır.

Üç kurumun bir araya getirilmesi ve bazı kurumların kapatılması ile yeterli, etkin ve bütüncül bir afet yönetim sisteminin sağlanabileceği gibi basit bir yaklaşımla hareket edilmiştir (Ergünay, 2010). Bu yeni yapılanma için gerek ülkemizde ve gerekse diğer ülkelerde bu tarzda birleştirme, ekleme ve sistemin aksayan yönlerinin ana nedenlerini araştırmadan yapılan yeni kurumlar kurma yaklaşımlarının yol açtığı sorunlar dikkate alınmamıştır. Yapılan bu düzenlemelerin etraflıca düşünülmeden uygulamaya geçirilmesi organizasyonel anlamda da zarar görebilirliğimizin halen sürdüğünü göstermektedir.

## **1.6. Değerlendirme ve Sonuç**

Marmara Depremi'nin ilk şokunun ardından, meydana gelen yıkımlar yüzünden ilk suçlamaların inşaatçılara yöneltilmesi esasen Türkiye'de afetin nasıl algılandığını açıkça ortaya koymaktadır. Oysaki inşaat mühendislerinden, müteahhitlerden başlayıp denetleyicilere, mülk sahiplerine kadar süreçte rolü olan herkesin, bu afetin bu denli büyük bir kayıpla sonuçlanmasında etkili olduğu ortadadır. Özellikle 1980'lerde başlayan hızlı ekonomik büyüme ile kırsal kesimden büyük şehirlere artan göç eğilimi, ortaya çıkan barınma ihtiyacıyla beraber plansız ve kalitesiz yapılanmayı da beraberinde getirmiştir (Özerdem ve Barakat, 2000). Fiziki, ekonomik, sosyal ve politik yapının Kuzey Anadolu Fay Hattı üzerinde bu şekilde yerleşmesi, bu bölgede yaşayanları depreme karşı hayli zarar görebilir kılmış ve 1999 Depremi ile afetin meydana getirdiği kayıpların ne denli büyük olabileceği de ortaya çıkmıştır.

Afetler karşısında zarar görebilirliğimizin ne denli yüksek olduğu ortada iken; sahip olduğumuz afet yönetimi felsefesiyle afetlerin yönetilemeyeceği oldukça açıktır.

Afetlerle ilgili politikaların ve uygulamaların incelenmesi; eksikler, ihtiyaçlar ve bunların giderilmesi için yöntemlerin belirlenmesi, ulusal afet yönetim sisteminin içerisinde zarar görebilirliği önleyici veya azaltıcı politikaların muhakkak hayata geçirilmesi gerekmektedir. Türkiye için afet risklerinin, risk alanlarının ve zarar görebilirliği yüksek risk gruplarının belirlenmesi ihtiyacı, olası kayıpları azaltıcı önlemlerin bir an önce hayata geçirilmesinin kaçınılmazlığı açıkça ortadadır.

Afet riskini artıran tüm mevcut faktörlere karşı ülkenin nasıl bir algılayıcı içerisinde olduğu çok önemlidir. Afet risk yönetimi; afetlerle başa çıkabilmek ve afetlerin etkilerini azaltabilmek amacıyla, politikaların ve stratejilerin geliştirilip uygulanması için yönetsel kararların, organizasyonların, operasyonel yeteneklerin ve kapasitenin sistematik bir şekilde kullanılması sürecidir. Afet riskini azaltabilmek için riskin farkına varılması, tehlike ve zarar görebilirlik analizlerinin yapılması; eğitim ve araştırma faaliyetlerinde bulunulması; politik düzenlemelerle kurumsal çatı oluşturulması; bilim ve teknolojinin kullanılması, işbirliklerinin sağlanması, finansal desteklerin bulunması gibi önlemlerin alınması gerekmektedir (UN/ISDR, 2004:17).

Doğal afet tehlikesi, riski ve afet zararlarının azaltılması konusunda politikacı, karar verici ve afet yönetiminden sorumlu yöneticilerin afet kültürünü benimsemeleri; afet olaylarına müdahale ekiplerinin bu konuda uzmanlaşmış kadrolardan oluşması ve gereken eğitimleri almaları gerekmektedir. Diğer yandan halkın bilgilendirilmesi ve zarar azaltma kültürü konusunda bilinçlendirilmesi için sürekli, etkili ve yaygın eğitim programları uygulanmalı ve gönüllülük aşılmalıdır. Alışılmış davranışlar değiştirilmeli, teknolojiden faydalanılmalı, kapsamlı politikalar ve tutarlı kanunlara sahip olunmalı ve bunların hayata geçirilebilmesi için teşvik ve yaptırımlar olmalıdır. Kamu, özel sektör ve kar amacı gütmeyen organizasyonlar daha fazla uyum içinde çalışmalı, bireyler ve toplumlar daha fazla sorumluluk almalıdır (McEntire, 2003).

Zarar görebilirlik ve afetlerin ilişkisiyle ilgili daha fazla disiplinler arası çalışmanın yapılması gerekmektedir. Meydana gelen zararı sadece fiziki olarak algılamak, toplumun afetlere karşı hassasiyetinin artmasında kendi dokusunda bulunan bir takım faktörleri görmezden gelmek, meydana gelen kayıpları seyretmek demek olacaktır.

Birleşmiş Milletler'in afetlere karşı ulusların dirençliliğini artırmak için gerçekleştirdikleri konferansta, 2005-2015 Hyogo Protokolü için belirlenen önceliklere



göre bu bölüm sonuçlandırılacak olursa (UN/ISDR, 2005): Afet riski yönetimi için politikalar ve kurumsal yapı oluşturmak için; yeni kurulan AFAD'ın; afet yanıtı, iyileşme ve yeniden yapılanma sürecinin yanında, özellikle afet zararlarının azaltılması ve hazırlıklı olma aşamaları için politikalar üretilmesinde, düzenlemeler yapılmasında daha etkin olması gerekmektedir. Zarar azaltma kültürünün özellikle benimsenmesi kaçınılmazdır. Afet riskini azaltıcı önlemlerin geliştirilmesi, afet politikalarının bunlara göre revize edilmesi, sürdürülebilir kalkınmanın temel yapı taşları olan; sosyal, ekonomik ve çevresel faktörlerin de muhakkak bu süreçlere dahil edilmesi gerekmektedir.

Afet zarar görebilirliğin azaltılması ve dirençliliğin artırılması ile riskin azaltılması için; afetlerin öncelikle değişen sosyal, ekonomik ve çevresel şartlarla yakından ilişkili olduğu anlaşılmalıdır. Bu nedenle afetlerin sosyal, ekonomik ve çevresel etkilerinin değerlendirilmesi için, ulusal ve yerel düzeylerde risk ve zarar görebilirlik göstergeleri geliştirilmelidir. Risk azaltıcı projelerin özellikle üzerinde durulmalı ve halkın dikkati bunlara çekilmelidir.

Güvenlik ve dirençlilik kültürünün oluşturulması için; özellikle yüksek risk altında yaşayan insanlara kültürel ve sosyal yapılarını göz önünde bulundurarak, afet riski ve korunmayla ilgili anlaşılabilir bilginin sağlanması önemlidir. Eğitim müfredatında afetlerin daha fazla yer alması ve bu konuda AFAD ile Milli Eğitim Bakanlığı ve çeşitli kuruluşların ortaklaşa çalışmalar gerçekleştirmesi gerekmektedir.

## **BÖLÜM 2: ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE ZARAR GÖREBİLİRLİK LİTERATÜR TARAMASI**

Bu bölümde afetten zarar görebilirlik kavramı incelenmektedir. Bölüm literatürde yer alan zarar görebilirlik kavramının açıklanmasıyla başlamakta, zarar görebilirlik farklı boyutlarıyla ele alınmakta, zarar görebilirliğe etki eden faktörler detaylı incelenmekte ve bugüne kadar geliştirilmiş olan kavramsal modeller üzerinde durulmaktadır. Bölümde son olarak, pek çok farklı boyuta sahip olan zarar görebilirlik kavramının bileşenlerinin, toplumun afete karşı zarar görebilirliğini ölçmek amacıyla bir araya getirildiği çeşitli endeks çalışmalarına yer verilmektedir.

### **2.1. Afetten Zarar Görebilirlik Kavramının Tanımlanması**

Benzer şiddetteki afetler, hangi toplumda veya hangi coğrafyada meydana geldiğine bağlı olarak farklı sonuçlar doğurabilmektedirler. Her coğrafya kendine has fiziki, ekonomik, sosyal ve çevresel özelliklere sahiptir. Bu özellikler o coğrafyada yaşayan insanların meydana gelen afetlerden etkilenmelerini, zarar görebilirliklerini, bu afetlere yanıt verip başa çıkabilmelerini ve hatta afetlerden sonraki iyileştirme sürecini olumlu ya da olumsuz olarak etkileyebilir (Kolars, 1982; Garcia-Acosta, 2002:61). Bir toplumun afetlerden etkilenmesini bu denli belirleyen özellikler illaki o bölgenin bina envanterinden yani fiziki dokusundan ibaret olmayıp; bunun yanında sosyal, ekonomik, demografik, gelişimsel, organizasyonel, politik, teknik-teknolojik, ideolojik, kültürel, eğitimsel, ekolojik-doğal-çevresel, kurumsal (Borden ve diğ., 2007; Thywissen, 2006:37; Bogardi, 2004; Bogardi ve Birkmann, 2004; UNDP, 2004:25; Vincent, 2004; Aysan, 1993; Wilches-Chaux, 1992:33; Kolars, 1982) yapısıyla da alakalıdır. Hatta o toplumun fertleri de sadece afetlerden etkilenen kimseler olarak değil, aynı zamanda afet sürecine katkı yapan ve süreci değiştiren kimseler olarak da görülmelidirler (Kates, 1996).

Tehlikeler doğaldır, fakat genel olarak afetler doğal değildir ve afetler tehlikelerin etkilerinin kaçınılmaz sonucu olarak görülmemelidir (Cannon, 1994:13). Her ne kadar tehlike faktörü afetin oluşmasında önemli bir rol oynasa da, tek sebep değildir. Tehlikeler zarar görebilme şartları ile bir araya geldiğinde ve zarar görebilirliği olan insanları etkilediğinde afetlere dönüşürler (Cannon, 1994:20; Johnson ve diğ., 2006;

Cannon, 2008). Dolayısıyla afetler, belirli sıklıklarla meydana gelen ve süreci tetikleyen olaylar olarak görülmek yerine, kendisi bir süreç olarak görülmelidir (Garcia-Acosta, 2002:58). Ancak uygulamada afetler bir süreç olarak incelenmekten ziyade, genellikle bir olay olarak ele alınmaktadırlar (Oliver-Smith, 2002:23). Eğer afet süreci daha iyi anlaşılabilirse ve insanlar daha az zarar görebilir olabilirse ya da zarar görebilirlikleri olmazsa, tehlike varlığını sürdürebilir ancak bir afet oluşturmayabilir (Cannon, 1993:99). İşte tehlikelerin varlığı ile sosyal sistemlerin nasıl bir etkileşimde oldukları ve neticede tehlikenin nasıl afete dönüştüğünün anlaşılması ihtiyacı, zarar görebilirlik çalışmalarının afet alanında önemli bir yer kazanmasına neden olmuştur

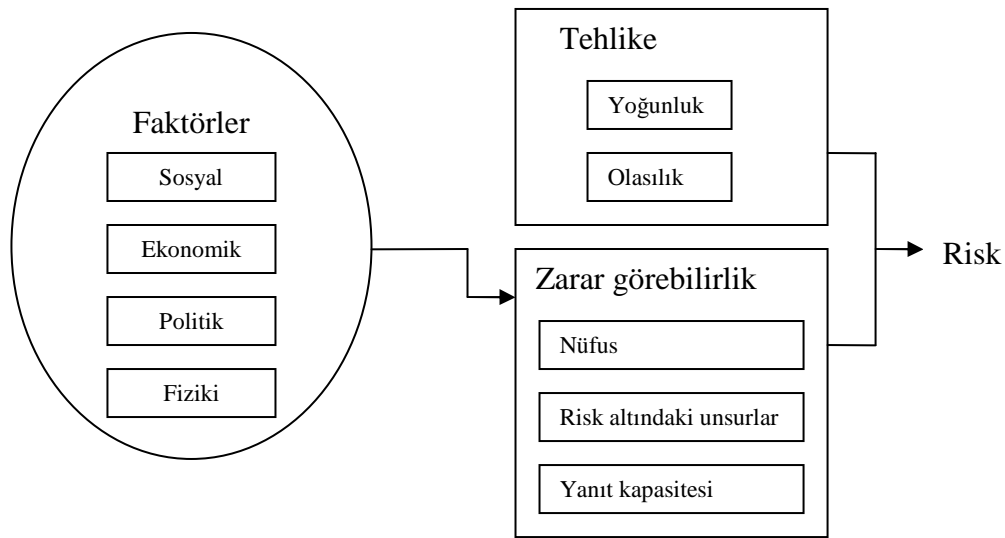
## **2.2. Literatürde Zarar Görebilirlik Kavramı**

“Zarar görebilirlik” anlamına gelen “vulnerability” kelimesinin kökeni Latince “vulnerare”dir. Latince’de yaralanma anlamına gelen bu kelime, özellikle harici bir tesir sonucu hasar görme ve incinmeyi ima eder (Lundy ve Janes 2009: 616). Zarar görebilir/korunmasız ve zarar görebilirlik/korunmasızlık kavramları, 1980’lerin başlarından beri afet çalışmalarında ve yerel, ulusal ve uluslar arası zarar azaltma stratejilerinin geliştirilmesinde önemli bir kavram olarak sıklıkla karşımıza çıkmaktadır (Mileti, 1999a; Hewitt, 1997; Wisner ve Luce, 1993). Liverman (1989)’in ortaya koyduğu gibi pek çok yazar bu terimi ve bununla beraber “direnc göstereme/ çabuk iyileşebilme”, “marjinalite”, “çabuk etkilenebilme”, “şartlara adapte olabilme”, “kırılganlık” ve “risk” terimlerini kullanmışlardır.

Afet alanında çalışan bilim insanları zarar görebilirliği tanımlarken araştırmalarının yönelimine göre farklı tanımlar kullanmışlardır. Bu tanımlarda genel olarak, zarar görebilirliği tetikleyen nedenler; zarar görebilirliği fiziksel, sosyal veya her ikisini bir koşul olarak ele alma ile toplumsal direncin ve dayanıklılığın ölçüsü olarak zarar görebilirliği açıklama eğilimi gözlenmektedir. Örneğin bazı araştırmacılar (Westgate ve O’Keefe, 1976; Winchester, 1992) zarar görebilirlik için; grupların ve sosyal sınıfların, toplulukların ve bölgelerin, hatta tüm ulusun; sosyal, kültürel, ekonomik ve politik faktörler bakımından farklı şekillerde riskten kolay etkilenebilme yatkınlıklarının derecesi olarak anlaşılmalı demişlerdir. UN/ISDR (2004)’nin tanımına göre ise zarar görebilirlik, bir önceki tanıma benzer ancak daha geniş bir şekilde, tehlikelerin etkilerine karşı bir toplumun hassasiyetlerini arttıran; fiziksel, sosyal, ekonomik ve

çevresel faktörlerin ya da süreçlerin oluşturduğu şartlar olarak ifade edilmiştir. Ya da çok genel olarak zarar görebilirlik; riskin dahili yani iç kaynaklı bileşeni olup (Cardona, 2004; Fussel ve Klein, 2002; Chambers, 1989), sosyal ve ekonomik yetersizliklerin sonucudur ve bazı toplumlar kendi gelecek afetlerini kendileri sistematik bir şekilde (Garcia-Acosta, 2002:61) bugün var olan şartlarının bir sonucu olarak (UNDP, 2004; Hilhorst ve Bankoff, 2004) hazırlarlar. Öte yandan Bankoff ve diğ. (2004)'nin tanımına göre, zarar görebilirlik; sınıf, cinsiyet, etnik köken, yoksulluk gibi nedenlerden ötürü insanları eşit olmayan bir şekilde riske maruz bırakan faktörlerden, yani sosyal süreçlerden dolayı meydana gelir. Wisner ve diğ. (2004) ile Blaikie ve diğ. (1994:9)'nin tanımına göre ise zarar görebilirlik; bir kişinin ya da bir grubun mevcut durumunun bir afetin etkilerine hazırlıklı olma, onunla başa çıkma, ona direnç gösterme ve sonunda iyileşme kapasitesi bakımından özellikleridir. Cutter ve Emrich (2006)'e göre ise sosyal grupların tehlikelerin etkilerine karşı hassasiyetleri, dayanıklılıkları ve iyileşebilme kabiliyetleridir.

#### Şekil 21. Tehlike, zarar görebilirlik ve risk arasındaki ilişki

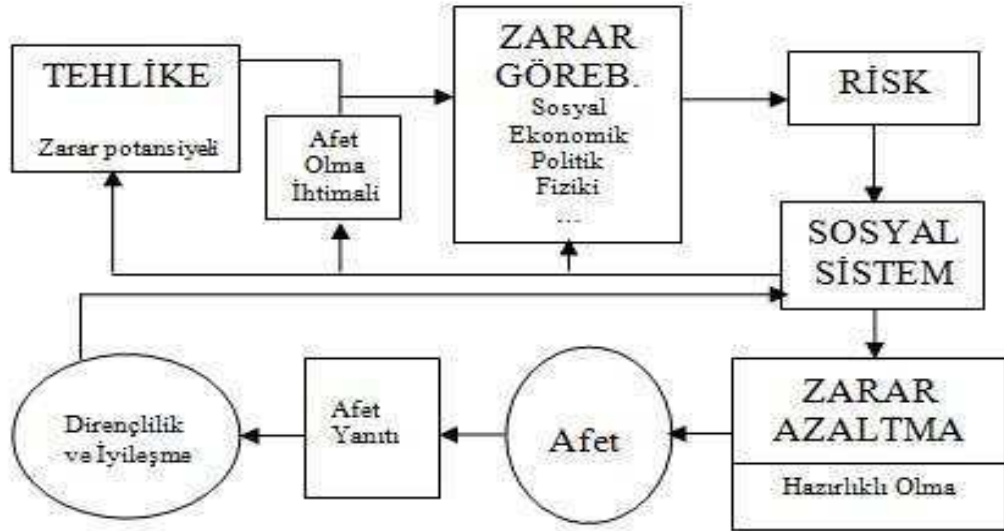


**Kaynak:** Frantzova ve diğ. (2008)'nin çalışmasından uyarlanmıştır

Bu tanımlara bakıldığında zarar görebilirlik ile ilgili olarak karmaşık bir yapı söz konusudur. İçinde bulunulan toplumun sosyal, ekonomik, politik ve fiziki yapısı ile, kaynaklara erişim imkanları, afete yanıt verebilme kapasiteleri gibi bileşenler zarar görebilirlik hassasiyetinin derecesini belirler (Cutter ve Emrich, 2006; Cutter, Boruff ve Shirley 2003; Cutter, Mitchell ve Scott, 2000; Cutter, 1996). Tehlikelerin mevcut varlığı

ve toplumun afetlere karşı hassasiyeti, aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi afet riskini etkiler.

**Şekil 22. Tehlike - Zarar görebilirlik ve risk ilişkisinin afet yönetimindeki yeri**



**Kaynak:** Haque ve Burton (2005)'dan uyarlama

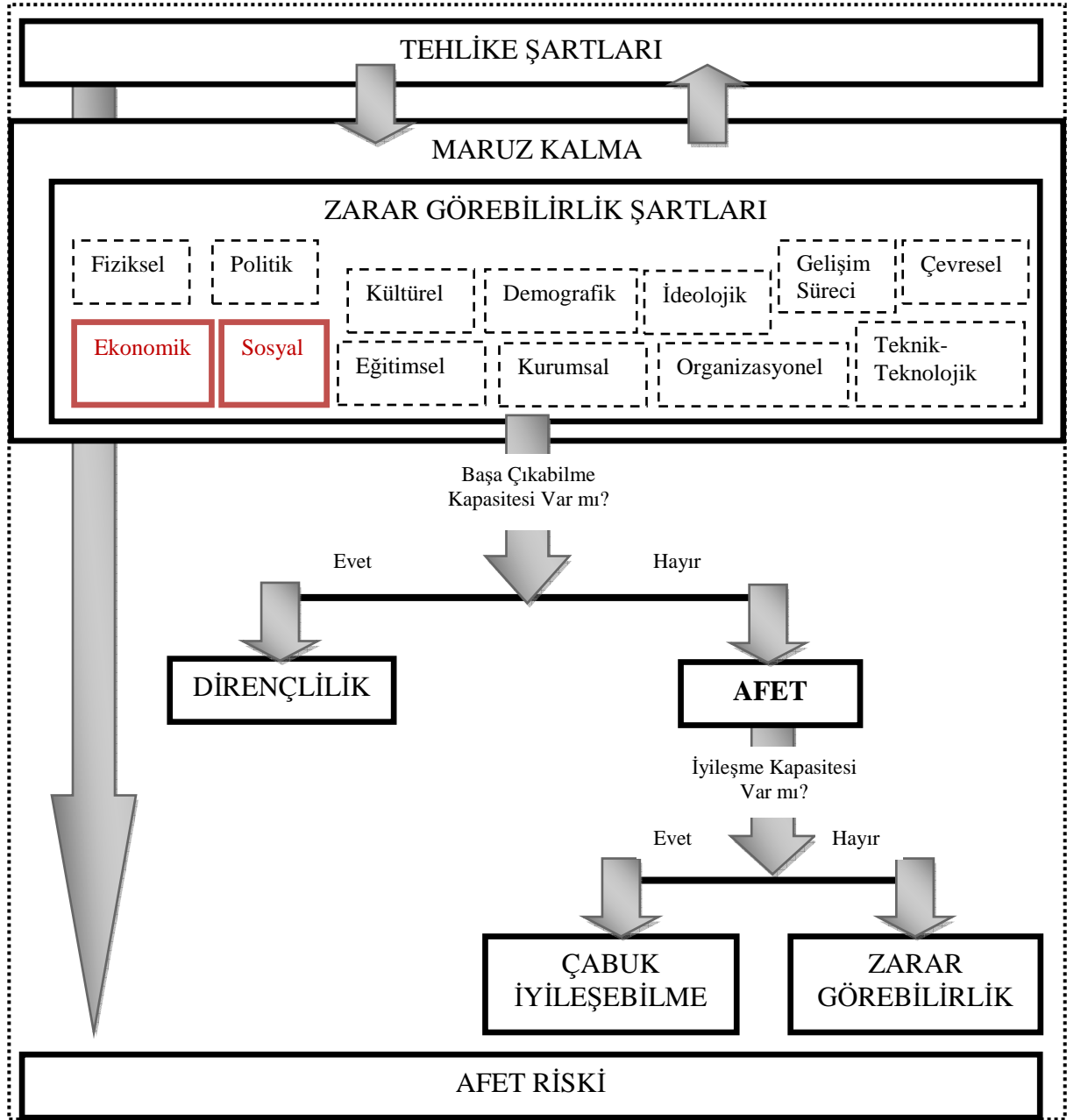
Zarar görebilirlik, uzun bir süre fark edilmeden kalabilen, fakat zarar görebilir toplumun bir tehlikeye maruz kalması halinde kendini şiddetle gösterebilen, gizli bir zayıflık olarak görülebilir. Bu nedenle zarar görebilirlik, kendi dinamik ilişkileri içerisinde “tehlike-risk-zarar görebilirlik zincirinin” diğer bileşenleriyle birlikte analiz edilmelidir (Bogardi ve Birkmann, 2004). Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi afetlere karşı zarar görebilme karmaşık ve dinamik bir sistem olarak görülmelidir (Wilches-Chaux, 1992:33) ve daha öncede değinildiği üzere birbiriyle ilgili olan fiziksel, sosyal, ekonomik ve politik yapının taşıdığı risklerin bileşkesinin sonucu olarak ortaya çıktığı anlaşılmalıdır. Zarar görebilirlik; toplumun olayı sarsıntı yaşamadan atlatma, yanıt verme ve çabuk iyileşme kapasitesinden bahsedilmeden tanımlanabilecek ve ölçülebilecek bir kavram değildir (Westgate ve O’Keefe, 1976).

Zarar görebilirlik kavramı ile oldukça ilintili olan risk kavramı; bir olayın ya da bir koşulun oluşmasının ihtimali (Mileti, 1999a) olarak tanımlanır ve muhtemel kayıpların derecesine işaret eder (Rashed ve Weeks, 2003). İnsanları ya da onların mal varlıklarını, bilinen ya da bilinmeyen bir tehlikeye maruz bırakan kararların fiziksel sonucu olarak

(Misomali ve McEntire, 2008:30) da görülebilir. Sosyal eylemler riski azaltabilir veya riske maruz kalınmasına sebebiyet verebilir (Alwang ve diğ., 2001:2). Yani açıkça, tehlikeden ziyade zarar görebilirlik afet riskinin büyük oranda belirleyicisidir (Alexander, 2006). Tehlike ise, insanlara, çevreye, sosyal ve ekonomik hayata potansiyel bir tehdittir ve riskin harici yani dış kaynaklı (Cardona, 2004; Fussel ve Klein, 2002; Chambers, 1989) bileşenidir. Tehlikeler depremler, volkanik patlamalar ya da kasırgalarda olduğu gibi doğal kaynaklı; patlamalar, sızıntılar ve zehirli kimyasal sızıntılarında olduğu gibi teknolojik; sivil ayaklanmalar ya da terörist saldırılarda olduğu gibi sosyal yada insanlar tarafından başlatılmış olarak sınıflandırılabilir. Son olarak sosyo-doğal olarak adlandırılan, insan faaliyetinin bir sonucu olarak insanlar tarafından yaratılan veya geliştirilen tehlikeleri içine alan örneğin iklim değişikliği gibi, yeni ortaya çıkan bir tehlike kaynağı da bu sınıflamaya dahil edilebilir (Villagran De Leon, 2006:8). Bu tanımlardan hareketle, örneğin bir ailenin kıyı bölgede ya da fay hattı geçen bir bölgede yaşamayı seçmesi, onları kasırga ya da deprem tehlikesinden dolayı riske maruz bırakır.

Tehlike esasen afetin oluşmasındaki etmene işaret ederken; afet ise, bu tehlikenin ve spesifik fiziksel, sosyal, politik ve ekonomik faktörlerin de dahil olduğu bir sürece işaret eder (Garcia-Acosta, 2002:56). Bu afet riski, zarar görebilirlik ihtimalini artırır. Ancak sadece risk azaltıcı önlemlerle insanların zarar görebilirliklerini azaltabilmek mümkün değildir. Çünkü zarar görebilirlik de aynı zamanda daha önce belirtildiği gibi ekonomik şartlardan, sosyal yapıdan, kültürel değerlerden, politikalardan ve daha birçok fiziksel olmayan faktörden etkilenir. Bu nedenle zarar görebilirliği azaltmak için dikkat edilmesi gereken başka bir kavram da zarar görebilme yatkınlığıdır. Bu yatkınlığın anlaşılabilmesi için; toplumun sosyal, ekonomik, kültürel, politik vb. öğelerinin iyi anlaşılması gerekmektedir. Örneğin bazı sosyal gruplar sahip oldukları bazı engelleri yüzünden zarar görebilme yatkınlığındadırlar. Ya da güçlü bir ekonomiye sahip olmayan toplumların afetlerden sonra toparlanabilme süreleri uzayabilir. Bu nedenle afetlere karşı zarar görebilme yatkınlıklarının nereden kaynaklandığının belirlenmesi ve uygun çözümlerin bulunması gerekmektedir.

Şekil 23. Zarar görebilirlik ve diğer kavramlar arasındaki ilişki



Öte yandan afetlere karşı dirençli olma da, zarar görebilirlik kavramının bir başka boyutunu oluşturmaktadır. Başka bir kavram olan çabuk iyileşebilme özelliği de, afete karşı önceden alınmış olan önlemler sayesinde kişilerin ve toplumun hızlı bir şekilde iyileşebilme kabiliyetidir (McEntire, 2005). Dolayısıyla çabuk iyileşebilme kabiliyeti yüksek olan bir sistem; afetin etkilerini azaltıp, onunla başarılı bir şekilde başa çıkabilme yeteneğine sahiptir. Pek çok araştırmacı bu özelliği, bir afetin etkilerine direnç gösterebilmek için, bir sistemin ya da bir toplumun öz yeteneği olarak ele alır. Bu

anlayışla da zarar görebilirlik ve çabuk iyileşebilme özellikleri birbirinin karşıtı olarak (King, 2001) algılanabilir. Yani zarar görebilirliği yüksek olan bir sistemin çabuk iyileşebilme özelliği göstermeyeceği ya da zarar görebilirliği düşük olan bir sistemin çabuk iyileşebilme özelliği gösterebileceği kabul edilir (Villagran De Leon, 2006:50). Öte yandan cevaplanması gereken önemli bir soru da zarar görebilirliğin yanıt – başa çıkma kapasitesiyle ilişkisidir. Başa çıkma kapasitesi, belirli bir coğrafyada meydana gelen afetin olması halindeki yanıt önlemlerini olduğu kadar, zarar görebilirliği azaltabilecek afetten önce alınan önlemleri de içerir (Villagran De Leon, 2006:49). Dolayısıyla yeterli başa çıkabilme kapasitesine sahip olunması yani teknik ve sosyal kapasitenin varlığı, farkındalık-bilinçlilik ve kaynaklara sahip olma, zarar görebilirliği ekonomik kayıp ve sosyal karışıklık anlamında azaltabilir (Bogardi, 2004; Bogardi ve Birkmann, 2004). Tüm bu sözü geçen kavramlar; insanların afetlere karşı zarar görme seviyesini etkiler (McEntire, 2005). Bu durumda zarar görebilirliği yüksek olanlar; karışıklıklara en çok maruz kalanlar, sınırlı başa çıkma kapasitesine sahip olanlar ve iyileşme konusunda dirençsiz olanlardır (Bohle ve diğ., 1994).

### **2.3. Literatürde Zarar Görebilirlik Çalışmaları**

Afet alanında çalışan farklı disiplinlerden araştırmacılar ve uygulayıcılar, kullandıkları modellerle risk, zarar görebilirlik ve tehlike kavramlarını kendi disiplinlerinin bakış açısıyla anlamaya ve yorumlamaya çalışmaktadırlar. Dolayısıyla gerçekte bütün farklı yaklaşımları birleştiren tutarlı ve uyumlu tek bir kavram, tek bir fikir yoktur. Risk-tehlike yaklaşım modelini (Kates, 1962; Hewitt, 1983), politik ekonomi yaklaşım modelini (Blaikie ve diğ., 1994; Wisner ve diğ., 2004) ya da bütünleşik yaklaşımları (Cutter, 2003,1993; Cardona, 2001-1999; Cutter ve diğ., 2000; Cardona ve Barbat, 2000) çalışanlar arasında zarar görebilirliğin farklı algılandığı görülmektedir (Fussel, 2007).

Risk-tehlike düşünce tarzı, yukarıdan aşağıya pozitivist yaklaşımla tehlike çalışmalarına odaklanır. Bu doğrultuda belirli bir çevresel strese ve bir tehlikeye karşı ekosistemin riske maruz kalmasına işaret eden biyofiziksel zarar görebilirliğe vurgu yapılır. Etkilerin modellenmesi ve yer odaklı olay çalışmalarına odaklanılan bu yaklaşımda, kabul görmüş metodoloji ve kavramsal yapı eksikliğinden dolayı çoğunlukla kıyaslama yapılamaz. Bu yaklaşımın tek başına belirli coğrafyalardaki insanların çevresel



tehditlere karşı şartlarını anlama ihtiyacını açıklayamaması, politik ekonomi yaklaşımının gelişmesine neden olmuştur (Cutter, 2003:6). Bu yaklaşımın tersine, insan ekolojisi ve politik ekonomi düşünce tarzı ise, göreci ve yapılandırmacı ontolojilere dayalı yorumsal sosyal bilim paradigmalarından çıkar. Burada zarar görebilirlik, belirli bir grup veya sosyal birime ve insan yaşamını etkileyen özellikle ekonomik, politik ve sosyal yapıya odaklanır. Yerel seviyede olay çalışmalarının vurgulanmasında süreçlerin ve etkileşimlerin teorik olarak anlaşılmasına odaklanma eğilimi gösterir (Vincent, 2004).

Farklı disiplinlerin de konuya farklı yaklaştığı görülmektedir. Örneğin tarihçiler, psikologlar, sosyologlar ve antropologlar gibi sosyal bilimler alanından gelen araştırmacılar; genellikle risk kavramını sosyal bir yapı olarak ele alıp, yapılandırmacı varsayımları kullanmaktadırlar. Bu bakış açısından, risk kavramı, bireysel ve müşterek algılamaları ve sosyal aktörlerin etkileşiminin analizini hesaba katar (Cardona, 2004:45) ve zarar görme yaklaşımını çalışanlar, afetleri sadece fiziksel olayların etkileri olarak ele almazlar. Kültürün ve bazı grupların zarar görebilirlikle nasıl ilişki içinde olduğunu incelerler (McEntire, 2003). Modernleşme teorisini ve onun tehlikeye karşı teknokratik ve bilimsel çözümlerini ve gelişmekte olan ülkelerin problemleri için dış müdahaleleri ve kalkınma-gelişme varsayımını bir çözüm olarak kabul etmezler. Hatta alandaki teorisyenler, bu müdahalelerin afetin etkilerini azaltma konusunda amaca zarar verdiğini savunmaktadırlar. Benimsedikleri yaklaşıma göre zarar görebilirlik, toplumun içinde var olan sosyal, ekonomik, kültürel ve eğitimsel şartların bir sonucudur. Bu meydana gelmiş olan zarar görebilirlik de zaman içerisinde elde edilen sosyal yapılanmadan kaynaklanmaktadır (Gencer, 2007:45).

Ancak mühendisler, jeologlar, ekonomistler ve epidemiyologlar genellikle gerçekçi olarak da tanımlanabilen, nicel ve nesnel olarak ölçülebilen hipotezlere dayanan yaklaşımları benimserler ve problemi matematiksel olarak ifade edip, karar verme eylemini bu şekilde gerçekleştirirler.

Uygulamalı bilimler, olayın kendisi yerine, olayın etkilerine odaklanırlar. Bu yaklaşım gerçek risk tahminlerini sadece bazı durumlar için yapar. Risk ekonomik terimlerle değerlendirilir. Kayıp senaryolarında, sosyal etki terimi ölü ve yaralı sayısı için kullanılır. Acil durum hazırlığı ve yanıtı için bu bilgi önemli olsa da, kısıtlı bir vizyona

işaret eden bu yaklaşım, uygulamalı bilimlerin; risk ve zarar görebilirlik tahminlerinde olması gereken sosyal, ekonomik, kültürel ve politik yaklaşımları göz ardı ettiğini gösterir (Cardona, 2004:45).

Doğa bilimi yaklaşımı, riskin temel bir bileşeni olan tehlike kavramına odaklı bir bakış açısını ele alır (Cardona, 2004:45). Tehlike yaklaşımını çalışan uzmanlar, toplumu pasif durumda ifade edip, doğal afetin meydana gelişini tetikleyen bir dış faktöre yani tehlikeye odaklanırlar (Gencer, 2007:45).

**Tablo 7. Zarar görebilirlik çalışan disiplinler ve zarar görebilirliğe bakış açıları**

Disiplin	Zarar görebilirlik bakış açısı	Öneriler
Coğrafya	Tehlikeli bölgelerin kullanımı zarar görebilirliği belirler	Arazi kullanımı planında tehlikenin dikkate alınması riski azaltır
Meteoroloji	Erken uyarı sistemlerinin yetersizliğinden olur	Etkin erken uyarı sistemlerinin mevcudiyeti ve etkin kullanımı
Mühendislik	Yapılar tehlikenin şiddetine karşı koyamadığında zarar görebilirlik oluşur	Yapıların tasarımı ve inşası afete karşı dirençli olmayı destekler
Antropoloji	Zarar görebilirlik değerler, davranışlar ve uygulamalardan kaynaklanır	Riski artıran uygulamalardan ve davranışlardan vazgeçilmesi
Ekonomi	Zarar görebilirlik yoksulluk ile ilişkilidir ve sonuç afetten korunamama, hazırlıklı olamama ve iyileşememekten ötürü meydana gelir	Refahın artırılması ile kaybı minimize edecek ve çabuk iyileşmeyi sağlayacak sigortaya sahip olunması
Sosyoloji	Zarar görebilirlik ırk, cinsiyet, yaş, engelli olma gibi özelliklerle ilintilidir	Davranışsal modellerin anlaşılması ve özel ihtiyaçları olan grupların önemsenmesi
Psikoloji	Zarar görebilirlik duygusal olarak stres ve kayıpla başa çıkamamaktan kaynaklanır	İnsanlara riski anlamaları ve azaltabilmeleri için yardım edilmesi ve afet sonrası destek sağlanması
Epidemoloji	Hastalıklara ya da yaralanmalara yatkınlıktan kaynaklanır ve sağlıkla ilgili nedenlerden ötürü meydana gelir	Afet öncesi, sırası ve sonrasında sağlık ve acil yardım hizmetlerinin artırılması
Siyaset bilimi	Politik yapının ve yanlış karar vermenin sonucudur	Politik sistemin yapısındaki değişiklikler ve politikacıların afetler konusunda eğitilmesi
Kamu yönetimi	Kanunların yetersizliğinden, politikaların etkin uygulanamamasından ve yaptırım gücünün olmamasından kaynaklanır	Önceden hazırlıklı olma ile yanıt ve iyileştirme kapasitesinin artırılması, politikaların uygulanması ve yaptırımın olması
Afet yönetimi	Afetin meydana gelmesinin ardından gereken önemli faaliyetlerin yerine getirilmesi için gereken kapasitenin yetersizliğinden kaynaklanır (tahliye, arama ve kurtarma vs)	Afetler hakkında halkı bilinçlendirme ve kaynaklara sahip olma, planlama, eğitim ile kapasitenin artırılması

**Kaynak:** McEntire, 2003

Siyaset bilimciler, kamu yöneticiler gibi araştırmacılar ise, politikaların ve bunların uygulanmasının riski, afetlere karşı hassasiyeti, dirençli olmayı ve çabuk iyileşebilme özelliğini nasıl etkilediğini gözlerler (McEntire, 2003).

Afet alanındaki tüm bu farklı çalışmaların, konuya farklı açılardan yaklaşıldığını göstermesi, esasen bütünleşik bir yaklaşımın ihtiyacının önemine işaret etmektedir. Bu kuramların sentezlenmesi, afet yaklaşımına oldukça geniş bir bakış açısı ve görünüm kazandıracaktır. Bu sayede afetlerin oldukça karmaşık yapısının anlaşılması kolaylaşabilecektir.

Fiziksel zararın ölçülmesinin, sosyal, politik ya da ekonomik zarar görebilirlikler için göstergeler geliştirmekten nispeten daha kolay olması ve doğa bilimcilerin afet alanında sosyal bilimcilerden daha uzun zamandır değerlendirme metotları geliştiriyor olmaları; fiziksel zarar görebilirlik çalışmalarının daha uzun zamandır çalışılıyor olmasına neden olmuştur. Benzer bir şekilde, afet sonrası zarar azaltma çalışmalarının çoğu, fiziksel sisteme olan zarar kolaylıkla ölçülebildiği için, bu sistemleri potansiyel tehlikelere karşı güçlendirmeye odaklıdır (Aysan, 1993:1). Sadece yapısal zarar azaltma önlemlerini çalışmak; tek başına insanların ve mal varlıklarının fiziksel zarar görebilirliğinden bahsedilmesine ve afet zararı azaltmanın geniş perspektifinin yetersiz bir şekilde ele alınmasına neden olur. Afetlerin toplumsal etkilerinin öneminin altının çizilmesi büyük bir gerekliliktir (Haque ve Burton, 2005). Özellikle büyük çapta meydana gelen afetlerin sonucunda toplumların ihtiyaçlarında belirleyici olan sosyal faktörler yerine, planlama perspektifinden sadece fiziksel ya da ekonomik zarar görebilirlikleri hesaba katmak ihtiyaç analizinde eksik bir resim sunar. Kapsamlı afete hazırlık planları muhakkak bu sosyal faktörlerin etkilerini göz önünde bulundurmalıdır ve afet planlayıcıları hazırlıklı olma eylemlerini gerçekleştirirken bu bilgileri kritik önem seviyesinde tutmalıdırlar (Yeletayşı ve diğ., 2009).

Zarar görebilirlik kavramı, 1970'lerde ve 1980'in ilk yıllarında çoğunlukla fiziksel kırılganlıkla (örneğin deprem tehlikesinden ötürü bir binanın çökme olasılığı) ilişkilendirilen bir kavramken, bugün bir binanın çökme ihtimalinin olasılığından çok daha fazlasına işaret etmektedir (Birkmann, 2007). Son yıllardaki doğal afetler yüzünden meydana gelen can ve mal kayıplarındaki artış, afet çalışmalarında ilgiyi sosyal bilimler alanına doğru kaydırmış ve afet olgusunun geniş bir sosyal perspektiften

incelenmesine neden olmuştur (Cohen ve Werker, 2008; Wisner ve diğ., 2004). Özellikle afetten zarar görme ihtimalinin toplumların bireyleri arasında eşit olmayan bir biçimde dağıldığı (Bankoff, 2002:31), bunun belirli bir sosyal sistemin ürünü olduğu ortaya konulmuştur (Wisner, 1993; Cannon, 1994). Cutter ve Emrich (2006), Low (1988), Oliver-Smith (1986), Bolin ve Bolton (1986), Geipel (1982), Peacock ve Bates (1982), Haas ve diğ., (1977)'nin çalışmalarında zarar görebilirlik sosyal eşitsizliklerin, Bankoff (2004)'un çalışmasında marjinalitenin ürünü olarak ifade edilmiştir.

Araştırmalar bir süredir, zarar görebilirliğin sosyal değişimler ve gelişim tarzı ile nasıl bir ilişki içinde olduğunun anlaşılması (Hewitt, 1997:27) etrafında şekillenmektedir. Bu alanın araştırmacıları tarafından zarar görebilirlik çalışmaları; afetlerin neden meydana geldiği ve etkisinin ne olduğu, niçin belirli yerleşim yerlerinin ve belirli bir grup insanın meydana gelen bu afetlerden daha çok etkilendiği, afetlerle başa çıkabilme kapasitesindeki farklılıkların nasıl açıklanabileceği, farklı hassasiyetlerin nedenlerinin ve sonuçlarının ne olabileceği ve gelecek afet risklerinin tahmininin nasıl yapıldığı sorularına cevap bulmak için yapılmaktadır (Eakin ve Luers, 2006; Anderson ve Woodrow, 1998:10). Bütün toplumlarda afetlere karşı bazı grupların zarar görebilirlikleri diğerlerinden daha yüksektir. Bu grupların zarar görebilirliklerini azaltabilmek, bu grupların belirlenmesine ve bunların problemlerine odaklanılmasına bağlıdır (Parker, 1995:12). Zarar görebilme riski farklı sosyal gruplar arasında eşit olarak dağılmadığı (Özceylan, 2009; Varley, 1994:5) ve iyileşme aşamasında acil durumla başa çıkabilmek adına da bu gruplar aynı kaynaklara sahip olmadığından (Garcia-Acosta, 2002:61); eğer afet bölgesindeki afetten etkilenen nüfusun belirli nitelikleri önceden tanımlanabilirse, devletin ve yardım kuruluşlarının yaşanan afetlere müdahalesi daha iyi olabilir (Kolars, 1982). Özetle afetleri anlayabilmek ve acil durum yönetimine stratejik yaklaşım için; doğal tehlikenin varlığının anlaşılmasının ötesinde, tehlikenin çevresel, politik, sosyal ve ekonomik faktörlerle ilişkisine, bu tehlikenin sonuçlarının ne olabileceğine (Buckle, 1998:21), insanların zarar görebilirliğine, yani tüm süreçlere geniş bir perspektiften bakmak gereklidir. İşte faydalı bir konsept olarak bilim dünyasında kabul görmüş olan zarar görebilirlik kavramı; daha önceden yapılmayan aksine, afetleri kendi karmaşık ve çok yönlü sosyal, ekonomik, politik ve çevresel kontekstlerinde değerlendirmeye imkan verir. Dolayısıyla toplumun sosyal, ekonomik ve politik inşasına ve hatta kötü yönetilmiş gelişim sürecinin sonuçlarına da

dikkat çekilmekte (Yasir, 2009) ve nihayet bütün afetlerin bu faktörler tarafından inşa edildiği (Cannon, 2008) kabul edilmektedir. Bu da, afete hazırlık ve yardım sağlama yaklaşımlarının ve politikalarının formülasyonunda önemli bir rehberlik (Bankoff, 2001) ve afet zararını azaltmak için daha uygun ve başarılı stratejilerin üretilmesine imkan sağlar (Varley, 1994:2). Değilse bu kontekstler gözetilmeden tasarlanan stratejiler zayıf bir müdahaleye (Hamza ve Zetter, 1998) ve büyük kayıplara neden olur.

Sorular biraz daha detaylı sorulduğunda, insanların zarar görebilirliklerinin; binaların kalitesi ve yerleşim yerleri ile arazi kullanımıyla; altyapı ve hizmetlerle; kültürel ve politik yapıyla nasıl ilintili olabileceği, öte yandan yaş, cinsiyet, sağlık durumları gibi faktörlere nasıl bağlı olabileceği üzerinde durulmaktadır. Ama hala zarar görebilirliğe etki eden tüm faktörler içerisinde hakkında en az bilgi sahibi olunan sosyal faktörlerdir (Cutter, 2006).

Zarar görebilirliğin sosyal, ekonomik, politik, teknolojik, coğrafik boyutları gibi diğer boyutlarının da anlaşılması gerekliliği, tek bir disiplinin bakış açısının yeterli olmadığını ve daha kapsamlı bir yapı geliştirilmesi ihtiyacını ortaya koymuştur. Bu sayede bu zarar görebilirliği tetikleyen nedenler belirlenebilecek ve gerekli önlemler önceden alınıp olası zararın azaltılması ya da giderilmesi mümkün olabilecektir. Ancak teorik olarak böyle bütünsel yaklaşım sunan modellerin varlığı azdır.

#### **2.4. Afetlere Karşı Zarar Görebilirliğin Bileşenleri**

Karmaşık bir sistem ifade eden zarar görebilirlik kavramı, birbirleriyle oldukça kuvvetli ilişki içinde olan farklı bileşenlere sahiptir. Afetleri sadece fiziksel kaynaklı olarak çalışmanın ötesinde, zarar görebilirlik analizi afete karşı insanları ve onların yaşam şartlarını güvenli ya da tehlikeli yapan sosyal, ekonomik ve daha pek çok faktörü göz önünde bulundurur.

##### **2.4.1. Fiziksel Zarar Görebilirlik**

Afetten etkilenebilecek bölgelerde insan yerleşimine ve afetlere karşı fiziksel yapının dayanıksızlığına işaret eder. Bina inşasında kullanılan malzeme ve yapım teknikleri (Villagran De Leon, 2006:13), ortalama bina yaşı, bina yoğunluğu (Borden ve diğ., 2007) gibi faktörler fiziksel zarar görebilirliği arttırabilir. Hızlı nüfus artışı, hızlı şehirleşme ile arazi kullanımındaki yanlışlar, yani yerleşime uygun olmayan riskli

alanların yerleşim için seçilmesi de zarar görebilirliği artırır (Cannon, 1994:23; Lavell, 1994:55; Winchester, 1992).

Örneğin 1999 Depremi fiziksel zarar görebilirlik konseptinde değerlendirildiğinde; toprak yapısı, yetersiz mühendislik tasarımı, bina yapım kurallarına uyulmaması, pek çok binadan kolonların çıkarılmasının ortaya çıkardığı zayıflama, düşük kalitede malzeme kullanımı (MCEER, 2000; EERI, 1999) gibi fiziksel faktörlerin ön plana çıktığı söylenmektedir.

#### **2.4.2. Sosyal Zarar Görebilirlik**

Bir toplumun sosyal dokusunun dayanıklılığı, o toplumun bir afete karşı daha az zarar görebilir ve afet olması durumunda daha hızla iyileşebilir olmasına işaret eder. Toplumda bazı grupların sosyal olarak hassasiyetleri diğerlerine göre daha fazla olabilmektedir. Sosyal anlamda hassasiyeti ya da zarar görebilirliği yüksek olan bu risk grubundaki insanlar; sadece tehlikeye karşı maruz ve korunmasız olduklarından değil, bir marjinalitenin sonucu olarak bu insanların yaşamları sürekli bir güçlük durumuna maruzdur (Bankoff, 2002:12 ve 2001). Bu marjinalite pek çok değişken setinin birleşimidir (Wisner ve Luce, 1993).

Afetlere karşı sosyal olarak zarar görebilirlik ile sosyo-ekonomik sınıf, cinsiyet, ırk ve etnik köken, yaş, engelli olma, nüfus yoğunluğu, göç hızı, bilinçli olma, korunma kültürüne sahip olma, ortalama hane halkı büyüklüğü, güvenli bir ortamın varlığı, sağlık koşulları, sosyal eşitlik, geleneksel değerler ve inançlar gibi karakteristikler arasında güçlü bir nedensel ilişki vardır (Borden, 2008; Cutter ve Finch, 2008; Borden ve diğ., 2007; Cutter, 2006; Enarson ve diğ., 2006; Cutter ve Emrich, 2006; Villagran De Leon, 2006:13; Wisner ve diğ., 2003; Cutter ve diğ., 2003; Cutter ve diğ., 2000; Wisner ve Luce, 1993). Dezavantajlı kategorilere ait olanlar sıklıkla afetlerden en çok etkilenenler oldukları gibi, afet sonrasında iyileşme sürecinde de en çok zorluk çekenlerdir. Esasında daha fazla desteğe ihtiyaç duyan bu insanlar; yardımlara ulaşma anlamında fiziksel, kültürel ve sosyal engellerle karşılaşır. Bu nedenle bu spesifik grupların belirlenmesi, farklı afet kontekstlerinde nasıl etkilenebileceklerinin anlaşılması ve bu insanlara yanıtın nasıl formüle edileceğinin bilinmesi gerekir (Sphere Project, 2004:9). Tabiki dezavantajlı olma durumu toplumdan topluma ve zaman içerisinde değişebildiği için

(Cutter, 2006:115), zarar görebilirlik dinamik bir fenomen olarak algılanmalı ve lokal olarak tanımlanmalıdır (Aysan, 1993:11).

“Eğitimin” zarar görebilirlikle ilişkisine bakarsak; yüksek seviyede eğitim almış kişiler, afetlerle ilgili etkin önlemler alabilme ve afetlere hazırlık sürecinden başlayarak iyileşme sürecine kadar daha fazla bilgiye erişme imkanına sahiptirler (Thieken ve diğ., 2007:1031; Tierney, 2006). Ayrıca eğitim ve bilinç seviyesi yüksek kimselerin, konut sigortası sahipliğine önem verdikleri de gözlenmiştir (Işıkara, 2010).

“Cinsiyet” konusu da zarar görebilirliği anlamada (Enarson ve Morrow, 1997) merkezi bir bileşen olarak görülmelidir. Kadınların zarar görebilirlikleri daha düşük maaşla ve belirli sektörlerde çalışabildiklerinden ve aile sorumluluklarından ötürü erkeklerden daha fazladır (Burton ve Cutter, 2008; Dwyer ve diğ., 2004; Wisner ve diğ., 2004; Buckle ve diğ., 2000; Mileti, 1999a; Morrow, 1999; Bolin ve Stanford, 1998; Fothergill, 1998). Kadınlar afetlerin akabinde sağlanan desteklere daha kısıtlı erişebilmekte, zarar azaltma ve önleme çalışmalarına daha az dahil edilmekte ve her zaman uyarıları alamayabildikleri için afetlere karşı zarar görebilirlikleri artabilmektedir (Quarantelli, 2003:213).

Birden çok “etnik yapı” barındıran toplumlarda, etnik kökenin dil, kültür, sınıf, eğitim seviyesi gibi faktörleri yüzünden farklılaşmalar yaşanması, insanların kaynaklara erişiminde sıkıntıya neden olduğu ve sosyal ve ekonomik anlamda marjinalleşme doğurduğu için önemli bir faktör olarak zarar görebilirlik analizlerinde incelenmesi gerekir (Burton ve Cutter, 2008; Wisner ve diğ., 2004; Cutter ve diğ., 2003; Fothergill ve diğ., 1999; Bolin ve Stanford, 1998). Şehirlerin belirli bölgelerinde, belirli hayat düzeylerinde yaşamaları onları afetlere karşı tüm süreçlerde zarar görebilir kılar (Flanagan ve diğ., 2011). Aynı dilin konuşulmadığı, eğitim seviyelerinin düşük olduğu durumlarda ise; afet iletişiminin kurulamaması, acil durum mesajlarının anlaşılabilmesi ve yardım alınmaması bu grupları ciddi şekilde olumsuz etkileyebilir (Gladwin ve Peacock, 1997; Yelvington, 1997). Bu gruplar çoğunlukla kendi yakın çevrelerine ve sosyal ağlarına bağımlı kalırlar. Katrina ve Rita Kasırgaları’nda insanların eşit olmayan bir şekilde zarara uğramasında en belirgin faktörler, azınlık olma ve gelir seviyesi olarak kendini ortaya koymuştur (Zahran ve diğ., 2008).

“Yaş” kompozisyonu da bir başka önemli faktördür (Clark ve diğ., 1998). Çocukların bilgi, hayat tecrübesi ve kaynaklara sahip olmamalarından dolayı afet anında kendilerini koruyamamaları onları zarar görebilir kılmaktadır (Flanagan ve diğ., 2011). Yaşlıların hareket kısıtlarından, genellikle yalnız yaşamalarından, bağımlı olabilmelerinden, fiziksel ve algılama güçlüğü yaşayabilmeleri ile hastalıklara karşı daha az dirençli olmalarından ötürü zarar görebilirlikleri yüksektir (Flanagan ve diğ., 2011; Burton ve Cutter, 2008; Cutter, 2006; Dwyer ve diğ., 2004; Cutter ve diğ., 2003; Buckle ve diğ., 2000; Morrow, 1999; Bolin ve Stanford, 1998; Blaikie ve diğ., 1994). Ayrıca genellikle düşük bir maaşla geçinen bu kimselerin, yoğunlukla kaynaklara erişimleri de kısıtlı olmaktadır (Phillips, 1993).

“Engelliler” hareket kısıtları, tıbbi ihtiyaçları ve maddi desteğe gereksinim duyabilecekleri için afetlere karşı dezavantajlı gruplar arasında sayılırlar (Flanagan ve diğ., 2011 ). Üniversite yurtları, tarım işçilerinin toplu konakladıkları yerler, psikiyatrik hizmet veren kurumlar, hapishaneler, yaşlı bakım evleri gibi yerlerde kalanlar özel ihtiyaç sahibi gruplara dahil oldukları ve bu yerler afet anları için özel müdahale gerektiren yerler oldukları için, buralarda kalanlar zarar görebilme riskine sahiplerdir (Flanagan ve diğ., 2011; Quarantelli, 1980; Cutter ve diğ., 2003).

“Nüfus yoğunluğu” şehirlerde kırsala göre daha fazladır. Bu fazlalık yüksek katlı binaların fazlalaşmasına neden olmakta ve burada yaşayan insanların afet sırasında tahliyesinde sorun yaşanabilmektedir (Flanagan ve diğ., 2011; Cutter ve diğ., 2003).

“Araba sahipliğinin” olmaması da afet sırasında tahliye sürecinde olumsuzluğa neden olabilmektedir (Morrow, 1997). “Alt yapı” (Dwyer ve diğ., 2004; Cutter ve diğ., 2003; Bolin ve Stanford, 1998); “yapılaşma”; “aile yapısı” (Cutter ve diğ., 2003; Buckle ve diğ., 2000; Morrow, 1999); “nüfus artışı” (Cutter ve diğ., 2003); “ticari ve endüstriyel gelişim” (Cutter ve diğ., 2003) ve “sağlık hizmetleri” (Cutter ve diğ., 2003) gibi faktörlerin de özellikle afetlerden ötürü meydana gelmesi muhtemel kayıplara olan etkilerinin anlaşılabilmesi için önemlidir (Cutter ve diğ., 2003).

#### **2.4.3. Ekonomik Zarar Görebilirlik**

Zarar görebilirlik denildiğinde, en çok bahsi geçen bileşenlerden biri budur. Çünkü ekonomik güç ile zarar görebilirlik arasındaki ilişki çok kuvvetlidir. Gelir düzeyi,



yoksulluk sınırının altındaki nüfus, ev sahipliği, ortalama konut değeri, ortalama kira, belirli bir periyotta belirli bir miktarın üzerinde kazanan nüfus, birikimler, sosyal hizmet alanların oranı, işsizlik, kadınların istihdamı, eşit olmayan toprak dağılımı, topraksız olma (Borden ve diğ., 2007; Cannon, 1994:23; Lavell, 1994:55; Winchester, 1992) ekonomik zarar görebilirliğin önemli göstergeleridir.

Özellikle “yoksulluk” ve doğal afetler arasındaki ilişki oldukça iyi bilinmektedir. Ekonomik anlamda güçsüz insanların genellikle güvenli olmayan alanlarda ve düşük standartlı ve bakımı iyi yapılmayan yapılarda yaşamaları, yetersiz beslenmeleri, hastalıklara karşı daha korunmasız olmaları, sigorta gibi finansal teminatlarının olmaması (Misomali ve McEntire, 2008:25; Fothergill ve Peek, 2004; Bankoff, 2002:91-92; Mileti, 1999b; Morrow, 1999) bu bireylerin afetlerden zarar görme ihtimalini artırır, kısıtlı imkanlarından dolayı afetle başa çıkabilme kapasitelerini düşürür ve afetten sonra iyileşme sürecinin uzamasına neden olur (Clark ve diğ., 1998).

“Gelir seviyesi”, insanların afetlere karşı kendilerini daha iyi koruyabilmeleri, kaynaklara daha kolaylıkla erişebilmeleri ve de iyileşme sürecinde daha hızlı toparlanabilmelerinde önemli bir faktördür. Örneğin düşük gelirli insanlar afet tehlikesine karşı hazırlıklı olamayabilecekleri gibi, afet sonrası iyileşme için gerekli finansal kaynaklardan da yoksun olabilirler.

Yaşam yerlerinin kalitesi kişisel refah seviyesi ile yakından ilgilidir. Kişisel refah düzeyi düşük olan insanlar genellikle kalitesiz yapılarda yaşarlar ve bu yapıların afetlerin etkilerine karşı düşük dirençli olması buralarda yaşayan insanların zarar görmesine neden olur (Flanagan ve diğ., 2011; Morrow, 1999).

Sosyal sınıf, genellikle diğer faktörlerle birleştiğinde zarar görebilirliği etkileme bakımından merkezde yer alır (Blakie ve diğ., 1994) ya da başka bir ifadeyle zarar görebilirliğe en çok katkı yapan faktörlerden biridir (Burton ve Cutter, 2008). Şöyle ki sosyal sınıf, kaynaklara erişimin belirleyicisidir ve çalışma tipini ve sürekliliğini, gelir seviyesini, birikimleri ve eğitim seviyesini içerir (Zahran ve diğ., 2008; Burton ve Cutter, 2008; Cutter, 2006; Fothergill ve Peek, 2004; Dwyer ve diğ., 2004; Lindell ve Perry, 2004; Cutter ve diğ., 2003; Buckle ve diğ., 2000; Mileti, 1999a; Morrow, 1999; Bolin ve Stanford, 1999:95; Bolin ve Stanford, 1998; Dash ve diğ., 1997; Blaikie ve diğ., 1994).

“Ev sahipliği” ya da “kiracı olmak” (Dwyer ve diğ., 2004; Cutter ve diğ., 2003) da sınıfsal faktörlerin önemli bir bileşenidir. Yaşam alanlarının bakımı genellikle ev sahiplerinin kararlarına bağlıdır. Ayrıca afetlerden sonra yardım alma konusunda ev sahipleri daha fazla haklara sahiptir.

#### **2.4.4. Politik Zarar Görebilirlik**

Politik kültür, politik düşünce tarzı farklı seviyelerde sosyal koruma sağlayabilir. Ancak oldukça merkezi karar verme yapıları toplumu zarar görebilir kılar. Bununla beraber güçlü ulusal ve bölgesel kurumsal yapıların eksikliği, politik sistemdeki zayıflık, etkin olmayan politikalar, ulusal çabalara halkın ve özel sektörün kısıtlı katılımı, yerel hükümetlerle sivil organizasyonların güçlü olmayan bağlantıları; acil durumların yönetilememesi, halkın ihtiyaçlarını ve taleplerini karşılayamama gibi negatif etkiler olarak yansır (Villagran De Leon, 2006:15).

#### **2.4.5. Ekolojik – Çevresel - Doğal Zarar Görebilirlik**

Ekosistemdeki bozulma tüm canlılar için bir tehdit oluşturmaktadır. Daha az zarar görebilir bir ekosistem, buna bağlı olarak toplumun daha güçlü olmasını sağlar. Örneğin ormanların azalması, hava kirliliği, ozon tabakasındaki aşınma sera gazı etkisinin artmasına neden olur ve insanları radyasyona maruz bırakır.

Yukarıda anlatılan zarar görebilirlik türleri dışında; topluluğun var olan bir riskten kaçınabilmesi için, teknik bilginin ve donanımın yoksunluğuna işaret eden, **teknolojik zarar görebilirliğin** azaltılabilmesi için; önceden tahmin, erken uyarı ve tahliye sistemleri geliştirilmelidir. Çünkü, hazırlık ve tahliye konusundaki yetersizlikler; etkin olmayan bilgi iletimi zarar görebilirliği artırır. Öte yandan bazı toplumların mevcut risklere karşı daha güçlü ya da daha zayıf durabilmesi, **ideolojik zarar görebilirliği** etkiler. Eğer ki afetler kader olarak algılanır ve bunlardan sakınılamaz gibi bir anlayış topluma hakim olursa, bu durum zarar görebilirliğe zemin hazırlar. Ayrıca bir toplumdaki değerler, kurallar ve sosyal kalıplar, **kültürel zarar görebilirliği** etkiler.

Yukarıda zarar görebilirlikle ilişkili olarak anlatılan faktörlerin her birinin toplumda nasıl yapılandığının, diğer faktörlerle nasıl ilişkide olduğunun ve bunların kendi varlıklarının ve etkileşimleri sonucunun nasıl çeşitli riskleri doğurduğunun anlaşılması şarttır. Bu karmaşık doğasından ötürü bu konunun çalışılması, özellikle de nicel

ölçümlerinin yapılması ve bunların sayısallaştırılması oldukça zordur. Zarar görebilirlik bilimindeki teorik ilerlemelere rağmen, bunların uygulamaya geçirilmesi de halen bir takım sıkıntılar taşımaktadır (Cutter, 2001; Turner ve diğ., 2003). Teorik çalışmaların mümkün olabildiğince uygulamaya geçirilebilmesi, afet zararlarının azaltılabilmesi için kaçınılmazdır.

Aşağıdaki tabloda afetlerle ilgili zarar görebilirlik literatüründe kullanılmış olan göstergeler derlenmiştir.

**Tablo 8. Sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik göstergeleri**

Sosyal ve Ekonomik Göstergeler	Çalışmalar
nüfus yoğunluğu, nüfus büyüklüğü, şehir nüfus yoğunluğu, kırsal nüfus yoğunluğu, nüfusun dağılımı	Flanagan ve diğ., 2011; Fekete ve diğ., 2010; Peduzzi ve diğ., 2009; Cutter ve diğ., 2008b; Myers ve diğ., 2008; Schmidtlein ve diğ., 2008; Simpson ve Human, 2008; Taubenbock ve diğ.; 2008; Zahran ve diğ., 2008; Borden ve diğ., 2007; Cardona, 2005-2007; Chakraborty ve diğ., 2005; Emrich, 2005; Vincent, 2004; Hahn ve diğ., 2003; Odeh, 2002; Peduzzi ve diğ., 2002; Wu ve diğ.,2002; Davidson ve Lambert, 2001; Cutter ve diğ., 2000; Mitchell, 1999; Cova ve Church, 1997; Davidson, 1997; Liverman, 1990; Townsend ve diğ., 1988
nüfus artışı, göç hızı	Peduzzi ve diğ., 2009; Cutter ve diğ., 2008b; Cutter ve Finch, 2008; Schmidtlein ve diğ., 2008; Taubenbock ve diğ., 2008 ; Borden ve diğ., 2007; Cardona, 2005-2007; Levine ve diğ., 2007; Cutter ve Emrich, 2006; UN, 2006; Adger ve diğ., 2004; Cutter ve diğ., 2003; Hahn ve diğ., 2003; Peduzzi ve diğ., 2002; The Heinz Center, 2002; McEntire, 2001; Cutter ve diğ., 2000; King ve MacGregor, 2000; Morrow, 1999; Tobin, 1999; Anderson, 1995; Blaikie ve diğ., 1994; Aysan, 1990; Liverman, 1990; White ve Haas, 1975
doğum oranı	Borden ve diğ., 2007; Emrich, 2005; Morrow, 1999; Blaikie ve diğ., 1994
ortalama hane halkı büyüklüğü, aile yapısı, hane halkı kompozisyonu	Fekete ve diğ.,2010; Cutter ve diğ., 2008b; Schmidtlein ve diğ., 2008; Borden ve diğ., 2007; Levine ve diğ., 2007; Tierney, 2006; Emrich, 2005; Dwyer ve diğ., 2004; Cutter ve diğ., 2003; Tapsell ve diğ., 2002; The Heinz Center, 2002; Buckle, 2000b; King ve MacGregor, 2000; Morrow, 1999; Clark ve diğ., 1998; Blaikie ve diğ., 1994; Bohle ve diğ., 1994; Watts ve Bohle, 1993; Bolin ve Bolton, 1986; Geipel, 1982

**Tablo 8'in devamı**

<b>Sosyal ve Ekonomik Göstergeler</b>	<b>Çalışmalar</b>
zarar görebilir yaş grubu	Flanagan ve diğ., 2011; Fekete ve diğ.,2010; Aldrich ve Benson, 2008; Armaş, 2008; Birkmann, 2008; Morrow , 2008; Cutter ve diğ., 2008b; Cutter ve Finch, 2008; Myers ve diğ., 2008; Schmidtlein ve diğ., 2008; Simpson ve Human, 2008; Taubenbock ve diğ., 2008; Borden ve diğ., 2007; Kleinosky ve diğ., 2007; Levine ve diğ., 2007; Cutter ve Emrich, 2006; Rygel ve diğ., 2006; Tierney, 2006; Emrich, 2005; Chakraborty ve diğ., 2005; Davis ve diğ., 2004; Dwyer ve diğ., 2004; Flax ve diğ., 2002; Odeh, 2002; Tapsell ve diğ., 2002; Wu ve diğ.,2002; Alwang ve diğ., 2001; Davidson ve Lambert, 2001; Ngo, 2001; Phillips, 2001; The Heinz Center, 2000; Buckle, 2000b; Cutter ve diğ., 2000; King ve MacGregor, 2000; The Heinz Center, 2000; Morrow, 1999; Riad ve diğ., 1999; Tobin, 1999; Bolin ve Stanford, 1998; Buckle, 1998; Clark ve diğ., 1998; Wisner, 1998; Davidson, 1997; Hewitt, 1997; Buckle, 1995; Quarantelli, 1991; Liverman, 1990; Drabek ve Key, 1984; Bolin ve Klenow, 1983; Rossi ve diğ., 1983; Bolin, 1982; Geipel, 1982
özürlü oranı, özel ihtiyaç sahibi nüfus, sosyal ve fiziksel olarak izole nüfus	Flanagan ve diğ., 2011; Cutter ve diğ., 2008b; Myers ve diğ., 2008; Schmidtlein ve diğ., 2008; Simpson ve Human, 2008; Borden ve diğ., 2007; Levine ve diğ., 2007; Kleinosky ve diğ., 2007; Rygel ve diğ., 2006; Chakraborty ve diğ., 2005; Emrich, 2005; Adger ve diğ., 2004; Davis ve diğ., 2004; Dwyer ve diğ., 2004; Vincent, 2004; Cutter ve diğ., 2003; Flax ve diğ., 2002; Odeh, 2002; Tapsell ve diğ., 2002; Alwang ve diğ., 2001; Davidson ve Lambert, 2001; Phillips, 2001; Buckle, 2000a; Buckle, 2000b; King ve MacGregor, 2000; Morrow, 1999; Buckle, 1998; Clark ve diğ., 1998; Buckle, 1995; Blaikie ve diğ., 1994; Liverman, 1990
eğitim, az eğitilmiş, eğitim seviyesi, 25 yaş üzeri lise diploması olmayanların oranı, yüksek eğitim seviyesi	Flanagan ve diğ., 2011; Fekete ve diğ.,2010; Peduzzi ve diğ., 2009; Armaş, 2008; Birkmann, 2008; Cutter ve diğ., 2008b; Morrow, 2008; Myers ve diğ., 2008; Norris ve diğ., 2008; Schmidtlein ve diğ., 2008; Taubenbock ve diğ., 2008; Borden ve diğ., 2007; Kleinosky ve diğ., 2007; Levine ve diğ., 2007; Tierney, 2006; Emrich, 2005; Adger ve diğ., 2004; Davis ve diğ., 2004; Holman ve Nicol, 2004; Cutter ve diğ., 2003; Flax ve diğ., 2002; Odeh, 2002; Peduzzi ve diğ., 2002; The Heinz Center, 2002 ; Davidson ve Lambert, 2001; McEntire, 2001; Riad ve diğ., 1999; Tobin, 1999; Anderson, 1995; Pilisuk ve diğ., 1987

**Tablo 8'in devamı**

<b>Sosyal ve Ekonomik Göstergeler</b>	<b>Çalışmalar</b>
okur-yazar oranı	Peduzzi ve diğ., 2009; Hahn ve diğ., 2003; Peduzzi ve diğ., 2002; Morrow, 1999; Tobin, 1999
ırk ve etnik köken, azınlık nüfus, göçmen grup, beyaz olmayanların sayısı, dil konuşabilme	Flanagan ve diğ., 2011; Cutter ve diğ., 2008b; Cutter ve Finch, 2008; Myers ve diğ., 2008; Schmidlein ve diğ., 2008; Simpson ve Human, 2008; Zahran ve diğ., 2008; Borden ve diğ., 2007; Kleinosky ve diğ., 2007; Levine ve diğ., 2007; Cutter ve Emrich, 2006; Rygel ve diğ., 2006; Tierney, 2006; Emrich, 2005; Davis ve diğ., 2004; Dwyer ve diğ., 2004; Fothergill ve Peek, 2004; Cutter ve diğ., 2003; Peacock, 2003; Flax ve diğ., 2002; Odeh, 2002; Wu ve diğ., 2002; Buckle, 2000a; Buckle, 2000b; Cutter ve diğ., 2000; King ve MacGregor, 2000; Morrow, 1999; Pulido, 2000; Fothergill ve diğ., 1999; Morrow, 1999; Norris ve diğ., 1999; Riad ve diğ., 1999; Tobin, 1999; Bolin ve Stanford, 1998; Buckle, 1998; Clark ve diğ., 1998; Farley, 1998; Wisner, 1998; Mileti ve Darlington, 1997; Buckle, 1995; Russell ve diğ., 1995; Edwards, 1993; Phillips, 1993; Faupel ve diğ., 1992; Phillips ve Ephraim, 1992; Perry ve Lindell, 1991; Liverman, 1990; Aguirre, 1988; Bolin ve Bolton, 1986; Perry ve Mushkatel, 1986; Turner ve diğ., 1986; Perry ve diğ., 1983; Rossi ve diğ., 1983; Geipel, 1982; Trainer ve Bolin, 1976
hastane yatağı sayısı	Peduzzi ve diğ., 2009; Cutter ve diğ., 2008a; Myers ve diğ., 2008; Norris ve diğ., 2008; Taubenbock ve diğ., 2008; Borden ve diğ., 2007; Cardona, 2005; Emrich, 2005; Adger ve diğ., 2004; Cutter ve diğ., 2003; Leichenko ve O'Brien, 2002; Peduzzi ve diğ., 2002; Tapsel ve diğ., 2002; The Heinz Center, 2002 ; Davidson ve Lambert, 2001; McEntire, 2001; Shaw ve diğ., 2001; Morrow, 1999; Wisner, 1998; Davidson, 1997; Hewitt, 1997; Platt, 1991;
doktor sayısı	Cutter ve diğ., 2008a; Cutter ve diğ., 2008b; Myers ve diğ., 2008; Norris ve diğ., 2008; Taubenbock ve diğ., 2008; Emrich, 2005; Adger ve diğ., 2004; Cutter ve diğ., 2003; Leichenko ve O'Brien, 2002; Peduzzi ve diğ., 2002; Tapsel ve diğ., 2002; The Heinz Center, 2002 ; Davidson ve Lambert, 2001; McEntire, 2001; Shaw ve diğ., 2001; Morrow, 1999; Wisner, 1998; Davidson, 1997; Hewitt, 1997; Platt, 1991
barınma alternatifleri (okul, sığınak)	Taubenbock ve diğ., 2008; Cutter ve diğ., 2008b; Borden ve diğ., 2007; Davidson ve Lambert, 2001

**Tablo 8'in devamı**

<b>Sosyal ve Ekonomik Göstergeler</b>	<b>Çalışmalar</b>
kadın nüfus, cinsiyet, kadın aile reisi oranı	Flanagan ve diğ., 2011; Armaş, 2008; Birkmann, 2008; Cutter ve diğ., 2008b; Cutter ve Finch, 2008; Myers ve diğ., 2008; Schmidtlein ve diğ., 2008; Simpson ve Human, 2008; Taubenbock ve diğ., 2008; Borden ve diğ., 2007; Kleinosky ve diğ., 2007; Levine ve diğ., 2007; Cutter ve Emrich, 2006; Rygel ve diğ., 2006; Tierney, 2006; Emrich, 2005; Davis ve diğ., 2004; Dwyer ve diğ., 2004; Cutter ve diğ., 2003; Flax ve diğ., 2002; Tapsell ve diğ., 2002; Wu ve diğ., 2002; Alwang ve diğ., 2001; Phillips, 2001; Buckle, 2000a; Buckle, 2000b; Cutter ve diğ., 2000; Fordham, 2000; King ve MacGregor, 2000; Peacock ve diğ., 2000; Morrow ve Phillips, 1999; Morrow, 1999; Riad ve diğ., 1999; Tobin, 1999; Buckle, 1998; Enarson ve Morrow, 1998; D'Cunha, 1997; Enarson ve Morrow, 1997; Hewitt, 1997; Peacock ve diğ., 1997; Fothergill, 1996; Cutter, 1996; Khondker, 1996; Cutter, 1995; Blaikie ve diğ., 1994; Walker, 1994; Liverman, 1990; Pilisuk ve diğ., 1987; Rivers, 1982
medyan yaş	Borden ve diğ., 2007; Levine ve diğ., 2007
5 yaş altı ölüm oranı	Peduzzi ve diğ., 2009
ortalama yaşam süresi	Peduzzi ve diğ., 2009; Peduzzi ve diğ., 2002
sağlık ve eğitim harcamaları	Cardona, 2005; Vincent, 2004
Sigorta, sağlık sigortası sahipliği, konut sigortası sahipliği	Myers ve diğ., 2008; Taubenbock ve diğ., 2008; Cardona, 2005-2007; Dwyer ve diğ., 2004; Wilelmi ve Wilhite, 2002; McEntire, 2001
lider partinin oy oranı	Borden ve diğ., 2007
gönüllü sayısı	NRC, 2002
yaş bağımlılık oranı	Peduzzi ve diğ., 2009; Birkmann, 2008; Cardona, 2005-2007; Vincent, 2004; Peduzzi ve diğ., 2002;
sosyal yardım alma	Cutter ve diğ., 2008b; Myers ve diğ., 2008; Schmidtlein ve diğ., 2008; Borden ve diğ., 2007; Emrich, 2005; Adger ve diğ., 2004; Cutter ve diğ., 2003; The Heinz Center, 2002 ; Morrow, 1999
meslek	Tierney, 2006; Clark ve diğ., 1998; Bolin, 1982; Geipel, 1982

**Tablo 8'in devamı**

<b>Sosyal ve Ekonomik Göstergeler</b>	<b>Çalışmalar</b>
işsizlik oranı	Flanagan ve diğ., 2011; Fekete ve diğ.,2010; Peduzzi ve diğ., 2009; Cutter ve diğ., 2008b; Cutter ve Finch, 2008; Myers ve diğ., 2008; Schmidlein ve diğ., 2008; Taubenbock ve diğ.,2008; Borden ve diğ., 2007; Cardona, 2005-2007; Levine ve diğ., 2007; Emrich, 2005; Adger ve diğ., 2004; Dwyer ve diğ., 2004; Cutter ve diğ., 2003; Peduzzi ve diğ.,, 2002; Tapsell ve diğ., 2002; The Heinz Center, 2002 ; Tierney et al. 2001; Buckle, 2000a; Mileti, 1999a; Anderson, 1995
GSYİH, gelir seviyesi	Flanagan ve diğ., 2011; Fekete ve diğ.,2010; Peduzzi ve diğ., 2009; Cutter ve diğ., 2008b; Cutter ve Finch, 2008; Myers ve diğ., 2008; Schmidlein ve diğ., 2008; Taubenbock ve diğ., 2008; Zahran ve diğ., 2008; Borden ve diğ., 2007; Levine ve diğ., 2007; Kleinosky ve diğ., 2007; Cutter ve Emrich, 2006; Tierney, 2006; Emrich, 2005; Adger ve diğ., 2004; Dwyer ve diğ., 2004; Fothergill ve Peek, 2004; Cutter ve diğ., 2003; Peacock, 2003; Kundzweiz, 2002; Peduzzi ve diğ., 2002; Yohe ve Tol, 2002; Alwang ve diğ., 2001; King, 2001; Phillips, 2001; Cutter ve diğ., 2000; King ve MacGregor, 2000; The Heinz Center, 2000; Riad ve diğ., 1999; Bolin ve Stanford, 1998; Buckle, 1998; Clark ve diğ., 1998; Farley, 1998; Philips, 1998; Wisner, 1998; Davidson, 1997; Gladwin ve Peacock, 1997; Mileti ve Darlington, 1997; Anderson, 1995; Russell ve diğ., 1995; Vaughan, 1995; Comerio ve diğ., 1994; Flynn ve diğ., 1994; Bolin, 1993; Burton ve diğ., 1993; Edwards, 1993; Greene, 1992; Miller ve Simile, 1992; Bolin ve Stanford, 1990; Liverman, 1990; Pilisuk ve diğ., 1987; Perry ve Mushkatel, 1986; Turner ve diğ., 1986
yoksulluk sınırının altında yaşayan nüfusun oranı, günde 1\$'in altında kazanan yoksul nüfus	Flanagan ve diğ., 2011; Birkmann, 2008; Cutter ve diğ., 2008b; Schmidlein ve diğ., 2008; Simpson ve Human, 2008; Zahran ve diğ., 2008; Borden ve diğ., 2007; Kleinosky ve diğ., 2007; Levine ve diğ., 2007; Johnson, 2006; UN, 2006; Chakraborty ve diğ., 2005; Rygel ve diğ., 2006; Emrich, 2005; Davis ve diğ., 2004; Vincent, 2004; Hahn ve diğ., 2003; Odeh, 2002; Flax ve diğ., 2002; Alwang ve diğ., 2001; Cardona, 2005-2007; Buckle, 2000b; Cutter ve diğ., 2000; Morrow, 1999; Buckle, 1995; Burton et al. 1993; Bolin ve Stanford, 1991; Perry ve Lindell, 1991; Quarantelli, 1991; Oliver-Smith, 1990; Bolin ve Bolton, 1986; Drabek ve Key, 1984; Rossi ve diğ., 1983
banka şube sayısı	Cutter ve diğ., 2008b

**Tablo 8'in devamı**

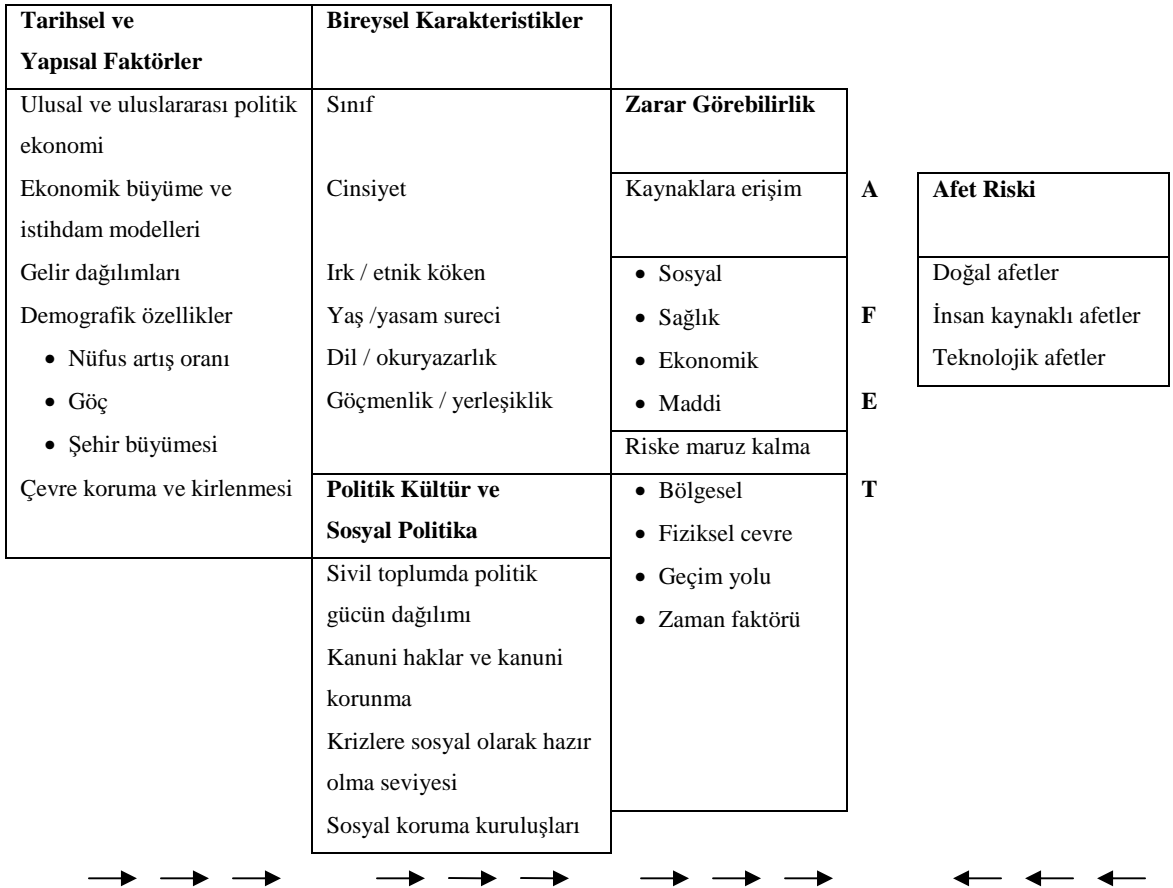
<b>Sosyal ve Ekonomik Göstergeler</b>	<b>Çalışmalar</b>
kadının toplam istihdamdaki oranı	Fekete ve diğ.,2010; Peduzzi ve diğ., 2009; Cutter ve diğ., 2008b; Myers ve diğ., 2008; Schmidtlein ve diğ., 2008; Borden ve diğ., 2007; Cutter ve Emrich, 2006; Emrich, 2005; Sidle ve diğ., 2004; Barnett, 2003; Flax ve diğ., 2002; Odeh, 2002; Peduzzi ve diğ., 2002; Lorenzoni ve diğ., 2000
kiracı olma	Armaş, 2008; Cutter ve diğ., 2008b; Cutter ve Finch, 2008; Myers ve diğ., 2008; Schmidtlein ve diğ., 2008; Kleinosky ve diğ., 2007; Tierney, 2006; UN, 2006; Emrich, 2005; Dwyer ve diğ., 2004; Cutter ve diğ., 2003; Flax ve diğ., 2002; Odeh, 2002; Tapsell ve diğ., 2002; The Heinz Center, 2002 ; Wu ve diğ.,2002; Phillips, 2001; Cutter ve diğ., 2000; Morrow, 1999; Riad ve diğ., 1999; Wisner, 1998; Geipel, 1982
sanayi kuruluşları sayısı	Cutter ve diğ., 2008b; Emrich, 2005; Hahn ve diğ., 2003; Chang ve Falit-Baiamonte, 2002; The Heinz Center, 2002; Davidson ve Lambert, 2001
araba sahipliği	Flanagan ve diğ., 2011; Simpson ve Human, 2008; Kleinosky ve diğ., 2007; Levine ve diğ., 2007; Tierney, 2006; Chakraborty ve diğ., 2005; Dwyer ve diğ., 2004; Flax ve diğ., 2002; Odeh, 2002; Tapsell ve diğ., 2002; Buckle, 2000a; The Heinz Center, 2000
telefonsuz ev sayısı	Kleinosky ve diğ., 2007; Chakraborty ve diğ., 2005; Vincent, 2004
1000 kişiye düşen radyo sayısı	Peduzzi ve diğ., 2009; Peduzzi ve diğ., 2002
toplam yerel bütçe	Myers ve diğ., 2008; Hahn ve diğ., 2003;
borçlar / birikimler	Borden ve diğ., 2007; Cardona, 2005-2007; Cutter ve Emrich, 2006; Dwyer ve diğ., 2004;
yerel yardım bütçesi	Taubenbock ve diğ., 2008
yıllık enflasyon	Peduzzi ve diğ., 2009; Taubenbock ve diğ., 2008; Cardona, 2005; Peduzzi ve diğ., 2002
ortalama kira değeri	Cutter ve diğ., 2008b; Myers ve diğ., 2008; Schmidtlein ve diğ., 2008; Borden ve diğ., 2007; Emrich, 2005
ortalama ev değeri	Cutter ve diğ., 2008b; Myers ve diğ., 2008; Schmidtlein ve diğ., 2008; Simpson ve Human, 2008; Borden ve diğ., 2007; Kleinosky ve diğ., 2007; Emrich, 2005; Wu ve diğ.,2002; Davidson ve Lambert, 2001; Cutter ve diğ., 2000
alt yapıdaki eksiklikler, ulaşım yapısı	Cutter ve diğ., 2008b; Adger ve diğ., 2004; Cutter ve diğ., 2003; The Heinz Center, 2002 ; Clark ve diğ., 1998; Platt, 1991



## 2.5. Zarar Görebilirlikle İlgili Kavramsal ve Bütünleşik Yaklaşım Modelleri

Bu çalışmada çok genel kabul görmüş tanımıyla zarar görebilirlik kayıp nedenleri / potansiyeli olarak ele alınmaktadır. Toplumların zarar görebilirliğini afete maruz kalma riski ve sosyal şartlar belirlemektedir. Maruz kalma riski ya da biyofiziksel zarar görebilirlik tehlikeye, olayın hızına, süresine, kapsamına, oluş sıklığı ve şiddetiyle alakalı olasılık riskine bağlıdır (Cutter, 2005). Bu zarar görebilirlik büyük oranda geçmiş olaylara ait bilgilere dayandırılarak hesaplanır. Sosyal şartların belirlediği zarar görebilirliğin ölçülmesi ise, daha karmaşık bir sürece işaret etmektedir. Ancak bu ölçümler teşhis koymayı kolaylaştırır. Kimlerin, neye karşı ve nerede risk altında olduğunu tanımlar ve planlama, hazırlıklı olma ve zarar azaltma önlemlerinin alınmasına temel teşkil eder (Davis, 1994:13).

**Tablo 9. Zarar görebilirliğe etki eden faktörlerin dizilişi**



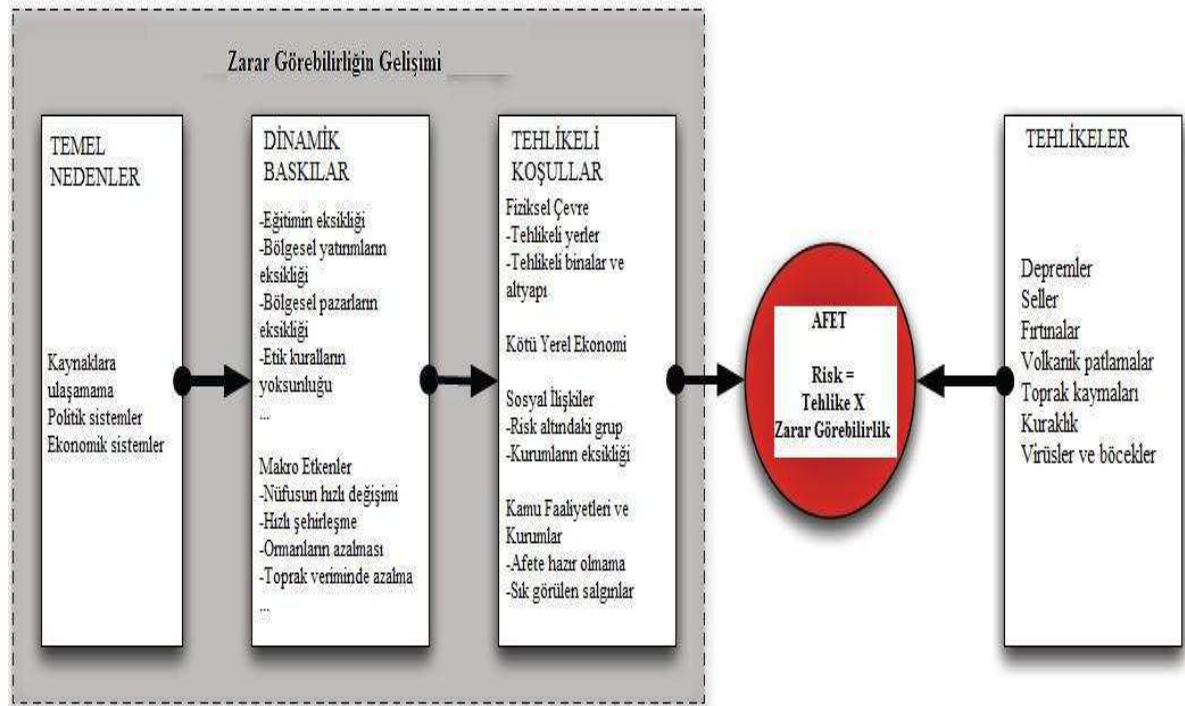
**Kaynak:** Bolin ve Stanford, 1999:94

Alanda ilk geliştirilen modeller (Kates, 1971; Burton ve diğ., 1993) olay öncesine odaklanılmasından ziyade olaya verilen yanıtla ilgilidir. Zaman içerisinde bu alanda yapılan çalışmalarda Bohle ve diğerleri (1994)'nin çalışmasında olduğu gibi; spesifik bir zaman ve yer için politik, ekonomik ve organizasyonel yeterliliklerin oluşturduğu toplumsal şartlara dikkat çekildiği gözlenmektedir.

Bolin ve Stanford (1999:90); zarar görebilirlik, çeşitli politik ve ekonomik şartlar altındaki sosyal biçimlenmenin içerisinde riskler üreten çok sayıda ve birbiriyle ilişkili faktörün meydana getirdiği karmaşık yapıdan meydana gelir demiş ve zarar görebilirliğe etki eden faktörleri Tablo 9'daki gibi sıralamışlardır.

Blaikie ve diğerleri (1994)'nin geliştirdiği "PAR" (Pressure and Release) kavramsal modelinde ise; afet bir yandan zarar görebilirlik şartları, diğer yandan tehlikelerin buluşmasının sonucu olarak meydana çıkar. Bu yaklaşım; afetin, tehlikelerin zarar görebilir insanları etkilediğinde nasıl oluştuğunu vurgulamaktadır. Zarar görebilirlik, sosyal baskıların ve küreselden bölgesel seviyeye ilişkilerin belirlenmesinden elde edilir.

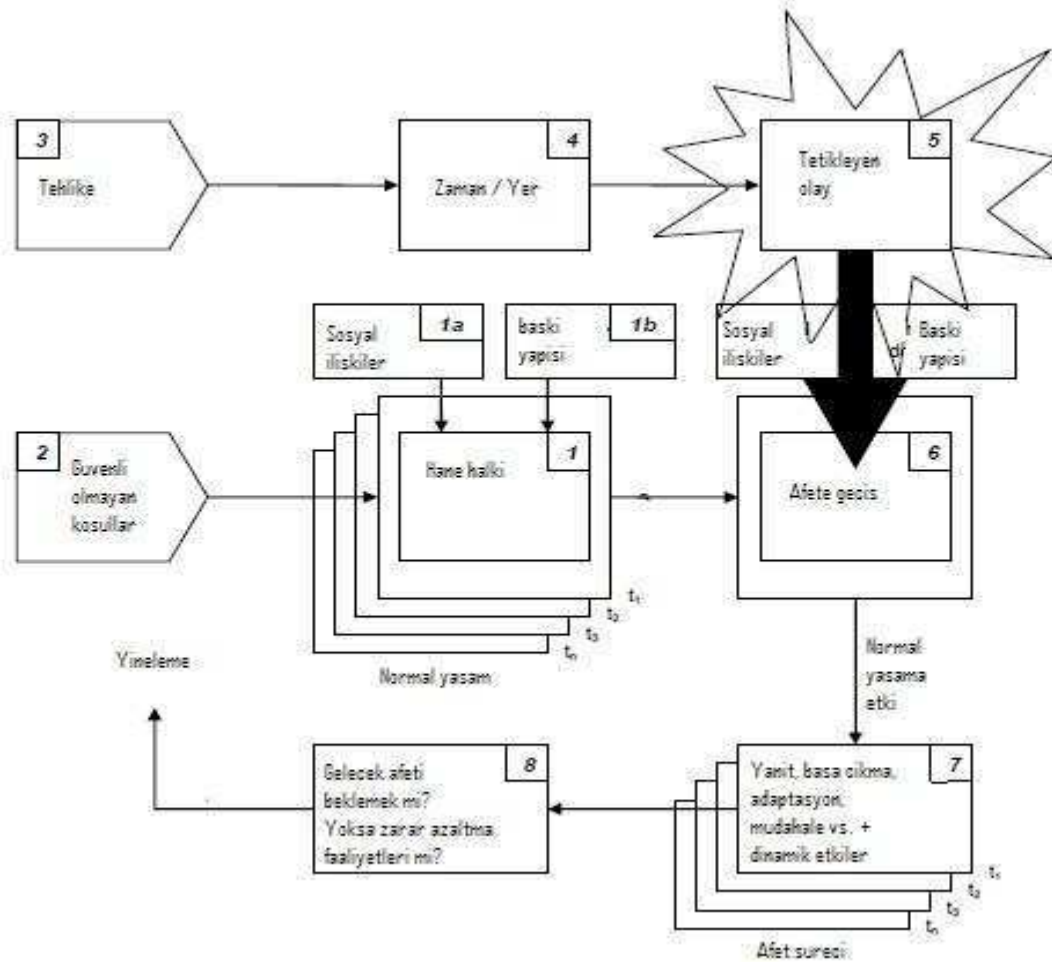
#### Şekil 24. PAR Modeli



**Kaynak:** Wisner ve diğ., 2004:51

Küresel seviyede, temel nedenler (sosyal, politik ve ekonomik yapılar vb.); orta seviyede, dinamik baskılar (nüfus artışı, şehirleşme ve nüfus baskısı, çevresel bozulma ve etik yoksunluğu vb.); bölgesel seviye de ise, tehlikeli koşullar (sosyal kırılma, potansiyel zarar ve yoksulluk vb.) olarak 3 kademeli seviye içinde adlandırılırlar. Dinamik baskılar, temel nedenlerin etkilerini tehlikeli koşullara dönüştüren ve ileten bütün süreçleri ve faaliyetleri içerir. Bu modelin dinamik bileşenleri arasındaki nedensel ilişkileri sayısallaştırabilmek zor olabilse de; zarar görülebilirliği ve bunun altında yatan nedenleri iyi tanımlayabilen önemli bir kavramsal modeldir (Birkmann, 2006:29; Wisner ve diğ., 2004; Blaikie ve diğ., 1994). Halen temel bir model olarak görülse de, yapının bileşenleri arasında ilişkilerin olmaması ve geri bildirim mekanizmasını gözetmeyişi eksiklik yaratmaktadır.

**Şekil 25. Access Modeli**

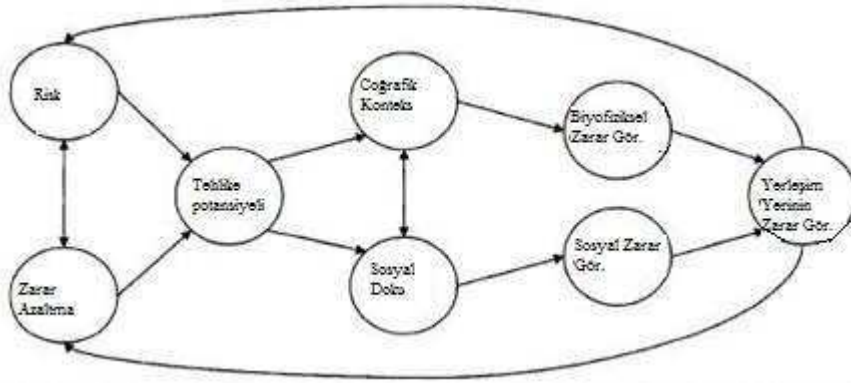


**Kaynak:** Wisner ve diğ., 2004:89

Başka bir kavramsal model olan “Access Model” (Wisner ve diğ., 2004: 87)’de risk; bazı sosyal grupların ya da ailelerin belirli kaynaklara erişimindeki zorlukların bir sonucu olarak ortaya çıkar. Bu modelin temel argümanı; benzer bir tehlikeyle karşılaşıldığı zaman ya da fiziksel zarar için benzer bir potansiyel olduğunda, riskin her bir ailenin etkiyle başa çıkabilme kapasitesine göre farklılaşabildiği gerçeğine dayanır. PAR Modeli’nin çevre ve toplumun etkileşiminin detaylı ve teorik analizini sağlayamamasından dolayı geliştirilmiştir.

Cutter (1996)’in “Yerleşim Yeri Tehlike Modeli” biyofiziksel ve sosyal zarar görebilirlik kavramlarını birleştirilip, zaman ve yere bağlı spesifik bir zarar görebilirlik üretmektedir. Geri bildirim mekanizması olan bir model olması dolayısıyla zarar azaltma sürecine katkı sağlamaktadır.

### Şekil 26. Yerleşim Yeri Tehlike Modeli



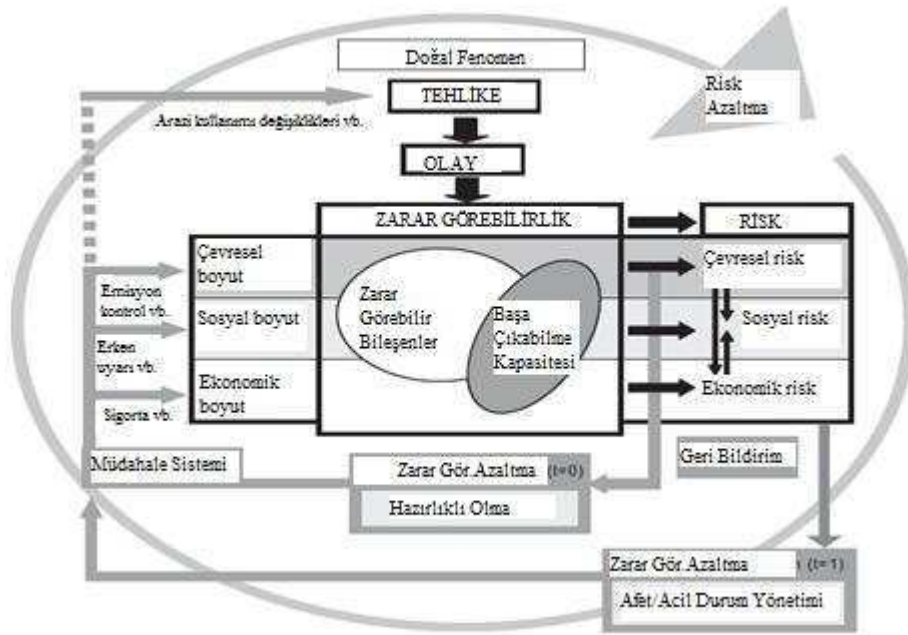
**Kaynak:** Cutter, 1996: 536

UNU-EHS (The United Nations University Institute for Environment and Human Security) tarafından geliştirilen “BBC” kavramsal yapısı, zarar görebilirliğin sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarına odaklanan ve sürdürülebilir kalkınma, insanların güvenliği ile zarar görebilirlik yapısını ilişkilendirip bütünleştiren bir modeldir (Birkmann, 2006:34; Bogardi ve Birkmann, 2004; Cardona, 1999).

Şekildeki kavramsal yapı; sosyal, ekonomik ve çevresel katmanlarda çeşitli zarar görebilirlikleri ele almaktadır. Bu yapı zarar görebilirliğin azaltılabilmesi için, eşzamanlı olarak zarar görebilirliğe, başa çıkabilme kapasitesine ve potansiyel müdahale araçlarına odaklanılarak, bunların tamamının dinamik bir süreç içerisinde

incelenmesi gerekliliğini vurgular. Bu yapı afet riskinin değerlendirilmesi için bütünsel bir yaklaşım sunar. Zarar görebilirliği azaltmak için; afet toplumu, ekonomiyi ve çevreyi vurmadan önce ( $t=0$ ), proaktif olup önleyici tedbirler almayı vurgular (Birkmann, 2006:35). Tehlike, zarar görebilirlik, risk ve risk yönetimi arasındaki ilişkileri göstermesi açısından önemli bir modeldir.

**Şekil 27. BBC kavramsal yapısı**

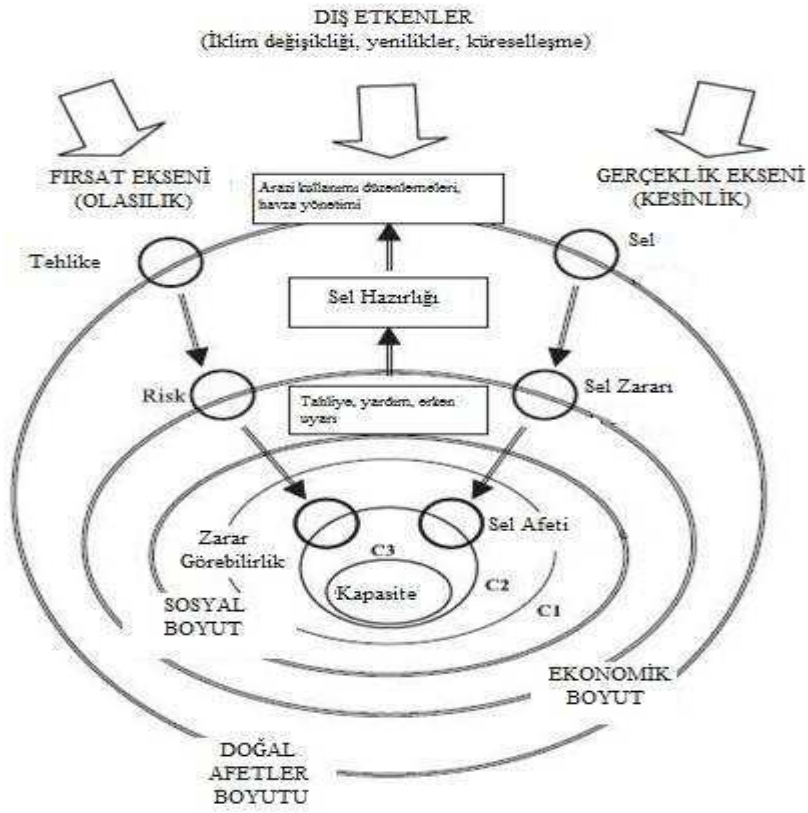


**Kaynak:** Birkmann, 2006:34; Bogardi ve Birkmann, 2004; Cardona, 1999

Yine UNU-EHS tarafından geliştirilen “Soğan halkası” kavramsal yapısı, ekonomik ve sosyal boyutla ilişkili olarak farklı tehlike etkilerine göre zarar görebilirliği tanımlamaktadır. Şekilde sel için verilen örnekte görüldüğü gibi; yapı gerçek eksen ve olanak eksenine ayrılır. Gerçek eksen, selin ekonomik katmanı etkileyebileceğini ve sel zararına neden olabileceğini hatta eğer selin etkisi sosyal katmanda büyük yıkıma neden olduysa, bunun afete dönüştüğünü gösterir. Ekonomik zararlar atlatılabilir, ancak toplumun iç sosyal katmanındaki zararlar uzun dönemli etkilere neden olabilir. Bu durum bu çalışmada zarar görebilirlikle ilişkilendirilmiştir. Sosyal katman içerisinde şekilde C1, C2 ve C3 ile gösterilen farklı kapasiteler mevcuttur. Bu sel olayının etkilediği insanların, büyük oranda afete hazırlıklı olma ve afete başa çıkabilme kapasitesine sahip olmalarına bağlı olarak, yaşanan sel olayının bir afete dönüşüp

dönüşmediğini ifade eder. C1, sosyal katman etkilense bile hala yeterli düzeyde afetle başa çıkabilme kapasitesine sahip olduğunu gösterir. Sosyal katmanın içindeki küçük halkayı temsil eden C3 ise, sosyal kapasitenin sel olayı ile başa çıkabilmek için yetersiz olduğunu ve sel olayının afetin oluşmasına neden olduğunu gösterir. Bu model, zarar görebilirliğin, ekonomik ve sosyal kayıplar gibi farklı kayıp kategorileriyle ilgilenmektedir. Örneğin toplum ekonomik kayıpların ötesinde, işleyişi ciddi anlamda sekteye uğratabilecek kayıplar yaşayabilir (Bogardi ve Birkmann, 2004).

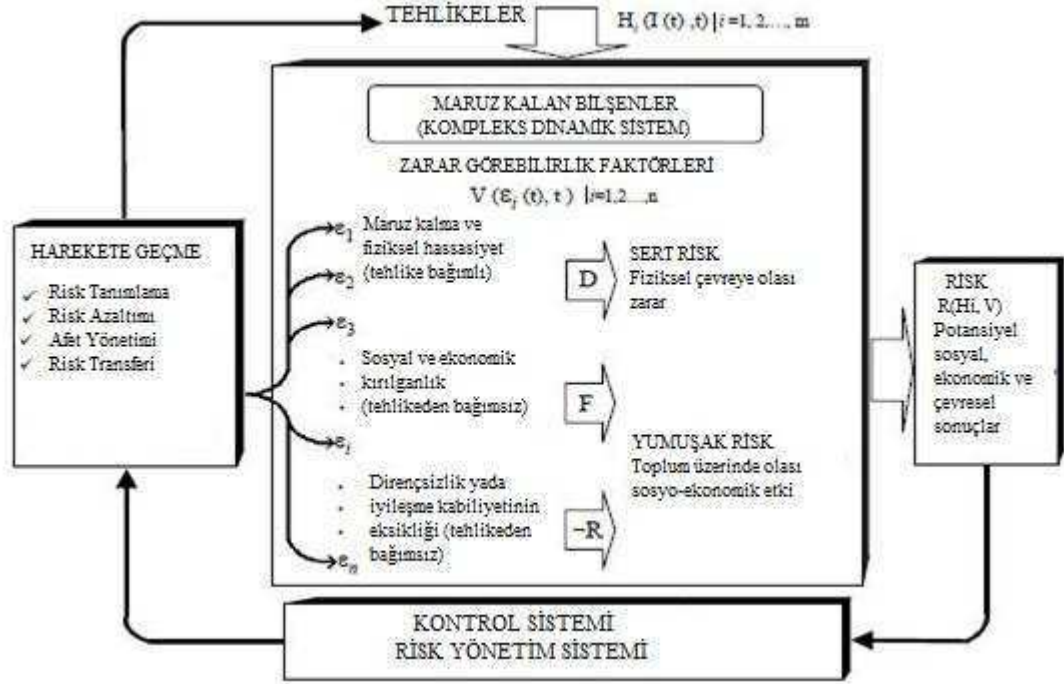
**Şekil 28. Soğan halkası yapısı**



**Kaynak:** Bogardi/Birkmann, 2004

Cardona ve Barbat (2000)'in afet riskini bütünsel bir yaklaşımla değerlendirdikleri kavramsal modelde; zarar görebilirlik bir yandan tehlikeli bölgelerdeki fiziksel yapının hassasiyetine, diğer yandan sosyo-ekonomik kırılganlığa, sosyal dirençliliğin ve başa çıkabilme kapasitesinin eksikliğine bağlıdır. Bu model tehlikelerin direk etkilerini olduğu gibi, endirek ve ölçülemeyen etkilerini de hesaba katan, kapsamlı ve disiplinler arası bir perspektif sunar (Cardona ve Barbat, 2000).

**Şekil 29. Afet riski değerlendirmek için geliştirilen bütünsel yaklaşım**



**Kaynak:** Cardona ve Barbat, 2000

Pelling (2003)'in sunduğu yapıda ise, zarar görebilirlik afete maruz kalma, dirençli olma ve çabuk iyileşebilme kavramlarını içermektedir. Afete maruz kalma tehlikeye ve içinde bulunulan çevreyle alakalı olarak sistemin konumuyla ilişkili iken; dirençli olma, bireylerin veya toplumun afetin etkilerine karşı koyma kapasiteleri ile aynı zamanda sistemin devamlılığı için ekonomik, psikolojik ve fiziksel sağlığıyla da alakalı ve çabuk iyileşebilme ise, afete hazırlık aşaması boyunca tehlikeye başa çıkabilme ve afet meydana geldiğinde şartlara kendiliğinden adapte olabilme yeteneği ile ifade edilmektedir.

### 2.5.1. Modellerin Değerlendirilmesi

Zarar görebilirlik modelleri incelendiğinde bu modeller arasında benzerlikler yanında pek çok farklılık olduğu da görülmektedir. Sosyo-politik teoriler geliştirenlerin (Quarantelli, 1988; Dynes ve Drabek, 1994) zarar görebilirliği şekillendiren modellerin içerisinde coğrafik alana çok az değindikleri dikkat çekmektedir. Öte yandan teknik merkezli modellerin de (FEMA-NIBS, 1999; NOAA, 1999), sosyal bileşenleri

genellikle arka plana ittiği ya da nadiren teknik unsurlarla ilişkilendirdiği fark edilmektedir (Rashed ve Weeks, 2003).

Wisner (2004) zarar görebilirlik değerlendirmesi ile ilgili yaklaşımları 4 ana kategoride toplamıştır. İlk yaklaşım zarar görebilirliğin demografik perspektiften sınıfsal olarak ele alınıp, belirli sosyal gruplardaki insanların zarar görebilir sayılmasıdır (Cardona, 2004). Kapsamı oldukça dar bir yaklaşımdır. İkinci yaklaşım sosyal, ekonomik, kültürel gibi nedenlere bağlı olarak zarar görebilirliği sınıflandırmadır. İlkine göre daha kapsamlı bir yaklaşım olsa da, durağan yapısı ve tek boyutluluğu ile yetersiz kalmaktadır. Üçüncü yani durumsal yaklaşımda zarar görebilirlik çok boyutlu ve dinamik bir süreç olarak ele alınmaktadır. Günlük yaşam içerisinde var olan zarar görebilirlikler, normal süreçleri olağan üstü durumlara dönüştürürler. İlk iki yaklaşıma göre daha kapsamlıdır ve sistem yaklaşımından dinamik süreçlerin daha komplike analizlerine imkan sağlar. Ancak bir afet türünden diğerine bulguları genelleştirememesinden ötürü kısıtlı bir model özelliği taşır. Çünkü standardize analitik bir yapının oluşturulmasını engeller. Dördüncü yaklaşım bağlamsal ve proaktif olarak adlandırılmaktadır. Toplumun bireylerinin verilen yardımı alan pasifler olmaları yerine aktif olarak değişim sürecine katılmaları şeklinde gerçekleşir.

Amaçlanan sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik endeksi ölçümünün yapılabilmesi için incelenen bu modellerin kavramsal kurgularından yararlanılmıştır. Afet zarar görebilirliğinin bütünleşik yapısı göz önünde bulundurularak, Wisner (2004)'in yukarıda tanımladığı yapılardan durumsal yaklaşım, yani zarar görebilirliğin dinamik bir süreç olarak ele alındığı yapıda bir endeks geliştirilecektir. Toplumda var olan mevcut zarar görebilirliklerin, tehlike ile buluşması sonucunda afetin meydana gelmesi ve bu zarar görebilirliklerin insanların afetlere karşı nasıl kırılgan hale gelebileceği kurgulanacaktır.

Bu kavramsal yapılar incelendikten sonra, farklı afet türlerine ve amaçlara göre geliştirilmiş zarar görebilirlikle ilgili endeksler incelenecektir.



## **2.6. Zarar Görebilirlik Ölçümü İçin Geliştirilen Endeksler**

Zarar görebilirlik ölçülmesi ile ilgili akademik çevrelerce pek çok yapı geliştirilmiştir. Literatürde farklı afet türleri için geliştirilen zarar görebilirliğin sosyal ve ekonomik boyutlarını dahil eden endeks çalışmaları aşağıda kısaca incelenmiştir.

### **2.6.1. SOVI**

Cutter ve arkadaşları (2003) tarafından geliştirilen “SOVI (Social Vulnerability Index)” yani Sosyal Zarar Görebilirlik Endeksi’nin hesaplanması için; yerel yönetim bölgeleri düzeyinde sosyo-ekonomik, demografik ve bina profillerine göre değişkenler seçilmiştir. Temel bileşenler analizi ile 42 olan değişken sayısı, daha küçük sayıda göstergeler setine indirgenmiş ve bu göstergeler için eşit ağırlıklar kullanılarak endeks değeri elde edilmiştir. Aynı metodoloji ve değişkenlerle farklı yıllara ait verilerle bu ölçüm tekrarlandığında, hemen hemen benzer gösterge setlerinin bulunması, SOVI tekniğinin sosyal olarak zarar görebilirliği açıklamada sağlam bir teknik olarak kabul edilmesini sağlamıştır. Bulunan bu SOVI değerleri, bölgelerin birbirleriyle kıyaslanmasına imkan vermektedir. SOVI ayrıca bölgelerin mevcut koşullarına göre afet planları yapılırken bazı bölgelerin özel ihtiyaçlarının belirlenmesine yardım eder. Objektif sayısal bir metrik olan SOVI, afet yöneticilerine, planlamacılara ve bireylere zarar görebilirliğin azaltılması ve dayanıklılığın artırılması yönünde fayda sağlamaktadır (Cutter ve Finch, 2008; Cutter ve Emrich, 2006; Cutter ve diğ., 2003).

### **2.6.2. DRI**

UNDP(2004)’nin geliştirdiği “DRI (Disaster Risk Index)” yani Afet Risk Endeksi’nde, belirli afet tehlikelerine karşı ülkelerin afet riskini karşılaştırma imkanı sağlamaktadır. Gelişmenin afet riski ve zarar görebilirlik üzerindeki etkisini belirlemek amaçlanmaktadır. Bu amaçla gerçekleştirilen uluslararası ölçekte ilk modeldir (Peduzzi ve diğ., 2009). Bu endeks deprem, tropikal siklon ve sele karşı 147 ulusun, göreceli fiziksel ve sosyal zarar görebilirliklerinin ve riski artıran faktörlerinin belirlenip, Risk= Tehlike\*Nüfus\*Zarar Görebilirlik formülüyle sayısal olarak ifade edilmesini amaçlar. Burada tehlike\*nüfus biyofiziksel zarar görebilirliği ifade ederken, zarar görebilirlik sosyoekonomik şartları göstermektedir. Adımsal doğrusal regresyonla başlangıçta mevcut olan 26 zarar görebilirlik değişken sayısı 6’ya düşürülmüş ve gösterge

ağırlıkları elde edilmiştir. Sonraki aşamada endeks değerleri elde edilmiştir. DRI yaklaşımında zarar görebilirlik; benzer seviyedeki afetlerde neden bazı insanların daha fazla veya az risk altında olduklarını ya da daha yüksek ve daha düşük can kaybıyla afetlerin sonuçlandığını açıklayan bir faktör olarak görülmektedir. Bu haliyle çıktı yönelimli bir endekstir. Ancak zarar görebilirliği sadece can kaybı boyutundan ele almak, can kaybı olmasa bile ciddi ekonomik kayba neden olan afetlerin göz ardı edilmesi anlamına gelecektir. Ayrıca seçilen 20 yıllık dönem için ortalama değerler almak oldukça kısa bir döneme ait sonuçlar verecektir. Bu da özellikle geniş aralıklarla meydana gelen olayların hesaplamaya dahil edilmemesiyle sonuçlanacaktır (Birkmann, 2007; Birkmann, 2006:437).

### **2.6.3. DRRM**

IDB (Inter-American Development Bank) (Cardona, 2005)'nin geliştirdiği “Afet Riski ve Risk Yönetimi” (Disaster Risk and Risk Management) göstergeler sistemi; Amerika Kıtası'ndaki ülkelerdeki afet riski yönetimi performansını ölçecek ve ülkeler arası karşılaştırma yapmayı sağlayacak göstergeler setini bir araya getirir. Zarar görebilirliği ifade etmek ve risk yönetiminde her ülkenin ilerleyişini göstermek için dört bileşenden oluşan bir zarar görebilirlik endeksidir. Bunlardan ilki olan; Afet Zarar Endeksi (The Disaster Deficit Index- DDI) olası katastrofik olaya karşı ülkenin taşıdığı riski makroekonomik ve finansal perspektiften ölçmeyi amaçlar. Bölgesel Afet Endeksi (The Local Disaster Index- LDI) sosyal ve çevresel riski belirler. Mevcut Zarar Görebilirlik Endeksi (The Prevalent Vulnerability Index- PVI) mevcut zarar görebilirlik şartlarını, sosyo-ekonomik kırılganlığı ve eksik sosyal dayanıklılığı gösteren metrikler setinden oluşur. Son olarak Risk Yönetim Endeksi (The Risk Management Index- RMI) ülkenin risk yönetimi performansını ölçer (Cardona, 2005; 2007). Endeksler alt bileşenlerden oluşmakta ve basitçe toplamları ana endeks değerini vermektedir. Farklı ağırlıklandırma teknikleri kullanılmıştır. Sosyal, ekonomik, kurumsal ve yapısal boyutlarla zarar görebilirliği ele alan bu yaklaşım bütünlük bir model sunar. Latin Amerika ülkeleri arasında, geçmiş can ve mal kayıpları ile olası kayıplara, risk yönetimi ve azaltımına bakarak, karşılaştırmalı risk yönetimi analizi yapar. Bu endeksle, yatırım önceliklerinin ve risk yönetim kapasitesinin belirlenmesi, zarar görebilirliğin temel nedenlerinin anlaşılması ve izlenmesi ile ülkeler arasında bilgi transferi yapılması amaçlanmaktadır.

Ancak bu model sadece Latin Amerika ve Karayipler’de uygulandığından ve global bir endeks olmadığından, global ölçekte bir değerlendirme yapmak mümkün değildir (Peduzzi, 2009). Zaten global ölçekte uyarlanabilmesi için seçilen göstergelerin muhakkak ülkelerdeki yerel dokuya göre revize edilmesi gerekecektir.

#### 2.6.4. EDRI

Davidson (1997) tarafından; tehlike (H), maruz kalma (E), zarar görebilirlik (V), dış konteks (C), acil durum yanıtı ve iyileşme kapasitesi (R) ölçümleri birleştirilerek dünyadaki bazı illere ait “Deprem Risk Endeksi” (Earthquake Disaster Risk Index) değerleri elde edilmiştir. Bu kapsamlı endeksin hesaplamasında doğrusal birleştirme yapılmıştır. Ağırlıklandırma için; regresyon, temel bileşenler analizi ve anket aracılığıyla deprem alanından uzmanlardan alınan subjektif değerlendirme teknikleri kullanılmıştır. Gösterge seçiminde yukarıda sayılan 5 ana kategori için 31 göstergenin seçiminde teorik temelli yaklaşım uygulanmış, yani seçilen bu göstergeler için verilerin mevcut olup olmamasına bakılmamıştır. Sonuçlar için duyarlılık analizi yapılmıştır (Davidson ve diğ., 1998).

$$EDRI = W_H H + W_E E + W_V V + W_C C + W_R R$$

#### 2.6.5. EVI

“Çevresel Zarar Görebilirlik Endeksi” (Environmental Vulnerability Index) South Pacific Applied Geoscience Commission tarafından geliştirilmiştir. Bu endeks gelişmekte olan küçük ada devletlerin, doğal ve insan kökenli tehlikelere karşı zarar görebilirliğini hesaplamak ve ülkeler arası karşılaştırma yapabilmek için tasarlanmıştır. Riske maruz kalma alt endeksi (REI), içsel zarar görebilirlik / dayanıklılık alt endeksi (IRI) ve dışsal zarar görebilirlik / dayanıklılık alt endeksleri (EDI) toplamının oranlanmasıyla hesaplanır. Hesaplama kullanılan; riski, dayanıklılığı ve çevresel bozulmuşluğu temsil eden 50 gösterge, verilerin mevcudiyetine bağlı olarak seçilmiştir. Göstergelere 0 ve 7 aralığında skor atanırken doğrusal etki modeli kullanılmıştır. Her alt endeks için ortalama skor değerleri hesaplanmıştır (Pratt ve diğ., 2004; Barnett ve diğ., 2008).

$$EVI = \frac{REI + IRI + EDI}{3}$$

## 2.6.6. SVCC

İklim değişikliğinden dolayı Afrika ülkelerindeki sosyal zarar görebilirlik (Social Vulnerability to Climate Change for Africa- SVCC) seviyesinin değerlendirilmesi için oluşturulan teori yönelimli bu bileşik endeks, 5 alt endeksten (ekonomik refah ve istikrar, demografik yapı, kurumsal istikrar ve güçlü kamusal altyapı, küreselleşme ve doğal kaynaklara bağımlılık) oluşmaktadır. Amaç kavramsal bir yapı geliştirmektir. Sosyal zarar görebilirliği ölçmeyi amaçlayan ve insan ekolojisi ve politik ekonomi düşünce tarzına göre geliştirilen bu teori yönelimli çalışma, verilerin mevcudiyeti ve doğruluğu kısıtları altında yapılmıştır (Vincent, 2004). Bu çalışma Afrika ülkeleriyle sınırlı olduğundan değerlendirmeler küresel boyuta taşınmamıştır.

$SVI = \Sigma (I_iW_i)(I_{ii}W_{ii})(I_{iii}W_{iii})(I_{iv}W_{iv})(I_vW_v)$  ile basitçe bir formülasyona sahip olan bu endeks, büyük oranda uzman görüşlerine dayandırıldığı için subjektif bir endekstir denilebilir. Endeksin alt bileşenleri ve ağırlıkları şu şekilde oluşturulmuştur:

1. (Ii) Ekonomik refah ve istikrar (%20)

Yaşam standardı / yoksulluk (%80)

Şehir nüfusundaki değişim (%20)

2. (Iii) Demografik yapı (%20)

Bağımlı nüfus (%50)

AİDS'li nüfusun oranı (%50)

3. (Iiv) Kurumsal istikrar ve güçlü kamusal altyapı (%40)

Sağlık harcamaları (%60)

Telefon sayısı (%20)

Yolsuzluk (%20)

4. (Iv) Küreselleşme (%10)

Ticaret (%100)

5. (Iv) Doğal kaynaklara bağımlılık (%10)

Kırsal nüfus (%100)

### 2.6.7. CBRI

Bollin ve Hidajat (2006) tarafından geliştirilen “Toplum Odaklı Risk Endeksi” (The Community-Based Risk Index), bir toplumdaki afete maruz kalma, zarar görebilirlik ve yönetim kapasitesini yani temel risk bileşenlerini tanımlamayı ve ölçmeyi amaçlar. Bir ülkedeki farklı topluluklar için karşılaştırma imkanı yapmayı sağlayan bu endeks, 4 ana kategoride gruplanmış 47 göstergeden oluşmaktadır. Doğrusal birleştirme yöntemi ve faktörlere eşit ağırlık atama kullanılmıştır. Seçilen göstergelerin oldukça geniş kapsamlı ve bazı göstergelerin bir hayli spesifik olması dolayısıyla başka gruplara uygulanmasında problemlere neden olabilme ihtimali, bu endeksle ilgili önemli bir eksikliktir (Birkmann, 2007).

### 2.6.8. FVI

“Sel Zarar Görebilirlik Endeksi” (Flood Vulnerability Index) hesaplama için sosyal ve ekonomik etkileri içeren alt endeksler kullanır. Bu endeksin amacı temelde var olan sosyo-ekonomik şartlar ve yönetim politikaları ile ilişkili olan iklim değişikliğinden dolayı sel riskini değerlendirmektir. 4 temel bileşen iklim (C), hidrojeolojik (H), sosyo-ekonomik (S) ve önlem (M) olarak belirlenirken; bunların da 11 alt bileşeni vardır. İklim bileşeni için seçilen gösterge yoğun yağışların sıklığı ( $I_1$ ) iken; hidrojeolojik için ortalama eğim ( $I_2$ ) ve şehirleşmiş alan oranı ( $I_3$ ); sosyo-ekonomik için televizyon sahipliği ( $I_4$ ), okuryazarlık oranı ( $I_5$ ), yoksulluk sınırının altında yaşayanların oranı ( $I_6$ ), sağlıklı olarak sürdürülen yaşam ( $I_7$ ), sel alanındaki nüfus ( $I_8$ ) ve bebek ölüm oranı ( $I_9$ ); önlem için yapısal ( $I_{10}$ ) ve yapısal olmayan yatırım miktarıdır ( $I_{11}$ ) (Connor ve Hiroki, 2005).

$$FVI = C + H + S - M$$

$$FVI = (3 * I_1) + (3 * I_2 + I_3) + (-I_4 - I_5 + I_6 - I_7 + I_8 + I_9) - (I_{10} + I_{11})$$

### 2.6.9. SFVI

Yine sel afeti ile ilgili “Sel Zarar Görebilirliği” (Vulnerability to Flooding) ve “Sel Sosyal Zarar Görebilirlik Endeksi” (Social Flood Vulnerability Index) (Tapsell ve diğ., 2002) bileşik endeks çalışmaları, sellerin etkileyebileceği topluluklara olası etkiyi

ölçmek için geliştirilmiştir. Endeks sosyal karakteristikler ve ekonomik yoksunluk göstergeleri üzerine kurulmuştur. Sosyal karakteristiklerle ifade edilen göstergeler uzun dönemli hastalar, yalnız aile reisi olanlar ve yaşlılar iken; finansal yoksunluk göstergeleri işsizlik, kalabalık hane halkları, araba sahibi olmayanlar ve ev sahibi olmayanlar olarak ifade edilmiştir.

#### **2.6.10. HDRI**

“Kasırğa Risk Endeksi” (Hurricane Disaster Risk Index), ABD’deki kıyı yerleşimler için kasırğa riskini karşılaştırmak için geliştirilmiş bir bileşik endekstir. Endeks ölçümü; tehlike, afete maruz kalma, zarar görebilirlik ile afet yanıtı ve iyileştirme ile yapılmaktadır. Yerel, eyalet ve ülke seviyesinde; kaynak ayırım kararlarında, yüksek seviyede planlama kararlarında ve insanların bilinç seviyesini artırma gibi konularda yöneticileri desteklemek için geliştirilmiştir (Davidson ve Lambert, 2001).

#### **2.6.11. CVI<sub>SIS</sub>**

Gelişmekte olan küçük ada devletlerle ilgili olarak geliştirilen, “Küçük Ada Devletler İçin Bileşik Zarar Görebilirlik Endeksi” (The Composite Vulnerability Index for Small Island States)’nin amacı; bir takım avantajlara sahip büyük ülkelerle bu ada ülkelerinin içsel zarar görebilirliklerinin karşılaştırılmasıdır (Briguglio, 2003;2004). Bu endeks; ülkenin büyük ya da küçük olması durumu (D), doğal afetler yüzünden ülkenin zarar görebilirliği (Vul), ekonomik risk (Ex-Dep), çeşitlilik eksikliği (Div) olarak belirlenmiş 4 ana bileşenden oluşmaktadır. Bu bileşenler için kullanılan ağırlıklar ve endeksin genel formülasyonu şu şekildedir:

$$CVI_{SIS} = 1.4142 + 0.0096 \text{ Vul} \times D + 0.0322 \text{ Ex-Dep} + 3.3442 \text{ Div}$$

Ağırlıkların seçimi regresyon tekniği kullanılarak yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda küçük ülkelerin büyüklere göre daha fazla zarar görebilir olduğu ortaya çıkmıştır.

#### **2.6.12. GRAVITY**

“Küresel Risk ve Zarar Görebilirlik Endeksi” (Global Risk and Vulnerability Index), ülkeler arası sistematik karşılaştırma yapmak için geliştirilmiştir (Peduzzi, 2002). Siklon, kuraklık, sel, fırtına, volkan ve deprem incelenen afet türleridir. Endeksin genel formülasyonu aşağıdaki gibidir:

Risk = Frekans X Nüfus X Zarar görebilirlik

Bu formülasyonda risk, beklenen insan kaybını; frekans, belirli bir zaman aralığındaki ortalama olay sayısını; nüfus, tehlikeye maruz kalan insan sayısını ve son olarak zarar görebilirlik, sosyal-politik-ekonomik dokudan ötürü beklenen kayıp oranını ifade eder. Zarar görebilirlik göstergeleri ekonomi, bağımlılık ve çevre kalitesi, demografi, sağlık ve hijyen, politika, altyapı, erken uyarı ve yanıt kapasitesi, eğitim ve kalkınma olarak kategorize edilmiştir.

## 2.7. Değerlendirme ve Sonuç

Bu bölümde afet zarar görebilirliği literatüründe yer alan kavramlar, farklı disiplinlerin konuya bakış açıları, zarar görebilirlikle ilgili geliştirilen modeller ve farklı afet türleri için zarar görebilirliğin farklı boyutlarının dahil olduğu endeks hesaplamaları incelenmiştir.

Zarar görebilirlikle ilgili çalışmalara bakıldığında; zarar görebilirliği ve onun mevcudiyetinin temel nedenlerini ifade eden dinamiklerini açıklayan modeller ve zarar görebilirlikte zaman içerisinde değişimleri ya da bölgeler arası kıyaslamaları gösteren göstergeler ve endekslerin geliştirilmesi (Villagran De Leon, 2006:53) yönünde iki temel eğilim ortaya çıkmaktadır. Ancak bu kavramın farklı araştırmacılar tarafından farklı bakış açılarıyla ele alınıp farklı modeller geliştiriliyor olması; bu alanda halen bir takım karışıklıkların mevcut olduğunun göstergesidir. Mevcut belirsizlik; bu konuya odaklanılması, disiplinler arası çalışmalar ile bu kavramın daha çok araştırılması ve değerlendirilmesi ihtiyacını ortaya koymaktadır.

Geliştirilen endekslere bakıldığında, her birinin zarar görebilirlikle ilgili karmaşık ve çok boyutlu süreçleri seçilen göstergelerle sayısallaştırarak çözümlenmeye çalıştığı görülmektedir. Genellikle küresel düzeyde gerçekleştirilen bu endekslerde toplumun tehlikelerden dolayı olası zararını belirleyen, sosyo-ekonomik şartları anlamaya ve ölçmeye odaklanılmıştır. Bazı endeksler bunu basit ifadelerle, bazıları istatistiksel yöntemler kullanarak yapmaktadır. Bunların bazıları teorik temeller doğrultusunda verilerin varlığı gözetilmeksizin, bazıları veri mevcudiyetini esas alarak, bazıları da hedeflenen sonuç amaçlı yani çıktı yönelimli oluşturulmuştur. Bu endekslerin

bazılarında amaçlananın mevcut durumu veya zamanla değişimi göstermek, bazılarında ise politika yapıcılarını bilgilendirmek olduğu görülmektedir.

Kavramsal model geliştirmedeki kolaylık, konunun sayısallaştırılabilirliğinin zorluğu dolayısıyla endeks geliştirmede aynı Şekilde kolay olmamaktadır. Ayrıca endeks geliştirenlerin Dünya Bankası, Birleşmiş Milletler gibi kurumlardan ve EM-DAT gibi veri kaynaklarından ya da ulusal veri kaynaklarından hazır ve tamamen zarar görebilirlik konseptine uygun olmayabilen verileri temin ediyor olmaları zarar görebilirlik ölçümleri için bir kısıttır. Bu nedenle bu endekslerin bazılarının göstergeleri zarar görebilirlik yönelimli olmaktan ziyade, kalkınma yönelimlidir. Konunun göreceli yorumlara açık olması, endeks oluşturma ve değerlendirme için istatistiksel olarak kabul görmüş bir yöntemin olmaması, göstergelerin güvenilirliğini ölçebilecek güvenilir yaklaşımların yoksunluğu da bu alandaki ölçümler için karşılaşılan diğer kısıtlardır (Gall, 2007: 173).

Konunun geniş ve ölçülebilmesi zor doğası gereği yapılan çalışmaların farklı disiplinlerin bakış açılarını içermesi gerekmektedir. Hatta teori geliştirenlerin yanı sıra afet yönetimi uygulama uzmanlarının da, gösterge seçiminden göstergeleri değerlendirmeye kadar bu tür çalışmaların çeşitli aşamalarında görüşlerine başvurulmalıdır.

Tüm bunların ışığında bundan sonraki bölümde, sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik kavramını ile ilgili pek çok nesnel kavramın nasıl objektif bir ölçüme dönüştürülmeye çalışılacağı ve endeks hesaplaması anlatılacaktır.



### **BÖLÜM 3: UYGULAMA**

Afet riskinin azaltılabilmesi için, öncelikle zarar görebilirliğin ölçülmesi bir ön koşuldur. Zarar görebilirliği ölçerken aynı zamanda, riski büyük oranda belirleyen nedenler de ortaya çıkmış olacaktır ve bu nedenlerin etki dereceleri daha iyi anlaşılacaktır. Böylece zarar görebilirliği anlamak ve afet riskini azaltabilecek önlemleri alabilmek mümkün olacaktır. Dolayısıyla zarar görebilirliğin ölçülmesi ile, sayısal değer elde etmenin ötesinde bir kazanım söz konusu olacaktır.

Aynı ülke içerisinde belirli coğrafik birimlerin zarar görebilirliklerinin ölçümü ve birbirleri ile kıyaslamalarının yapılması afet planlamacılarının özellikle son yıllarda üzerinde durdukları bir konudur. Bu çalışmalarla geçmişte yaşanan kayıpların nedenlerinin anlaşılması imkanı doğmaktadır. Dolayısıyla bu nedenlerin anlaşılması kayıpların azaltılması yönünde adımlar atılmasını, zarar görebilirliğin azaltılabilmesini ve daha dirençli toplumların oluşturulmasını sağlamaktadır.

Türkiye'nin afet ülkesi olması özellikle de depremler açısından riskli bir ülke olmasına rağmen, zarar görebilirlik ile ilgili detaylı çalışmaların yapılmamış olduğu gözlemlenmiştir. Literatürde ve kısmen uygulamada rastladığımız fiziki zarar görebilirlik çalışmalarının yanı sıra, sosyal ve ekonomik zarar görebilirliğin de ölçülmesi kaçınılmaz bir ihtiyaçtır. Bu ihtiyaç bu çalışmanın yapılmasının arkasındaki temel motivasyondur.

Bu doğrultuda bu çalışmanın amaçları:

Türkiye için iller düzeyinde zarar görebilirliği ölçebilmek için metodoloji geliştirmek

Türkiye için zarar görebilirlik ölçümünde sosyal ve ekonomik zarar görebilirliği etkileyen değişkenleri belirlemek ve bu değişkenlere göre illerin sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik düzeylerini hesaplamak

Zarar görebilirlik açısından benzer özellikler taşıyan illeri ve bu benzerliği oluşturan nedenleri belirlemek

### 3.1. Model Kurgusu

Çalışmada kabul edilen tanıma göre; bir coğrafyanın mevcut fiziki, sosyal, ekonomik şartları ve o şartları oluşturan nedenler; zarar görebilirliği etkiler, hatta afetlerle başa çıkabilmeyi ve iyileşme sürecini belirler. Zarar görebilirliğin bu şekilde nedenlerinin incelendiği bir süreç olarak ele alınması, mevcut yapıda çözülmesi gereken sorunların tespiti ve gereken politika değişikliklerinin yapılmasına imkan sağlaması bakımından önem taşımaktadır.

Bu çalışma en temel haliyle, sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik kavramını endeks değeri hesaplanacak şekilde bir denklem olarak ifade etmeyi amaçlamaktadır. Bu denklemde seçilen göstergeler, bu göstergelerin afetlerden sosyal ve ekonomik anlamda zarar görebilirliği nasıl ve ne ölçüde etkiledikleri ve bunlar arasındaki karmaşık ilişkilerin teorik olarak anlaşılması ve yorumlanması temel hedeftir. Planlama ve karar vericilere yardımcı olabilmek açısından iller bazında yapılacak bir ölçümün faydalı olacağı düşünülmüştür. Bu çalışma, sosyal ve ekonomik zarar görebilirliğin tahmin edilmesine, iller arası sistematik ve sayısal olarak karşılaştırılmasına ve zaman içerisinde değişimin izlenebilmesine imkan vermektedir. Bu sayede toplumsal zarar görebilirliğin sosyal ve ekonomik anlamda analizinin yapılması ile, kaynakların doğru dağıtımı, planlamanın gerçekçi yapılması gibi gerekli önlemlerin alınması mümkün olabilecektir.

Sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik endeksi afet yönetiminin zarar azaltma ve hazırlıklı olma aşamalarından yanıt ve iyileşme aşamalarına kadar olan bütün safhaları için kullanılabilir.

Afetlerden ötürü zarar görebilirlik, uzun süre fiziki nedenlerle oluşan zarar görebilirlik olarak anlaşılmış ve çalışmaların bu doğrultuda yürütülmesine sebebiyet vermiştir. Ancak afetlerden ötürü meydana gelen zararın tek kaynaklı olmadığı zaman içerisinde anlaşılması ve konuya özellikle sosyal bilimler alanından yapılan yaklaşımlarla zarar görebilirlik tanımları daha geniş bir perspektif kazanmıştır. Zarar görmeyi tetikleyen sosyal, kültürel, ekonomik, politik, çevresel, organizasyonel gibi pek çok boyutun olduğu yaklaşımları ile çalışmalar yapılmıştır.

Coğrafyalarda insan kompozisyonları mutlak anlamda eşitlik arz etmediği için, zarar görebilirlik de mutlak anlamda dengeli bir şekilde dağılmamaktadır. Özellikle zarar görebilirliği gelişmemişlik sorunu olarak da ele alacak olursak, iller ve bölgeler arasında farklılıkları bu bağlamda öngörebiliriz. Öte yandan gelişmişliğin de zarar görebilirliği tetikleyen bir faktör olduğu düşünüldüğünde, olayın karmaşık doğasına dair ipuçları elde edilmiş olur. Bu nedenle zarar görebilirliğin, özellikle de konunun sosyal ve ekonomik anlamda incelenmesinin önemi oldukça büyüktür.

### **3.2. Çalışmanın Metodolojisi**

Zarar görebilirlik konusunun kapsamı oldukça geniş olduğundan, olabildiğince detaylı olarak incelenmeli ve ölçüm için göstergeler geliştirirken de konu pek çok açıdan ele alınmalıdır. Bugüne kadar pek çok ölçme amaçlı çalışma denenmiş olmakla beraber, zarar görebilirliğin nasıl tanımlanacağı ve ölçüleceği ile ilgili olarak araştırmacılar ve uygulamacılar arasında halen üzerinde tam olarak görüş birliğine varılabilmemiş bir teknik mevcut değildir. Araştırmacıların zarar görebilirlik konusunda farklı anlayışlara sahip olması, bu konunun nasıl ele alınacağı ile ilgili farklı yaklaşımların ortaya atılmasına neden olmaktadır (Heijmans, 2004). Dolayısıyla bu da halen bu konunun farklı tanımlara ve yaklaşımlara dayandırılarak çalışılmasına sebep olmaktadır. Konunun mekan bağımlı olması da farklı yaklaşımların mevcudiyetini zorunlu kılmaktadır.

Zarar görebilirlikle ilgili değerlendirme yaparken ölçmenin ne amaçla yapılacağı belirlendikten sonra, çalışmanın kapsamına karar verilmesi gerekmektedir. Ulusal, bölgesel ya da daha küçük ölçekte çalışmanın amaçlanan sonucu nasıl elde edeceğine göre tasarım yapılmalıdır. Zarar görebilirlik değerlendirmesi, farklı türdeki tehlikelere göre aile, bir grup, bir topluluk, bir bölge, bir ülke, bir sektör ya da bir sistem bağlamında zarar görebilirliğin sistematize edilmesini ve ölçülmesini içerir. Değerlendirme genellikle tarihsel olarak afetlerin analizi, tanımlanması, kayıp ve zararlar doğrultusunda zarar görebilirlik koşullarının sistematize edilmesi şeklinde olur (Villagran De Leon, 2006:24). Polsky ve diğerleri (2003) değerlendirme için gereken adımları şöyle sıralamışlardır: çalışma alanının belirlenmesi, alanın ve bu alanın içeriğinin anlaşılması, kimin neyden zarar görebilir olduğunun varsayımlarının yapılması, nedensel bir zarar görebilirlik modelinin geliştirilmesi, zarar görebilirliğin bileşenleri için göstergelerin belirlenmesi, bu göstergelerin ağırlıklandırılması ve

birleştirilmesi, gelecek zarar görebilirlik tahminlerinin yapılması ve yapıcı bir şekilde zarar görebilirliğin ifade edilmesi.

Bu çalışmada izlenen adımlar şu şekilde belirlenmiştir:

- 1- Gösterge seçimi
- 2- Göstergelerle ilgili veri toplama ve dönüştürme
- 3- Göstergeleri gruptama
- 4- Verileri normalize etme
- 5- Göstergeleri ağırlıklandırma
- 6- Endeks oluşturma
- 7- Sonuçları elde etme
- 8- Görselleştirme
- 9- Yorumlama
- 10- Modelin kısıtları

### **3.2.1. Gösterge Seçimi**

Göstergeler; kolayca anlaşılamayan bir olguyu anlayabilme ya da lebilmeden ziyade, olayı daha geniş bir açıdan anlama hususunda bilgi sağlarlar (Hammond ve diğ., 1995). Sistemlerin tüm karmaşık yapısına rağmen, göstergeler sosyal ve ekonomik şartları bilgi fazlalığını ortadan kaldırarak, önemli açılardan ifade ederek açıklıkla vurgulamak için önemli bir araçtır.

Gösterge seçiminde; seçilen göstergelerin ölçülmek istenen konuyla ilgili olmasına ve ne yönde desteklediğinin bilinmesine, geçerliliğine, veri mevcudiyeti ve kalitesine, duyarlılığına, basitliğine, sayısallaştırılabilmesine, kabul görmesine ve objektif olmasına dikkat edilmelidir (Dwyer ve diğ., 2004). Gösterge seçiminde izlenen iki yol vardır (Niemeijer, 2002; Simpson ve Katirai, 2006). Birincisi daha kapsamlı olan ve verilerin mevcudiyetine bakmazsızın ilgili tüm faktörleri gözetken teorik yaklaşımdır. Bu yaklaşım teorik bakış açısından en uygun gösterge seçimine odaklanılan teori yönelimli

(tumdengelim) olarak isimlendirilebilir. İkincisi ise veri mevcudiyetinin gösterge seçimi için temel kriter olduğu veri yönelimli (tümevarım) yaklaşımdır. Bu çalışmada teori yönelimli yaklaşım seçilmiştir. Yani tehlikenin varlığının anlaşılması ve karmaşık bir konu olan zarar görebilirliğin nedenlerinin anlaşılıp, bunları ifade edebilecek bilimsel geçerliliği ve tarafsızlığı olan göstergelerin seçilmesi ve belirlenmesi amaçlanmaktadır.

### Şekil 30. Tumdengelim yaklaşımı süreçleri



**Kaynak:** Balica, 2007

Sosyal ve ekonomik zarar görebilirliğin mümkün olduğu kadar çok boyutunu hesaba katabilmek ve gerçek durumu ifade edebilmek için, gösterge sayısının güvenilir ve veri bulunabildiği ölçüde geniş tutulmasına çalışılmıştır.

Konunun çok yönlü ve kapsamlı olmasından dolayı her türlü gösterge seçme ve ölçme yaklaşımı subjektif olarak değerlendirilebilse de, seçilen göstergelerin zarar görebilirlik literatüründe yer alıyor olması çalışmanın teorik altyapısını gösterecektir (Vincent, 2004). Bu teorik altyapı zarar görebilirliği ölçmek için seçilen göstergelerin, mevcut şartları mümkün olan en iyi şekilde temsil edeceği anlamını taşımaktadır. İllere ait zarar görebilirliklerin anlaşılıp, afet zararlarının azaltılabilmesi için, göstergelerin yorumlanabilmesi oldukça önem taşımaktadır (Eakin ve Luers, 2006). Ayrıca seçilen göstergelerin; açık, belirli aralıklarla güncellenebilen, politika yapıcılar ve karar vericiler tarafından kolayca anlaşılabilir olmasına özen gösterilmiştir. Zarar görebilirliğin dinamik yapısının yansıtılabilmesi için, sürekli veri güncellemeleri ile zarar görebilirlik değerleri elde edilmesi önemlidir. Yani bu göstergeler mevcut

durumdaki zarar görebilirliği yansıtacağı gibi, dönem içindeki değişimleri de gösterebilecektir.

Toplumların kendine özgü yapıları, çalışmalarda kullanılan göstergelerin farklı oluşlarını açıklamaktadır. Ya da bir toplum için yüksek önem derecesine sahip bir gösterge, bir diğeri için aynı derecede öneme sahip olmayabilmektedir. Bu nedenle ölçülmesi hedeflenen konunun teorik olarak çok iyi anlaşılmasının yanında toplumun şartlarını da iyi gözetmesi gerekmektedir. Bu sayılan nedenlerden ötürü zarar görebilirliğin fiziki boyutunun çalışılması bugüne kadar araştırmacıların çoğunlukla tercihi olmuştur. Çünkü sosyal dünyayı ölçebilmek aynı oranda mümkün ve kolay değildir. Ayrıca göstergeler arasındaki karmaşık ilişkiler de ölçüm yapmayı zorlaştırmaktadır. Hakkında en az bilgi sahibi olduğumuz zarar görebilirliğin sosyal boyutudur (Cutter ve diğ., 2003). Bu çalışmada afet alanında uzman kişilerle gösterge seçimi sürecinde bire bir görüşmeler yapılmıştır. Bu uzmanların 3 tanesi İnşaat Mühendisliği, 1 tanesi Jeoloji, 2 tanesi Sosyoloji ve 1 tanesi de İşletme alanından seçilmiştir.

Sosyal ve ekonomik göstergeler pek çok çalışmada yaygın olarak kullanılıyor olmasına karşın; bunların afet alanında zarar görebilirliği ölçmek için kullanımı konusu ülkeden ülkeye, kültürden kültüre farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle, üzerinde tam olarak fikir birliğine varılmış bir gösterge seti mevcut olmamakla birlikte, genel olarak kabul görmüş ve farklı önem derecelerine göre çalışmalarda tasniflenmiş göstergeler mevcuttur. Bu göstergelerin varlığı problemlere daha çok ve net görünürlük kazandırabileceğinden; mevcut durumun analizi için ölçüm yapılması, zaman içerisinde şartların hangi yönde değiştiğinin ifade edilmesi, daha iyi ya da daha kötü olduğu ayrımının yapılması için önem taşımaktadır. Bu çalışma bağlamında bakıldığında, afet yönetiminde oldukça büyük bir öneme sahip zarar görebilirlik konusunun, pek fazla değinilmeyen sosyal ve ekonomik yönlerinden analiz edilebilmesi için, geliştirilen kavramsal modele göre göstergelerin belirlenmesi ve bunun tüm sistemin işleyişi üzerinde ne tip etkilerinin olduğunun anlaşılması ve müdahalelerin ne yönde yapılacağına belirlenmesi önemlidir. Bu göstergeler güçlü bir şekilde sosyal ve ekonomik yapıyı gerçekçi bir şekilde temsil ve ifade edebilen yetenekte olmalı ve aynı

zamanda afet zarar görebilirliğinin azaltılabilmesi için geliştirilen kavramsal modeli de tam anlamıyla desteklemelidir.

Araştırmada belirli bir boyutu açıklayan birden fazla göstergenin yani bağımlı değişkenlerin kullanılmasının nedeni, endeks geliştirmenin birbiriyle bağımlı olan çok sayıda değişkenin kullanılmasına izin vermesinden dolayıdır. Rossi ve Gilmartin (1980)'e göre, seçilen göstergeler ifade edilmek istenen kavramı göstermelidir (geçerlilik). Bu göstergelere ait güvenilir kaynaklardan sağlanan veriler olmalıdır (veri mevcudiyeti ve kalitesi). Sayısallaştırılabilir ve tarafsız olması ile anlaşılabilirliği ve dolaylı olmamaları da önemlidir.

Zarar görebilirliği ifade edecek göstergeleri şu şekilde tanımlayabiliriz: bir sistemin hassasiyeti, başa çıkabilme kapasitesi ve dirençliliği ile ilgili bilgi sağlayabilen işlevsel bir gösterim sunan değişkenlerdir (Birkmann, 2006:57). Zarar görebilirlik ve riskin değerlendirilmesi için göstergeler geliştirilmesi özellikle gelişmekte olan ülkeler için bir zorunluluktur. Çünkü riski ve zarar görebilirliği azaltmak amacıyla yapılan faaliyetlerin başarılı olması için stratejiler geliştirilmesi buna bağlıdır (Villagran De Leon, 2006:48). Zarar görebilirlik çalışmaları; afete etki eden faktörlerin bilinirliğini artırdığı için her şeyin normale geri dönmesine yardım etmesi ve de gelecek zarar görebilirliklere karşı ilgili kişilere yol göstermesi açısından fayda sağlar (Anderson ve Woodrow, 1998:11).

Gösterge seçimi sırasında bir yandan detaylı literatür taraması yapılırken, diğer yandan verilerin mevcudiyeti de araştırılmıştır. Çalışmada yer alması tasarlandığı halde, veri sağlamadaki problemlerden ötürü yer almayan bazı göstergeler mevcuttur. Bunlardan bir tanesi yoksulluk ile ilgili göstergedir. Gelir seviyesi göstergesinin çalışmada yer alması ile bu problem kısmen giderilmiştir. Ancak bu şekilde problemin giderilemediği göstergeler çalışmada maalesef eksik kalmıştır.

Bir diğer eksik afetlerle ilgili STK'larda çalışan gönüllü sayısıdır. Sağlıklı veri bulunamayacağı anlaşıldığı için, STK'larda gönüllü çalışan sayısından vazgeçilmiş, Kızılay'da çalışan gönüllü sayısı esas alınmıştır. Kızılay bir STK olmamasına rağmen, toplumda bilinirliği bir hayli yüksek olduğu için, bu kullanımın yerinde olacağı düşünülmüştür.

Son olarak da barınma alternatifi olarak sadece okullar seçilmiştir. Başlangıçta planlar stadyumları da içermesine rağmen, stadyumlara ait tam kapasitenin koltuk sayısı ile belirlenemeyeceği dolayısıyla, stadyumlar kapsam dışında bırakılmıştır.

### 3.2.1.1. Sosyal Zarar Görebilirlik Göstergeleri

Sosyal yapı kavramının tanımlanabilmesi ve sınırlarının çizilebilmesi çok kolaylıkla mümkün olmamaktadır. Hatta bütünüyle sayısallaştırılamaması da yapılan değerlendirmelerin sınırlı olabilmesine neden olabilmektedir. Kavramsal modellerle ilgili göstergelerin zarar azaltma çalışmalarıyla ilişkilendirilebilmesi için, etkin bir şekilde göstergeler geliştirilmelidir. Bunun için teori ve gözlemler bir arada değerlendirilmelidir.

**Tablo 10. Çalışmada kullanılan sosyal zarar görebilirlik göstergeleri**

Bileşen	Alt Bileşen	Göstergeler
Sosyal	Nüfus yapısı	Nüfus yoğunluğu
		Yıllık nüfus artış hızı
		Doğum oranı
	Zarar görebilir grup	Zarar görebilir yaş grubu (5 yaş altı ve 65 yaş üzeri)
		Özürlü oranı
		Kadın nüfusun oranı
		Ortalama hane halkı büyüklüğü
	Bilinç düzeyi	Eğitim seviyesi
		Zorunlu deprem sigortası sahipliği
		Afetlerle ilgili STK'lardaki gönüllü sayısı
	Sağlık hizmetleri kapasitesi	1000 Kişiye düşen yatak sayısı
		1000 Kişiye düşen doktor sayısı
	Barınma kapasitesi	Acil durum barınma alternatifleri

Çalışmada kullanılan sosyal göstergeler nüfus yapısını, zarar görebilir grubu, bilinç düzeyini, sağlık hizmetleri kapasitesini ve barınma alternatiflerini açıklayan göstergeleri kapsamaktadır. Sosyal zarar görebilirliği açıklamak için nüfus yoğunluğu, nüfus artış hızı, doğum oranı, zarar görebilir yaş grubu, özürlü oranı, kadın nüfus oranı, ortalama hane halkı büyüklüğü, eğitim seviyesi, zorunlu deprem sigortası sahipliği, afetlerle ilgili



STK'lardaki gönüllü sayısı, yatak sayısı, doktor sayısı ve barınma alternatifleri göstergeleri kullanılmıştır.

### **3.2.1.1.1. Nüfus Yapısı İle İlgili Göstergeler**

Sanayileşmenin yaşandığı iller, ekonomik ve sosyal olarak sağladıkları imkanlardan dolayı ülkenin diğer bölgelerinden bu merkezlere doğru göç hareketinin yaşanmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla bu illerde görülen hızlı nüfus artışı, bu bölgelerdeki nüfus yoğunluğunu artırırken, yeni gelen bu nüfusun barınma ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Artan hızlı ihtiyaç çoğunlukla kontrolsüz yapılaşmayı ve şehirleşmeyi beraberinde getirmektedir. Bu şekilde insanların bu yapılarda yaşamak zorunda olmaları onların zarar görebilirliğini artırmaktadır. Artan nüfus şehrin eğitim, hastane, barınma gibi kaynaklarının da bu artış karşısında yetersiz kalması anlamına gelmektedir. Üstelik bu göçlerle genellikle kişisel ağırlar göç edilen yerlerde kalmaktadır ve bu durum da ayrıca zarar görebilirliği olumsuz olarak etkiler.

Geleneksel kültürün hakim olduğu az gelişmiş bölgelerde, doğurganlık hızı yüksektir. Doğurganlık hızının yüksek olması neticesinde kalabalık ailelerin kaynak sıkıntısı yaşayacakları düşünülürse, bu faktörün zarar görebilirliği olumsuz olarak etkilediği sonucuna varılabilir. Ekonomik ve sosyal gelişmeyle beraber, modernleşme öğeleri toplum yapısına egemen olmakta ve illerin gelişmişlik düzeyi arttıkça, doğurganlık hızı (Dinçer ve diğ., 2003:23) dolayısıyla zarar görme yatkınlıkları düşmektedir.

### **3.2.1.1.2. Zarar Görebilir Grup İle İlgili Göstergeler**

Yaşlılar ve küçük çocuklar doğal olarak risklere ve tehlikelere karşı daha hassaslardır (O'Brien ve Milet, 1992). 5 yaş altı ve 65 yaş üzeri grup çoğunlukla bağımlı oldukları ve ekonomik anlamda güçsüzlükleri ve hareket kısıtlarından ötürü zarar görebilir grupta yer almaktadırlar. Afetlerden sonraki iyileşme sürecinde bu grupta bulunanların hassasiyetleri daha yüksek olacaktır. Dolayısıyla toplumda bu grubun sayısının yüksek olması zarar görebilirliği artırmaktadır.

Özürllüler de sahip oldukları engellerinden dolayı zarar görme yatkınlıkları yüksek olan bir başka gruptur. Deprem sonrası iyileşme sürecinde kısıtlarından ötürü sürekli bir destek ihtiyacı içerisinde olmaları, bu gruptakilerin de yaşam süreçlerinin normale dönmesinin daha uzun olması ile sonuçlanır.

Kadınlar afetlerden dolayı zarar görebilirlik kapsamında değerlendirildiklerinde, erkeklere göre zarar görme ihtimalleri daha yüksektir. Bu durum kadınların işgücüne katılımlarının daha düşük olması, daha düşük ücretle çalıştıkları gerçeği ışığında ekonomik güçsüzlükleri ile açıklanabilir. Gerek mevcut şartlarda gerekse afetin olmasından sonra, bu ekonomik yetersizlikler kadınların daha geç toparlanmalarına sebebiyet verir.

Özellikle az gelişmiş ve geleneksel yaşam tarzına sahip olan bölgelerde, ortalama hane halkı büyüklüğü yüksektir. Bu sayının yüksek olması afet sonrası iyileşme aşamasında yeterli yardımın ve desteğin alınamaması ile sonuçlanabileceğinden, bu insanların iyileşme süreçleri daha uzun olabilir. Bu durum da onları afete karşı daha zarar görebilir kılar.

### **3.2.1.1.3. Bilinç Düzeyi İle İlgili Göstergeler**

Eğitim göstergesi olarak seçilen yüksek eğitime sahip olan nüfusun oranı, illerin üst düzey eğitim seviyesini göstermesi açısından önem taşımaktadır. Ekonomik ve sosyal zarar görebilirlik ile eğitim düzeyi arasında güçlü bir bağ bulunmaktadır. Eğitim afetlerin anlaşılabilmesi ve gerekli önlemlerin alınabilmesi için oldukça önemli bir faktördür. Öte yandan afet sonrasındaki süreçte de verilen mesajların anlaşılabilmesi açısından önemlidir. Toplumun eğitimindeki yetersizlik ise zarar görebilirliği artırmaktadır.

Sigorta alımı konusundaki isteksizlik zarar görebilirliği artırır (McEntire, 2003). Doğal afet sigortası sahibi olmak hem riski devletle ekonomik olarak paylaşmayı, hem de oturlan binanın güvenliği için bir ön güvence sağladığından dolayı önemlidir. Olabilecek zararın kısa sürede karşılanması söz konusu olacağından, afeti yaşamış kişilerin iyileşme sürecini kısıltacaktır.

Gönüllülük tüm dünyada pek çok alanda yaygın olarak karşımıza çıksa da, ülkemizde bu konu halen çok yaygınlık kazanamamıştır. Afet sonrasında devletin verdiği yanıt kadar gönüllülerin yapacağı yardımlar da önemlidir. Bir başka açıdan değerlendirildiğinde ise, gönüllülük bir farkında olma ve bilinç göstergesidir. Dolayısıyla afetlerle ilgili STK'larda gönüllülüğün yüksek olması zarar görebilirliği olumlu yönde etkileyecektir.

#### 3.2.1.1.4. Sağlık Hizmetleri İle İlgili Göstergeler

Sağlık göstergeleri, illerde, on bin kişiye düşen hekim ve hastane yatak sayısı değişkenlerinden oluşmaktadır. Sağlık hizmetlerindeki yetersizlik, afet sonrasında insanların ihtiyaçlarını karşılayamamak anlamına gelmektedir. Bu ihtiyacın zamanında ve yeterli düzeyde karşılanamaması toplumların zarar görebilirliğini artıracaktır.

#### 3.2.1.1.5. Barınma İmkanları İle İlgili Göstergeler

Afetlerden sonra karşılaşılan bir diğer önemli sorun ise barınmanın nasıl sağlanacağıdır. Özellikle büyük yıkımların yaşandığı afetlerden sonra evsiz kalan nüfusun yaşamlarını devam ettirebilmeleri için, kısa sürede geçici barınma imkanlarına kavuşmaları gerekmektedir. Aksi durumda yaşanacak karmaşada insanların beslenmeden, sağlığa pek çok sorunla karşılaşmaları kaçınılmaz olacaktır. Bu nedenle barınma imkanlarının varlığı zarar görebilirliği azaltacaktır.

#### 3.2.1.2. Ekonomik Zarar Görebilirlik Göstergeleri

Ekonomik faktörler bir ulusun zarar görebilirliğini etkileme konusunda çok önemli bir role sahiptirler. Güçlü bir ekonomi risk ve tehlikelere karşı, afet öncesi ve sonrası için harekete geçmede garanti sağlar (Cannon, 1994). Ancak bu durum ekonomik gelişmişliğe sahip ülkelerin zarar görmeyeceği anlamına gelmez. Ekonomik gelişmişlik ve zarar görebilirlik oldukça karmaşık ilişkiler içindedir. Bu nedenle ekonomik zarar görebilirliği en iyi açıklayabilen göstergelerin seçilmesi önemlidir.

**Tablo 11. Seçilen ekonomik zarar görebilirlik göstergeleri**

Bileşen	Alt Bileşenler	Göstergeler
Ekonomik	İstihdam değişkenleri	İşsizlik oranı
		Kadının toplam istihdamdaki oranı
	Diğer refah değişkenleri	Kişi başına düşen GSYİH
		Yaş bağımlılık oranı
		Yeşil kart sahipliği oranı
		Kiracı oranı
		Sanayi kuruluşlarının sayısı
		Banka şube sayısı

Çalışmada kullanılan ekonomik göstergeler; istihdam değişkenleri ve diğer refah göstergeleri değişkenlerini kapsamaktadır. Ekonomik zarar görebilirliği açıklamak için işsizlik oranı, kadın istihdamı, GSYİH, yaş bağımlılık oranı, yeşil kart sahipliği, kiracı olma, sanayi kuruluşlarının sayısı ve banka şube sayısı göstergeleri kullanılmıştır.

#### **3.2.1.2.1. İstihdam Değişkenleri İle İlgili Göstergeler**

Çalışan sayısının artması, iş hacminin genişlemesi ve iktisadi faaliyetlere katılımın yaygınlığı anlamına gelmektedir. Bu da insanlara ekonomik anlamda bir güç sağlayacaktır. Bu güce sahip olmak hem afet öncesinde belirli koşullarda yaşayabiliyor olmaya, hem de afet sonrasındaki iyileşme sürecinin kısılmasına işaret etmektedir. Dolayısıyla işsizliğin düşük olması zarar görebilirliği azaltır.

Yine, ücretli çalışanlar içinde kadınların oranı, kadınların çalışma hayatına ve ekonomik faaliyetlere katılımı onların da sahip olacakları ekonomik güce ve dolayısıyla afetin neden olduğu olumsuzluklarla mücadele edebilme yeteneğine işaret edeceği için zarar görebilirliklerini azaltacaktır.

#### **3.2.1.2.2. Diğer Refah Değişkenleri İle İlgili Göstergeler**

Üretilen tüm mal ve hizmetlerin toplam değeri olan GSYİH, doğal olarak, ekonomik gelişmişlik düzeylerinin karşılaştırılmasında kullanılan en önemli değişkenler arasında yer almaktadır (Dinçer ve diğ., 2003). Bu önemli göstergenin yüksek olması; insanların daha iyi yaşam koşullarına sahip olmalarına, depremlere karşı daha dayanıklı yapılarda yaşanmasına ve deprem sonrası daha çabuk toparlanmaya olanak tanıdığı için zarar görebilirliği olumlu yönde etkilemektedir.

Yaş bağımlılık oranı çalışmayan yaş grubunun (0-14 ve 65 ve daha yukarı yaştaki nüfusun), 15-64 yaş grubundaki çalışan nüfusa oranı şeklinde tanımlanır. Bu oranın yüksek olması dolayısıyla ekonomik güçsüzlüğe işaret edeceğinden deprem sonrasında iyileşme sürecinin kısıtlı imkanlardan dolayı uzun olması anlamına gelecektir. Bu da zarar görebilirliği olumsuz yönde etkileyecektir.

Yeşil karta sahip nüfusun fazlalığı da ekonomik yetersizliklerin bir göstergesidir. Bu oranın fazla olması zarar görebilirliğe olumsuz etkide bulunacaktır.

Kiracı olma ya da ev sahibi olmayan nüfusun fazla olması yine bir başka ekonomik güçsüzlük göstergesidir. Diğer yandan kiraya verilen evler genellikle bakımları çok fazla yapılmayan evlerdir. Bir takım tehlikeler altında bu yapılarda yaşayan insanların zarar görebilirlikleri yüksektir.

Sanayileşme illerin sosyal ve ekonomik kalkınmasının önemli bir bileşenidir. Toplam sanayi üretiminin büyük bir kısmını imalat sanayi oluşturduğu için, burada imalat işyerlerinin sayısı kullanılmıştır. Sosyal ve ekonomik gelişmişliği sağlayan bu göstergenin yüksek olması zarar görebilirliğe azaltıcı yönde katkı sağlayacaktır.

Gelişmiş ekonomilerde bankalar yoğun bir şekilde kullanıldıklarından ve ticari faaliyetlerin canlılığına dair önemli bir gösterge olduklarından, bankaların varlığı bölgeye dair ekonomik bir ipucu vermektedir. Dolayısıyla şube sayılarının fazla olması bölgenin ekonomik gücüne işaret edeceğinden, zarar görebilirliğe de olumlu katkı yapacaktır.

### **3.2.2. Veri Toplama, Kontrol ve Dönüştürme**

Göstergelere dayanan çalışmalar genellikle veri toplama ve analizine büyük önem verilmesini gerektirir (Villa ve McLeod, 2002). Bu nedenle araştırmada kullanılan ve afetlerden ötürü sosyal ve ekonomik zarar görebilirliği yansıtabilecek nitelikteki göstergeler için gereken veriler titizlikle, TÜİK başta olmak üzere resmi ve özel kuruluşların web siteleri ve kütüphaneleri gibi güvenilir kaynaklardan elde edilmiştir. Elde edilen veriler incelenmiş, tutarsız görülen değerler için tekrardan verilerin elde edildiği kurumlarla görüşme yapılmıştır. Ayrıca verilerin güncel olanlarının kullanılmasına özen gösterilmiştir. İl bazında elde edilen bu veriler her gösterge için bir oran ifadesi haline dönüştürülmüştür.

Veri mevcudiyeti pek çok çalışma için temel sorunlardan birisidir. Uygulamada verilerin kısıtlı oluşu daha az kapsamlı bir değerlendirmeyi zorunlu kılar. Tüm iller için elde edilebilen verilerin kısıtlı olmasından dolayı gösterge sayısı azaltılmıştır. Bir diğer sorun ise zaman içerisinde mevcut verilerin doğruluklarını yitirmesidir.

**Tablo 12. Çalışmada kullanılan göstergeler ve veri kaynakları**

Göstergeler	Veri Kaynakları
Nüfus yoğunluğu	Kilometrekareye düşen kişi sayısını verir (TÜİK, 2009a)
Yıllık nüfus artış hızı	Nüfusun 2008-2009 yılları arasında her 1000 nüfus için yıllık artan nüfusu ifade eder (TÜİK, 2009b)
Doğum oranı	Doğurganlık hızı, bir kadının doğurgan olduğu dönem (15-49 yaş) boyunca doğurabileceği ortalama çocuk sayısını ifade etmektedir (TÜİK, 2008)
Zarar görebilir yaş grubu (5 yaş altı ve 65 yaş üzeri)	5 yaş altı ve 65 yaş üzerindeki nüfusun tüm nüfusa oranını ifade eder (TÜİK, 2009c)
Özürü oranı	Özürü nüfusun tüm nüfusa oranını ifade eder (TÜİK, 2000a)
Kadın nüfusun oranı	Kadın nüfusun tüm nüfusa oranını ifade eder (TÜİK, 2009d)
Ortalama hane halkı büyüklüğü	Aynı konutta yaşayan ortalama kişi sayısını gösterir (TÜİK, 2009e)
Eğitim seviyesi	Yüksekokul veya fakülte mezunu sayısının toplam nüfusa oranını göstermektedir (TÜİK, 2009f)
Zorunlu deprem sigortası sahipliği	Belediye sınırlarındaki poliçe sayısının imar izni olan daire sayısına oranlanmasıyla elde edilir (DASK, 2010)
Afetlerle ilgili STK'lardaki gönüllü sayısı	1000 kişiye düşen gönüllü sayısını verir (Kızılay, 2011)
1000 Kişiye düşen yatak sayısı	1000 kişiye düşen kamu ve özel hastanelerdeki yatak sayısını gösterir (TÜİK, 2007)
1000 Kişiye düşen doktor sayısı	1000 kişiye düşen kamu ve özel hastanelerdeki doktor sayısını gösterir (TÜİK, 2006)
Acil durum barınma alternatifleri	100000 kişiye düşen okul sayısını gösterir (TÜİK, 2010a)
İşsizlik oranı	İşgücündeki her 100 kişi içinde işsiz olanların sayısını gösterir (TÜİK, 2010b)
Kadının toplam istihdamdaki oranı	Kadın istihdamının toplam istihdamdaki oranıdır (TÜİK, 2000b)
Kişi başına düşen GSYİH	İldeki ortalama kişi başına düşen gelir seviyesini gösterir (TÜİK, 2001)
Yaş bağımlılık oranı	0-14 ve 65 ve daha yukarı yaştaki nüfusun, 15-64 yaş grubundaki nüfusa oranını ifade eder (TÜİK, 2009)
Yeşil kart sahipliği oranı	Yeşil karta sahip nüfus oranını ifade eder (Sağlık Bak., 2009)
Kıracı oranı	Ev sahipliği olmayan hane halkı oranını gösterir (TÜİK, 2000d)
Sanayi kuruluşlarının sayısı	İmalat işletmelerinin sayısını gösterir (TÜİK, 2002)
Banka şube sayısı	Banka şube sayılarının illere göre dağılım oranını gösterir (TBB, 2009)

### 3.2.3. Göstergeleri Gruplama

Seçilen göstergeler, belirli kavramları temsil etmek üzere, çoklu seviyeli birleştirme ile gruplandırılmıştır. Bunun için, zarar görebilirlik literatüründe geliştirilen endeks çalışmalarında genel kabul görmüş gruplamalardan yararlanılmıştır.

Bu türde bir gruplama uzmanlardan görüş alınırken, daha kolay anlaşılır olması ile onların işini kolaylaştırmış, konuyu daha iyi anlayarak ve göstergelere hakim olarak

puanlama yapmalarını sağlamıştır. Öte yandan endeks hesaplanırken; bu grupların oluşturduğu alt endekslerin kullanılması, hesaplamayı kolaylaştıran bir seçenek sunmuştur. Ayrıca karar vericilerin politika geliştirirken bu gruplar üzerinden detaylı değerlendirme yapabilmelerine imkan sağlanmıştır. Tek seviyeli birleştirme seçilmesi de karar vericilerin durumu daha kolay olarak analiz edebilmelerine yardımcı olacaktır.

#### **3.2.4. Verilerin Normalize Edilmesi**

İllere ait verilerin normalizasyonu için verilerin 0 ile 1 arasında dağılması hedeflenmiştir. Bunun için İnsani Gelişmişlik Endeksi'nin hesaplanmasında kullanılan boyut endeksi formülü ile dağılım elde edilmiştir. Formül şu şekildedir (HDR, 2010: 216):

$$\text{Boyut endeksi} = \frac{(\text{fıllı değer} - \text{min.değer})}{(\text{mak.değer} - \text{min.değer})}$$

#### **3.2.5. Göstergelerin Ağırlıklandırılması**

Göstergeleri ağırlıklandırma konusunda afet alanında zarar görebilirlik konusunda bilgi sahibi ve/veya çalışma yapmış olan akademisyenlerden ve uygulamacılardan görüş alınmıştır. Bire bir yapılan görüşmelerde, konunun karmaşık doğasından kaynaklanan karışıklığın giderilebilmesi ve değerlendirme sonuçlarını olumsuz etkilememesi için, her bir gösterge ile anlatılmak istenilenin ne olduğu açıklanmıştır.

Uzmanların göstergeleri puanlama ve göstergelerin etki yönünü belirleme ile ilgili görüşleri derlendikten sonra, kendileriyle tekrardan bir görüşme daha yapılmış ve problemlili olan değerlendirmelerin netleştirilmesi sağlanmıştır. Ancak yine de uzmanların, bazı göstergelerin zarar görebilirliğe etki yönlerini literatürde kabul gördüğü halinden farklı yorumladıkları gözlenmiştir. Kadın nüfusun oranı, ortalama hane halkı büyüklüğü, kadının toplam istihdamdaki oranı ve sanayi kuruluşlarının sayısı göstergelerinde meydana gelen bu farklı görüşler çalışmaya dahil edilmemiştir. Puanların ortalaması, bu görüşler çıkarıldıktan sonra kalan değerlendirmeci sayısına bölünerek hesaplanmıştır.

**Tablo 13. Göstergelerin uzmanlarca belirlenen ağırlıkları**

	<b>Uzman Puanı Ort. (100 üzerinden)</b>	<b>Zarar Gör. Etki Yönü</b>
<b><u>1. SOSYAL</u></b>	<b>51.82</b>	
<b><u>1.1. Nüfus yapısı</u></b>	<b>30.45</b>	
1.1.1. Nüfus yoğunluğunun yüksek olması	56.36	-
1.1.2. Yıllık nüfus artış hızının yüksek olması	22.73	-
1.1.3. Doğum oranının yüksek olması	20.91	-
<b><u>1.2. Zarar görebilir grup</u></b>	<b>19.55</b>	
1.2.1. Zarar görebilir yaş grubundaki (5 yaş altı ve 65 yaş üzeri) nüfusun yüksek olması	40.00	-
1.2.2. Özürlü oranının yüksek olması	21.36	-
1.2.3. Kadın nüfusun oranının yüksek olması	19.44	-
1.2.4. Ortalama hane halkı büyüklüğünün yüksek olması	21.00	-
<b><u>1.3. Bilinç düzeyi</u></b>	<b>23.18</b>	
1.3.1. Eğitim seviyesinin yüksek olması	47.27	+
1.3.2. Zorunlu deprem sigorta poliçesi sahipliğinin yüksek olması	29.55	+
1.3.3. Afetlerle ilgili STK'lardaki gönüllü sayısının yüksek olması	23.18	+
<b><u>1.4. Sağlık hizmetleri kapasitesi</u></b>	<b>14.55</b>	
1.4.1. 1000 Kişiye düşen yatak sayısının yüksek olması	45.45	+
1.4.2. 1000 Kişiye düşen doktor sayısının yüksek olması	54.55	+
<b><u>1.5. Acil durum barınma alternatifleri</u></b>	<b>12.27</b>	+
1.5.1. Barınma alternatifleri	100.00	+
<b><u>2. EKONOMİK</u></b>	<b>48.18</b>	+
<b><u>2.1. İstihdam değişkenleri</u></b>	<b>45.45</b>	+
2.1.1. İşsizlik oranının yüksek olması	70.00	-
2.1.2. Kadının toplam istihdamdaki oranının yüksek olması	32.78	+
<b><u>2.2. Diğer refah değişkenleri</u></b>	<b>54.55</b>	
2.2.1. Kişi başına düşen GSYİH'nin yüksek olması	36.82	+
2.2.2. Yaş bağımlılık oranının yüksek olması	15.91	-
2.2.3. Yeşil kart sahipliği oranının yüksek olması	16.36	-
2.2.4. Kiracı oranının yüksek olması	11.82	-
2.2.5. Sanayi kuruluşlarının sayısının yüksek olması	10.00	+
2.2.6. Banka şube sayısının yüksek olması	6.36	+

Zarar görebilirlik konusunun ülkemizde genellikle fiziksel zarar görebilirlik olarak algılanıyor olması, sosyal ve ekonomik boyutunu çalışan çok fazla uzman olmaması, konunun disiplinler arası bir bakış açısı gerektirmesi dolayısıyla görüş alınacak uzman seçimi konusunda bir hayli sıkıntı yaşanmıştır. Konuya hakimiyetin olması beklendiği ve yanlış değerlendirmelerde bulunabilme gibi problemlerin önlenmesi için, küçük bir uzman grupta çalışma yapılmıştır. Değerlendirme yapılması planlanan 16 kişilik



uzman grubundan; 8'i akademisyen, 3'ü uygulamacı olmak üzere toplam 11 uzmanın geri dönüşü olmuştur.

### **3.2.6. Zarar Görebilirlik Bileşik Endeksinin Oluşturulması**

Zarar görebilirlik alanında da çalışmalarda karşılaşılan endeks oluşturma ve kullanımı, göreceli değerlendirmeler yapmak için yaygın olarak tercih edilen bir metodolojidir. Bileşik bir gösterim ile tek bir değere işaret eden endeks değeri matematiksel kombinasyonlar ile alt endeksler tarafından üretilirken; alt endeksler de gösterge setlerinin birleşiminden oluşur (Simpson ve Katirai, 2006). Endeks geliştirme, sosyal bir sistemi basitleştirme ile ayırıcı özellikleri ortaya çıkaracak seviyede detayları barındırma arasında hassas bir dengenin sunulmasını sağlar (Diener ve Suh, 1997). Kompleks gerçekliğin daha kapsamlı modelinin basit terimlerle ifade edildiği endeksler, ayrıca yer ve zaman boyunca karşılaştırmalara imkan verir (Vincent, 2004).

Bu çalışmada iller düzeyinde sosyal ve ekonomik olarak zarar görebilirliğin teorik temelli nedenlerinin belirlenip, bu durumun ifade edilmesi için zarar görebilirlik literatüründen göstergeler seçilmiştir. Hangi göstergelerin kullanılacağına karar verildikten sonra, bu göstergeler doğrusal birleştirme tekniği ile derlenmiştir. Endeks oluşturmada doğrusal birleştirme tekniğinin kullanımı; eğer göstergeler arasında düşük performansa sahip olanlar varsa, bunların bu kötü performanslarının diğerleri tarafından telafi edilmesine izin verir (Gall, 2007:185). Ancak burada önemli ve gözden kaçırılmaması gereken, konunun uzmanları tarafından, endeks hesaplamasında kullanılacak olan ağırlıklıkların dikkatlice verilmesidir.

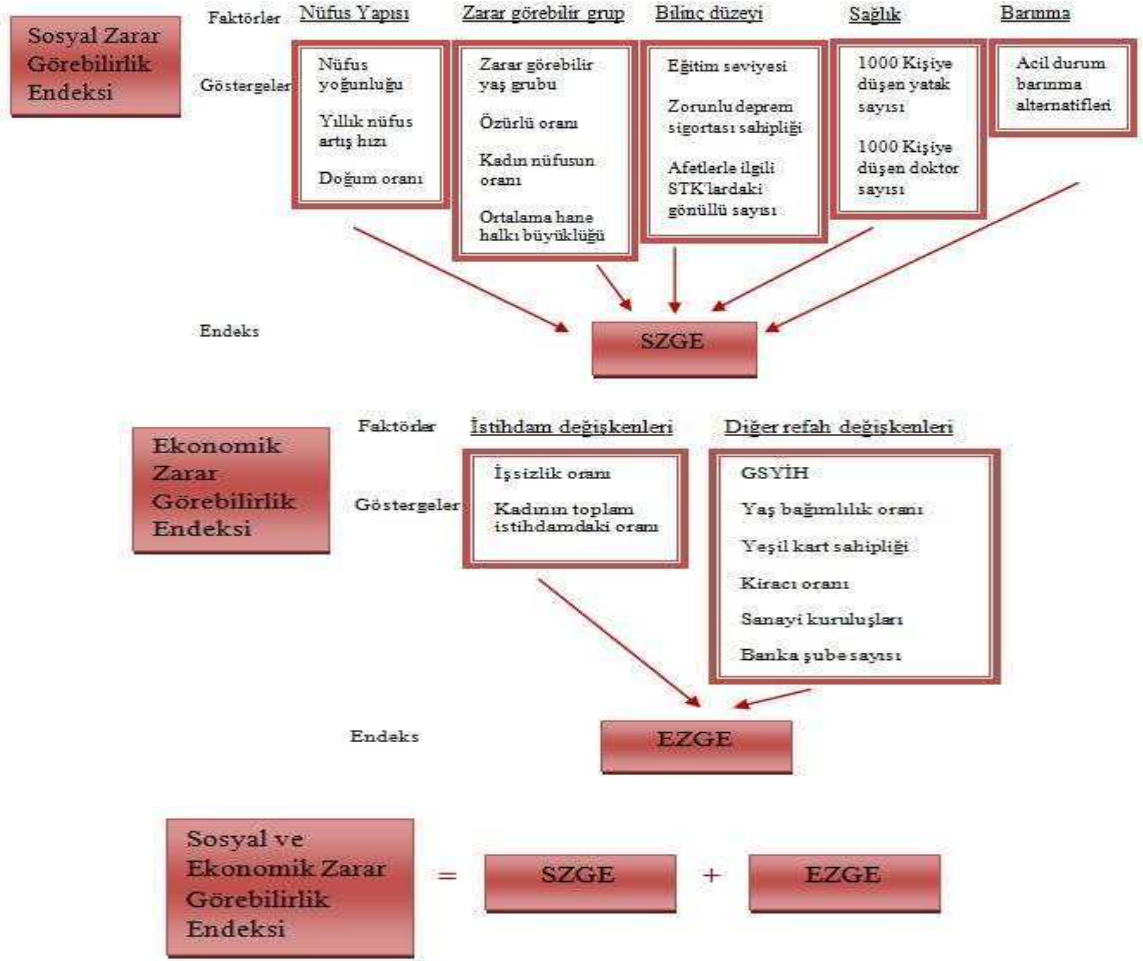
Göstergeleri alt endeksler yardımıyla ifade etmekte herhangi bir sorun bulunmamaktadır. Seçilen bu göstergeler ile ilk olarak ayrı ayrı sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik alt endeksleri, sonrasında da sosyal ve ekonomik zarar görebilirliğe ait endeks değeri hesaplanmaktadır. Ayrıca alt endeks hesaplanması önemlidir, çünkü önemli miktarda teknik bilgi, kolaylıkla anlaşılabilir şekilde bir araya getirilmiş ve özetlenmiş olur (Davidson ve Lambert, 2001).

**Tablo 14. Endeks hesabında kullanılan göstergeler**

Bileşen	Alt Bileşenler	Göstergeler
Sosyal	Nüfus yapısı	Nüfus yoğunluğu
		Yıllık nüfus artış hızı
		Doğum oranı
	Zarar görebilir grup	Zarar görebilir yaş grubu (5 yaş altı ve 65 yaş üzeri)
		Özürlü oranı
		Kadın nüfusun oranı
		Ortalama hane halkı büyüklüğü
	Bilinç düzeyi	Eğitim seviyesi
		Zorunlu deprem sigortası sahipliği
		Afetlerle ilgili STK'lardaki gönüllü sayısı
	Sağlık hizmetleri kapasitesi	1000 Kişiye düşen yatak sayısı
		1000 Kişiye düşen doktor sayısı
	Barınma kapasitesi	Acil durum barınma alternatifleri
Ekonomik	İstihdam değişkenleri	İşsizlik oranı
		Kadının toplam istihdamdaki oranı
	Diğer refah değişkenleri	Kişi başına düşen GSYİH
		Yaş bağımlılık oranı
		Yeşil kart sahipliği oranı
		Kiracı oranı
		Sanayi kuruluşlarının sayısı
		Banka şube sayısı

Bu sayede sosyal ve ekonomik anlamda tek bir göstergenin sağlayabileceği bilgiden daha fazlasını geniş bir perspektiften sunacak olan ve karmaşık gerçekliği (Vincent, 2004) ölçülebilir değerlerle ifade edebilen alt endeksler, afet yöneticilerinin bölgeler arası farklı konularda ve alt başlıklarda karşılaştırma yapmalarını ve mevcut durum ile istenen durum arasındaki farkı anlayabilmelerini kolaylaştıracaktır.

**Şekil 31. Çalışmada kullanılan endeks ve alt endekslerin yapısı**



Göstergelerin öncelikle alt endekslerde, sonrasında da tek bir endekste birleştirilmesi, önemle üzerinde durulması gereken bir başka konudur. Alt endeksleri oluştururken göstergelere ağırlık vermede iki teknik kullanılmaktadır: ya tüm göstergeler eşit öneme sahip gibi, eşit ağırlıklandırma yapmak ya da eşit öneme sahip olmadıkları varsayımıyla eşit olmayan ağırlıklandırma yapmak.

Ancak, doğru birleştirme, göstergelerin skorlarının ortalamasının alınmasına dayandırılmamalıdır (Niemeijer, 2002). Bu çalışmada zarar görebilirliği açıklamak için seçilen göstergelerin her birinin eşit öneme sahip oldukları düşünülmektedir. Gösterge seçiminde büyük oranda literatürde kullanıma sıklıkları belirleyici olurken, ağırlıklandırma için uzmanlarla yapılan görüşmeler neticesinde derlenen puanlar kullanılmıştır. Son olarak tek bir endeksle zarar görebilirliği ifade edecek matematiksel formülasyon geliştirilmiştir.

### 3.2.7. Değerlendirme ve Sonuç

Afetlerle ilgili zarar görebilirliğimizin; fiziksel kaynakları olduğu gibi, sosyal ve ekonomik hatta politik, kültürel, organizasyonel gibi sayılabilecek başka boyutları da vardır. Sosyo-ekonomik, politik, iklimsel ve çevresel değişimlerin; toplumların zarar görebilirliğini nasıl etkileyebileceği de önemli bir araştırma konusu olarak üzerinde çalışılmalı ve cevaplanmalıdır (Bogardi, 2004). Fiziksel ve yapısal zarar görebilirliklerin yanında; sosyal, ekonomik ve ölçülebilen diğer zarar görebilirliklerin de hesaba katılabilmesi toplumun zarar görebilirliğinin bütünsel ifadesi için önemli bir araç olacaktır.

Çünkü afetlerle başa çıkabilmek ve zarar görebilirliğin azaltılabilmesi için, strateji geliştirirken farklı grupların zarar görebilirliklerini, farklı ihtiyaçlarını ve kapasitelerini anlamak oldukça önem taşır. Bu nedenle toplulukları, hane üyelerini, bireyleri afetlere karşı zarar görebilir kılan karakteristikler ortaya çıkarılmalı ve bunlar planlamacılar ve uygulamacılarla paylaşılmalıdır (Wisner ve Luce, 1993). Bu hem kaynakların planlanmasına, hem de depremin hemen akabinde ihtiyaç önceliklerini belirleme hususunda kritik bilgi sağlamaya yarar (Daley ve diğ., 2001). Zarar görebilirliği ortaya çıkaran fiziksel, sosyal, ekonomik ya da psikolojik orijinin daha iyi anlaşılabilmesi; önleme, yanıt ve iyileştirme süreçleri için doğru stratejiler geliştirilmesini ve bu süreçlerde doğru faaliyetlerde bulunulmasını sağlayacaktır (Buckle, 1998:21).

Ancak ölçümün genellikle zor olduğu sosyal ve ekonomik boyutlar uzun yıllar çalışılmayan alanlar olarak kalmışlardır. Fakat günümüzde zarar görebilirliğin bu alanlarının da incelenmeye başlanılmış olması, zarar görebilirliğin daha geniş bir açıdan anlaşılmasına katkı sağlayacaktır. Bu katkı zararın azaltılabilmesi için, nedenleri bulabilmek adına önemlidir. Hatta bu zarar görebilirliği endeks yardımıyla sayılarla ifade edebilmek, özellikle de politika yapıcılara ve kanun koyucuların olayı anlamalarında ve kararlarını vermelerinde büyük kolaylık sağlayacaktır. Bu çalışma sosyal ve ekonomik zarar görebilirlikle ilgili mevcut durumu ifade edebilmek için kapsamlı ve sistematik olarak geliştirilmiş ilk sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik çalışmasıdır ve endeksin daha da geliştirilmesi zamanla söz konusudur.

## BÖLÜM 4: ANALİZ VE DEĞERLENDİRMELER

Bu çalışma ile ilk defa Türkiye için 81 il ait Sosyal ve Ekonomik Zarar Görebilirlik düzeyleri ölçülmüştür. Böyle bir çalışma yapılması ile zarar görebilirliğin sadece fiziki olarak mevcut olmadığı, kavramın geniş doğasının anlaşılabilmesinin başka tip değerlendirmeleri de zorunlu kıldığı ifade edilmeye çalışılmıştır. Özellikle Türkiye gibi afetlerden ötürü kayıp potansiyelinin yüksek olduğu bir ülkede, bu kayıpların nedenlerinin iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Sosyal ve ekonomik olarak zarar görme yatkınlığı yüksek olan nüfusun belirlenmesi, afetleri ve neden oldukları kayıpları daha iyi anlamamızı ve gelecekteki afetlere karşı daha hazırlıklı olmamızı sağlayacaktır.

Tüm dünyadaki afetlerden dolayı oluşan kayıplara bakıldığında, kayıplar ve gelişmemişlik arasında ciddi bir korelasyon olduğunu, dolayısıyla zarar görebilirliğin aynı zamanda bir gelişmemişlik sorunu olduğunu ifade edebiliriz. Gelişme yolunda önemli adımlar kateden ülkemiz için afetlerden ötürü zarar görebilirliği azaltacak önlemlerin alınması önemlidir. Yapılacak bu tip çalışmalarla elde edilen sonuçlar zarar görme hassasiyetimize ait bilgiler sunacağı için, bu sonuçlar afet yöneticilerine risk ve zarar azaltma ile afete hazırlıklı olma, etkin afet yanıtı sağlama ve afetlerden sonra iyileşme süreçleri konusunda önemli bir kaynak olacağı düşünülmektedir.

### 4.1. Genel Endeks Değerlerinin Bulunması ve Yorumlanması: İllerin Sosyal ve Ekonomik Zarar Görebilirlik Sıralaması

Çalışmada daha önceki bölümlerde açıklandığı gibi, amaç; genel bir sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik endeksi oluşturmak ve Türkiye'deki 81 ilin buna göre sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik sıralamasını oluşturmaktır. Genel sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik endeksi, sosyal ve ekonomik olmak üzere iki göstergedan oluşmaktadır. Bunlara uzmanlarca verilen ağırlıklar sırasıyla ( $W_{SZG}$ ) %51.82 ve ( $W_{EZG}$ ) %48.18'dir.

**Tablo 15. Uzmanlarca belirlenen sosyal ve ekonomik alt endeks ağırlıkları ( $W_{SZG}$ ,  $W_{EZG}$ )**

<b>1. SOSYAL</b>	<b>51.82</b>
<b>2. EKONOMİK</b>	<b>48.18</b>

Endeks değerleri aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmıştır:

$$SEZGE = W_{SZG} * SZG + W_{EZG} * EZG$$

**Tablo 16. Sosyal, Ekonomik ve Bileşik Endeks değerlerine göre illerin sıralamaları**

	<u>SZGE</u>		<u>EZGE</u>		<u>SEZGE</u>
şırnak	1.00	şırnak	0.88	şırnak	0.94
şanlıurfa	0.93	Hakkari	0.85	şanlıurfa	0.84
Batman	0.92	Diyarbakır	0.76	Hakkari	0.83
Ağrı	0.89	Siirt	0.75	Batman	0.82
Gaziantep	0.88	Bitlis	0.74	Siirt	0.81
Siirt	0.88	şanlıurfa	0.73	Gaziantep	0.81
Mardin	0.86	Gaziantep	0.73	Van	0.79
Van	0.85	Adana	0.73	Ağrı	0.77
Hakkari	0.81	Bingöl	0.72	Diyarbakır	0.76
Hatay	0.79	Batman	0.71	Mardin	0.76
Muş	0.78	Van	0.71	Muş	0.73
Diyarbakır	0.77	Tunceli	0.71	Adıyaman	0.71
Kahramanmaraş	0.76	Muş	0.69	Bitlis	0.69
Kilis	0.76	Adıyaman	0.67	Kilis	0.69
Adıyaman	0.75	Mardin	0.65	Hatay	0.69
İstanbul	0.74	Osmaniye	0.64	Kahramanmaraş	0.67
Kastamonu	0.72	Ağrı	0.64	Osmaniye	0.67
Osmaniye	0.70	Kilis	0.61	İstanbul	0.67
ankırı	0.70	Iğdir	0.60	Adana	0.67
Ordu	0.69	Elazığ	0.59	Bingöl	0.66
Sinop	0.67	İstanbul	0.59	Iğdir	0.62
Bartın	0.66	Kahramanmaraş	0.58	Aksaray	0.58
Iğdir	0.65	Hatay	0.57	Kayseri	0.58
Bitlis	0.64	Kırıkkale	0.55	Çankırı	0.57
Niğde	0.63	Malatya	0.54	Niğde	0.54
Giresun	0.63	Aksaray	0.53	Mersin	0.54
Aksaray	0.63	Kayseri	0.53	Malatya	0.54
Kayseri	0.63	Kırşehir	0.52	Düzce	0.54
Adana	0.61	Mersin	0.52	Ordu	0.53
orum	0.60	Ankara	0.52	Sinop	0.53
Bingöl	0.60	Erzurum	0.52	Konya	0.53
Manisa	0.60	Yalova	0.51	Kars	0.53
Rize	0.59	Sivas	0.51	Bursa	0.52
Konya	0.59	Düzce	0.51	Kastamonu	0.52
Bilecik	0.57	Eskişehir	0.50	Yozgat	0.51
Düzce	0.57	Kars	0.50	Kırşehir	0.51
Mersin	0.56	Bursa	0.49	Yalova	0.50

**Tablo 16'nin devamı**

	<u>SZGE</u>		<u>EZGE</u>		<u>SEZGE</u>
Zonguldak	0.56	Aydın	0.48	Giresun	0.50
Kars	0.56	İzmir	0.48	Manisa	0.49
Nevşehir	0.56	Yozgat	0.47	Tunceli	0.49
Tokat	0.56	Konya	0.47	Karabük	0.49
Yozgat	0.55	Uşak	0.46	Aydın	0.48
Bursa	0.55	Niğde	0.45	Sivas	0.48
Karaman	0.55	Isparta	0.45	Elazığ	0.48
Karabük	0.54	Erzincan	0.44	Sakarya	0.48
Malatya	0.54	Antalya	0.44	Uşak	0.48
Amasya	0.53	Edirne	0.44	Çorum	0.48
Kütahya	0.53	Karabük	0.43	Bartın	0.48
Sakarya	0.53	Sakarya	0.43	Kırıkkale	0.48
Burdur	0.52	Çankırı	0.43	Bilecik	0.47
Afyonkarahisar	0.52	Denizli	0.42	Afyonkarahisar	0.47
Artvin	0.52	Afyonkarahisar	0.41	Erzurum	0.47
Gümüşhane	0.51	Tekirdağ	0.41	Amasya	0.47
Kocaeli	0.51	Amasya	0.39	Karaman	0.46
Denizli	0.51	Sinop	0.39	Denizli	0.46
Samsun	0.50	Balıkesir	0.39	Nevşehir	0.46
Uşak	0.50	Manisa	0.39	Erzincan	0.46
Bayburt	0.50	Ardahan	0.38	Tokat	0.46
Trabzon	0.50	Karaman	0.37	Kütahya	0.44
Aydın	0.49	Bayburt	0.37	Antalya	0.44
Balıkesir	0.49	Bilecik	0.37	Balıkesir	0.44
Kırşehir	0.49	Ordu	0.36	Bayburt	0.43
Yalova	0.48	Nevşehir	0.36	Samsun	0.43
Erzincan	0.47	Samsun	0.36	Rize	0.43
Sivas	0.46	Kütahya	0.35	Eskişehir	0.43
Antalya	0.45	Çorum	0.35	İzmir	0.42
Tekirdağ	0.44	Giresun	0.35	Gümüşhane	0.42
Erzurum	0.43	Tokat	0.35	Tekirdağ	0.42
Çanakkale	0.42	Kırklareli	0.34	Artvin	0.42
Muğla	0.41	Trabzon	0.34	Trabzon	0.42
Kırıkkale	0.41	Gümüşhane	0.33	Burdur	0.42
Bolu	0.40	Çanakkale	0.31	Kocaeli	0.41
Kırklareli	0.40	Artvin	0.31	Zonguldak	0.40
Elazığ	0.38	Kastamonu	0.31	Çanakkale	0.37
İzmir	0.38	Muğla	0.31	Kırklareli	0.37
Eskişehir	0.36	Burdur	0.30	Isparta	0.36
Ardahan	0.33	Kocaeli	0.30	Muğla	0.36

**Tablo 16'nin devamı**

	<u>SZGE</u>		<u>EZGE</u>		<u>SEZGE</u>
Tunceli	0.29	Bartın	0.28	Ardahan	0.36
Isparta	0.29	Bolu	0.27	Edirne	0.34
Edirne	0.26	Rize	0.26	Bolu	0.33
Ankara	0.00	Zonguldak	0.24	Ankara	0.25

Genel sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik endeks değerlerine göre Türkiye'nin sosyal ve ekonomik açıdan zarar görebilirliği en yüksek illeri sırasıyla aşağıdaki gibidir:

Şırnak, Şanlıurfa, Hakkari, Batman, Siirt, Gaziantep, Van, Ağrı, Diyarbakır ve Mardin

Genel sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik endeks değerlerine göre Türkiye'nin sosyal ve ekonomik açıdan zarar görebilirliği en düşük illeri sırasıyla aşağıdaki gibidir:

Ankara, Bolu, Edirne, Ardahan, Muğla, Isparta, Kırklareli, Çanakkale, Zonguldak ve Kocaeli

Bakıldığında en fazla zarar görebilir illerin Güneydoğu ve Doğu Anadolu illeri olduğu ortaya çıkmaktadır. Sosyal ve ekonomik olarak Türkiye ortalamasının altında değerlere sahip olan bu bölgelerdeki illerin ilk sıralarda olması, beklenen bir sonuçtur ve bu çalışma bir kez daha bu illere sosyal ve ekonomik anlamda daha fazla yatırım yapılması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Buralarda meydana gelecek bir afet diğer illerde meydana gelecek aynı düzeyde bir afete göre daha katastrofik sonuçlar yaratma potansiyeline sahiptir. Karar vericilerin bu analizleri iyi yapmaları ve gerekli önlemleri biran önce almaya başlamaları gerekmektedir.

Genel endeksi oluşturan sosyal zarar görebilirlik endeksi 5 alt bileşenden oluşmaktadır. Bunların her birine uzmanlarca verilen ağırlıklar tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 17. Uzmanlarca belirlenen sosyal alt endeks ağırlıkları ( $W_{NY}$ ,  $W_{ZGG}$ ,  $W_{BL}$ ,  $W_S$ ,  $W_{BR}$ )**

<b><u>1. SOSYAL</u></b>	<b>51.82</b>
<b><u>1.1. Nüfus yapısı</u></b>	<b>30.45</b>
<b><u>1.2. Zarar görebilir grup</u></b>	<b>19.55</b>
<b><u>1.3. Bilinç düzeyi</u></b>	<b>23.18</b>
<b><u>1.4. Sağlık hizmetleri kapasitesi</u></b>	<b>14.55</b>
<b><u>1.5. Acil durum barınma alternatifleri</u></b>	<b>12.27</b>



Sosyal zarar görebilirlik alt endeks değeri hesaplanırken aşağıdaki formül kullanılmıştır:

$$SZGE = W_{NY} * NY + W_{ZGG} * ZGG - W_{BL} * BL - W_S * S - W_{BR} * BR$$

Bu formüle göre; “nüfus yapısı alt endeksini” oluşturan göstergelerin yüksek olmaları sosyal zarar görebilirliği olumsuz yönde etkiler, yani zarar görebilirliği artırır. Aynı durum “zarar görebilir grup alt endeksi” göstergeleri için de geçerlidir. Ancak “bilinç alt endeksi” için, göstergelerin değerlerinin yüksek olması zarar görebilirliğe olumlu yönde etki eder, yani zarar görebilirliği azaltır. Aynı durum, “sağlık alt endeksi” ve “barınma alt endeksi” için de geçerlidir.

Sosyal zarar görebilirlik endeksine göre illerin sıralamasına bakıldığında sosyal zarar görebilirliği en yüksek ilk 10 il:

Şırnak, Şanlıurfa, Batman, Ağrı, Gaziantep, Siirt, Mardin, Van, Hakkari ve Hatay

Sosyal zarar görebilirlik endeksine göre illerin sıralamasına bakıldığında sosyal zarar görebilirliği en düşük ilk 10 il:

Ankara, Edirne, Isparta, Tunceli, Ardahan, Eskişehir, İzmir, Elazığ, Kırklareli ve Bolu

Ekonomik zarar görebilirlik endeksi 2 alt bileşenden oluşmaktadır. Bunların her birine uzmanlarca verilen ağırlıklar tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 18. Ekonomik alt endeks ağırlıkları ( $W_{IST}$ ,  $W_{DR}$ )**

<b>2. EKONOMİK</b>	<b>48.18</b>
<b>2.1. İstihdam değişkenleri</b>	<b>45.45</b>
<b>2.2. Diğer refah değişkenleri</b>	<b>54.55</b>

Ekonomik zarar görebilirlik alt endeks değeri hesaplanırken aşağıdaki formül kullanılmıştır:

$$EZGE = W_{IST} * İST + W_{DR} * DR$$

Ekonomik zarar görebilirlik endeksine göre illerin sıralamasına bakıldığında ekonomik zarar görebilirliği en yüksek ilk 10 il:

Şırnak, Hakkari, Diyarbakır, Siirt, Bitlis, Şanlıurfa, Gaziantep, Adana, Bingöl ve Batman

Ekonomik zarar görebilirlik endeksine göre illerin sıralamasına bakıldığında ekonomik zarar görebilirliği en düşük ilk 10 il:

Zonguldak, Rize, Bolu, Bartın, Kocaeli, Burdur, Muğla, Kastamonu, Artvin ve Çanakkale

olduğu görülmektedir. Burada da yine ekonomik anlamda diğer illere göre zayıf olan illerin Güneydoğu ve Doğu illeri olduğu görülmektedir.

#### 4.1.1. Sosyal Zarar Görebilirlik Alt Endeks Değerleri

Sosyal Zarar Görebilirlik Alt Endeksi; Nüfus Yapısı, Zarar Görebilir Grup, Bilinç, Sağlık ve Barınma Alt Endeksleri'nden oluşmaktadır.

##### 4.1.1.1. Nüfus Yapısı Alt Endeksi

Nüfus ile ilgili endeks için uzmanların verdikleri puanları gözden geçirecek olursak; uzman skorları, bu kategorideki tüm göstergelerin sosyal zarar görebilirliği olumsuz yönde etkilediğini ve zarar görebilirliği arttırdığını (negatif değerler) göstermektedir.

**Tablo 19. Uzmanlarca belirlenen nüfus yapısı göstergelerinin ağırlıkları (W<sub>i</sub>)**

1.1.1. Nüfus yoğunluğunun yüksek olması	56.36	-
1.1.2. Yıllık nüfus artış hızının yüksek olması	22.73	-
1.1.3. Doğum oranının yüksek olması	20.91	-

Bu endekse en büyük etkinin nüfus yoğunluğunun yüksek olması olduğunu görüyoruz. Bunu birbirine yakın yüzdelerle yıllık nüfus artış hızının yüksek olması ve doğum oranının yüksek olması izlemektedir. Yapılan alt endeks hesaplamaları sonucu doğal olarak nüfus konusundaki zarar görebilirlik en yüksek değere İstanbul için ulaşmaktadır. İstanbul'u nüfus artış hızlarının ve doğum oranının Türkiye ortalamasının çok üstünde seyrettiği Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu bölgeleri izlemektedir. Ancak burada da terör nedeniyle hızlı bir negatif göç yaşayan Tunceli ilinin en son sırada olduğu görülmektedir. Bu endeks değerlerinin beklenen şekilde değerler ürettiği söylenebilir.

Nüfus yapısı alt endeks değeri hesaplanırken; ilk aşamada, bir önceki bölümde bahsedilen boyut endeksi hesaplama formülü (HDR, 2010: 216) kullanılmıştır:

$$\text{Boyut endeksi} = \frac{(\text{fili değer} - \text{min. değer})}{(\text{mak. değer} - \text{min. değer})}$$

Bunun için öncelikle; illerin her bir nüfus endeksi göstergesine ait aldıkları değerler içerisinde en yüksek ve en düşük olanları belirlenmiş, ile ait söz konusu gösterge için yukardaki formül kullanılarak, 0 ve 1 arasında yeni değer elde edilmiştir. Alt endeksi oluşturan nüfus yoğunluğu, yıllık nüfus artış hızı ve doğum oranı göstergeleri için aynı işlem yapılmıştır. İller için bu göstergelere karşılık elde edilen yeni değerler, uzmanların belirttiği görüşler doğrultusunda oluşturulan ağırlıklarla çarpılarak, nüfus alt endeksi aşağıdaki gibi hesaplanmıştır:

$$\sum_{i=1}^j W_i * G_i$$

G= Gösterge değeri

j= Hesaplanan alt endeks için kullanılan gösterge sayısı

Diğer sosyal zarar görülebilirlik alt endeksleri için de bu yöntem kullanılmıştır.

**Tablo 20. Nüfus yapısı alt endeksinin değerleri (NY)**

İLLER	NÜFUS ENDEKSİ	Nüfus Yoğunluğu		Yıllık Nüfus Artış Hızı		Doğum Oranı	
		mak	2 486	mak	49.45	mak	3.14
		min	11	min	-40	min	0.56
İstanbul	0.80	2 486	1.00	17.02	0.64	1.74	0.46
<b>Gaziantep</b>	<b>0.40</b>	<b>243</b>	<b>0.09</b>	<b>25.38</b>	<b>0.73</b>	<b>2.78</b>	<b>0.86</b>
<b>Şanlıurfa</b>	<b>0.39</b>	<b>86</b>	<b>0.03</b>	<b>24.79</b>	<b>0.72</b>	<b>3.14</b>	<b>1.00</b>
<b>Batman</b>	<b>0.37</b>	<b>107</b>	<b>0.04</b>	<b>25.18</b>	<b>0.73</b>	<b>2.78</b>	<b>0.86</b>
Hatay	0.34	249	0.10	24.55	0.72	2.11	0.60
Kocaeli	0.34	421	0.17	21.28	0.69	1.68	0.44
<b>Van</b>	<b>0.33</b>	<b>53</b>	<b>0.02</b>	<b>17.71</b>	<b>0.65</b>	<b>2.73</b>	<b>0.84</b>
Diyarbakır	0.32	101	0.04	14.75	0.61	2.52	0.76
<b>Siirt</b>	<b>0.32</b>	<b>55</b>	<b>0.02</b>	<b>12.6</b>	<b>0.59</b>	<b>2.70</b>	<b>0.83</b>
Osmaniye	0.31	151	0.06	15.16	0.62	2.21	0.64
<b>Şırnak</b>	<b>0.30</b>	<b>60</b>	<b>0.02</b>	<b>2.65</b>	<b>0.48</b>	<b>2.84</b>	<b>0.88</b>
<b>Ağrı</b>	<b>0.29</b>	<b>47</b>	<b>0.01</b>	<b>10.25</b>	<b>0.56</b>	<b>2.52</b>	<b>0.76</b>
Adana	0.29	148	0.06	17.57	0.64	2.00	0.56
Antalya	0.29	93	0.03	32	0.80	1.66	0.43
Kayseri	0.29	71	0.02	17.98	0.65	2.16	0.62
İzmir	0.29	322	0.13	18.88	0.66	1.42	0.33
Ankara	0.28	190	0.07	22.15	0.69	1.63	0.41
Bursa	0.28	245	0.09	16.88	0.64	1.60	0.40

Tablo 20'nin devamı

İLLER	NÜFUS ENDEKSİ	Nüfus Yoğunluğu		Yıllık Nüfus Artış Hızı		Doğum Oranı	
		mak	2 486	mak	49.45	mak	3.14
		min	11	min	-40	min	0.56
Bitlis	0.28	47	0.01	4.86	0.50	2.52	0.76
Mersin	0.27	106	0.04	23.42	0.71	1.70	0.44
Çankırı	0.27	25	0.01	49.45	1.00	1.11	0.21
Isparta	0.27	51	0.02	32.2	0.81	1.53	0.38
Muş	0.27	50	0.02	0.43	0.45	2.53	0.76
Yalova	0.27	239	0.09	25.6	0.73	1.19	0.24
Kahramanmaraş	0.27	72	0.02	7.93	0.54	2.21	0.64
Trabzon	0.27	164	0.06	21.33	0.69	1.51	0.37
Adıyaman	0.26	84	0.03	5.81	0.51	2.17	0.63
Kilis	0.26	86	0.03	9.16	0.55	2.00	0.56
Aksaray	0.26	50	0.02	16.88	0.64	1.84	0.50
Düzce	0.25	131	0.05	19.72	0.67	1.47	0.35
Sakarya	0.25	178	0.07	12	0.58	1.57	0.39
Samsun	0.25	138	0.05	13.21	0.59	1.57	0.39
Konya	0.24	51	0.02	11.51	0.58	1.85	0.50
Bilecik	0.24	47	0.01	45	0.95	0.80	0.10
Tekirdağ	0.24	124	0.05	16.14	0.63	1.39	0.32
Niğde	0.23	46	0.01	4.35	0.50	1.95	0.54
Elazığ	0.23	65	0.02	5.65	0.51	1.80	0.48
Hakkari	0.23	36	0.01	-7.1	0.37	2.27	0.66
Denizli	0.23	79	0.03	9.25	0.55	1.62	0.41
Aydın	0.23	125	0.05	14.04	0.60	1.34	0.30
Malatya	0.23	63	0.02	4.21	0.49	1.82	0.49
<b>Mardin</b>	<b>0.23</b>	<b>84</b>	<b>0.03</b>	<b>-17.3</b>	<b>0.25</b>	<b>2.43</b>	<b>0.72</b>
Manisa	0.22	102	0.04	11.48	0.58	1.46	0.35
Iğdır	0.22	51	0.02	-2.93	0.41	2.05	0.58
Eskişehir	0.22	55	0.02	18.29	0.65	1.35	0.31
Bartın	0.22	91	0.03	16.48	0.63	1.30	0.29
Erzurum	0.22	31	0.01	-0.98	0.44	1.98	0.55
Tokat	0.22	63	0.02	11.73	0.58	1.47	0.35
Zonguldak	0.21	188	0.07	1.07	0.46	1.42	0.33
Muğla	0.21	62	0.02	13.75	0.60	1.35	0.31
Bingöl	0.21	31	0.01	-1.35	0.43	1.89	0.52
Ordu	0.21	122	0.04	5.86	0.51	1.40	0.33
Karaman	0.21	26	0.01	7.48	0.53	1.57	0.39
Karabük	0.20	53	0.02	10.65	0.57	1.37	0.32
Burdur	0.20	37	0.01	16.49	0.63	1.21	0.25

**Tablo 20'nin devamı**

İLLER	NÜFUS ENDEKSİ	Nüfus Yoğunluğu		Yıllık Nüfus Artış Hızı		Doğum Oranı	
		mak	2 486	mak	49.45	mak	3.14
		min	11	min	-40	min	0.56
Afyonkarahisar	0.20	49	0.02	5.66	0.51	1.51	0.37
Erzincan	0.20	18	0.00	12.47	0.59	1.37	0.32
Kırıkkale	0.20	62	0.02	5.39	0.51	1.44	0.34
Sivas	0.20	22	0.00	3.54	0.49	1.58	0.40
Rize	0.19	81	0.03	0.5	0.45	1.50	0.36
Kütahya	0.19	48	0.01	10.41	0.56	1.28	0.28
Bolu	0.19	33	0.01	9.86	0.56	1.28	0.28
Nevşehir	0.19	53	0.02	8.22	0.54	1.23	0.26
Yozgat	0.19	35	0.01	6.5	0.52	1.33	0.30
Balıkesir	0.19	80	0.03	8.64	0.54	1.13	0.22
Amasya	0.18	57	0.02	1.83	0.47	1.32	0.30
Kırşehir	0.18	35	0.01	1.65	0.47	1.36	0.31
Kars	0.17	30	0.01	-18.1	0.24	1.90	0.52
Edirne	0.17	65	0.02	2.07	0.47	1.15	0.23
Çanakkale	0.16	48	0.01	6.18	0.52	1.01	0.17
Çorum	0.16	42	0.01	-8.73	0.35	1.45	0.35
Giresun	0.16	62	0.02	0.22	0.45	1.11	0.21
Sinop	0.15	35	0.01	1.71	0.47	1.07	0.20
Gümüşhane	0.15	20	0.00	-2.98	0.41	1.23	0.26
Bayburt	0.15	20	0.00	-12.8	0.30	1.54	0.38
Kastamonu	0.15	27	0.01	-1.67	0.43	1.13	0.22
Artvin	0.11	22	0.00	-6.05	0.38	0.86	0.12
Kırklareli	0.11	53	0.02	-11.2	0.32	0.91	0.14
Ardahan	0.07	22	0.00	-40	0.00	1.36	0.31
Tunceli	0.00	11	0.00	-40	0.00	0.56	0.00

**4.1.1.2. Zarar Görebilir Grup Alt Endeksi**

Zarar görebilir gruplar ile ilgili endeks için uzmanların verdikleri puanları gözden geçirecek olursak, uzman skorları bu kategorideki tüm göstergelerin sosyal zarar görebilirliği olumsuz yönde etkilediğini ve zarar görebilirliği arttırdığını (negatif değerler) göstermektedir.

**Tablo 21. Zarar görebilir grup göstergelerinin ağırlıkları (W<sub>i</sub>)**

1.2.1. Zarar görebilir yaş grubundaki (5 yaş altı ve 65 yaş üzeri) nüfusun yüksek olması	<b>40.00</b>	-
1.2.2. Özürlü oranının yüksek olması	<b>21.36</b>	-
1.2.3. Kadın nüfusun oranının yüksek olması	<b>19.44</b>	-
1.2.4. Ortalama hane halkı büyüklüğünün yüksek olması	<b>21.00</b>	-

Bu endekse en büyük etkinin 5 yaş altı ve 65 yaş üzeri nüfusun yüksek olması göstergesi olduğunu görüyoruz. Bunu özürlü oranının, ortalama hane halkı büyüklüğünün ve kadın nüfus oranının yüksek olması izlemektedir. Yapılan alt endeks hesaplamaları sonucu bu endekse ilgili bölgesel bir ayrışmadan söz etmek mümkün değildir. Ancak İstanbul, Ankara gibi büyük şehirlerin bu alanda en alt sıralarda olduğu gözlenmektedir. Bu da bu illerde çalışan nüfusun daha yüksek olmasına bağlıdır.

**Tablo 22. Zarar görebilir grup alt endeksinin değerleri (ZGG)**

İLLER	ZARAR GÖR. GRUP ENDEKSİ	Zarar Görebilir Yaş Grubunun Tüm Nüfusa Oranı		Özürlü Oranı		Kadın Nüfusunun Toplam Nüfusa Oranı		Ortalama Hanehalkı Büyüklüğü							
		mak	0.22	min	0.13	mak	0.03	min	0.01	mak	0.51	min	0.43	mak	8.37
Kastamonu	<b>0.80</b>	0.21	0.92	0.03	1.00	0.51	1.00	3.54	0.23						
Sinop	<b>0.77</b>	0.22	1.00	0.03	0.77	0.51	0.98	3.36	0.44						
Kilis	<b>0.62</b>	0.18	0.60	0.03	0.59	0.50	0.96	4.59	0.18						
<b>Şırnak</b>	<b>0.60</b>	<b>0.18</b>	<b>0.61</b>	<b>0.02</b>	<b>0.16</b>	<b>0.48</b>	<b>0.60</b>	<b>8.37</b>	<b>0.71</b>						
Giresun	<b>0.59</b>	0.19	0.69	0.02	0.51	0.50	0.95	3.53	0.14						
Artvin	<b>0.58</b>	0.19	0.70	0.02	0.51	0.50	0.87	3.60	0.11						
<b>Şanlıurfa</b>	<b>0.58</b>	<b>0.18</b>	<b>0.61</b>	<b>0.02</b>	<b>0.12</b>	<b>0.50</b>	<b>0.88</b>	<b>6.57</b>	<b>0.12</b>						
Çankırı	<b>0.58</b>	0.20	0.82	0.02	0.28	0.50	0.89	3.44	0.12						
<b>Batman</b>	<b>0.58</b>	<b>0.17</b>	<b>0.45</b>	<b>0.02</b>	<b>0.34</b>	<b>0.50</b>	<b>0.86</b>	<b>7.04</b>	<b>0.07</b>						
Bartın	<b>0.58</b>	0.17	0.46	0.03	0.80	0.51	1.00	3.63	0.03						
Çorum	<b>0.57</b>	0.18	0.58	0.02	0.56	0.50	0.94	3.71	0.07						
<b>Siirt</b>	<b>0.56</b>	<b>0.18</b>	<b>0.54</b>	<b>0.02</b>	<b>0.25</b>	<b>0.48</b>	<b>0.65</b>	<b>7.11</b>	<b>0.44</b>						
<b>Mardin</b>	<b>0.55</b>	<b>0.17</b>	<b>0.47</b>	<b>0.02</b>	<b>0.23</b>	<b>0.50</b>	<b>0.87</b>	<b>6.79</b>	<b>0.65</b>						
Burdur	<b>0.53</b>	0.19	0.63	0.02	0.47	0.50	0.90	3.09	0.11						
Amasya	<b>0.52</b>	0.18	0.53	0.02	0.44	0.50	0.92	3.68	0.03						
Karabük	<b>0.52</b>	0.17	0.46	0.03	0.67	0.50	0.89	3.32	0.14						
Ordu	<b>0.50</b>	0.18	0.50	0.02	0.40	0.50	0.91	3.83	0.00						
Bolu	<b>0.50</b>	0.18	0.55	0.02	0.35	0.50	0.93	3.53	0.10						
Diyarbakır	<b>0.49</b>	0.16	0.34	0.02	0.33	0.49	0.81	6.34	0.14						
Gümüşhane	<b>0.49</b>	0.18	0.58	0.02	0.28	0.50	0.86	3.87	0.08						
<b>Gaziantep</b>	<b>0.49</b>	<b>0.17</b>	<b>0.43</b>	<b>0.02</b>	<b>0.33</b>	<b>0.50</b>	<b>0.86</b>	<b>5.04</b>	<b>0.63</b>						
Sivas	<b>0.48</b>	0.17	0.47	0.02	0.38	0.50	0.85	4.14	0.05						
<b>Van</b>	<b>0.48</b>	<b>0.16</b>	<b>0.35</b>	<b>0.02</b>	<b>0.17</b>	<b>0.49</b>	<b>0.74</b>	<b>7.07</b>	<b>0.26</b>						
Karaman	<b>0.47</b>	0.17	0.44	0.02	0.41	0.50	0.95	3.59	0.16						

Tablo 22'nin devamı

İLLER	ZARAR GÖR. GRUP ENDEKSİ	Zarar Görebilir Yaş Grubunun Tüm Nüfusa Oramı		Özürlü Oramı		Kadın Nüfusunun Toplam Nüfusa Oramı		Ortalama Hanehalkı Büyüklüğü							
		mak	0.22	min	0.13	mak	0.03	min	0.01	mak	0.51	min	0.43	mak	8.37
Ardahan	0.47	0.18	0.53	0.02	0.31	0.48	0.66	4.60	0.37						
Nevşehir	0.47	0.17	0.42	0.02	0.38	0.51	0.98	3.74	0.05						
Adıyaman	0.47	0.16	0.36	0.02	0.26	0.50	0.90	5.30	0.39						
Muş	0.46	0.17	0.39	0.01	0.03	0.49	0.74	6.86	0.11						
Niğde	0.46	0.17	0.43	0.02	0.34	0.50	0.91	3.88	0.17						
Kahramanmaraş	0.45	0.17	0.41	0.02	0.30	0.49	0.80	4.66	0.91						
Bitlis	0.45	0.17	0.40	0.02	0.07	0.48	0.69	6.45	0.28						
Samsun	0.44	0.16	0.28	0.02	0.45	0.50	0.96	4.04	0.08						
Hakkari	0.44	0.15	0.21	0.02	0.30	0.47	0.52	7.86	0.17						
Uşak	0.44	0.17	0.41	0.02	0.34	0.50	0.94	3.43	0.17						
Rize	0.43	0.17	0.39	0.02	0.24	0.51	0.98	3.89	0.08						
Tokat	0.43	0.17	0.41	0.02	0.21	0.50	0.91	4.04	0.43						
Balıkesir	0.43	0.17	0.47	0.02	0.29	0.50	0.89	3.07	0.11						
Afyonkarahisar	0.43	0.17	0.44	0.02	0.13	0.50	0.95	3.92	0.22						
Malatya	0.42	0.16	0.34	0.02	0.26	0.50	0.90	4.44	0.05						
<b>Ağrı</b>	<b>0.42</b>	<b>0.16</b>	<b>0.36</b>	<b>0.01</b>	<b>0.03</b>	<b>0.48</b>	<b>0.63</b>	<b>6.79</b>	<b>0.15</b>						
Bayburt	0.42	0.18	0.50	0.02	0.08	0.49	0.77	4.32	0.19						
Osmaniye	0.41	0.16	0.28	0.02	0.35	0.50	0.88	4.41	0.19						
Yozgat	0.41	0.17	0.40	0.02	0.15	0.50	0.89	4.14	0.09						
Trabzon	0.41	0.17	0.39	0.02	0.15	0.51	0.97	3.85	0.28						
Kırşehir	0.41	0.16	0.31	0.02	0.31	0.51	0.97	3.72	0.10						
Düzce	0.41	0.16	0.27	0.02	0.39	0.50	0.90	3.96	0.32						
Erzurum	0.40	0.16	0.35	0.02	0.10	0.50	0.86	4.93	0.71						
Çanakkale	0.40	0.18	0.50	0.02	0.25	0.49	0.77	2.92	0.05						
Zonguldak	0.40	0.15	0.19	0.02	0.49	0.51	0.98	3.71	0.72						
Aydın	0.40	0.17	0.39	0.02	0.27	0.50	0.90	3.30	0.15						
Aksaray	0.40	0.16	0.29	0.02	0.23	0.50	0.93	4.27	0.18						
Bingöl	0.39	0.15	0.25	0.02	0.25	0.49	0.77	5.32	0.17						
Hatay	0.39	0.16	0.26	0.02	0.33	0.49	0.82	4.43	0.18						
Elazığ	0.39	0.16	0.26	0.02	0.22	0.50	0.95	4.33	0.21						
Erzincan	0.39	0.17	0.44	0.02	0.17	0.49	0.76	3.78	0.21						
Kayseri	0.39	0.16	0.29	0.02	0.29	0.50	0.86	4.14	0.77						
Kütahya	0.39	0.16	0.37	0.02	0.21	0.50	0.90	3.40	0.08						
Denizli	0.38	0.16	0.30	0.02	0.31	0.50	0.90	3.38	0.22						
Konya	0.38	0.16	0.31	0.02	0.12	0.51	0.97	3.96	0.12						
Manisa	0.37	0.16	0.31	0.02	0.26	0.50	0.86	3.44	0.21						
Kars	0.36	0.16	0.37	0.01	0.01	0.48	0.64	5.27	0.17						
Sakarya	0.36	0.15	0.23	0.02	0.25	0.50	0.89	4.05	0.12						
Isparta	0.36	0.16	0.37	0.02	0.19	0.49	0.76	3.37	0.67						
Adana	0.35	0.15	0.14	0.02	0.33	0.50	0.91	4.20	0.09						
Yalova	0.34	0.16	0.30	0.02	0.11	0.50	0.89	3.47	0.76						

**Tablo 22'nin devamı**

İLLER	ZARAR GÖR. GRUP ENDEKSİ	Zarar Görebilir Yaş Grubunun Tüm Nüfusa Oramı		Özürlü Oramı		Kadın Nüfusunun Toplam Nüfusa Oramı		Ortalama Hanehalkı Büyüklüğü							
		mak	0.22	min	0.13	mak	0.03	min	0.01	mak	0.51	min	0.43	mak	8.37
Muğla	0.33	0.16	0.31	0.02	0.26	0.49	0.76	3.17	0.22						
Bilecik	0.33	0.17	0.39	0.02	0.22	0.48	0.59	3.31	0.15						
Eskişehir	0.33	0.15	0.21	0.02	0.26	0.50	0.95	3.18	0.25						
Kırıkkale	0.33	0.15	0.24	0.02	0.15	0.50	0.91	3.65	0.26						
Edirne	0.33	0.16	0.33	0.02	0.18	0.49	0.78	3.18	0.12						
Iğdır	0.33	0.15	0.24	0.01	0.00	0.48	0.70	5.45	0.13						
Antalya	0.26	0.14	0.09	0.02	0.16	0.49	0.81	3.60	0.46						
Tunceli	0.25	0.16	0.35	0.02	0.39	0.43	0.00	3.55	0.07						
Kocaeli	0.25	0.14	0.06	0.02	0.12	0.49	0.81	3.95	0.31						
İstanbul	0.22	0.13	0.00	0.02	0.11	0.50	0.86	3.85	0.27						
Tekirdağ	0.22	0.14	0.10	0.02	0.09	0.49	0.72	3.55	0.19						

**4.1.1.3. Bilinç Düzeyi Alt Endeksi**

Bilinç düzeyi ile ilgili endeks için uzmanların verdikleri puanları gözden geçirecek olursak, uzman skorları bu kategorideki tüm göstergelerin sosyal zarar görebilirliği olumlu yönde etkilediğini ve zarar görebilirliği azalttığını (pozitif değerler) göstermektedir. Göstergelerden en fazla eğitim seviyesinin (%47) daha sonra doğal afet sigortası poliçe sahipliğinin ve daha sonrada gönüllülüğün etkili olduğu uzmanlarca belirtilmiştir.

**Tablo 23. Bilinç düzeyi göstergelerinin ağırlıkları (W<sub>i</sub>)**

1.3.1. Eğitim seviyesinin yüksek olması	47.27	+
1.3.2. Zorunlu deprem sigorta poliçesi sahipliğinin yüksek olması	29.55	+
1.3.3. Afetlerle ilgili STK'lardaki gönüllü sayısının yüksek olması	23.18	+

Endeks değerleri ve tablodaki sıralama incelendiğinde eğitim seviyesi yüksek olan İstanbul, Ankara, İzmir Yalova, Bursa gibi şehirlerin bu kategoride ilk sıralarda yer aldıkları görülmektedir. Maalesef genelde eğitim seviyesinin düşük olduğu Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesi illeri bu kategoride en alt sıralarda yer almakta ve bu alanda sosyal zarar görebilirlikleri yüksek olmaktadır.



**Tablo 24. Bilinç düzeyi alt endeksi değerleri (BL)**

İLLER	BİLİNÇ ENDEKSİ	Eğitim Durumu		Zorunlu Deprem Sigortası		STK'lardaki Gönüllü Sayısı	
		mak	0.13	mak	0.34	mak	172.10
		min	0.01	min	0.02	min	4.90
Ankara	0.89	0.13	1.00	0.22	0.63	172.10	1.00
İstanbul	0.61	0.08	0.62	0.21	0.60	105.98	0.60
Eskişehir	0.52	0.09	0.70	0.20	0.57	18.46	0.08
İzmir	0.47	0.09	0.68	0.15	0.42	24.44	0.12
Yalova	0.46	0.05	0.34	0.34	1.00	6.20	0.01
Bolu	0.46	0.06	0.40	0.30	0.89	10.17	0.03
Tekirdağ	0.39	0.05	0.34	0.25	0.71	23.50	0.11
Edirne	0.39	0.06	0.46	0.21	0.59	9.52	0.03
Kocaeli	0.37	0.07	0.47	0.17	0.48	10.81	0.04
Çanakkale	0.36	0.06	0.41	0.19	0.54	7.21	0.01
Bursa	0.36	0.06	0.45	0.14	0.37	29.49	0.15
Muğla	0.35	0.05	0.32	0.23	0.67	6.42	0.01
Antalya	0.34	0.07	0.46	0.15	0.39	7.71	0.02
Balıkesir	0.33	0.06	0.39	0.16	0.45	12.47	0.05
Aydın	0.33	0.06	0.38	0.18	0.49	7.93	0.02
Sakarya	0.33	0.05	0.31	0.21	0.59	8.07	0.02
Erzincan	0.32	0.05	0.32	0.20	0.58	5.77	0.01
Isparta	0.32	0.07	0.53	0.10	0.24	6.92	0.01
Kayseri	0.32	0.06	0.42	0.14	0.38	12.26	0.04
Kırklareli	0.31	0.06	0.38	0.16	0.43	6.42	0.01
Denizli	0.28	0.06	0.40	0.12	0.31	5.98	0.01
Tunceli	0.28	0.06	0.41	0.11	0.30	4.90	0.00
Mersin	0.28	0.06	0.39	0.12	0.30	10.96	0.04
Karabük	0.28	0.06	0.43	0.10	0.25	7.28	0.01
Sivas	0.28	0.05	0.34	0.09	0.23	41.46	0.22
Düzce	0.27	0.04	0.23	0.19	0.52	13.91	0.05
Bilecik	0.27	0.05	0.36	0.13	0.34	7.28	0.01
Kırşehir	0.26	0.06	0.38	0.11	0.27	7.86	0.02
Elazığ	0.26	0.05	0.36	0.12	0.30	9.81	0.03
Amasya	0.26	0.06	0.37	0.11	0.29	5.41	0.00
Burdur	0.26	0.06	0.39	0.10	0.26	5.34	0.00
Adana	0.26	0.06	0.39	0.10	0.23	8.51	0.02
Trabzon	0.26	0.05	0.35	0.10	0.24	19.97	0.09
Uşak	0.25	0.05	0.36	0.11	0.27	8.44	0.02
Konya	0.24	0.05	0.35	0.09	0.23	12.69	0.05
Samsun	0.24	0.05	0.35	0.09	0.22	11.10	0.04
Kastamonu	0.24	0.04	0.27	0.14	0.36	7.07	0.01
Sinop	0.23	0.05	0.30	0.12	0.31	5.62	0.00
Erzurum	0.23	0.05	0.30	0.11	0.27	8.94	0.02
Manisa	0.23	0.05	0.29	0.10	0.25	15.72	0.06
Kütahya	0.22	0.05	0.32	0.10	0.23	7.43	0.02

Tablo 24'ün devamı

İLLER	BİLİNÇ ENDEKSİ	Eğitim Durumu		Zorunlu Deprem Sigortası		STK'lardaki Gönüllü Sayısı	
		mak	0.13	mak	0.34	mak	172.10
		min	0.01	min	0.02	min	4.90
Malatya	0.22	0.05	0.33	0.08	0.20	6.63	0.01
Kırıkkale	0.22	0.06	0.37	0.07	0.14	4.90	0.00
Çankırı	0.21	0.04	0.27	0.10	0.25	12.98	0.05
Çorum	0.21	0.04	0.26	0.12	0.30	5.34	0.00
Giresun	0.21	0.05	0.31	0.09	0.21	5.84	0.01
Artvin	0.21	0.04	0.27	0.10	0.26	6.20	0.01
Karaman	0.20	0.04	0.28	0.10	0.24	5.05	0.00
Afyonkarahisar	0.20	0.04	0.25	0.11	0.27	6.42	0.01
Tokat	0.20	0.04	0.26	0.09	0.20	14.28	0.06
Bartın	0.20	0.04	0.21	0.12	0.33	5.26	0.00
Nevşehir	0.19	0.04	0.25	0.10	0.26	5.12	0.00
Zonguldak	0.19	0.04	0.24	0.10	0.24	6.27	0.01
Osmaniye	0.18	0.04	0.26	0.08	0.19	5.41	0.00
Niğde	0.18	0.04	0.26	0.08	0.18	8.00	0.02
Bayburt	0.17	0.04	0.21	0.10	0.26	4.97	0.00
Rize	0.17	0.04	0.28	0.06	0.12	6.34	0.01
Ordu	0.17	0.04	0.21	0.09	0.23	5.62	0.00
Aksaray	0.16	0.03	0.20	0.09	0.22	5.84	0.01
Bingöl	0.16	0.03	0.12	0.13	0.35	5.48	0.00
<b>Gaziantep</b>	<b>0.14</b>	<b>0.03</b>	<b>0.18</b>	<b>0.08</b>	<b>0.18</b>	<b>8.87</b>	<b>0.02</b>
Hatay	0.14	0.03	0.17	0.08	0.18	10.53	0.03
Gümüşhane	0.14	0.03	0.19	0.07	0.15	5.12	0.00
Yozgat	0.13	0.03	0.16	0.07	0.16	11.39	0.04
Kars	0.13	0.03	0.15	0.09	0.20	5.55	0.00
Kahramanmaraş	0.13	0.03	0.18	0.05	0.09	15.28	0.06
Diyarbakır	0.13	0.03	0.14	0.08	0.19	6.42	0.01
Adıyaman	0.12	0.03	0.14	0.08	0.17	7.64	0.02
Kilis	0.12	0.03	0.19	0.05	0.10	5.12	0.00
Ardahan	0.11	0.03	0.11	0.09	0.20	6.63	0.01
Bitlis	0.10	0.02	0.10	0.07	0.16	5.91	0.01
Iğdır	0.08	0.03	0.12	0.05	0.09	4.97	0.00
<b>Siirt</b>	<b>0.08</b>	<b>0.02</b>	<b>0.11</b>	<b>0.06</b>	<b>0.10</b>	<b>5.70</b>	<b>0.00</b>
<b>Batman</b>	<b>0.07</b>	<b>0.02</b>	<b>0.10</b>	<b>0.05</b>	<b>0.08</b>	<b>5.77</b>	<b>0.01</b>
<b>Van</b>	<b>0.06</b>	<b>0.02</b>	<b>0.06</b>	<b>0.05</b>	<b>0.09</b>	<b>8.87</b>	<b>0.02</b>
Hakkari	0.06	0.02	0.10	0.02	0.00	14.28	0.06
<b>Mardin</b>	<b>0.06</b>	<b>0.02</b>	<b>0.05</b>	<b>0.05</b>	<b>0.10</b>	<b>5.77</b>	<b>0.01</b>
<b>Şanlıurfa</b>	<b>0.05</b>	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>	<b>0.07</b>	<b>0.15</b>	<b>6.13</b>	<b>0.01</b>
<b>Ağrı</b>	<b>0.04</b>	<b>0.01</b>	<b>0.02</b>	<b>0.05</b>	<b>0.09</b>	<b>5.55</b>	<b>0.00</b>
<b>Şırnak</b>	<b>0.03</b>	<b>0.02</b>	<b>0.05</b>	<b>0.02</b>	<b>0.00</b>	<b>5.12</b>	<b>0.00</b>
Muş	0.01	0.01	0.00	0.04	0.04	5.91	0.01

#### 4.1.1.4. Sağlık Hizmetleri Kapasitesi Alt Endeksi

Sağlık hizmetleri kapasitesi ile ilgili endeks için uzmanların verdikleri puanları gözden geçirecek olursak, uzman skorları bu kategorideki tüm göstergelerin sosyal zarar görebilirliği olumlu yönde etkilediğini ve zarar görebilirliği azalttığını (pozitif değerler) göstermektedir. Göstergelerden 1000 kişiye düşen yatak sayısı ve 1000 kişiye düşen doktor sayısı uzmanlardan birbirine yakın yüzde değerleri almıştır.

**Tablo 25. Uzmanlarca belirlenen sağlık hizmetleri kapasitesi göstergelerinin ağırlıkları ( $W_i$ )**

1.4.1. 1000 Kişiyeye düşen yatak sayısının yüksek olması	<b>45.45</b>	+
1.4.2. 1000 Kişiyeye düşen doktor sayısının yüksek olması	<b>54.55</b>	+

Bu alanda da yine en fazla göze çarpan Güneydoğu Anadolu illerinin sıralamanın en altında yer alması ve bu kategoriye göre sosyal zarar görebilirliklerinin yüksek olmasıdır. Nüfus yoğunluğunun fazla olduğu İstanbul gibi büyük şehirler hastane ve doktor sayısının fazlalığı sayesinde orta sıralarda yer bulmaktadır.

**Tablo 26. Sağlık alt endeksi değerleri (S)**

İLLER	SAĞLIK ENDEKSİ	1000 Kişiyeye Düşen Yatak Sayısı		1000 Kişiyeye Düşen Doktor Sayısı	
		mak	7.35	mak	3.82
		min	0.75	min	1.09
Isparta	0.85	7.35	1.00	3.10	0.73
Ankara	0.74	3.59	0.43	3.82	1.00
Elazığ	0.72	6.08	0.81	2.87	0.65
Edirne	0.65	4.59	0.58	3.03	0.71
Kırıkkale	0.64	3.64	0.44	3.28	0.80
İzmir	0.52	3.02	0.35	2.91	0.66
Sivas	0.52	4.21	0.53	2.50	0.51
Trabzon	0.51	3.98	0.49	2.53	0.53
Bolu	0.50	4.53	0.57	2.30	0.44
Erzurum	0.49	4.13	0.51	2.38	0.47
Karabük	0.47	3.64	0.44	2.45	0.50
Antalya	0.46	2.47	0.26	2.79	0.62

**Tablo 26'nın devamı**

İLLER	SAĞLIK ENDEKSİ	1000 Kişiyeye Düşen Yatak Sayısı		1000 Kişiyeye Düşen Doktor Sayısı	
		mak	7.35	min	1.09
Samsun	0.44	3.41	0.40	2.37	0.47
Malatya	0.44	3.03	0.35	2.49	0.51
Zonguldak	0.43	3.48	0.41	2.33	0.45
İstanbul	0.42	2.58	0.28	2.58	0.54
Artvin	0.39	4.10	0.51	1.90	0.29
Denizli	0.39	2.11	0.21	2.56	0.54
Kastamonu	0.38	3.12	0.36	2.16	0.39
Burdur	0.37	2.98	0.34	2.19	0.40
Muğla	0.37	2.31	0.24	2.41	0.48
Çankırı	0.37	3.19	0.37	2.11	0.37
Aydın	0.37	2.17	0.22	2.46	0.50
Afyonkarahisar	0.37	3.37	0.40	2.02	0.34
Uşak	0.36	2.78	0.31	2.20	0.41
Kocaeli	0.36	2.35	0.24	2.35	0.46
Çanakkale	0.36	2.41	0.25	2.32	0.45
Eskişehir	0.36	3.91	0.48	1.79	0.25
Çorum	0.35	3.32	0.39	1.96	0.32
Adana	0.35	2.59	0.28	2.21	0.41
Balıkesir	0.34	2.77	0.31	2.08	0.36
Rize	0.33	3.30	0.39	1.88	0.29
Bartın	0.33	2.72	0.30	2.08	0.36
Sinop	0.33	3.05	0.35	1.96	0.32
Kırklareli	0.32	2.43	0.26	2.13	0.38
Gümüşhane	0.32	2.29	0.23	2.17	0.39
Tokat	0.31	2.76	0.31	1.95	0.31
Kırşehir	0.31	2.35	0.24	2.08	0.36
Mersin	0.30	2.18	0.22	2.12	0.37
Kütahya	0.30	2.68	0.29	1.94	0.31
Karaman	0.30	2.63	0.29	1.92	0.30
Giresun	0.29	3.03	0.35	1.78	0.25
Amasya	0.29	2.92	0.33	1.80	0.26
Nevşehir	0.28	1.81	0.16	2.15	0.39
Bursa	0.28	2.57	0.28	1.88	0.29
Konya	0.28	2.64	0.29	1.84	0.27
Diyarbakır	0.28	2.23	0.23	1.96	0.32

Tablo 26'nın devamı

İLLER	SAĞLIK ENDEKSİ	1000 Kişiyeye Düşen Yatak Sayısı		1000 Kişiyeye Düşen Doktor Sayısı	
		mak	7.35	mak	3.82
		min	0.75	min	1.09
<b>Gaziantep</b>	<b>0.27</b>	<b>1.98</b>	<b>0.19</b>	<b>2.01</b>	<b>0.34</b>
Erzincan	0.27	2.46	0.26	1.85	0.28
Tunceli	0.27	1.79	0.16	2.07	0.36
Sakarya	0.26	1.89	0.17	2.01	0.34
Bayburt	0.26	1.96	0.18	1.98	0.32
Tekirdağ	0.26	2.07	0.20	1.93	0.31
Osmaniye	0.25	1.75	0.15	1.99	0.33
Ordu	0.25	2.58	0.28	1.70	0.22
Manisa	0.24	2.60	0.28	1.66	0.21
Düzce	0.24	2.72	0.30	1.61	0.19
Niğde	0.23	2.08	0.20	1.81	0.26
Yozgat	0.23	2.18	0.22	1.76	0.24
<b>Batman</b>	<b>0.23</b>	<b>1.86</b>	<b>0.17</b>	<b>1.86</b>	<b>0.28</b>
Aksaray	0.22	2.10	0.20	1.73	0.23
Kayseri	0.21	2.81	0.31	1.45	0.13
Bilecik	0.20	1.46	0.11	1.87	0.28
Yalova	0.20	1.84	0.17	1.73	0.23
Kilis	0.19	1.60	0.13	1.77	0.25
Kahramanmaraş	0.19	1.58	0.13	1.74	0.24
Ardahan	0.18	1.38	0.10	1.79	0.26
Bingöl	0.17	1.71	0.15	1.63	0.20
<b>Van</b>	<b>0.16</b>	<b>1.89</b>	<b>0.17</b>	<b>1.52</b>	<b>0.16</b>
Hatay	0.15	1.41	0.10	1.64	0.20
Adıyaman	0.15	1.47	0.11	1.59	0.18
Iğdır	0.14	1.59	0.13	1.53	0.16
Bitlis	0.14	1.45	0.11	1.55	0.17
Kars	0.11	1.23	0.07	1.48	0.14
<b>Şanlıurfa</b>	<b>0.11</b>	<b>1.23</b>	<b>0.07</b>	<b>1.48</b>	<b>0.14</b>
Muş	0.08	1.55	0.12	1.19	0.04
<b>Siirt</b>	<b>0.06</b>	<b>1.45</b>	<b>0.11</b>	<b>1.17</b>	<b>0.03</b>
Hakkari	0.06	0.83	0.01	1.36	0.10
<b>Mardin</b>	<b>0.02</b>	<b>0.80</b>	<b>0.01</b>	<b>1.18</b>	<b>0.03</b>
<b>Şırnak</b>	<b>0.02</b>	<b>0.75</b>	<b>0.00</b>	<b>1.18</b>	<b>0.03</b>
<b>Ağrı</b>	<b>0.01</b>	<b>0.91</b>	<b>0.03</b>	<b>1.09</b>	<b>0.00</b>

#### 4.1.1.5. Barınma Alternatifleri Alt Endeksi

Barınma ile ilgili endeks için uzmanların verdikleri puanları gözden geçirecek olursak, uzman skorları bu kategorideki göstergenin sosyal zarar görebilirliği olumlu yönde etkilediğini ve zarar görebilirliği azalttığını (pozitif değerler) göstermektedir.

**Tablo 27. Acil durum barınma alternatifleri göstergesinin ağırlığı (W<sub>i</sub>)**

1.5.1. Barınma alternatifleri	<b>100.00</b> +
-------------------------------	-----------------

Bu göstergede nüfus önemli rol oynamaktadır ve Türkiye'nin nüfusları kalabalık olan başta İstanbul gibi büyük illeri 100.000 kişiye düşen ortalama okul sayısı açısından listenin alt kısımlarında yer alırken; Ardahan gibi nüfusu yoğun olmayan iller listenin en üstünde yer almaktadır. Bu da barınma alternatifleri açısından büyük illerimizde yetersiz kapasiteye işaret etmekte ve farklı barınma alternatiflerinin üretilmesini gerektirmektedir.

**Tablo 28. Barınma alt endeksinin değerleri (BR)**

İLLER	BARINMA ENDEKSİ	Barınma Alternatifleri	
		mak	min
Ardahan	1.00	14.05	1.00
Bitlis	0.65	9.77	0.65
Gümüşhane	0.50	7.94	0.50
Muş	0.49	7.74	0.49
Kars	0.47	7.50	0.47
Yozgat	0.46	7.39	0.46
Bayburt	0.43	7.09	0.43
Erzurum	0.42	6.94	0.42
Kilis	0.42	6.88	0.42
Karaman	0.40	6.68	0.40
<b>Şanlıurfa</b>	<b>0.39</b>	<b>6.62</b>	<b>0.39</b>
Bingöl	0.38	6.41	0.38
Burdur	0.36	6.24	0.36
Nevşehir	0.36	6.20	0.36
Samsun	0.35	6.10	0.35
Aksaray	0.35	6.02	0.35
Amasya	0.35	6.01	0.35
<b>Siirt</b>	<b>0.34</b>	<b>5.93</b>	<b>0.34</b>

Tablo 28'nin devamı

İLLER	BARINMA ENDEKSİ	Barınma Alternatifleri	
		mak	min
		mak	14.05
		min	1.77
Tokat	0.33	5.88	0.33
Iğdır	0.33	5.78	0.33
Artvin	0.32	5.68	0.32
Afyonkarahisar	0.32	5.67	0.32
Niğde	0.31	5.59	0.31
Sinop	0.30	5.47	0.30
Erzincan	0.30	5.44	0.30
Düzce	0.30	5.43	0.30
Uşak	0.29	5.39	0.29
Kırşehir	0.28	5.15	0.28
Adıyaman	0.27	5.13	0.27
İsparta	0.27	5.06	0.27
<b>Mardin</b>	<b>0.26</b>	<b>5.00</b>	<b>0.26</b>
Trabzon	0.26	4.95	0.26
Muğla	0.25	4.89	0.25
Kütahya	0.25	4.84	0.25
Bartın	0.25	4.83	0.25
<b>Van</b>	<b>0.24</b>	<b>4.77</b>	<b>0.24</b>
Sivas	0.24	4.72	0.24
Diyarbakır	0.24	4.69	0.24
Giresun	0.22	4.50	0.22
Elazığ	0.22	4.50	0.22
Malatya	0.22	4.42	0.22
Sakarya	0.21	4.41	0.21
Çorum	0.21	4.40	0.21
<b>Batman</b>	<b>0.20</b>	<b>4.24</b>	<b>0.20</b>
Rize	0.20	4.22	0.20
Tunceli	0.20	4.21	0.20
Osmaniye	0.20	4.18	0.20
Çankırı	0.19	4.16	0.19
Çanakkale	0.19	4.12	0.19
Hatay	0.19	4.09	0.19
Konya	0.18	4.02	0.18
Bilecik	0.18	4.01	0.18
Aydın	0.18	4.00	0.18

**Tablo 28'nin devamı**

İLLER	BARINMA ENDEKSİ	Barınma Alternatifleri	
		mak	14.05
		min	1.77
<b>Şırnak</b>	<b>0.18</b>	<b>4.00</b>	<b>0.18</b>
Denizli	0.18	3.95	0.18
<b>Ağrı</b>	<b>0.18</b>	<b>3.92</b>	<b>0.18</b>
Hakkari	0.17	3.86	0.17
Edirne	0.17	3.84	0.17
Yalova	0.17	3.80	0.17
Manisa	0.16	3.78	0.16
Balıkesir	0.16	3.78	0.16
Kahramanmaraş	0.16	3.76	0.16
Zonguldak	0.15	3.66	0.15
Kırıkkale	0.15	3.63	0.15
Ordu	0.15	3.57	0.15
Karabük	0.14	3.52	0.14
Kırklareli	0.14	3.51	0.14
Mersin	0.14	3.49	0.14
Kayseri	0.13	3.38	0.13
Bolu	0.13	3.35	0.13
Antalya	0.13	3.33	0.13
Kastamonu	0.12	3.25	0.12
Eskişehir	0.12	3.19	0.12
Tekirdağ	0.10	2.95	0.10
Kocaeli	0.08	2.80	0.08
İzmir	0.08	2.76	0.08
Adana	0.08	2.72	0.08
<b>Gaziantep</b>	<b>0.06</b>	<b>2.50</b>	<b>0.06</b>
Ankara	0.05	2.44	0.05
Bursa	0.04	2.30	0.04
İstanbul	0.00	1.77	0.00

#### **4.1.2. Ekonomik Zarar Görebilirlik Alt Endeks Değerleri**

Ekonomik Zarar Görebilirlik Alt Endeksi, İstihdam Değişkenleri ve Diğer Refah Değişkenleri Alt Endeksinin birleşiminden oluşur.



#### 4.1.2.1. İstihdam Değişkenleri Alt Endeksi

İstihdam değişkenleri ile ilgili endeks için uzmanların verdikleri puanları gözden geçirecek olursak, uzmanlar bu kategoride işsizlik oranının yüksek olmasının ekonomik zarar görebilirliği olumsuz, kadının toplam istihdamdaki oranının yüksek olmasının ise olumlu etkilediğini belirtmişlerdir. Göstergelerden bu kategoride ağırlıklı öneme sahip olan faktörün işsizlik oranının yüksek olması olduğu anlaşılmaktadır.

**Tablo 29. Uzmanlarca belirlenen istihdam değişkenleri göstergeleri ağırlıkları (W<sub>i</sub>)**

2.1.1. İşsizlik oranının yüksek olması	70.00	-
2.1.2. Kadının toplam istihdamdaki oranının yüksek olması	32.78	+

İstihdam değişkenleri alt endeks değeri hesaplanırken; yine boyut endeksi hesaplama formülü (HDR, 2010: 216) kullanılmıştır:

$$\text{Boyut endeksi} = \frac{(\text{fıllı değer} - \text{min. değer})}{(\text{mak. değer} - \text{min. değer})}$$

Bunun için öncelikle; illerin istihdam değişkenleri endeksi göstergelerine ait aldıkları değerler içerisinde en yüksek ve en düşük olanları belirlenmiş, ile ait söz konusu gösterge için yukardaki formül kullanılarak, 0 ve 1 arasında yeni değer elde edilmiştir. Alt endeksi oluşturan işsizlik oranı ve kadının toplam istihdamdaki oranı göstergeleri için aynı işlem yapılmıştır. İller için bu göstergelere karşılık elde edilen yeni değerler, uzmanların belirttiği görüşler doğrultusunda oluşturulan ağırlıklarla çarpılarak, istihdam alt endeksi hesaplanmıştır. Fakat burada dikkat edilmesi gereken, göstergelerin zarar görebilirliğe etki yönleri yani değer işaretleri endekse bu aşamada katılmıştır. Bu nedenle burada bazı illerin endeks değerleri negatif olmuştur. Dolayısıyla yeniden boyut endeksi hesabı yapılarak değerlerin 0 ile 1 arasında dağılımı sağlanmıştır. Diğer ekonomik zarar görebilirlik alt endeksi için de bu yöntem kullanılmıştır.

Tablodaki sıralamaya bakıldığında bu kategoride bölgesel bir ayrım olmadığı, işsizlik oranının belirleyici faktör olduğu görülmektedir.

**Tablo 30. İstihdam değişkenleri alt endeksi değerleri (İST)**

İLLER	İSTİHDAM ENDEKSİ		İşsizlik Oranı		Kadının Toplam İstihdamdaki Oranı	
	mak	0.58	mak	26.5	mak	0.49
	min	-0.29	min	4.2	min	0.26
<b>Adana</b>	<b>0.58</b>	<b>1.00</b>	<b>26.5</b>	<b>1.00</b>	<b>0.34</b>	<b>0.35</b>
<b>Tunceli</b>	<b>0.45</b>	<b>0.84</b>	<b>18.6</b>	<b>0.65</b>	<b>0.26</b>	<b>0.02</b>
<b>Hakkari</b>	<b>0.40</b>	<b>0.79</b>	<b>19.7</b>	<b>0.70</b>	<b>0.32</b>	<b>0.26</b>
İstanbul	0.40	<b>0.78</b>	16.8	0.57	0.26	0.00
Kırıkkale	0.39	<b>0.78</b>	19.3	0.68	0.32	0.25
<b>Gaziantep</b>	<b>0.39</b>	<b>0.78</b>	<b>17.4</b>	<b>0.59</b>	<b>0.28</b>	<b>0.08</b>
<b>Şırnak</b>	<b>0.35</b>	<b>0.73</b>	<b>17</b>	<b>0.57</b>	<b>0.29</b>	<b>0.15</b>
Yalova	0.32	<b>0.69</b>	17.8	0.61	0.34	0.33
<b>Diyarbakır</b>	<b>0.31</b>	<b>0.69</b>	<b>20.6</b>	<b>0.74</b>	<b>0.40</b>	<b>0.61</b>
Osmaniye	0.31	<b>0.68</b>	19.4	0.68	0.38	0.52
İzmir	0.29	<b>0.67</b>	16.2	0.54	0.32	0.26
Eskişehir	0.29	<b>0.66</b>	15.2	0.49	0.30	0.18
Kocaeli	0.28	<b>0.66</b>	17	0.57	0.34	0.36
Ankara	0.28	<b>0.65</b>	13.6	0.42	0.27	0.04
Elazığ	0.26	<b>0.63</b>	18.1	0.62	0.38	0.53
Mersin	0.24	<b>0.60</b>	17.6	0.60	0.39	0.56
Kilis	0.22	<b>0.59</b>	14.9	0.48	0.34	0.34
Bursa	0.22	<b>0.59</b>	14.7	0.47	0.33	0.32
Hatay	0.22	<b>0.58</b>	19	0.66	0.43	0.74
<b>Şanlıurfa</b>	<b>0.20</b>	<b>0.56</b>	<b>17</b>	<b>0.57</b>	<b>0.40</b>	<b>0.62</b>
Kayseri	0.20	<b>0.56</b>	14.1	0.44	0.34	0.34
<b>Bingöl</b>	<b>0.20</b>	<b>0.56</b>	<b>17.8</b>	<b>0.61</b>	<b>0.42</b>	<b>0.70</b>
Edirne	0.19	<b>0.55</b>	13.4	0.41	0.33	0.29
<b>Siirt</b>	<b>0.17</b>	<b>0.53</b>	<b>14.8</b>	<b>0.48</b>	<b>0.37</b>	<b>0.48</b>
Aydın	0.17	<b>0.52</b>	16.4	0.55	0.41	0.66
<b>Adıyaman</b>	<b>0.16</b>	<b>0.52</b>	<b>17.9</b>	<b>0.61</b>	<b>0.45</b>	<b>0.82</b>
Kahramanmaraş	0.16	<b>0.51</b>	16	0.53	0.41	0.64
Kırklareli	0.15	<b>0.51</b>	13.6	0.42	0.36	0.43
Kırşehir	0.15	<b>0.50</b>	15.6	0.51	0.41	0.65
Malatya	0.13	<b>0.48</b>	14.6	0.47	0.39	0.59
<b>Van</b>	<b>0.12</b>	<b>0.47</b>	<b>15.6</b>	<b>0.51</b>	<b>0.43</b>	<b>0.72</b>
<b>Batman</b>	<b>0.11</b>	<b>0.46</b>	<b>13.5</b>	<b>0.42</b>	<b>0.38</b>	<b>0.54</b>
Tekirdağ	0.11	<b>0.46</b>	11.9	0.35	0.35	0.39
<b>Bitlis</b>	<b>0.11</b>	<b>0.46</b>	<b>14.3</b>	<b>0.45</b>	<b>0.40</b>	<b>0.63</b>
Düzce	0.11	<b>0.46</b>	14.6	0.47	0.41	0.66

**Tablo 30'un devamı**

İLLER	İSTİHDAM ENDEKSİ		İşsizlik Oranı		Kadının Toplam İstihdamdaki Oranı	
	mak	0.58	mak	26.5	mak	0.49
	min	-0.29	min	4.2	min	0.26
Antalya	0.10	0.44	12.7	0.38	0.38	0.52
Sivas	0.09	0.43	13.2	0.40	0.40	0.60
<b>Muş</b>	<b>0.08</b>	<b>0.42</b>	<b>16.2</b>	<b>0.54</b>	<b>0.47</b>	<b>0.91</b>
Sakarya	0.06	0.40	11	0.30	0.36	0.45
Manisa	0.05	0.39	11.7	0.34	0.39	0.55
Aksaray	0.05	0.39	13.1	0.40	0.42	0.69
Denizli	0.05	0.39	13.2	0.40	0.42	0.71
Iğdır	0.05	0.39	12.6	0.38	0.41	0.65
Uşak	0.05	0.39	12	0.35	0.40	0.60
Muğla	0.05	0.39	12.1	0.35	0.40	0.61
Isparta	0.05	0.38	10.5	0.28	0.36	0.46
Mardin	0.05	0.38	12.8	0.39	0.42	0.68
Bilecik	0.05	0.38	8.5	0.19	0.32	0.27
Konya	0.04	0.38	10.8	0.30	0.38	0.51
Karabük	0.04	0.37	8.4	0.19	0.32	0.29
Niğde	0.03	0.37	13.8	0.43	0.45	0.82
Bolu	0.02	0.36	11.5	0.33	0.40	0.63
Balıkesir	0.00	0.33	9.1	0.22	0.36	0.46
Afyonkarahisar	-0.03	0.29	10.8	0.30	0.43	0.73
Çankırı	-0.04	0.29	9.5	0.24	0.40	0.62
Erzincan	-0.04	0.28	7.6	0.15	0.36	0.45
Çanakkale	-0.04	0.28	7.3	0.14	0.36	0.43
Yozgat	-0.06	0.27	11	0.30	0.45	0.82
Kütahya	-0.07	0.25	9.1	0.22	0.41	0.67
Erzurum	-0.07	0.25	7.9	0.17	0.39	0.56
Nevşehir	-0.07	0.25	9.9	0.26	0.44	0.77
Ağrı	-0.07	0.25	10.1	0.26	0.44	0.79
Amasya	-0.09	0.23	6.9	0.12	0.38	0.53
Sinop	-0.09	0.22	10.4	0.28	0.46	0.88
Karaman	-0.10	0.22	7.5	0.15	0.40	0.61
Kars	-0.12	0.19	7.4	0.14	0.41	0.68
Burdur	-0.13	0.18	5.1	0.04	0.37	0.49
Artvin	-0.14	0.17	5.6	0.06	0.39	0.57
Zonguldak	-0.14	0.17	7.3	0.14	0.43	0.74

**Tablo 30'un devamı**

İLLER	İSTİHDAM ENDEKSİ		İşsizlik Oranı		Kadının Toplam İstihdamdaki Oranı	
	mak	0.58	mak	26.5	mak	0.49
	min	-0.29	min	4.2	min	0.26
Samsun	-0.15	0.16	7.3	0.14	0.43	0.75
Çorum	-0.17	0.14	6.3	0.09	0.42	0.71
Giresun	-0.17	0.13	6.5	0.10	0.43	0.75
Kastamonu	-0.18	0.13	7.3	0.14	0.45	0.84
Tokat	-0.18	0.12	5.9	0.08	0.42	0.71
Trabzon	-0.18	0.12	6.6	0.11	0.44	0.78
Ordu	-0.22	0.08	5.9	0.08	0.45	0.83
Rize	-0.23	0.07	4.6	0.02	0.43	0.75
Bartın	-0.26	0.03	6.4	0.10	0.49	1.00
Ardahan	-0.26	0.03	4.2	0.00	0.44	0.80
Bayburt	-0.26	0.03	4.5	0.01	0.45	0.84
Gümüşhane	-0.29	0.00	4.4	0.01	0.47	0.90

**4.1.2.2. Diğer Refah Değişkenleri Alt Endeksi**

Diğer refah göstergeleri ile ilgili endeks için uzmanların verdikleri puanları gözden geçirecek olursak, uzman skorları bu kategorideki bazı göstergelerin ekonomik zarar görebilirliği olumlu yönde etkilediğini (kişi başına düşen GSYİH, banka şube sayısı ve sanayi kuruluşlarının sayısının yüksek olması) diğerlerinin ise olumsuz yönde etkilediğini (yaş bağımlılık oranının yüksek olması, yeşil kart sahipliği oranının yüksek olması, kiracılık oranının yüksek olması) göstermektedir.

**Tablo 31. Uzmanlarca belirlenen diğer refah değişkenleri göstergeleri ağırlıkları (W<sub>i</sub>)**

2.2.1. Kişi başına düşen GSYİH'nin yüksek olması	36.82	+
2.2.2. Yaş bağımlılık oranının yüksek olması	15.91	-
2.2.3. Yeşil kart sahipliği oranının yüksek olması	16.36	-
2.2.4. Kiracı oranının yüksek olması	11.82	-
2.2.5. Sanayi kuruluşlarının sayısının yüksek olması	10.00	+
2.2.6. Banka şube sayısının yüksek olması	6.36	+

Listedeki iller sıralamasına bakıldığında bu kategoriye göre yine Doğu ve Güneydoğu Anadolu'daki illerin ilk sıralarda yer aldığı ve bu alanda zarar görebilirliklerinin daha yüksek olduğu söylenebilir. Ankara, İzmir, Kocaeli, İstanbul gibi Türkiye'nin en

gelişmiş kentleri ise listenin en alt sıralarında yer alarak bu konuda zarar görübilirliklerinin diğer illere göre daha az olduğu ortaya çıkmıştır.

**Tablo 32. Diğer refah değişkenleri alt endeksi değerleri (DR)**

İLLER	DİĞER REFAH GÖS. ENDEKSİ		GSYİH		Yaş Bağımlılık Oranı		Yeşil Kart Sahipliği Oranı		Ev Sahipliği Olmayan Hane Halkı Oranı		Sanayi Kuruluşlarının Sayısı		Banka Şube Sayılarının İllere Göre % Dağılımı	
	mak	0.31	mak	6 165	mak	89.59	mak	0.58	mak	0.44	mak	67723	mak	29.4
	min	-0.24	min	568.2	min	38.29	min	0.03	min	0.15	min	119	min	0.1
<b>Şırnak</b>	<b>0.31</b>	<b>1.00</b>	<b>638</b>	<b>0.01</b>	<b>89.59</b>	<b>1.00</b>	<b>0.48</b>	<b>0.82</b>	<b>0.21</b>	<b>0.20</b>	<b>153</b>	<b>0.00</b>	<b>0.2</b>	<b>0.00</b>
<b>Bitlis</b>	<b>0.30</b>	<b>0.97</b>	<b>646</b>	<b>0.01</b>	<b>76.35</b>	<b>0.74</b>	<b>0.52</b>	<b>0.89</b>	<b>0.24</b>	<b>0.33</b>	<b>328</b>	<b>0.00</b>	<b>0.2</b>	<b>0.00</b>
Ağrı	0.29	<b>0.97</b>	568	0.00	80.30	0.82	0.58	1.00	0.15	0.00	308	0.00	0.2	0.01
<b>Siirt</b>	<b>0.27</b>	<b>0.93</b>	<b>1 111</b>	<b>0.10</b>	<b>83.07</b>	<b>0.87</b>	<b>0.44</b>	<b>0.76</b>	<b>0.26</b>	<b>0.40</b>	<b>339</b>	<b>0.00</b>	<b>0.1</b>	<b>0.00</b>
<b>Batman</b>	<b>0.27</b>	<b>0.92</b>	<b>1 216</b>	<b>0.12</b>	<b>81.35</b>	<b>0.84</b>	<b>0.44</b>	<b>0.76</b>	<b>0.28</b>	<b>0.46</b>	<b>431</b>	<b>0.00</b>	<b>0.2</b>	<b>0.00</b>
<b>Van</b>	<b>0.27</b>	<b>0.92</b>	<b>859</b>	<b>0.05</b>	<b>78.74</b>	<b>0.79</b>	<b>0.52</b>	<b>0.90</b>	<b>0.18</b>	<b>0.11</b>	<b>918</b>	<b>0.01</b>	<b>0.4</b>	<b>0.01</b>
<b>Muş</b>	<b>0.26</b>	<b>0.91</b>	<b>578</b>	<b>0.00</b>	<b>80.03</b>	<b>0.81</b>	<b>0.46</b>	<b>0.78</b>	<b>0.17</b>	<b>0.06</b>	<b>246</b>	<b>0.00</b>	<b>0.1</b>	<b>0.00</b>
<b>Hakkari</b>	<b>0.25</b>	<b>0.89</b>	<b>836</b>	<b>0.05</b>	<b>71.74</b>	<b>0.65</b>	<b>0.47</b>	<b>0.80</b>	<b>0.24</b>	<b>0.32</b>	<b>151</b>	<b>0.00</b>	<b>0.1</b>	<b>0.00</b>
<b>Şanlıurfa</b>	<b>0.25</b>	<b>0.88</b>	<b>1 008</b>	<b>0.08</b>	<b>84.04</b>	<b>0.89</b>	<b>0.38</b>	<b>0.65</b>	<b>0.21</b>	<b>0.22</b>	<b>2929</b>	<b>0.04</b>	<b>0.5</b>	<b>0.02</b>
Mardin	0.24	<b>0.87</b>	983	0.07	77.43	0.76	0.40	0.68	0.24	0.33	571	0.01	0.4	0.01
<b>Bingöl</b>	<b>0.23</b>	<b>0.86</b>	<b>795</b>	<b>0.04</b>	<b>58.06</b>	<b>0.39</b>	<b>0.50</b>	<b>0.86</b>	<b>0.26</b>	<b>0.39</b>	<b>251</b>	<b>0.00</b>	<b>0.1</b>	<b>0.00</b>
<b>Diyarbakır</b>	<b>0.21</b>	<b>0.82</b>	<b>1 313</b>	<b>0.13</b>	<b>69.87</b>	<b>0.62</b>	<b>0.38</b>	<b>0.64</b>	<b>0.29</b>	<b>0.49</b>	<b>1712</b>	<b>0.02</b>	<b>0.8</b>	<b>0.02</b>
<b>Adıyaman</b>	<b>0.20</b>	<b>0.80</b>	<b>918</b>	<b>0.06</b>	<b>61.76</b>	<b>0.46</b>	<b>0.42</b>	<b>0.72</b>	<b>0.24</b>	<b>0.30</b>	<b>1293</b>	<b>0.02</b>	<b>0.4</b>	<b>0.01</b>
Iğdır	0.18	<b>0.77</b>	855	0.05	64.95	0.52	0.38	0.64	0.19	0.13	196	0.00	0.1	0.00
Kars	0.18	<b>0.75</b>	886	0.06	61.12	0.45	0.37	0.62	0.21	0.20	425	0.00	0.2	0.00
Erzurum	0.17	<b>0.73</b>	1 061	0.09	60.03	0.42	0.32	0.54	0.25	0.36	1252	0.02	0.6	0.02
<b>Gaziantep</b>	<b>0.14</b>	<b>0.69</b>	<b>1 593</b>	<b>0.18</b>	<b>65.98</b>	<b>0.54</b>	<b>0.14</b>	<b>0.21</b>	<b>0.34</b>	<b>0.68</b>	<b>6391</b>	<b>0.09</b>	<b>1.5</b>	<b>0.05</b>
Ardahan	0.13	<b>0.67</b>	842	0.05	57.33	0.37	0.33	0.55	0.15	0.01	149	0.00	0.1	0.00
Aksaray	0.12	<b>0.65</b>	966	0.07	53.71	0.30	0.20	0.32	0.26	0.38	1028	0.01	0.3	0.01
Bayburt	0.12	<b>0.65</b>	1 017	0.08	55.99	0.34	0.23	0.36	0.23	0.28	236	0.00	0.1	0.00
Yozgat	0.11	<b>0.64</b>	852	0.05	53.87	0.30	0.19	0.29	0.23	0.29	1387	0.02	0.5	0.01
Kilis	0.11	<b>0.64</b>	1 817	0.22	65.00	0.52	0.27	0.45	0.24	0.31	523	0.01	0.1	0.00
Kahramanmaraş	0.11	<b>0.64</b>	1 584	0.18	60.15	0.43	0.25	0.41	0.25	0.34	2730	0.04	0.6	0.02
Osmaniye	0.09	<b>0.61</b>	1 157	0.11	55.19	0.33	0.18	0.27	0.23	0.29	1476	0.02	0.3	0.01
Tunceli	0.09	<b>0.60</b>	1 584	0.18	38.29	0.00	0.27	0.44	0.36	0.74	119	0.00	0.1	0.00
Gümüşhane	0.09	<b>0.60</b>	1 075	0.09	53.93	0.30	0.21	0.33	0.20	0.18	278	0.00	0.1	0.00
Malatya	0.09	<b>0.59</b>	1 417	0.15	52.29	0.27	0.19	0.30	0.27	0.40	1894	0.03	0.5	0.01
Ordu	0.09	<b>0.59</b>	1 064	0.09	52.42	0.28	0.19	0.29	0.21	0.22	2271	0.03	0.7	0.02
Erzincan	0.08	<b>0.58</b>	1 158	0.11	50.09	0.23	0.13	0.18	0.27	0.44	449	0.00	0.3	0.01
Sivas	0.08	<b>0.57</b>	1 399	0.15	52.98	0.29	0.17	0.25	0.25	0.36	1725	0.02	0.6	0.02
Hatay	0.07	<b>0.57</b>	1 757	0.21	54.81	0.32	0.21	0.33	0.25	0.35	4153	0.06	1.0	0.03
Elazığ	0.07	<b>0.56</b>	1 704	0.20	50.15	0.23	0.18	0.28	0.30	0.52	1413	0.02	0.4	0.01
Düzce	0.06	<b>0.55</b>	1 142	0.10	47.47	0.18	0.08	0.09	0.28	0.47	1031	0.01	0.3	0.01
Kırşehir	0.06	<b>0.55</b>	1 488	0.16	47.01	0.17	0.15	0.23	0.28	0.47	707	0.01	0.2	0.00

Tablo 32'nin devamı

İLLER	DİĞER REFAH GÖS. ENDEKSİ		GSYİH		Yaş Bağımlılık Oranı		Yeşil Kart Sahipliği Oranı		Ev Sahipliği Olmayan Hane Halkı Oranı		Sanayi Kuruluşlarının Sayısı		Banka Şube Sayılarının İllere Göre % Dağılımı	
	mak	0.31	mak	6 165	mak	89.59	mak	0.58	mak	0.44	mak	67723	mak	29.4
	min	-0.24	min	568.2	min	38.29	min	0.03	min	0.15	min	119	min	0.1
Konya	0.06	0.55	1 554	0.18	52.28	0.27	0.11	0.14	0.27	0.41	9275	0.14	1.9	0.06
Çankırı	0.06	0.55	1 136	0.10	52.47	0.28	0.07	0.08	0.25	0.34	522	0.01	0.3	0.01
Tokat	0.06	0.54	1 370	0.14	51.62	0.26	0.17	0.26	0.21	0.21	2008	0.03	0.6	0.02
Giresun	0.06	0.54	1 443	0.16	52.07	0.27	0.15	0.23	0.23	0.28	1175	0.02	0.5	0.01
Çorum	0.05	0.53	1 654	0.19	52.45	0.28	0.16	0.25	0.24	0.33	2205	0.03	0.6	0.02
Amasya	0.05	0.53	1 439	0.16	49.49	0.22	0.12	0.16	0.27	0.41	902	0.01	0.4	0.01
Sinop	0.05	0.53	1 459	0.16	56.04	0.35	0.11	0.15	0.22	0.24	775	0.01	0.3	0.01
Samsun	0.05	0.52	1 680	0.20	48.75	0.20	0.15	0.22	0.26	0.39	4413	0.06	1.3	0.04
Uşak	0.04	0.52	1 436	0.16	46.37	0.16	0.09	0.11	0.29	0.47	1925	0.03	0.3	0.01
Afyonkarahisar	0.04	0.52	1 263	0.12	51.48	0.26	0.09	0.12	0.22	0.23	2582	0.04	0.8	0.02
Niğde	0.04	0.52	1 781	0.22	55.93	0.34	0.17	0.27	0.21	0.21	930	0.01	0.2	0.01
Trabzon	0.04	0.51	1 506	0.17	47.68	0.18	0.10	0.14	0.27	0.44	2826	0.04	1.0	0.03
Kayseri	0.04	0.50	1 806	0.22	51.12	0.25	0.08	0.09	0.30	0.52	3762	0.05	1.4	0.04
Karaman	0.04	0.50	2 012	0.26	53.43	0.30	0.12	0.16	0.29	0.48	876	0.01	0.2	0.00
Isparta	0.04	0.50	1 510	0.17	43.63	0.10	0.08	0.10	0.30	0.53	1919	0.03	0.5	0.02
<b>Adana</b>	<b>0.03</b>	<b>0.50</b>	<b>2 339</b>	<b>0.32</b>	<b>49.21</b>	<b>0.21</b>	<b>0.17</b>	<b>0.26</b>	<b>0.32</b>	<b>0.60</b>	<b>7035</b>	<b>0.10</b>	<b>2.4</b>	<b>0.08</b>
Bartın	0.03	0.49	1 061	0.09	45.46	0.14	0.08	0.10	0.21	0.20	647	0.01	0.2	0.00
Karabük	0.03	0.48	1 587	0.18	44.91	0.13	0.05	0.04	0.31	0.55	814	0.01	0.3	0.01
Kastamonu	0.01	0.46	1 781	0.22	52.40	0.27	0.10	0.14	0.21	0.23	1888	0.03	0.5	0.01
Mersin	0.01	0.46	2 452	0.34	47.29	0.18	0.14	0.21	0.32	0.58	5422	0.08	1.8	0.06
Sakarya	0.01	0.46	2 108	0.28	46.95	0.17	0.07	0.08	0.32	0.59	2741	0.04	0.9	0.03
Nevşehir	0.01	0.45	2 117	0.28	51.82	0.26	0.11	0.15	0.25	0.35	1118	0.01	0.4	0.01
Aydın	0.00	0.44	2 017	0.26	45.36	0.14	0.09	0.12	0.27	0.43	4516	0.07	1.4	0.04
Denizli	0.00	0.44	2 133	0.28	45.53	0.14	0.05	0.05	0.31	0.56	7174	0.10	1.2	0.04
Kütahya	0.00	0.44	1 805	0.22	43.41	0.10	0.07	0.07	0.28	0.44	2264	0.03	0.6	0.02
Artvin	0.00	0.44	2 137	0.28	50.23	0.23	0.11	0.15	0.25	0.35	486	0.01	0.3	0.01
Antalya	0.00	0.44	2 193	0.29	43.62	0.10	0.06	0.05	0.34	0.67	6482	0.09	3.8	0.13
Balıkesir	0.00	0.43	2 005	0.26	44.32	0.12	0.08	0.10	0.27	0.43	5254	0.08	1.4	0.05
İstanbul	0.00	0.43	3 063	0.45	41.96	0.07	0.03	0.00	0.42	0.95	67723	1.00	29.4	1.00
Bursa	0.01	0.42	2 507	0.35	43.34	0.10	0.04	0.02	0.35	0.71	14787	0.22	3.5	0.12
Rize	0.01	0.42	1 897	0.24	47.90	0.19	0.07	0.08	0.23	0.28	1045	0.01	0.4	0.01
Burdur	0.02	0.41	1 951	0.25	48.00	0.19	0.08	0.09	0.22	0.25	1153	0.02	0.4	0.01
Ankara	0.02	0.41	2 752	0.39	41.04	0.05	0.04	0.02	0.41	0.92	18674	0.27	10.0	0.34
Manisa	0.03	0.38	2 459	0.34	45.00	0.13	0.11	0.16	0.25	0.36	5714	0.08	1.5	0.05
Eskişehir	0.04	0.37	2 513	0.35	39.45	0.02	0.05	0.04	0.34	0.65	2570	0.04	0.9	0.03
Kırıkkale	0.04	0.37	2 725	0.39	46.29	0.16	0.08	0.09	0.30	0.53	800	0.01	0.3	0.01
Tekirdağ	0.04	0.36	2 498	0.34	40.53	0.04	0.05	0.05	0.32	0.58	2889	0.04	1.1	0.03

Tablo 32'nin devamı

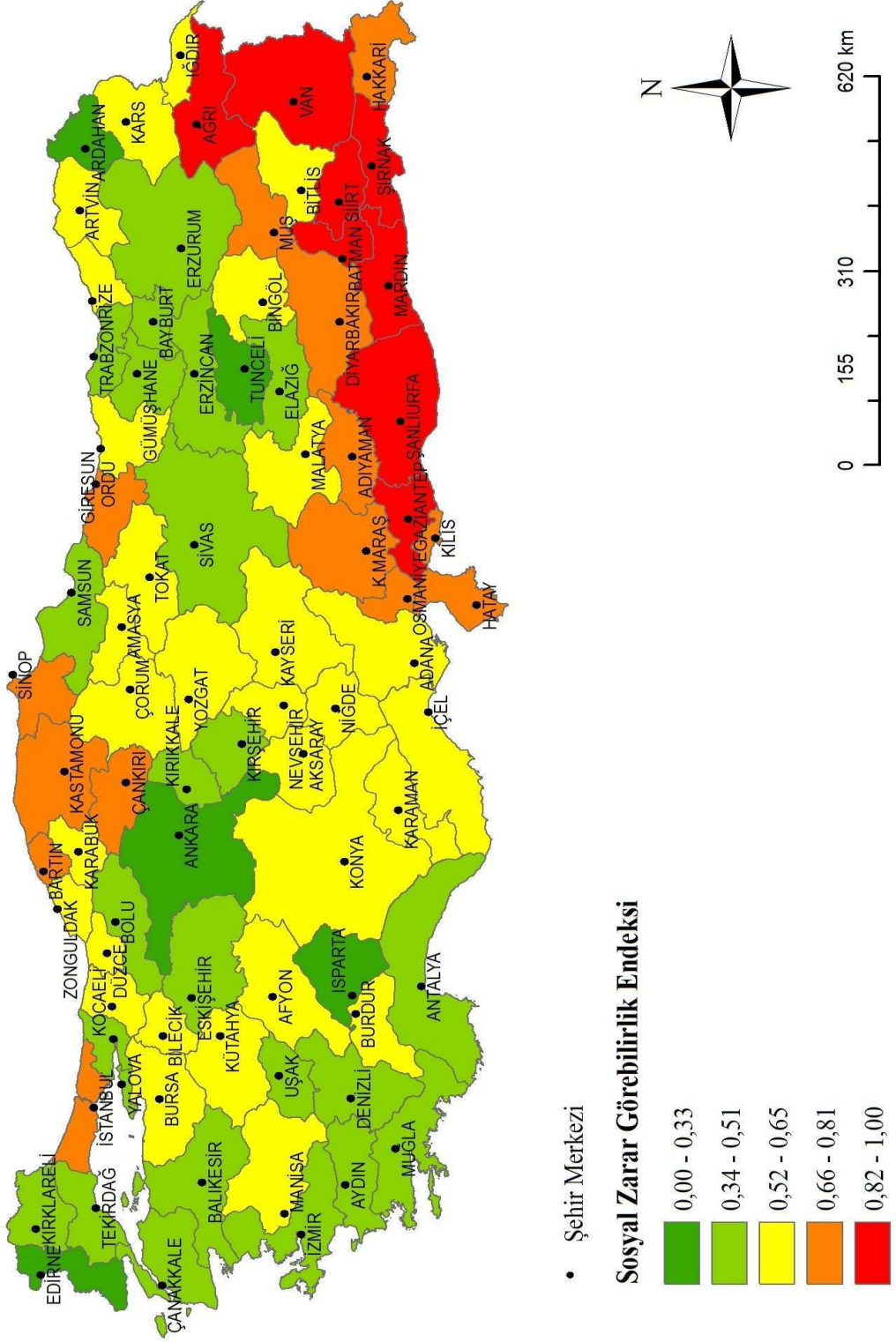
İLLER	DİĞER REFAH GÖS. ENDEKSİ		GSYİH		Yaş Bağımlılık Oranı		Yeşil Kart Sahipliği Oranı		Ev Sahipliği Olmayan Hane Halkı Oranı		Sanayi Kuruluşlarının Sayısı		Banka Şube Sayılarının İllere Göre % Dağılımı	
	mak	0.31	mak	6 165	mak	89.59	mak	0.58	mak	0.44	mak	67723	mak	29.4
	min	-0.24	min	568.2	min	38.29	min	0.03	min	0.15	min	119	min	0.1
Yalova	0.04	0.36	3 463	0.52	43.74	0.11	0.07	0.08	0.44	1.00	629	0.01	0.3	0.01
Bilecik	0.05	0.35	2 584	0.36	43.64	0.10	0.05	0.04	0.30	0.52	588	0.01	0.3	0.01
Çanakkale	0.05	0.34	2 335	0.32	41.61	0.06	0.05	0.05	0.26	0.38	1775	0.02	0.7	0.02
Edirne	0.05	0.34	2 403	0.33	38.95	0.01	0.11	0.15	0.25	0.35	1151	0.02	0.6	0.02
İzmir	0.07	0.32	3 215	0.47	39.93	0.03	0.05	0.04	0.36	0.73	18900	0.28	7.5	0.25
Zonguldak	0.08	0.30	2 969	0.43	41.61	0.06	0.05	0.05	0.30	0.51	2091	0.03	0.7	0.02
Muğla	0.11	0.25	3 308	0.49	42.88	0.09	0.04	0.03	0.28	0.45	3311	0.05	1.8	0.06
Kırklareli	0.13	0.20	3 590	0.54	40.39	0.04	0.07	0.08	0.26	0.39	1430	0.02	0.5	0.01
Bolu	0.13	0.19	4 216	0.65	45.98	0.15	0.04	0.03	0.33	0.65	1170	0.02	0.4	0.01
Kocaeli	0.24	0.00	6 165	1.00	43.70	0.11	0.04	0.02	0.40	0.87	4683	0.07	1.9	0.06

#### 4.2. Görselleştirme

CBS, zarar görebilirlik alanında da yoğun olarak kullanılmaktadır (FEMA-NIBS, 1999; Cova ve Church 1997; Cutter ve diğ., 2000; Odeh, 2002; Yeletayşi ve diğ., 2009; Cutter ve diğ., 2010). Göstergelerin oluşturduğu endeksi görsel olarak yorumlama imkanı vermesi, anlaşılabilirliği kolaylaştırmaktadır.

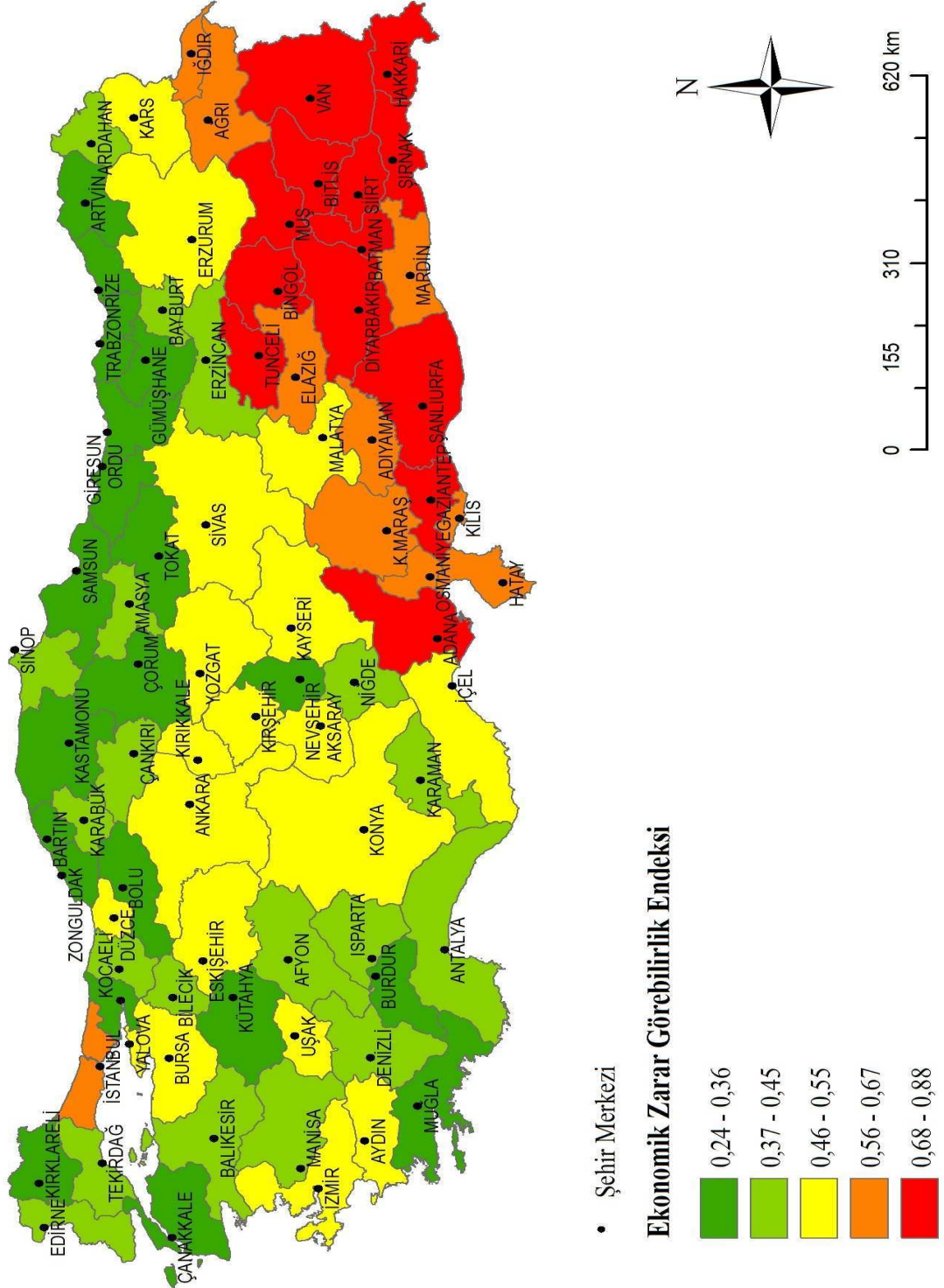
Hesaplamalar sonucunda elde edilen zarar görebilirlik değerleri, CBS'de 5'li bir skalada renklendirilmiştir. Koyu yeşil ile gösterilen değer düşük zarar görebilirliği, sarı orta derecede zarar görebilirliği, kırmızı ise yüksek derecede zarar görebilirliği temsil etmektedir. Buna göre, en yüksek derecede sosyal ve ekonomik olarak zarar görebilir il sayısı 9'dur.

Şekil 32. SZGE'ye göre illerin sosyal zarar görebilirlik haritası

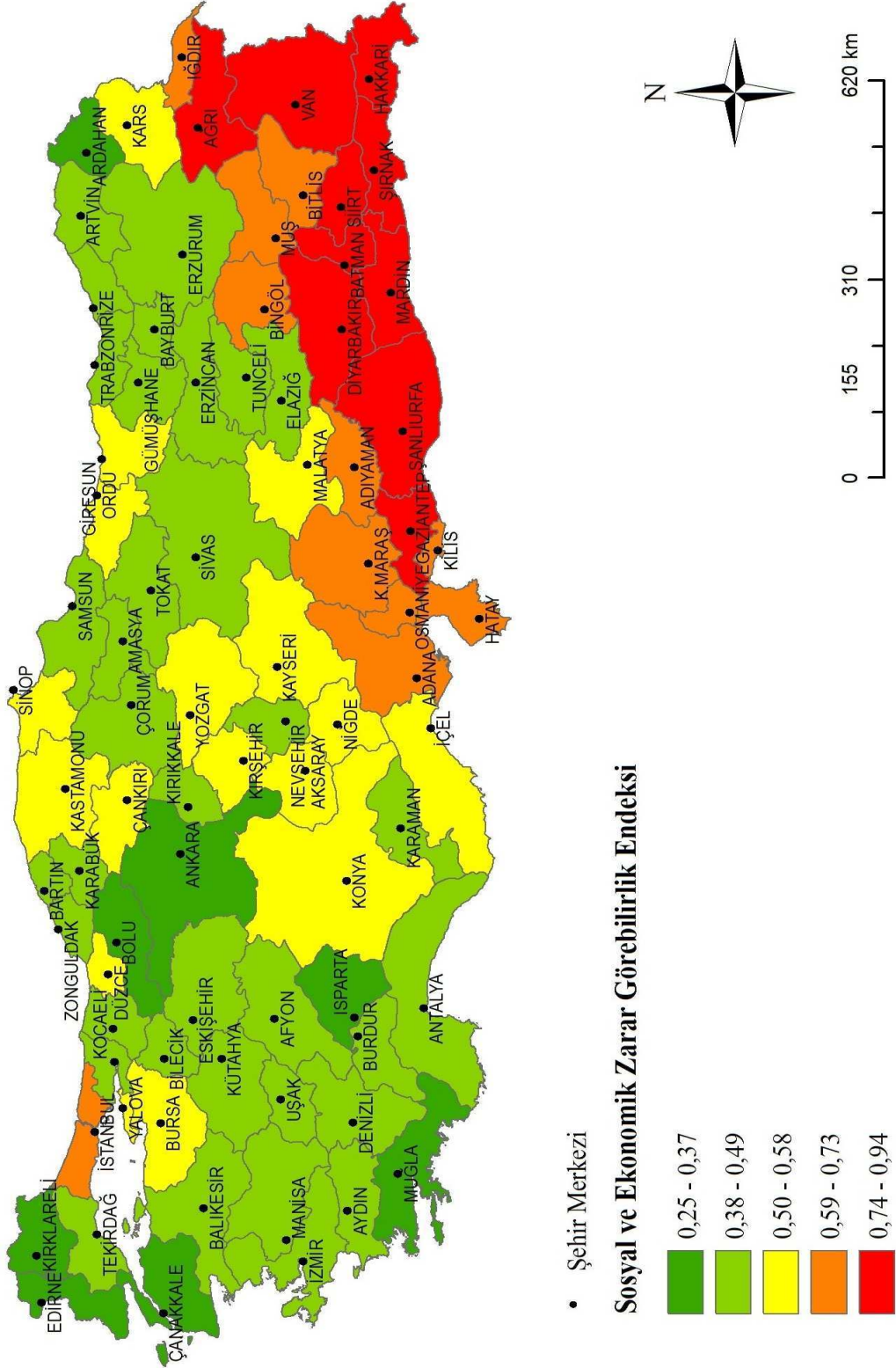




Şekil 33. EZGE'ye göre illerin ekonomik zarar görebilirlik haritası



Şekil 34. SEZGE'ye göre illerin sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik haritası



### 4.3. Sonuçların Yorumlanması

Endeksten elde edilen sonuçlara ve haritalara bakıldığında sosyal ve ekonomik anlamda zarar görebilirliğin en yüksek olduğu yerlerin Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgeleri'nde olduğu görülmektedir.

**Tablo 33. SZGE ve EZGE haritalarına göre zarar görebilirlikleri en yüksek olan illerin sıralaması**

	Nüfus Yapısı Alt Endeksi	Zarar Gör. Grup Alt Endeksi	Bilinç Alt Endeksi	Sağlık Alt Endeksi	Barınma Alt Endeksi	SZGE
	$W_{NY} = - 30,45$	$W_{ZGG} = - 19,55$	$W_{BL} = 23,18$	$W_S = 14,55$	$W_{BR} = 12,27$	
Şırnak	0,30	0,60	0,03	0,02	0,18	1,00
Şanlıurfa	0,39	0,58	0,05	0,11	0,39	0,93
Batman	0,37	0,58	0,07	0,23	0,20	0,92
Ağrı	0,29	0,42	0,04	0,01	0,18	0,89
Gaziantep	0,40	0,49	0,14	0,27	0,06	0,88
Siirt	0,32	0,56	0,08	0,06	0,34	0,88
Mardin	0,23	0,55	0,06	0,02	0,26	0,86
Van	0,33	0,48	0,06	0,16	0,24	0,85
	İstihdam Yapısı Alt Endeksi		Diğer Refah Alt Endeksi			EZGE
	$W_{IST} = 45,45$		$W_{DR} = 54,55$			
Şırnak	0,73		1,00			0,88
Hakkari	0,79		0,89			0,85
Diyarbakır	0,69		0,82			0,76
Siirt	0,53		0,93			0,75
Bitlis	0,46		0,97			0,74
Şanlıurfa	0,56		0,88			0,73
Gaziantep	0,78		0,69			0,73
Adana	1,00		0,50			0,73
Bingöl	0,56		0,86			0,72
Batman	0,46		0,92			0,71
Van	0,47		0,92			0,71
Tunceli	0,84		0,60			0,71
Muş	0,42		0,91			0,69
Adıyaman	0,52		0,80			0,67

Haritada sosyal olarak zarar görebilirliği yüksek iller incelendiğinde (kırmızı renkle gösterilen), endeks hesaplamasına etki yönü negatif olarak katılan Nüfus Yapısı ve Zarar Görebilir Grup Alt Endekslerinin değerlerinin genellikle yüksek olduğu, buna karşılık hesaplamaya pozitif etki yönüyle katılan Bilinç, Sağlık ve Barınma Alt Endekslerinin değerlerinin genellikle düşük olduğu belirlenmiştir. Endeks ağırlıkları bakımından, Nüfus Yapısı ve Zarar Görebilir Grup Alt Endekslerinin yüksek orana sahip olması, bu illerin zarar görebilirliğinin yüksek olmasında belirleyici olmuştur.

Sosyal olarak zarar görebilirliği yüksek illerin (Mardin hariç), Nüfus Yapısı Alt Endeksi değerlerinin de yüksek olduğu görülmektedir. Bu endeksi oluşturan nüfus yoğunluğu, yıllık nüfus artış hızı ve doğum oranı gösterge değerlerine bakıldığında; en yüksek çarpan değerine sahip olan nüfus yoğunluğu göstergesi olsa da, bu illerin nüfus yoğunlukları düşüktür. Fakat yıllık nüfus artış hızı ve doğum oranı değerlerinin yüksek olması bu illerin bu endekste üst sıralarda yer almasına neden olmaktadır.

Sosyal olarak zarar görebilirliği yüksek illerin Zarar Görebilir Grup Alt Endeksi değerlerinin farklı olduğu görülmektedir. Şırnak, Urfa ve Siirt'te zarar görebilir yaş grubu gösterge değerlerinin; Batman ve Gaziantep'te özürlü oranının; Şanlıurfa, Batman, Gaziantep ve Mardin'de kadın nüfus oranının; Şırnak, Mardin ve Gaziantep'te hanehalkı büyüklüğünün yüksek olması bu illeri bu endeks değerinde üst sıralara taşımıştır.

Sosyal olarak zarar görebilirliği yüksek illerin Bilinç Alt Endeksindeki yerleri incelendiğinde, aldıkları düşük puanlarla listenin altında oldukları görülmektedir (Gaziantep hariç). Özellikle en yüksek çarpan değere sahip eğitim göstergesine bakıldığında, bu illerde yüksek okul veya üniversite mezunu sayısının bir hayli az olduğu görülmektedir. Bu durum, yani bilinç düzeyinin düşük olması, zorunlu deprem sigorta sahipliği ve özellikle gönüllülüğün çok düşük değerler almasını da açıklamaktadır.

Bu tür tespitler karar vericilerin bu çalışma sonuçlarını nasıl kullanabileceğine güzel bir örnektir. Farklı illerin farklı zayıf yönleri vardır ve kaynak dağıtımında zayıf yönü iyileştirici tedbirler alınmalıdır.

Sosyal olarak zarar görebilirliği yüksek illerin Sağlık Alt Endeksindeki yerleri incelendiğinde, özellikle Ağrı, Şırnak, Mardin ve Siirt'te sağlık hizmetleri kapasitesinin bir hayli düşük olduğu görülmektedir.

Sosyal olarak zarar görebilirliği yüksek illerin Barınma Alt Endeksindeki yerleri incelendiğinde, belirli bir kümelenme olmadığı görülmektedir. Bu göstergenin ağırlığının da düşük olması bu endeksin kesin belirleyici bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

Ekonomik olarak zarar görebilirliği belirleyen 2 alt endeksin ağırlık değerleri birbirine çok yakındır, yani bu alt endeksler hemen hemen eşit düzeyde belirleyici role sahiptir. İstihdam Alt Endeksinde bakıldığında, bu alt endeksin hesaplanmasında kullanılan 2 göstergeden işsizlik oranının yüksek olması zarar görebilirliği artırırken; kadının toplam istihdamdaki oranının yüksek olması ise zarar görebilirliği azaltmaktadır. İşsizlik göstergesi oldukça yüksek bir ağırlığa sahip olduğundan, Türkiye'nin işsizlik oranı en yüksek olan ili Adana bu alt endekte ilk sırada yer almıştır. Ekonomik zarar görebilirliği çok yüksek olan diğer illerden Tunceli, Gaziantep ve Şırnak; hem işsizlik oranlarının yüksekliği, hem de kadının istihdamdaki payının düşüklüğü nedeniyle üst sıralardadır.

Diğer Refah Göstergeleri Alt Endeksinde GSYİH, sanayi kuruluşları ve banka şube sayılarının yüksek olması zarar görebilirliği azaltırken; yaş bağımlılık, yeşil kart sahipliği, ev sahipliği olmayan hane halkı oranlarının yüksekliği zarar görebilirliği artırmaktadır. Bu alt endeks için elde edilen değerlere bakıldığında üst sıradaki illerin hemen hepsinin oldukça benzer özellikler taşıdığı söylenebilir. Gaziantep'in GSYİH değerinin ve sanayi kuruluşu sayısının diğerlerine göre daha yüksek olması, bu şehrin durumunu diğerlerinden farklılaştırmıştır.

#### **4.4. Modelin Zayıf Yönleri**

Tüm bu hesaplama ve analizlerden sonra bu çalışmada kullanılan yöntemin zayıf yönleri şu şekilde belirtilebilir:

Endeks geliştirmede uygun değerlendirme tekniklerinin kullanılması; problemin anlaşılmasının kolaylaşması ve karar verme sürecine yardımcı olması için gereklidir. Zarar görebilirliğin nasıl meydana geldiğinin ve nasıl arttığının anlaşılması için bu

önemlidir (Cardona, 2007). Karmaşık gerçeğin, göstergeler ve alt endeksler yardımı ile basitleştirilerek ve özetlenerek afet yöneticilerine sunulmasının sağlayacağı imkanlara rağmen, gerekli kesin doğrular bilimin belirsizlikleriyle çelişebilmektedir (Vincent, 2004). Bütün yöntemlerin kendi kısıtları vardır (Cardona, 2007). Gerçeğin sadeleştirilerek ifade edilmeye çalışılması her zaman çok kolay değildir ve bu şekilde ifade etmenin doğruluğunun ve duyarlılığının test edilmesi bilimsel bir çalışmada gereklidir. Modelin geçerliliği için duyarlılık analizleri ve istatistiksel karşılaştırmalar yapılmalıdır. Zarar görebilirlik çalışmalarında yaygın olarak kullanılan geçerliliği test etme metodu, geçmiş afet verileriyle korelasyona bakmaktır (Brooks ve Adger, 2003; Pelling ve Uitto, 2001). Ancak böyle bir değerlendirme için geçmiş can kayıplarını kullanmak kabul edilir bir yaklaşım olmamakta, sosyal ve ekonomik kayıplarla ilgili olarak da geçmişe ait güvenilir ölçümler bulunmamaktadır.

Bu çalışma için model, var olan teorik yaklaşımlardan seçilen göstergeler ve bunların afetlerden sosyal ve ekonomik olarak zarar görebilirliği ne şekilde etkilediklerinin değerlendirilmesidir. Bu tip kapalı olmayan sistemler için modellerin geçerliliğini test etmek çok kolay olmayabilmektedir. Çünkü soyut bir süreç olarak zarar görebilirliğin belirleyicileri olan göstergelerin etkinliklerinin geçerliliğinin test edilmesi oldukça zordur (Vincent, 2004).

Bileşik göstergelere dayalı bir ölçme sistemi geliştirmek, bir takım kavramsal ve teknik zorluklar içermektedir. Hatta göstergelerin açıkça anlaşılır, sağlam, temsil gücü yüksek, yinelenen, kıyaslanabilen ve anlaşılması kolay olması beklendiğinde, zorluk daha da artmaktadır. Zarar görebilirlik analizinin metodolojik olarak güvenilir, içerik olarak duyarlı olması zorunludur (Stephen ve Downing, 2001). Ancak oldukça karmaşık yapılı bir sistemi bir endeksle ve göstergelerle ifade edebilmek bazı zorlukları beraberinde getirmektedir. Metodolojik eksiklikler olarak da nitelendirebileceğimiz bu zorluklar; uygun göstergelerin seçilememesi, bunların temsil güçlerinin yeterliliği, göstergelerin ağırlıklandırılmasında yaşanan problemler, veri ihtiyacının tam olarak belirlenememesi, veri kalitesi, veri bulma sorunu ve alternatif değişkenlerin tanımlanamaması, kesinliği olmayan denklemler, model yapısındaki belirsizlikler; güvenilirlik düzeyi ve modelin geçerliliği hakkındaki epistemolojik belirsizlikler nedeniyle çalışmaların güvenilirliği

ile ilgili sıkıntılar olarak sayılabilir (Eakin ve Luers, 2006; Simpson ve Katirai, 2006; Walker ve diğ., 2003; Rotmans ve van Asselt, 2001).

Bütünleşik gösterimler karmaşık gerçekliği rahatça ifade edebilmemize imkan verse de, subjektivite gözden kaçırılmamalı, göstergeler seçilirken mutlaka teorik çalışmalardan yararlanılmalı, kavramsal yapı geliştirilmeli, varsayımlar açıkça belirtilmeli, bileşenler muhakkak eleştirel bir yaklaşımla yorumlanmalı ve göstergelerin seçimi ile alt endekslerin ve endeks formülasyonunun belirlenmesinde netlik olmalıdır. Bu çalışmada endeks, teori yönelimli olarak mevcut zarar görebilirlik literatüründen faydalanılarak geliştirilmiştir. Göstergelerin temsil gücünün yüksek olup olmadığı uzmanlarla yapılan görüşmelerle elde edilmeye çalışılmıştır. Bu görüşmeler ile ayrıca seçilen göstergelerin, geliştiren kişiye bağımlılıktan kaynaklanabilecek sorunları da önlemesi amaçlanmıştır.

Ayrıca zarar görebilirlik sosyal, kurumsal, politik ve ekonomik konteksleri içerdiğinden, geliştirilen modelin tüm bunları gözetmesi gerekir (Villagran De Leon, 2006:28). Ancak kapsamlı zarar görebilirlik analizinin ideal olarak sistemi bütünüyle ele alması gerekirken, zarar görebilirlik analizi için iyi yapılandırılmış bir problem çözme metodolojisi olmamasından ötürü (Rashed ve Weeks, 2003) bunun gerçekleşmesi çok kolay değildir. Çünkü bir yerin zarar görebilirliğine ait kesin kavramlar, kurallar olmadığından, doğruluğu açıkça ortaya konulamadığından, zarar görebilirliğin fazlaca gösterimi olduğundan bu çalışmalar limitli kalabilmektedir (Rashed ve Weeks, 2003). Bunlarla beraber, zarar görebilirlik farklı zamansal ve uzamsal boyutları ve genellikle stokastik ve doğrusal olmayan süreçleri içeren çok yönlü bir sistem olarak da ele alınmalıdır (Turner ve diğ., 2003).

Endeksler hem subjektifliği artırırılar hem de bir zamana ait görüntüyü ifade ettikleri için dinamik bir süreci ifade etmede kısıtlı kalabilirler (Vincent, 2004). Bu nedenle zor bir konsept olan zarar görebilirliği sayısallaştırabilmek, kendi dinamik doğasından ötürü ve karmaşık yapısından ötürü zordur (Barnett ve diğ., 2008; Simpson ve Katirai, 2006). Ancak daha sağlam sonuçlara ulaşabilmek için, göstergeler ve alt endekslere asla tamamlanmış gözüyle bakılmamalıdır ve göstergelerin ve endeksin en mümkün geçerliliğe ve kullanıma sahip olabilmesi için de bu süreç sürekli bir geliştirme süreci olarak görülmelidir. Yeni geçerli ve güvenilir göstergelere ve alt endekslere ait

varsayımlar geliştirmek, zarar görebilirlik gibi teorik çeşitliliği olan alanların geliştirilmesi için oldukça önemlidir (Vincent, 2004).

Seçilen göstergelere göre veri bulmak her zaman mümkün olmayabilmektedir. Ya da mevcut olan verilerin kalitesiyle ilgili şüpheler olabilmektedir (Barnett ve diğ., 2008). Dolayısıyla veri kısıtı mükemmele yakın bir model ile ölçülmek istenen şeyin ölçümünü zorlaştırabilmektedir. Bu çalışmada kullanılan verilerin çoğunluğu TK'ten elde edilmiştir. Geri kalan veriler de ilgili bakanlıklardan ve kurumlardan sağlanmıştır.

Göstergelerin ağırlıklandırılması sıklıkla tartışma konusu olmaktadır. Ağırlıklandırma uzmanların ve ilgili grupların değerlendirmelerini yansıtmaya yarar. Ancak göstergelerin uygun bir şekilde ağırlıklandırılması zordur (Barnett ve diğ., 2008). Hem konunun değerlendirmeyi yapan uzmanlar tarafından açıkça anlaşılması, hem de uzmanların geri dönüşlerinin sağlanması gerekmektedir.

Tüm bunlar nedeniyle endeksler mükemmel değildirler ve tam anlamıyla gerçeği gösteremeyebilirler. Ancak hepsinin model kurma, ölçek seçimi, standardize etme, ağırlıklandırma, birleştirme ve test etme ile ilgili olarak kendi yaklaşımları olduğundan bazı kusurlar giderilebilir (Barnett ve diğ., 2008). Tüm bunları gözeten bir değerlendirmenin yapılabilmesi, belirli bir zaman ve coğrafya için sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik şartlarını değerlendirebilme yeteneğine sahip olunması, güçlü bir değerlendirmeye imkan verecektir.

#### **4.5. Değerlendirme ve Sonuç**

1999 yılında meydana gelen İzmit Depremi'nde yaşanan kayıpları büyük oranda; eşitsizlik, istismar ve yolsuzluğun altındaki sosyal, ekonomik ve politik faktörler belirlemiştir (Cannon, 2008). Bu nedenle sonuca bu denli etki eden bu faktörlerin analizi için bir yapı geliştirilmesi kaçınılmaz olmuştur. Neden sonuç sürecini anlayabilmek, afetlere yönelik bu doğrultuda tahminler yapabilmek ve uygun adımların atılmasını sağlamak amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

Genel olarak bakıldığında aynı illerin hem sosyal, hem de ekonomik olarak zarar görebilirliklerinin yüksek olması, altta yatan bazı kronikleşmiş sorunlara işaret etmektedir. Gelir seviyesinin düşük, işsizliğin yüksek, iş imkanlarının az olduğu bu



şehirlerde, sahip olunan ekonomik güçsüzlüğe rağmen, nüfus artışının ve doğum hızının yüksek olması dikkat çekicidir.

**Tablo 34. Zarar görebilirliği en yüksek ve en düşük iller**

<b>Sosyal ve Ekonomik Zarar Görebilirlik Endeksi</b>					
Zarar görebilirliği en yüksek 10 şehir	Şırnak - Şanlıurfa – Hakkari – Batman – Siirt – Gaziantep – Van – Ağrı – Diyarbakır - Mardin				
Zarar görebilirliği en düşük 10 şehir	Ankara – Bolu – Edirne – Ardahan – Muğla – Isparta – Kırklareli - Çanakkale - Zonguldak - Kocaeli				
<b>Sosyal Zarar Görebilirlik Endeksi</b>					
Zarar görebilirliği en yüksek 10 şehir	Şırnak - Şanlıurfa – Batman – Ağrı – Gaziantep – Siirt – Mardin – Van – Hakkari - Hatay				
Zarar görebilirliği en düşük 10 şehir	Ankara – Edirne – Isparta – Tunceli - Ardahan – Eskişehir – İzmir – Elazığ – Kırklareli - Bolu				
	<b>Nüfus Yapısı Alt Endeksi</b>	<b>Zarar Görebilir Grup Alt Endeksi</b>	<b>Bilinç Alt Endeksi</b>	<b>Sağlık Alt Endeksi</b>	<b>Barınma Alt Endeksi</b>
Zarar görebilirliği en yüksek 5 şehir	İstanbul Gaziantep Şanlıurfa Batman Hatay	Kastamonu Sinop Kilis Şırnak Giresun	Ankara İstanbul Eskişehir İzmir Yalova	Isparta Ankara Elazığ Edirne Kırıkkale	Ardahan Bitlis Gümüşhane Muş Kars
<b>Ekonomik Zarar Görebilirlik Endeksi</b>					
Zarar görebilirliği en yüksek 10 şehir	Şırnak – Hakkari – Diyarbakır – Siirt – Bitlis – Şanlıurfa – Gaziantep – Adana – Bingöl – Batman				
Zarar görebilirliği en düşük 10 şehir	Zonguldak – Rize – Bolu – Bartın – Kocaeli – Burdur – Muğla – Kastamonu – Artvin - Çanakkale				
	<b>İstihdam Göstergeleri Alt Endeksi</b>			<b>Diğer Refah Göstergeleri Alt Endeksi</b>	
Zarar görebilirliği en yüksek 5 şehir	Adana Tunceli Hakkari İstanbul Kırıkkale			Şırnak Bitlis Ağrı Siirt Batman	

Bu imkansızlıklardan ötürü eğitim seviyesi de oldukça düşük olan bu şehirlerde, dolayısıyla bilinç düzeyi de yüksek değildir. Bu şekilde inşa edilen ve toplumda kökleşen zarar görebilirlikler insanları tehlikelere karşı korunmasız kılar ve kaçınılmaz afet kayıplarıyla sürekli karşı karşıya bırakır. Afet zararlarının azaltılmasından, afetlere karşı hazırlı olmaktan bahsedildiğinde, toplumları dirençsiz yapan bu hususların önemle üzerinde durulması ve bu kayıp potansiyelini azaltacak önlemlerin bir an önce alınması gerekmektedir. Toplumsal huzurun ve refahın sağlanmasının en önemli koşullarından biri budur.

Elde edilen sonuçlara göre yüksek zarar görebilirlik değerlerine sahip şehirler için (Şırnak, Şanlıurfa, Hakkari, Batman, Siirt, Gaziantep, Van, Ağrı, Diyarbakır, Mardin) afet tehlikesine karşı sosyal ve ekonomik bakımdan yüksek hassasiyet göstermeleri ve zor geçebilecek iyileşme süreci beklenmektedir. Ancak zarar görebilirliği, sürece katkısı olan diğer tüm faktörleri de göz önünde bulundurarak yapmak, anlamlı bir sonuç verecektir.

Afet riskine ait anlayışın gelişmesi için böyle bir çalışma fayda sağlayacaktır. Bilinen tehlikelerin yanında mevcut olan riski ve zarar görebilirlikleri görünür kılmaları açısından bu tip endeks çalışmaları özellikle politika yapıcılar ve afetle ilgili yöneticiler için kılavuz niteliğindedir. Kolay anlaşılabilirlik sağlaması ve endeks değerlerinin güncellenebilmesi önemli özelliklerdir. Ayrıca bütünsel gösterime de imkan vermesi, ülke düzeyinde riskin sosyal ve ekonomik bakımdan ne tip değerler taşıdığının ifade edilmesine de yardımcı olacaktır.

## **SONUÇLAR VE GELECEK ÇALIŞMALAR İÇİN ÖNERİLER**

Türkiye’de sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik alanında bu kapsamda yapılan ilk çalışmalardan biridir. Çalışmanın amacı fiziksel zarar görebilirliğin yanı sıra, sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik hesaplamalarının da yapılması gerekliliğinden yola çıkarak, bunu Türkiye’deki 81 il için gerçekleştirmektir. Bu amaçla öncelikle sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik ölçümünde kullanılabilecek göstergeler detaylı bir literatür taraması sonucu tespit edilmiş, bunlardan Türkiye’ye uygun olanlar (örneğin ABD’de ırk en önemli faktörlerden biriyken, Türkiye’de böyle bir faktör çalışmaya dahil edilmemiştir) belirlenmiştir. Daha sonra bu faktörlerin sosyal ve ekonomik zarar

görebilirliğe etkilerini belirlemek için Türkiye’de zarar görebilirlik alanında çalışan ya da konu hakkında bilgisi olan 16 uzmandan bunları ağırlıklandırmaları istenmiştir. Geriye dönüş yapan 11 uzmandan elde edilen sonuçlar neticesinde ağırlıklar hesaplanmıştır. Bir yandan da bu göstergelere ait veriler (Ek 1’de sunulmuştur) TÜİK ile beraber çeşitli resmi ve özel kuruluşlardan temin edilmiş ve veriler endeks hesaplamasında kullanılacak formata sokulmuştur. Bundan sonra, literatürde endeks oluşturmaya ilgili temel prensipler uygulanmıştır. Sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik endeks değerleri ve alt endeks değerleri her il için hesaplanmış ve iller bu endeks değerlerine göre sıralanmıştır.

Çalışmada elde edilen sonuçlara göre; sosyal ve ekonomik anlamda Türkiye’de zarar görebilirliğin en yüksek olduğu iller, genellikle Türkiye’nin az gelişmiş bölgeleri olan Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgeleri’ndeki illerdir. Dolayısıyla bu sonuçlar zarar görebilirliğin, gelişmemişlik sorunu olduğu tezini de doğrulamaktadır.

Herkesin İstanbul’a odaklandığı bir dönemde, diğer illerin İstanbul’dan daha fazla sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik riski taşıdığı, bu çalışma sonucu ortaya çıkmıştır. Karar vericilerin bunu dikkate alarak kaynak dağıtımını ve afet planlarını gözden geçirmeleri, özellikle sosyal ve ekonomik anlamda geri kalmış olan illeri o ilin ihtiyaçlarını ya da zayıf yönlerini alt endeks değerlerinin analizi ile tespit ederek geliştirmek için yeni politikalar üretmeleri gerekmektedir.

Bu çalışma ülkeye ve bilim dünyasına potansiyel katkıları açısından değerlendirilecek olursa;

- a) Türkiye’de sosyal ve ekonomik zarar görebilirliği kapsamlı bir şekilde ölçen ilk çalışmalardan biridir.
- b) Bu endeks geliştirme çalışması eksiklikleri olsa da Türkiye’de sosyal ve ekonomik zarar görebilirlik çalışmaları için bir başlangıç olabilir.
- c) Üzerinde halen fikir birliğine varılmamış göstergeler ve endeksler tartışılırken, bu denli kapsamlı literatür taraması belirli amaçlar doğrultusunda düzenlenirse bu alanda uluslar arası katkısı olabilir.

## **Çalışmanın Kısıtları**

Çalışmanın kısıtları şu şekilde özetlenebilir:

- 1- Konunun geniş doğası nedeniyle zarar görebilirliğin sadece sosyal ve ekonomik boyutu incelenmiştir. Halbuki fiziksel ve diğer zarar görebilirlikler de önemlidir ve mümkünse hepsi birarada değerlendirilmelidir.
- 2- Zarar görebilirlik literatüründe kullanılan bazı önemli göstergeler için Türkiye’de veri bulunamadığı ya da iller düzeyinde veriler tasnif edilmediği için, bu metrikler çalışma kapsamı dışında bırakılmak zorunda kalmıştır.
- 3- Bunların dışında endeks hesaplamalarında karşılaşılan genel sorunlar ve modelin zayıf yönleri 4. bölümün sonunda belirtilmiştir.

## **Gelecek Çalışmalar**

- 1- Zarar görebilirlik alanının kapsamlı doğası gereği, konunun tüm detaylarıyla ele alınması da çok katımlı disiplinler arası bir çalışmayı gerektirecektir. Bu çalışmada fiziksel zarar görebilirlik ayrı bir uzmanlık gerektirdiği için çalışılmamıştır. Asıl hedef zarar görebilirliğin fiziksel, sosyal, ekonomik gibi ölçülebilen tüm yanlarının değerlendirmeye katıldığı bir çalışmanın gerçekleştirilmesi olmalıdır.
- 2- Bu çalışmada genel olarak afetler üzerine odaklanmıştır. Farklı afet türleri ve afet yönetimi süreçleri için, farklı zarar görebilirlik göstergeleri geliştirilmeli, bu göstergeler için farklı ağırlıklar elde edilmeli ve endeksler oluşturulmalıdır.
- 3- Daha detaylı incelemeler gerçekleştirilmeli, zarar görebilirliğin kronikleşmiş yapısının daha iyi anlaşılabilmesi için, özellikle İstanbul gibi kozmopolit ve oldukça büyük illerde, ilçeler bazında da analizler yapılmalıdır.
- 4- Zarar görebilirlikle ilgili çalışmalar kayıp tahminleri yapmanın ötesine geçmelidir. Zarar görebilirlik, hatta tehlikeyi de gözeten risk hesaplamaları yapıldıktan sonra, zarar görebilirliklerin ve afet riskinin nasıl azaltılacağı üzerinde durulmalıdır. Varılan sonuçlar muhakkak planlama ve karar verme

süreçlerinde uygulamaya geçirilmelidir. Afet ve zarar azaltma planlarında ve kalkınma stratejilerinin belirlenmesinde bu çalışmalar temel teşkil etmelidir.

- 5- Öte yandan bölgesel olarak sonuçların değerlendirilmesi de, planlama açısından farklı konulara dikkatleri çekebilecektir.
- 6- Bu tip çalışmalar için gösterge geliştirme süreci süreklilik kazanmalı ve belirli aralıklarla ölçümler sistematik olarak tekrarlanmalıdır. Çünkü afetlerden ötürü zarar görebilirliğimizi ölçebilmemiz kadar, zaman içerisinde yapılan çalışmaların ne yönde gelişim gösterdiğini, yani zarar görebilirliğimizin ne yönde değiştiğini görebilmemiz de gereken önlemlerin alınabilmesi için büyük önem taşımaktadır.
- 7- TÜİK ve ilgili kurumlardan aranan tüm verileri elde etmek zor olabilmektedir. Bu çalışmaların sağlıklı ve kapsamlı sonuçlar üretebilmesi ancak sağlıklı ve kapsamlı veriler ile mümkün olabilecektir. Bu verilerin toplanması ve üretilmesi için gerekli çalışmalar yapılmalıdır. Daha detaylı çalışmaların ve analizlerin yapılabilmesi için, il ve ilçe gibi farklı düzeylerde de veriler hazırlanmalıdır.
- 8- Her ne kadar politik, kurumsal, organizasyonel zarar görebilirlik gibi bazı zarar görebilirlik türleri bu çalışmada il bazında değerlendirme yapıldığı için endeksin içinde yer bulamamış olsa da, bunların da ulusal düzeyde çalışılması son derece önemlidir. Gelişmiş ve afet zararlarını azaltabilmeyi başarmış ülkelerdeki modellerle ulusal düzeyde kıyaslamaların yapıldığı çalışmalar gerçekleştirilmelidir.
- 9- Diğer yandan toplumun afetlere karşı dirençliliği ve afetlerle başa çıkabilme kapasitesi ile ilgili çalışmalar da hayata geçirilmelidir. Burada sorun konunun ölçülemeyen boyutlarının da olmasıdır. Bunlar için de farklı yaklaşımlar aranmalıdır.
- 10- Afet yönetimi ile ilgili çalışmalar genellikle birden fazla disiplinin konuya dahil olmasını gerektiren bir alan olduğu için, bu yönde çalışmalara ve işbirliklerine imkan tanınmalıdır.

11-Geliştirilen modelleri test edebilmek ve mevcut belirsizlikleri giderebilmek için duyarlılık analizi teknikleri geliştirilmelidir.

## KAYNAKÇA

- ADGER, W.N, N. Brooks, G. Bentham, M. Agnew ve S. Eriksen (2004), “New Indicators of Vulnerability and Adaptive Capacity”, Technical Report, 7, *Tyndall Centre for Climate Change Research*, Norwich, UK.
- AGUIRRE, B.E. (1988), “The Lack of Warnings Before the Saragosa Tornado”, *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 6: 65–74.
- AİGM, (1996), “Tarihli Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası”. <http://www.deprem.gov.tr/sarbis/shared/DepremHaritalari.aspx>. 10.05.2009.
- AKDAĞ, S.E. (2002), “Mali Yapı ve Denetim Boyutlarıyla Afet Yönetimi”, *T.C. Sayıştay Başkanlığı, Araştırma / İnceleme / Çeviri Dizisi*:20.
- ALBALA-BERTRAND, J.M. (2003), “Urban Disasters and Globalization”, EDİTÖRLER: KREIMER, A., M. Arnold ve A. Carlin, *Building Safer Cities, The Future of Disaster Risk*. Disaster Risk Management Series, No:3. The World Bank, Washington DC.
- ALDRICH N. ve W.F. Benson (2008), “Disaster Preparedness and the Chronic Disease Needs of Vulnerable Older Adults”, *Prev. Chronic*;5(1).
- ALEXANDER, D. (2005), “An Interperation of Disaster in Terms of Changes in Culture, Society and International Relations”. EDİTÖRLER: PERRY, R.W. ve E.L. Quarantelli, *What is a Disaster: New Answers to Old Questions* (25-38), Philadelphia: Xlibris.
- ALEXANDER, D. (2006), “Globalization of Disaster: Trends, Problems and Dilemmas”, *Journal of International Affairs*, Vol.59, No:2.
- ALNAP LESSONS (2009), “Responding to Urban Disasters: Learning from Previous Relief and Recovery Operations”, *Active Learning Network for Accountability and Performance in Humanitarian Action Secretariat*, London & Provention Consortium Secretariat, Geneva.

- ALWANG, J., P.B. Siegel ve S.L. Jorgensen (2001), "Vulnerability: A View from Different Disciplines", *Social Protection Discussion Paper Series*, No.0115. Social Protection Unit, Human Development Network, The World Bank.
- ANDERSON, M.B. (1995). "Vulnerability to Disaster and Sustainable Development: A General Framework for Assessing Vulnerability". EDİTÖRLER: MUNASINGHE, C., *Disaster Prevention for Sustainable Development*, World Bank, Washington, DC, pp. 41–59.
- ANDERSON, M.B. ve P.J.Woodrow (1998), *Rising from the Ashes: Development Strategies in Times of Disaster*, Boulder,CO:Lynne Rienner.
- ARAKIDA, Masaru, (2006), "Measuring Vulnerability: The ADRC Perspective for the Theoretical Basis and Principles of Indicator Development". EDİTÖRLER: BIRKMANN, J., *Measuring Vulnerability to Natural Hazards.Towards Disaster Resilient Societies*. United Nations University Press: Tokyo, New York, Paris.
- ARMAŞ, I. (2008), "Social Vulnerability and Seismic Risk Perception. Case Study: The Historic Center of the Bucharest Municipality/ Romania". *Nat Hazards*, 47:397–410.
- AYSAN, Y. (1990), "Learning from Disasters", *Mimar: Architecture in Development*, 37:52-57.
- AYSAN, Y.F. (1993), "Vulnerability Assessment", EDİTÖRLER: MERRIMAN, P.A. ve C.W.A. Browitt, *Natural Disasters: Protecting Vulnerable Communities*, Thomas Telford, London.
- BALICA, S.F. (2007), "Development and Application of Flood Vulnerability Indices Methodology", *Water Science and Engineering*, UNESCO-IHE: Delft.
- BANKOFF, G. (2001), "Rendering the World Unsafe: Vulnerability as Western Discourse", *Disasters*, 25(1):19-35.
- BANKOFF, G. (2002), *Cultures of Disasters: Society and Natural Hazards in the Philippines*. Routledge, London.



- BANKOFF, G. (2004), "The Historical Geography of Disaster: Vulnerability and Local Knowledge in Western Discourse". EDİTÖRLER: BANKOFF, G., G. Frerks ve D. Hilhorst, *Mapping Vulnerability, Disasters, Development & People*. Earthscan, London.
- BANKOFF, G., G. Frerks ve D. Hilhorst (2004). "Introduction", EDİTÖRLER: BANKOFF, G., G. Frerks ve D. Hilhorst, *Mapping Vulnerability, Disasters, Development, and People*, Earthscan Publications, London, pp. 1-10.
- BARNETT, T. (2003), "Security and Climate Change", *Global Environmental Change*, 13, 7-17.
- BARNETT, J., S. Lambert, ve I. Fry, (2008), "The Hazards of Indicators: Insights from the Environmental Vulnerability Index", *Annals of the Association of American Geographers*, 98 (1): 102-119.
- BECK, U. (1995), *Ecological Politics in an Age of Risk*. Cambridge, England: Polity Press.
- BECK, U. (1999), *World Risk Society*. Cambridge, England: Polity Press.
- BERZ, G. (1999), "The Financial Impact of Disaster", EDİTÖR: INGLETON, J., *Natural Disaster Management*. Tudor Rose. London.
- BIBBEE, A., R. Gonenc, S. Jacobs, J. Konvitz ve R. Price, (2000), Economic Effects of the 1999 Turkish Earthquakes: An Interim Report, OECD Economics Department Working Papers, No. 247, OECD Publishing.
- BIRKMANN, J. (2006), *Measuring Vulnerability to Natural Hazards. Towards Disaster Resilient Societies*. United Nations University Press: Tokyo, New York, Paris.
- BIRKMANN, J. (2007), "Risk and Vulnerability Indicators at Different Scales: Applicability, Usefulness and Policy Implications", *Environmental Hazards*, 7, 20-31.
- BIRKMANN, J. (2008), "Assessing Vulnerability Before, During and After a Natural Disaster in Fragile Regions", *Case Study of the 2004 Indian Ocean Tsunami in Sri Lanka and Indonesia*, Research Paper No. 2008/50, UNU-WIDER.

- BLAKIE, P., T. Cannon, I. Davis ve B. Wisner, (1994), *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*. London: Routledge.
- BOGARDI, J.J. (2004). "Hazards, Risks and Vulnerabilities in a Changing Environment: The Unexpected Onslaught on Human Security?", *Global Environmental Change*, 14, 361-365.
- BOGARDI, J.J. ve J. Birkmann, (2004), "Vulnerability Assessment: The First Step Towards Sustainable Risk Reduction", EDITÖRLER: MALZAHN, D. ve T. Plapp, *Disasters and Society – From Hazard Assessment to Risk Reduction*, Logos Verlag Berlin, Berlin, pp.75-82.
- BOHLE, H.G, T.E. Downing, ve M.J Watts, (1994), "Climate Change and Social Vulnerability: Towards a Sociology and Geography of Food Insecurity", *Global Environmental Change*, 4, 37-48.
- BOLIN, R. (1982), "Long-Term Family Recovery from Disaster.Monograph", # 36, *Institute of Behavioral Science*, University of Colorado, Boulder, CO.
- BOLIN, R. (1993), "Household and Community Recovery After Earthquakes, Program on Environment and Behavior", Monograph No. 56, *Institute of Behavioral Science, Natural Hazards Research and Applications Information Center*, University of Colorado, Boulder.
- BOLIN, R. ve D. Klenow, (1983), "Response of the Elderly to Disaster: An Age-Stratified Analysis". *International Journal of Aging and Human Development*, 16: 283–296.
- BOLIN, R. ve P. Bolton, (1986), "Race, Religion and Ethnicity in Disaster Recovery", Monograph #42, *Program on Environment and Behavior*, University of Colorado, Boulder.
- BOLIN, R. ve L. Stanford, (1990), "Shelter and Housing Issues in Santa Cruz County", EDITÖR: BOLIN, R., *The Loma Prieta Earthquake*, University of Colorado, Institute of Behavioral Science, Boulder, pp. 99–108.

- BOLIN, R. ve L. Stanford, (1991), "Shelter, Housing, and Recovery: A Comparison of U.S. Disasters". *Disasters*, 15: 24–34.
- BOLIN, R. ve L. Stanford, (1998), *The Northridge Earthquake: Vulnerability and Disaster*. Routledge, London and New York.
- BOLIN, R. ve L. Stanford, (1998), "The Northridge Earthquake: Community-Based Approaches to Unmet Recovery Needs". *Disasters*, 22(1):21-38.
- BOLIN, R. ve L. Stanford, (1999). "Constructing Vulnerability in the First World: The Northridge Earthquake in Southern California, 1994". EDİTÖRLER: OLIVER-SMITH, A. ve S. M. Hoffman, *The Angry Earth: Disaster in Anthropological Perspective*. Routledge, NY.
- BOLLIN, C. ve R.Hidajat, (2006). "Community-Based Disaster Risk Index: Pilot Implementation in Indonesia". EDİTÖR: BIRKMANN, J., *Measuring Vulnerability to Natural Hazards—Towards Disaster Resilient Societies*. UNU-Press, Tokyo, New York, Paris.
- BORDEN, K.A., (2008), *Natural Hazards Mortality in The United States*, Basılmamış Doktora Tezi, Department of Geography, University of South Carolina.
- BORDEN, K. A., M.C. Schmidtlein, C.T. Emrich, W.W. Piegorsch ve S. L. Cutter, (2007), "Vulnerability of U.S. Cities to Environmental Hazards". *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 4(2).
- BRAUCH, H.G. (2003). "Urbanization and Natural Disasters in the Mediterranean: Population Growth and Climate Change in the 21st Century". EDİTÖRLER: Kreimer, A., M. Arnold ve A. Carlin, *Building Safer Cities, The Future of Disaster Risk*. Disaster Risk Management Series, No:3. The World Bank, Washington DC.
- BRIGUGLIO, L. (2003), "The Vulnerability Index and Small Island Developing States: A Review of Conceptual and Methodological Issues", *AIMS Regional Preparatory Meeting on the Ten Year Review of the Barbados Programme of Action*, Praia, Cape Verde, 1–5 September.

- BRIGUGLIO, L. (2004), “Economic vulnerability and resilience: concepts and measurements”, EDİTÖRLER: BRIGUGLIO, L. ve E. J. Kisanga, *Economic Vulnerability and Resilience of Small States (Malta: Islands and Small States Institute of the University of Malta; London: Commonwealth Secretariat)*.
- BROOK, D. (2010), *The Underlying Tragedy*. New York Times. <http://www.nytimes.com/2010/01/15/opinion/15brooks.html>. 14.01.2010.
- BROOKS, Nick ve W. Neil Adger, (2003), *Country Level Risk Measures of Climate-related Natural Disasters and Implications for Adaptation to Climate Change*, Tyndall Centre Working Paper 26. Norwich: Tyndall Centre for Climate Change Research.
- BUCKLE, P. (1995), “A Framework for Assessing Vulnerability”. *The Australian Journal of Emergency Management*, 13(4):21–26.
- BUCKLE, P. (1998), “Re-defining Community and Vulnerability in the Context of Emergency Management”, *The Australian Journal of Emergency Management*, 13 (4): 21-26.
- BUCKLE, P. (2000a), “Assessing Resilience and Vulnerability in the Context of Emergencies: Guidelines”, *Technical Report*, Department of Human Services, Victoria, Melbourne, Australia.
- BUCKLE, P. (2000b), “New Approaches to Assessing Vulnerability and Resilience”, *The Australian Journal of Emergency Management*, Winter 2000.
- BUCKLE, P., G. Marsh ve S. Smale, (2000), “New Approaches to Assessing Vulnerability and Resilience”. *Australian Journal of Emergency Management*, Winter 2000, 8-14.
- BURTON, I., R.Kates ve G. F. White. 1993. *The Environment as Hazard*, 2nd ed. New York: Guilford Press.
- BURTON, C. ve S.L. Cutter. 2008. “Levee Failures and Social Vulnerability in the Sacramento-San Joaquin Delta Area, California”. *Natural Hazards Review*, 9(3): 136-149.

- CANNON, T. (1993), "A Hazard Need Not A Disaster Make: Vulnerability and the Causes of Natural Disasters", EDİTÖRLER: MERRIMAN, P.A. ve C.W.A. Browitt, *Natural Disasters: Protecting Vulnerable Communities*, Thomas Telford, London.
- CANNON, T. (1994), "Vulnerability Analysis and the Explanation of Natural Disasters". EDİTÖR: VARLEY, A., *Disasters, Development and Environment*. pp 13-30. London: John Wiley.
- CANNON, T. (2008), "Vulnerability, "Innocent" Disasters and the Imperative of Cultural Understanding". *Disaster Prevention and Management*, 17 (3): 350-357.
- CANNON, T., J. Twigg ve J. Rowell (2003), *Social Vulnerability: Sustainable Livelihoods and Disasters*, Report to DFID Conflict and Humanitarian Assistance Department (CHAD) and Sustainable Livelihoods Support Office.
- CARDONA, O.D. (1999), "Environmental Management and Disaster Prevention: Two Related Topics: A Holistic Risk Assessment and Management Approach". EDİTÖR: INGLETON, J., *Natural Disaster Management*. Tudor Rose. London.
- CARDONA, O.D. (2001), "Estimación Holística del Riesgo Sísmico Utilizando Sistemas Dinámicos Complejos" Technical University of Catalonia, Barcelona. <http://www.desenredando.org/public/varios/2001/ehrisusd/index.html> ('den aktaran Cardona, 2005)
- CARDONA, O.D. (2004), "The Need for Rethinking the Concepts of Vulnerability and Risk from a Holistic Perspective: A Necessary Review and Criticism for Effective Risk Management". EDİTÖR: BANKOFF, G., G. Frerks ve D. Hilhorst, *Mapping Vulnerability: Disasters, Development and People*. Earthscan, London.
- CARDONA, O.D. (2006), "A System of Indicators for Disaster Risk Management in the Americas", EDİTÖRLER: BIRKMANN, J., *Measuring Vulnerability to Natural Hazards. Towards Disaster Resilient Societies*. 189-209, United Nations University Press: Tokyo, New York, Paris.
- CARDONA, O.D. (2007), "A System of Indicators for Disaster Risk Management in the Americas. Globalization, Diversity, and Inequality in Latin America", *The*

*Challenges, Opportunities, and Dangers Conference*, University of Pittsburgh, March 23-24.

CARDONA, O.D. ve Barbat, A.H. (2000), *El Riesgo Sísmico y su Prevención*, Cuaderno Técnico 5, Calidad Siderúrgica, Madrid, Spain. (’den aktaran Cardona, 2005)

CHAKRABORTY, J. G.A. Tobin ve B.E. Montz (2005), “Population Evacuation: Assesing Spatial Vulnerability in Geophysical Risk and Social Vulnerability to Natural Hazards”, *Natural Hazards Review*, Feb 2005.

CHAMBERS, R. (1989), “Vulnerability”. Editorial Introduction. *IDS Bulletin*, 20(2):1-7.

CHANG, Stephanie E. ve A. Falit-Baiamonte (2002), “Disaster Vulnerability of Businesses in the 2001 Nisqually Earthquake”. *Environmental Hazards*, 4:59–71.

CLARK, G.E., S.C. Moser, S.J. Ratick, K. Dow, W.B. Meyer, S. Emani, W. Jin, J.X. Kasperson, R.E. Kasperson, ve H.E. Schwarz (1998). “Assessing the Vulnerability of Coastal Communities to Extreme Storms: The Case of Revere, MA., USA”. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 3, 59-82.

COBURN, A. (1995). “Disaster Prevention and Mitigation in Metropolitan Areas: Reducing Urban Vulnerability in Turkey”. EDİTÖRLER: PARKER, R., A. Kreimer ve M. Munasinghe, *Informal Settlements, Environmental Degradation And Disaster Vulnerability: The Turkey Case Study*. The World Bank and The International Decade for Natural Disaster Reduction (IDNDR). Washington,DC.

COHEN, C. ve E.D. Werker (2008). “The Political Economy of Natural Disasters”. *Journal of Conflict Resolution*, 52(6): 795-819.

COMERIO, M. (1998). *Disaster Hits Home: New Policy for Urban Housing Recovery*. University of California Press, Berkeley, Los Angeles, London.

COMERIO, M. C., Landis, J. D., ve Rofe, Y. (1994), “Post-Disaster Residential Rebuilding”, Working Paper 608, *Institute of Urban and Regional Development*, University of California, Berkeley, CA.

- COMFORT, L., B. Wisner, S. Cutter, R. Pulwarty, K. Hewitt, A. Oliver-Smith, J. Wiener, M. Fordham, W. Peacock ve F. Krimgold (1999), "Reframing Disaster Policy: The Global Evolution of Vulnerable Communities". *Environmental Hazards*, 1, 39-44.
- CONNOR, R.ve K. Hiroki (2005), "Development of a Method for Assessing Flood Vulnerability", *IWA journal of Water Science and Technology*, Vol. 51, issue 5.
- COVA, T. J. ve R. L. Church (1997), "Modeling Community Evacuation Vulnerability Using GIS". *International Journal of Geographical Information Science*, 11: 763–84.
- CUTTER, S.L. (1993), *Living with Risk: The Geography of Technological Hazards*. New York: Edward Arnold.
- CUTTER, S.L. (1995), "The Forgotten Casualties: Women, Children, and Environmental Change", *Global Environmental Change: Human and Policy Dimensions*, 5(3):181-194.
- CUTTER, S. L. (1996), "Vulnerability to Environmental Hazards", *Progress in Human Geography*, 20 (4): 529-539.
- CUTTER, S.L. (2001), *American Hazardscapes: The Regionalization of Hazards and Disasters*, Joseph Henry/Natl Acad Sci Press, Washington, DC.
- CUTTER, S.L. (2003), "The Vulnerability of Science and the Science of Vulnerability", *Ann. Assoc. Am. Geogr.*, 93:1–12.
- CUTTER, S.L. (2006), *Hazards, Vulnerability, and Environmental Justice*. Earthscan, Sterling, VA.
- CUTTER, S.L., J.T. Mitchell ve M.S. Scott (2000), "Revealing the Vulnerability of People and Places: A Case Study of Georgetown County, South Carolina". *Annals of the Association of American Geographers*, 90(4):713–737.
- CUTTER, S.L., B.J. Boruff ve W.L. Shirley (2003), "Social Vulnerability to Environmental Hazards", *Social Science Quarterly*, 84(2): 242-261.

- CUTTER, S.L. ve C.T. Emrich (2006), “Moral Hazard, Social Catastrophe: The Changing Face of Vulnerability along the Hurricane Costs”. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*. 604: 102-112.
- CUTTER, S.L. ve C. Finch (2008), “Temporal and Spatial Changes in Social Vulnerability to Natural Hazards”, *PNAS*, 105 (7): 2301-2306.
- CUTTER, S.L., L. Barnes, M. Berry, C. Burton, E. Evans, E. Tate ve J. Webb (2008a). “A Place-Based Model for Understanding Community Resilience to Natural Disasters”. *Global Environmental Change*, 18: 598-606.
- CUTTER, S.L., L. Barnes, M. Berry, C. Burton, E. Evans, E. Tate, and J. Webb (2008b), “Community and Regional Resilience: Perspectives from Hazards, Disasters, and Emergency Management”, *CARRI Research Report*,1.
- CUTTER, S.L., C.G. Burton ve C.T. Emrich (2010), “Disaster Resilience Indicators for Benchmarking Baseline Conditions”, *JHSEM*, Vol.2, Is.1.
- DALEY, W.R., A. Karpati ve M. Sheik (2001), “Needs Assessment of the Displaced Population Following the August 1999 Earthquake in Turkey”. *Disasters*, 25(1):67-75.
- DASH, N., W.G. Peacock ve B. Morrow (1997), “And The Poor Get Poorer: A Neglected Black Community”, EDİTÖRS: PEACOCK, W.G., B.H. Morrow ve H. Gladwin, *Hurricane Andrew: Ethnicity, Gender and the Sociology of Disaster*. Routledge, London. pp. 206–225.
- DASK, (2010), “İllere Göre Zorunlu Deprem Sigortası Verileri”, Sigortalılık Oranı. <http://www.dask.gov.tr/harita.html>. 05.01.2011.
- DAVIDSON, R.A. (1997), *An Urban Earthquake Disaster Risk Index*. Basılmamış Doktora Tezi, Civil Engineering Department., Stanford University.
- DAVIDSON, R.A., A. Gupta, A. Kakhandiki ve H.C. Shah (1998), “Urban Earthquake Disaster Risk Assessment and Management”, *JSEE*, Fall 1998, Vol.1, No.1, 59-70.



- DAVIDSON, R.A. ve K.B. Lambert. (2001), “Comparing the Hurricane Disaster Risk of U.S. Coastal Counties”. *Natural Hazards Review*, Vol. 2, No.3.
- DAVIS, I. (1994), “Assessing Community Vulnerability”, *Medicine in the International Decade for Natural Disaster Reduction Research Preparedness and Response for Sudden Impact Disasters in the 1990s*, UK IDNDR Committee, London.
- DAVIS, I., B. Haghebaert ve D. Peppiatt (2004), “Social Vulnerability and Capacity Analysis: An Overview”. *ProVention Consortium Workshop*, Geneva, May 25-26.
- D’CUNHA, J. (1997), “Engendering Disaster Preparedness and Management”, *Asian Disaster Management News*, November: 1–3.
- DIENER, E. ve E. Suh (1997), “Measuring Quality of Life: Economic, Social, and Subjective Indicators”, *Social Indicators Research*, 40(1-2):189-216.
- DİNÇER, B., Özaslan, M. ve Kvasoğlu, T. 2003. İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması, Yayın No. DPT 2671, Mayıs, 2003.
- DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI (DPT), 1999. “Depremın Ekonomik ve Sosyal Etkileri, Muhtemel Finansman İhtiyacı, Kısa-Orta ve Uzun Vadede Alınabilecek Tedbirler”, Yönetici Özeti.
- DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI (DPT) MÜSTEŞARLIĞI, (2000), “Doğal Afetler Özel İhtisas Komisyonu Raporu”, Ankara.
- DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI (DPT), (2004), “Disaster Management and Economic Impacts of Disasters” by Nevin Peynircioglu.
- DRABEK, T. E. ve W. H. Key (1984), *Conquering Disaster: Family Recovery and Long-Term Consequences*, New York: Irvington.
- DWYER, A. Z., C. O. Nielsen, S. Day ve S. Roberts (2004), “Quantifying Social Vulnerability: A Methodology for Identifying Those At Risk to Natural Hazards”. *Geoscience Australia Record*, 2004/14.

- DYNES, R. R. ve T. E. Drabek (1994), “The Structure of Disaster Research: Its Policy and Disciplinary Implication”, *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 12, 5–23.
- EAKIN, H. ve A.L. Luers (2006), “Assessing the Vulnerability of Social-Environmental Systems”, *Annu.Rev.Environ.Resour.*, 31: 365-94.
- EDWARDS, M.L. (1993) “Social Location and Self-protective Behavior”, *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 11(3): 293–304.
- EEA (European Environment Agency), (2003), “Mapping the Impacts of Recent Natural Disasters and Technological Accidents in Europe”, *Environmental Issue Report*, No.35.
- EERI (The Earthquake Engineering Research Institute), (1999), “The Izmit (Kocaeli) Turkey Earthquake”, [www.eeri.org/earthquakes/Reconn/Turkey0899](http://www.eeri.org/earthquakes/Reconn/Turkey0899). 06.08.2008.
- EM-DAT (Emergency Events Database), (2010a), “1900-2009 Yılları Arasında Dünyada Meydana Gelen Afetlerin Sayısı”, <http://www.emdat.be> 02.06.2010.
- EM-DAT (Emergency Events Database), (2010b), “1900-2009 Yılları Arasında Dünyada Meydana Gelen Afetlerden Etkilenen İnsan Sayısı”, <http://www.emdat.be> 02.06.2010.
- EM-DAT (Emergency Events Database), (2010c), “2009 Yılında Afetlerden Etkilenen İnsan Sayısının Dünya Haritası Üzerinde Gösterimi”, <http://www.emdat.be> 02.06.2010.
- EM-DAT (Emergency Events Database), (2010d), “1900-2009 Yılları Arasında Dünyada Meydana Gelen Afetlerin Neden Olduğu Tahmini Ekonomik Kayıplar (milyon \$ olarak)”, <http://www.emdat.be> 02.06.2010.
- EMRICH, C.T. (2005), *Social Vulnerability in US Metropolitan Areas: Improvements in Hazard Vulnerability Assessment*, Basılmamış Doktora Tezi, Department of Geography, University of South Carolina.

- ENARSON, E., A. Fothergill ve P. Lori (2006), “Gender and Disaster: Foundations and Directions”, EDİTORLER: RODRIGUEZ, H., E.L. Quarantelli ve R.R. Dynes, *Handbook of Disaster Research*. Springer. pp:130-146.
- ENARSON, E. ve B.H. Morrow (1997), “A Gendered Perspective: The Voices of Women”. EDİTORLER: PEACOCK, W.G., B.H. Morrow ve H. Gladwin, *Hurricane Andrew: Ethnicity, Gender, and the Sociology of Disasters*. Routledge, London.
- ERGÜNAY, Oktay (2008), “Afet Yönetiminde Kurumsal Yapılanma ve Mevzuat Nedir? Nasıl Olmalıdır?”, İstanbul Depremini Beklerken Sorunlar ve Çözümler Bildiriler Kitabı, 20 Eylül 2008 CHP İstanbul Deprem Sempozyumu, sayfa 97-108, İstanbul.
- ERGÜNAY, Oktay (2010), “Sürdürülebilir Kalkınma ve Afet Yönetimi”, *Sel Risk Yönetimi Konferansı*, Şanlıurfa, 03-04, Aralık.
- FARLEY, J.E. (1998), *Earthquake Fears, Predictions and Preparations in mid-America*, Southern Illinois University Press, Carbondale.
- FAUPEL, C.E., S.P. Kelley ve T. Petee (1992) “The Impact of Disaster Education on Household Preparedness for Hurricane Hugo”, *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 10(1): 5–24.
- FEKETE, A., M. Damm ve J. Birkmann (2010), “Scales As A Challenge for Vulnerability Assessment”, *Nat. Hazards*, 55: 729-747.
- FEMA-NIBS (1999), “HAZUS: Users’s Manual and Technical Manuals”, vols 1–3, Washington DC: Federal Emergency Management Agency and Institute of Building Sciences.
- FLANAGAN, B., E.W. Gregory, E.J. Hallisey, J.L. Heitgerd ve B. Lewis (2011), “A Social Vulnerability Index for Disaster Management”, *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, Vol:8, Iss:1.
- FLAX, L.K., R.W. Jackson ve D.N. Stein (2002), “Community Vulnerability Assessment Tool Methodology”, *Natural Hazards Review*, 163-176, November.

- FLYNN, J., P. Slovic ve C.K. Mertz (1994), “Gender, Race, and Perception of Environmental Health Risks”, *Risk Analysis*, 14(6), 1101–1108.
- FORDHAM. M. (2000), “The Place of Gender in Earthquake Vulnerability and Mitigation”, *2<sup>nd</sup> Euro Conference on Global Change and Catastrophic Risk Management*, Earthquake Risks in Europe, Austria, Laxenburg, Austria.
- FOTHERGILL, A. (1996), “Gender, Risk, and Disaster”, *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 14(1), 33–56.
- FOTHERGILL, A. (1998), “The Neglect of Gender in Disaster Work: An Overview of the Literature”, EDİTÖRLER: ENARSON, E. ve B.H. Morrow, *The Gendered Terrain of Disaster: Through Women’s Eyes*, Praeger Publishers, Westport, CT, 11–25.
- FOTHERGILL, A., E.G.M. Maestas ve J.D. Darlington (1999), “Race, Ethnicity and Disasters in the United States: A Review of the Literature”. *Disasters*, 23(2):156-173.
- FOTHERGILL, A. ve L.A. Peek (2004), “Poverty and Disasters in the United States: A Review of Recent Sociological Findings”, *Natural Hazards*, 32(1): 89–110.
- FRANTZOVA, A., G. Mardirosian ve B. Ranguelov (2008), “Methodology for Complex Risk Analysis of Floods in Bulgaria”, *BALWOIS. Ohrid*. Republic of Macedonia, May 2008.
- FREEMAN, P.K. (2003), “Natural Hazard Risk and Privatization”. EDİTORLER: KREIMER, A., M. Arnold ve A. Carlin, *Building Safer Cities, The Future of Disaster Risk*. Disaster Risk Management Series, No:3. The World Bank, Washington DC.
- FUSSEL, H.M. (2007), “Vulnerability: A Generally Applicable Conceptual Framework for Climate Change Research”, *Global Environmental Change*, 17: 155-167.
- FUSSEL, H.M. ve R.J.T. Klein, (2002), “Assessing Vulnerability and Adaptation to Climate Change: An Evolution of Conceptual Thinking”. *UNDP Expert Group*

*Meeting on Integrating Disaster Reduction and Adaptation to Climate Change*,  
Havana, Cuba.

GALL, M. (2007), *Indices of Social Vulnerability to Natural Hazards: A Comparative Evaluation*, Basilmamış Doktora Tezi, Department of Geography, University of South Carolina.

GANAPATI, N.E. (2008), “Disaster Management Structure in Turkey: Away from a Reactive and Paternalistic Approach?” EDITOR: PINKOWSKI, J., *Disaster Management Handbook*, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton.

GARCIA-ACOSTA, V. (2002), “Historical Disaster Research”. EDITORLER: Hoffman, S. M. ve A. Oliver-Smith, *Catastrophe & Culture: The Anthropology of Disaster*. School of American Research Press: Santa Fe, NM.

GEIPEL, R. (1982), *Disaster and Reconstruction: The Friuli (Italy) Earthquakes of 1976*, London: George Allen & Unwin.

GENCER, E.A. (2007), *The Interplay Between Natural Disasters, Vulnerability, and Sustainable Development: Global Trends and Local Practice in Istanbul*. Basilmamış Doktora Tezi, Columbia University.

GILBERT, R. (2001), “Doing More for Those Made Homeless by Natural Disasters”, *Working Paper Series*, No.1, The World Bank, Disaster Management Facility, Washington DC.

GLADWIN, H. ve Peacock, W. G. (1997), “Warning and Evacuation: A Night for Hard Houses”, EDITORLER: PEACOCK, W.G. ve dig., *Hurricane Andrew: Ethnicity, Gender, and the Sociology of Disasters*, Routledge, New York, pp. 52–74.

GREEN, P. (2005a), “Disaster Prevention and the 1999 Turkish Earthquakes”, Unpublished Research Report, [http://www.civilica.com/EnPaper-ICCE06-ICCE06\\_364\\_7945360072.html](http://www.civilica.com/EnPaper-ICCE06-ICCE06_364_7945360072.html). 17.12.2007.

GREEN, P. (2005b), “Disaster by Design: Corruption, Construction and Catastrophe”. *Brit. J. Criminol*, 45, 528-546.

- GREENE, M. (1992), "Housing Recovery and Reconstruction: Lessons From Recent Urban Earthquakes", *Proceedings of the 3rd U.S./Japan Workshop on Urban Earthquakes*, Oakland, CA: Earthquake Engineering Research Institute (EERI) Publication No. 93-B.
- GUHA-SAPIR, D., D. Hargitt ve P. Hoyois (2004), *Thirty Years of Natural Disasters: 1974-2003: The Numbers*. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. Presses Universitaires de Louvain, Belgium.
- GÜLER, H.H. (2008), "Zarar Azaltmanın Temel İlkeleri". EDİTORLER: KADIOĞLU, M. ve E. Özdamar, *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri*. S.35-50, JICA Türkiye Ofisi Yayınları, No:2, Ankara.
- GÜLKAN,P. ve O. Ergünay (1999), "A Perspective of Disaster Management in Turkey: Issues and Prospects", EDİTÖR: INGLETON, J., *Natural Disaster Management*, Tudor Rose, London, UK.
- GÜLKAN, P., Balamir, M. ve Yakut, A. (2003), "Afet Yönetiminin Stratejik İlkeleri: Türkiye ve Dünyadaki Politikalara Genel Bakış", ODTÜ Afet Yönetimi Uygulama ve Araştırma Merkezi.
- HAAS, J.E., R.W. Kates, ve M.J. Bowden (1977), *Reconstruction Following Disaster*, Cambridge, Mass: The MIT Press.
- HAHN, H., J.C.V. De Leon ve R. Hidajat (2003), "Indicators and Other Disaster Risk Management Instruments for Communities and Local Governments", Inter-American Development Bank, *Regional Policy Dialogue*, Preliminary Draft. Washington DC.
- HAMMOND, A., A. Adriaanse, E. Rodenburg, D. Bryant ve R. Woodward (1995), "Environmental Indicators: A Systematic Approach to Measuring and Reporting on Environmental Policy Performance in the Context of Sustainable Development", *World Resources Institute*, Washington DC.
- HAMZA, M. ve R. Zetter (1998), "Structural Adjustment, Urban Systems, and Disaster Vulnerability in Developing Countries", *Cities*, 15 (4): 291-299.

- HAQUE, C.E. ve I. Burton (2005), "Adaptation Options Strategies for Hazards and Vulnerability Mitigation: An International Perspective", *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 10: 335-353.
- HEIJMANS, A. (2004), "From Vulnerability to Empowerment", EDITÖRLER: BANKOFF, G., G. Frerks ve D. Hilhorst, *Mapping Vulnerability: Disasters, Development and People*. Earthscan Publications, London.
- THE HEINZ CENTER (Heinz Center for Science, Economics, and the Environment), (2000), *The Hidden Costs of Coastal Hazards*, H. John Heinz III Center for Science, Economics and the Environment. Island Press, Washington DC, USA.
- THE HEINZ CENTER (Heinz Center for Science, Economics, and the Environment), (2002), *Human Links to Coastal Disasters*, The H. John Heinz III Center for Science, Economics, and the Environment, Washington DC.
- HEWITT, K. (1983), "The Idea of Calamity in a Technocratic Age", EDITÖR: HEWITT, K., *Interpretation of Calamity: From the Viewpoint of Human Ecology*, Allen & Unwin, Boston, 3–32.
- HEWITT, K. (1997), *Regions of Risk: A Geographical Introduction to Disasters*, Harlow: Longman.
- HILHORST, D. ve G. Bankoff (2004), "Introduction: Mapping Vulnerability", EDITÖRLER: BANKOFF, G., G. Frerks ve D. Hilhorst, *Mapping Vulnerability, Disasters, Development & People*. Earthscan, London.
- HOLMAN, G. ve S. Nicol (2004), "Haida Gwaii-Queen Charlotte Islands Land Use Plan; Socio-Economic Base Case", Ministry of Sustainable Resource Management, Government of British Columbia. pp. 66.
- HOWE, M. (2000), *Turkey Today: A Nation Divided over Islam's Revival*. Westview Press, Boulder, Colorado.
- HDR (Human Development Report), (2010), *The Real Wealth of Nations: Pathways to Human Development*. United Nations Development Programme, NY.
- IŞIKARA, A.M. (2010), *Özel Mülakat*, 30.08.2010.

- JICA (Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı) (2004), *Türkiye’de Doğal Afetler Konulu Ülke Strateji Raporu*, Ankara, Temmuz 2004.
- JOHNSON, J.D. (2006), “Natural Disasters and Vulnerability”. *Policy Brief*, No.29, OECD.
- JOHNSON, C., G. Lizarralde ve C.H. Davidson, (2006), “A System View of Temporary Housing Projects in Post-Disaster Reconstruction”. *Construction Management and Economics*, April, 24:367-378.
- KARANCI, N.A ve B.Akşit (2000), “Building Disaster-Resistant Communities: Lessons Learned from Past Earthquakes in Turkey and Suggestions for the Future”, *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 18(3):403-416.
- KATES, R.W. (1962), “Hazard and Choice Perception in Flood Plain Management”, *Research Paper*, No.78, University of Chicago, Department of Geography.
- KATES, R.W. (1971), “Natural Hazard in Human Ecological Perspective: Hypotheses and Models”, *Economic Geography*, Vol.47, No.3.
- KATES, R.W. (1996), “Human Adjustment”. EDİTOR: HANSON, S., *Ten Geographic Ideas that Changed the World*. New Brunswick, New Jersey: Rutgers University Press, pp. 87–107.
- KHONDKER, H.H. (1996), “Women and Floods in Bangladesh”. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 14(3): 281–92.
- KING, D. (2001). “Uses and Limitations of Socioeconomic Indicators of Community Vulnerability to Natural Hazards: Data and Disasters in Northern Australia”. *Natural Hazards*, 24: 147-156.
- KING, D. ve C. MacGregor (2000), “Using Social Indicators to Measure Community Vulnerability to Natural Hazards”, *Australian Journal of Emergency Management*, 15(3):52–57.
- KIZILAY (2011), “İllere Göre Kızılay'da Çalışan Gönüllü Sayısı Verileri”, (Kızılay'dan yazılı temin edilmiştir).



- KLEINOSKY, L.R., B. Yarnal ve A. Fisher (2007), "Vulnerability of Hampton Roads, Virginia to Storm-Surge Flooding and Sea- Level Rise", *Natural Hazards*, 40:43-70.
- KOLARS, J. (1982), "Earthquake-Vulnerable Populations in Modern Turkey", *Geographical Review*, 72(1):20-35.
- KUNDZEWICZ, Z.W., S. Budhakooncharoen, A. Bronstert, H. Hoff, D. Lettenmaier, L. Menzel ve R. Schulze (2002), "Coping with Variability and Change: Floods and Droughts", *Natural Resources Forum*, 26, 263-274.
- LAVELL, A. (1994), "Prevention and Mitigation of Disasters in Central America: Vulnerability to Disasters at the Local Level". EDITOR: Varley, A., *Disasters, Development and Environment*, London: John Wiley.
- LEICHENKO, R.M. ve K.L. O'Brien (2002), "The Dynamics of Rural Vulnerability to Global Change: The Case of Southern Africa", *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 7, 1-18.
- LEVINE, J.N., A. Esnard ve A. Sapat (2007), "Population Displacement and Housing Dilemmas Due to Catastrophic Disasters", *Journal of Planning Literature*, 2007; 22;3.
- LINDELL, M.K. ve R.W. Perry (2004), *Communicating Environmental Risk in Multiethnic Communities*. Sage, Thousand Oaks, CA.
- LIVERMAN, D. (1989), "Vulnerability to Global Environmental Change", *Workshop on Understanding Global Environmental Change*, Clark University, Worcester.
- LIVERMAN, D.M. (1990), "Vulnerability to Global Environmental Change", EDITOR: KASPERSON, R., *Understanding Global Environmental Change: The Contributions of Risk Analysis and Management*. Report on an International Workshop, Clark University, Earth Transformed Program: Worcester MA.
- LORENZONI, I., A. Jordan, M. Hulme, K.R. Turner ve T. O'Riordan (2000), "A Co-Evolutionary Approach to Climate Change Impact Assessment: Part I. Integrating

- Socio-economic and Climate Change Scenarios”, *Global Environmental Change*, 10, 57-68.
- LOW, S.M. (1988), “Housing, Organization and Social Change: A Comparison of Programs for Urban Reconstruction in Guatemala”, *Human Organization*, 47(1):15-24.
- LUNDY, K.C. ve S. Janes( 2009), *Community Health Nursing: Caring for the Public’s Health*, Jones and Bartlett Publishers, Inc, 2nd ed.: Massachusetts.
- MAKR (Meclis Araştırma Komisyonu Raporu), (1997), “Doğal Afetlerde Meydana Gelen Can ve Mal Kaybını En Aza İndirmek İçin Alınması Gereken Tedbirlere Ait Meclis Araştırma Komisyonu Raporu”, Haziran 1997, Ankara.
- MCEER (2000), “The Marmara, Turkey Earthquake of August 17, 1999: Reconnaissance Report”, Buffalo.
- MCENTIRE, D.A. (2001), “Triggering Agents, Vulnerabilities and Disaster Reduction: Towards a Holistic Paradigm”, *Disaster Prevention and Management*, 10(3):189-196.
- MCENTIRE, D.A. (2003), “Searching for A Holistic Paradigm and Policy Guide: A Proposal for the Future of Emergency Management”, *Int. J. Emergency Management*, 1 (3): 298-308.
- MCENTIRE, D.A. (2005), ”Why Vulnerability Matters: Exploring the Merit of an Inclusive Disaster Reduction Concept”, *Disaster Prevention and Management*, 14,2.
- MILETI, D.S. (1999a), *Disasters by Design: A Reassessment of Natural Hazards in the United States*. Joseph Henry Press, Washington, DC.
- MILETI, D.S. (1999b), “Disasters by Design: The Changing Risk Landscape: Implications for Insurance Risk Management”, Edited by Neil R. Britton, *Proceedings of a Conference sponsored by Aon Group Australia Limited*.
- MILETI, D.S. ve J. Darlington (1997), “The Role of Searching in Shaping Reactions to Earthquake Risk Information”, *Social Problems*, 44(1): 89–103.

- MILLER, K. S. ve C. Simile (1992), *They Could See Stars From Their Beds: The Plight of the Rural Poor in the Aftermath of Hurricane Hugo*, Westview Press, Boulder, CO.
- MISOMALI, R. ve D. McEntire (2008), “Rising Disasters and Their Reversal: An Identification of Vulnerability and Ways to Reduce It”, EDITOR: PINKOWSKI, J., *Disaster Management Handbook*, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton.
- MITCHELL, J.K. (1999), “Natural Disasters in the Context of Mega-Cities”, EDITÖR: MITCHELL, J.K., *Crucibles of Hazard: Mega-Cities and Disasters in Transition*, United Nations University Press, Tokyo.
- MORROW, B.H. (1997), “Stretching the Bonds: The Families of Andrew”, EDITORLER: PEACOCK, W.G., B.H. Morrow ve H. Gladwin, *Hurricane Andrew: Ethnicity, Gender, and the Sociology of Disasters*. London: Routledge.
- MORROW, B.H. (1999), “Identifying and Mapping Community Vulnerability”, *Disasters*, 23(1): 1-18.
- MORROW, B.H. (2008), “Community Resilience: A Social Justice Perspective”, The Community and Regional Resilience Initiative Research Report 4. [http://www.resilientus.org/library/FINAL\\_MORROW\\_9-25-08\\_1223482348.pdf](http://www.resilientus.org/library/FINAL_MORROW_9-25-08_1223482348.pdf). 02.06.2009.
- MORROW, B.H. ve B. Phillips (1999), “What’s Gender “Got to Do With It”?”, *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 17(1):5-11.
- MUNICH RE GROUP, (2007), “Topics Geo: National Catastrophes 2007: Analyses, Assessments, Positions”. Munich: Munich Re.
- MUNICH RE GROUP, (2008), “Topics Geo: National Catastrophes 2008: Analyses, Assessments, Positions”. Munich: Munich Re.
- MYERS, C.A., T. Slack ve J. Singelmann (2008), “Social Vulnerability and Migration in the Wake of Disaster: The Case of Hurricanes Katrina and Rita”, *Popul Environ*, 29:271–291.

- NRC (National Research Council), (2002), *Community and Quality of Life: Data Needs for Informed Decision Making*. Washington, DC: National Academy Press.
- NGO, E.B. (2001), "When Disasters and Age Collide: Reviewing Vulnerability of the Elderly", *Natural Hazards Review*, May 2001.
- NIEMEIJER, D. (2002), "Developing Indicators for Environmental Policy: Data-driven and Theory-driven Approaches Examined by Data", *Environmental Science and Policy*, 5(2): 91-103.
- NOAA (The National Oceanic and Atmospheric Administration), (1999), "Community Vulnerability Assessment Tool: New Hanover County, North Carolina Case Study, 2000", *NOAA Coastal Services Center*, Washington, DC.
- NORRIS, F.H., J.L. Perilla, J.K. Riad, K. Kaniasty ve E.A. Lavizzo (1999), "Stability and Change in Stress, Resources, and Psychological Morbidity: Who Suffers and Who Recovers: Findings from Hurricane Andrew", *Anxiety Stress Coping*, 12, 363–396.
- NORRIS, F.H., S.P. Stevens, B. Pfefferbaum, K.F. Wyche ve R. L. Pfefferbaum (2008), "Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities, and Strategy for Disaster Readiness", *American Journal of Community Psychology*, 41: 127-150.
- O'BRIEN, P. ve D. Mileti (1992), "Citizen Participation in Emergency Response Following the Loma Prieta Earthquake", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 10:71-89.
- ODEH, D. J. (2002), "Natural Hazards Vulnerability Assessment for Statewide Mitigation Planning in Rhode Island", *Natural Hazards Review*, 3, 4:177–187.
- OLIVER-SMITH, A. (1986), *The Martyred City: Death and Rebirth in the Andes*, Albuquerque: The University of New Mexico Press.
- OLIVER-SMITH, A. (1990), "Post-Disaster Housing Reconstruction and Social Inequality: A Challenge to Policy and Practice", *Disasters*, 14(1):7-19.

- OLIVER-SMITH, A. (1999), “What Is a Disaster?: Anthropological Perspectives on a Persistent Question. EDİTORLER: OLIVER-SMITH, A. ve S. M. Hoffman, *The Angry Earth: Disaster in Anthropological Perspective*. Routledge, NY.
- OLIVER-SMITH, A. (2002), “Theorizing Disasters: Nature, Power, and Culture”, EDİTORLER: HOFFMAN, S.M ve A. Oliver-Smith, *Catastrophe & Culture: The Anthropology of Disaster*. School of American Research Press: Santa Fe, NM.
- OLIVER-SMITH, A. ve S.M. Hoffman (1999), *The Angry Earth: Disaster in Anthropological Perspective*. Routledge, NY.
- OLIVER-SMITH, A. ve S.M. Hoffman (2002), “Why Anthropologists Should Study Disasters”, EDİTORLER: HOFFMAN, S.M. ve A. Oliver-Smith, *Catastrophe & Culture: The Anthropology of Disaster*. School of American Research Press: Santa Fe, NM.
- ÖZBARAN, Hakan M. (2001), “Deprem Felaketi Sonrasında Çıkarılan Kanun Hükmünde Kararnameler ve Sayıştay Denetimi Dışında Kalan Kamu Fonları”, *Sayıştay Dergisi*, Sayı:41, 54-65.
- ÖZCEYLAN, D. (2009), “Social Impact Assessment and Response Requirements”, EDİTORLER: A. Elnashai, T. Jefferson, F. Fiedrich, L.J. Cleveland ve T. Gres, *Impact of New Madrid Seismic Zone Earthquakes on the Central USA*, Vol.1. MAE Center Report No. 09-03.
- ÖZERDEM, A. ve S. Barakat (2000), “After the Marmara Earthquake: Lessons for Avoiding Short Cuts to Disasters”, *Third World Quarterly*, 21(3), 425-439.
- ÖZMEN, B. (2003),” Earthquake Risk Reduction Studies at General Directorate of Disaster Affairs”, *Forum on Regional Initiative for Disaster Risk Management*, 02-04 March, Tehran, Iran.
- ÖZMEN, B. (2009), “Türkiye Deprem Bölgeleri Haritalari İle İlgili Bilinmesi Gerekenler” Bayındırlık ve İskan Bakanlığı İle Belediyeler, *TAU Yayın*, No.140. Sayı:41, Mart 2009.

- ÖZMEN, B., M. Nurlu, K. Kuterdem ve A. Temiz (2005), “Afet Yönetimi ve Afet İşleri Genel Müdürlüğü”, *Deprem Sempozyumu*, Kocaeli 2005, 23-25 Mart, Grand Yükseliş Hotel, Kocaeli.
- PARKER, R.S. (1995), “Disaster Vulnerability: Lessons from Four Turkish Urban Areas”, EDİTORLER: PARKER, R., A. Kreimer ve M. Munasinghe, *Informal Settlements, Environmental Degradation And Disaster Vulnerability: The Turkey Case Study, The World Bank and The International Decade for Natural Disaster Reduction (IDNDR)*. Washington,DC.
- PEACOCK, W.G. (2003), “Hurricane Mitigation Status and Factors Influencing Mitigation Status Among Florida’s Single-Family Homeowners”, *Natural Hazards Review*, 4(3):1–10.
- PEACOCK, W.G. ve F.L. Bates (1982), “Ethnic Differences in Earthquake Impact and Recovery”, EDİTOR: Bates, F.L., *Recovery, Change and Development: A Longitudinal Study of the 1976 Guatemalan Earthquake, Athens Georgia: Guatemalan Earthquake Study*, University of Georgia.
- PEACOCK, W.G., B.H. Morrow ve H. Gladwin (1997), *Hurricane Andrew: Ethnicity, Gender, and the Sociology of Disasters*, Routledge, New York.
- PEACOCK, W.G., B. H. Morrow ve H. Gladwin (2000), “Hurricane Andrew and the Reshaping of Miami: Ethnicity, Gender, and the Socio-political Ecology of Disasters”, *International Hurricane Center*, Florida International University, Miami, FL.
- PEDUZZI, P., H. Dao, C. Herold ve F. Mouton (2009), “Assesing Global Exposure and Vulnerability Towards Natural Hazards: The Disaster Risk Index”, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 9, 1149-1159.
- PEDUZZI, P., Dao, P.H. ve C. Herold (2002), “Global Risk And Vulnerability Index Trends per Year (GRAVITY)”, Phase II: Development, *Analysis and Results*, UNDP/BCPR.
- PELLING, M. (2003), *The Vulnerability of Cities. Natural Disasters and Social Resilience*. Eartscan Publications, London.

- PELLING, M. ve J. Uitto (2001), "Small Island Developing States: Natural Disaster Vulnerability and Global Change", *Environmental Hazards*, 3, 49-62.
- PERROW, C. (2007), *The Next Catastrophe: Reducing Our Vulnerabilities to Natural, Industrial, and Terrorist Disasters*. Princeton University Press, New Jersey.
- PERRY, R.W., M. Greene, ve A. Mushkatel (1983), *American Minority Citizens in Disaster*. Seattle: Battelle.
- PERRY, R.W. ve M.K. Lindell (1991), "The Effects of Ethnicity on Evacuation Decisionmaking", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 9: 47-68.
- PERRY, R.W. ve A.H. Mushkatel (1986), *Minority Citizens in Disasters*, University of Georgia Press, Athens.
- PHILLIPS, B. (1993), "Cultural Diversity in Disasters: Shelter, Housing, and Long-Term Recovery", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 11(1):99-110.
- PHILLIPS, B. D. (1999) "Environmental Hazards, Sustainability and Social Justice: Making a Difference", EDITÖRLER: DUNN, D. ve D. Waller, *Analyzing Social Problems*, second edition. NY: Prentice Hall.
- PHILLIPS, B. (2001), "Holistic Disaster Recovery: Ideas for Building Local Sustainability After a Natural Disaster", *Social and Intergenerational Equity*. Natural Hazards Research Center, University of Colorado, Colorado, USA.
- PHILLIPS, B.D. ve M. Ephraim (1992), "Living in the Aftermath: Blaming Processes in the Loma Prieta Earthquake", Working Paper No. 80. *Natural Hazards Research and Applications Information Center*, University of Colorado, Boulder.
- PILISUK, M., Parks, S. H. ve Hawkes, G. (1987), "Public Perception of Technological Risk", *Social Science Journal*, 24(4), 403-413.
- PLATT, R. (1991), "Lifelines: An Emergency Management Priority for the United States in the 1900s", *Disasters*, 15(2):172-176.

- POLSKY, C., D. Schroter, A. Patt, S. Gaffin, M.L. Martello, R. Neff, A. Pulsipher ve H. Selin (2003), “Assessing Vulnerabilities to the Effects of Global Change: An Eight-Step Approach”, *Research and Assessment Sytems for Sustainability Program Discussion Paper*, 2003-5. Belfer Center for Science and International Affairs, Kennedy School of Government, Harvard University, Cambridge, MA.
- PRATT, C.R., U.L. Kaly ve J. Mitchell (2004), “Manual: How to Use the Environmental Vulnerability Index (EVI)”, *U.N.E.P., South Pacific Applied Geoscience Commission (SOPAC)*.
- PULIDO, L. (2000), “Rethinking Environmental Racism: White Privilege and Urban Development in Southern California”, *Annals of the Association of American Geographers*, 90(1):12-40.
- QUARANTELLI, E.L. (1980), “Evacuation Behavior and Problems: Findings and Implications from the Research Literature”, *Disaster Research Center, Miscellaneous Report 27*.
- QUARANTELLI, E.L. (1985), “What Is A Disaster? The Need for Clarification in Definition and Conceptualization in Research”, EDITÖR: SOLOMON, S., *Disasters and Mental Health: Selected Contemporary Perspectives*. US Government Printing Office, Washington DC.
- QUARANTELLI, E.L. (1988), “Disaster Studies: An Analysis of the Social Historical Factors Affecting the Development of Research in the Area”, *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 5, 285–310.
- QUARANTELLI, E. L., (1991), “Patterns of Sheltering and Housing in American Disasters”, Preliminary Paper # 170, *Disaster Research Center*, Newark, University of Delaware.
- QUARANTELLI, E.L. (2003), “Urban Vulnerability to Disasters in Developing Countries: Managing Risks”, EDITÖRLER: Kreimer, A., M. Arnold ve A. Carlin, *Building Safer Cities, The Future of Disaster Risk*. Disaster Risk Management Series, No:3. The World Bank, Washington DC.



- RASHED, T. and J. Weeks (2003), "Assesing Vulnerability to Earthquake Hazards Through Spatial Multicriteria Analysis of Urban Areas", *Int. J. Geographical Information Science*, 17 (6): 547-576.
- RENDA-TANALI, I. ve D. Özceylan (2009), "Turkish Disaster Time Line: Is The Past Prologue? *Proceedings of 16th International Emergency Management Society Annual Conference, TIEMS 2009*, Istanbul, Turkey.
- RIAD, J.K., F.H. Norris ve R.B. Ruback (1999), "Predicting Evacuation in Two Major Disasters: Risk Perception, Social Influence, and Access to Resources", *Journal of Applied Social Psychology*, 29 (5): 918-934.
- RIVERS, J. (1982), "Women and Children Last: An Essay on Sex Discrimination in Disasters", *Disasters*, 6(4): 256-67.
- RISK MANAGEMENT SOLUTIONS (RMS), (1999), Kocaeli, Turkey Earthquake Event Report, San Francisco, CA, [http://www.rms.com/Publications/Turkey\\_Taiwan\\_eventreports.asp](http://www.rms.com/Publications/Turkey_Taiwan_eventreports.asp). 14.02.2001.
- ROSSI, R. ve K. Gilmartin (1980), *The Handbook of Social Indicators: Sources, Characteristics, and Analysis*, New York: Garland STPM.
- ROSSI, P. H., Wright, J. D., Weber-Burdin, E. ve Pereira, J. (1983), *Victims of the Environment: Loss From Natural Hazards in the United States, 1970-1980*. New York: Plenum Press.
- ROTMANS, J. ve M.B.A. van Asselt (2001), "Uncertainty in Integrated Assessment Modelling: A Labyrinthic Path", *Integrated Assessment*, 2(2):43-55.
- RUSSELL, L., A.J.D. Goltz ve L. Bourque (1995), "Preparedness and Mitigation Activities Before and After Two Earthquakes", *Environment and Behavior*, 27(6): 744-770.
- RYGEL, L. D. O'Sullivan ve B. Yarnal (2006), "A Method for Constructing A Social Vulnerability Index: An Application to Hurricane Storm Surges in a Developed Country", *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 11: 741-764.

- SAĞLIK BAKANLIĞI (2009), “İllere Göre Yeşil Kart Sayısı Verileri”, <http://sbu.saglik.gov.tr/sbyesil/default.aspx>. 05.01.2011.
- SCHMIDTLEIN, M. C., R. C., Deutsch, W. W., Piegorsch ve S.L. Cutter (2008), “A Sensitivity Analysis of the Social Vulnerability Index”, *Risk Analysis*, 28(4), 1099-1114.
- SHAW, J., R.B. Taylor, D.L. Forbes, M.H. Ruz ve S. Solomon (2001), “Sensitivity of the Coasts of Canada to Sea-level Rise”, *Geological Survey of Canada*, Bulletin 505, Ottawa pp. 80.
- SIDLE, R.C., D. Taylor, X.X. Lu, W.N. Adger, D.J. Lowe, W.P. de Lange, R.M. Newnham ve R.J. Dodson (2004), “Interaction of Natural Hazards and Society in Austral-Asia: Evidence in Past and Recent Records”, *Quaternary International*, 118-119, 181-203.
- SIMPSON, D.M. ve Katirai, M. (2006), “Indicator Issues and Proposed Framework for a Disaster Preparedness Index (DPi)”, Working Paper #06-03, *Center For Hazards Research and Policy Development*, School of Urban and Public Affairs, University of Louisville.
- SIMPSON, D.M. ve R.J. Human (2008), “Large-Scale Vulnerability Assessments for Natural Hazards”, *Natural Hazards*, 47:143-155.
- SPHERE PROJECT, (2004), *Humanitarian Charter and Minimum Standards in Disaster Response*. Oxfam Publishing, Oxford.
- STEPHEN, L. ve T.E. Downing (2001), “Getting the Scale Right: A Comparison of Analytical Methods for Vulnerability Assessment and Household-level Targeting”, *Disasters*, 25(2):113-135.
- SULLIVAN C.A. (2002) “Calculating a Water Poverty Index, Wallingford”, *World Development* 7, pp 1195-1210.
- SULLIVAN, C.A. ve J. Meigh (2003), “Using the Climate Vulnerability Index to Assess Vulnerability to Climate Variations”, *Water Policy and Management*,

CEH Wallingford.

<http://www.ceh.ac.uk/sections/ph/ClimateVulnerabilityIndex.html>. 05.04.2009.

TAPSELL, S.M., E.C. Penning-Rowsell, S.M. Tunstall ve T.L. Wilson (2002), “Vulnerability to Flooding: Health and Social Dimensions”, *The Royal Society*, 360, 1511-1525.

TAUBENBOCK, H., J. Post, A. Roth, K. Zosseder, G. Strunz ve S. Dech (2008), “A Conceptual Vulnerability and Risk Framework as Outline to Identify Capabilities of Remote Sensing”, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 8, 409–420.

TBB (Türkiye Bankalar Birliği), (2009), “İllere Göre Banka Şube Sayısı Verileri”, [http://www.tbb.org.tr/tr/Banka\\_ve\\_Sektor\\_Bilgileri/Tum\\_Raporlar.aspx](http://www.tbb.org.tr/tr/Banka_ve_Sektor_Bilgileri/Tum_Raporlar.aspx). 05.01.2011.

THIEKEN, A., H. Kreibich, M. Müller, B. Merz (2007), “Coping With Floods: Preparedness, Response and Recovery of Flood-Affected Residents in Germany in 2002”, *Hydrological Sciences - Journal des Sciences Hydrologiques*, 52, 5. 1016-1037.

THYWISSEN, K. (2006), *Componentes of Risk: A Comparative Glossary*, No.2. UNU Institute for Environment and Human Security (UNU-EHS), Bonn, Germany.

TIERNEY, K. (2006), “Social Inequality: Humans and Disasters”, EDITÖR: Daniels, R.J., D.F. Keitl ve H. Kunreuther, *On Risk and Disaster: Lessons From Hurricane Katrina*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

TIERNEY, K., M. Lindell ve R. Perry (2001), *Facing the Unexpected: Disaster Preparedness and Response in the United States*. Washington DC: Joseph Henry Press.

TOBIN, G.A. (1999), “Sustainability and Community Resilience: The Holy Grail of Hazards Planning?”, *Environmental Hazards*, 1, 13-25.

TOWNSEND, P., P. Phillimore ve A. Beattie (1988), *Health and Deprivation: Inequality and the North*, London; Croom Helm.

- TRAINER, P. ve R. Bolin (1976), “Persistent Effects of Disasters on Daily Activities: A Cross-Cultural Comparison”, *Mass Emergencies*, 1: 279–290.
- TURNER, R. H., Nigg, J. M., and Paz, D. H. (1986), *Waiting for Disaster: Earthquake Watch in California*, University of California Press, Berkeley.
- TURNER, Billie L., Roger E. Kasperson, Pamela A. Matson, James J. McCarthy, Robert W. Corell, Lindsey Christensen, Noelle Eckley, Jeanne X. Kasperson, Amy Luers, Marybeth L. Martello, Colin Polsky, Alexander Pulsipher ve Andrew Schiller (2003), “A Framework for Vulnerability Analysis in Sustainability Science”, *PNAS*, 100,14:8074-8079.
- TÜİK, (2000a), “İllere Göre Özürlü Nüfus Verileri, Özrün Türüne Göre Özürlü Nüfus Oranı”, 2000 Genel Nüfus Sayımı. [http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb\\_id=41&ust\\_id=11](http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=41&ust_id=11). 05.01.2011.
- TÜİK, (2000b), “İllere Göre Kadının Toplam İstihdamdaki Payı Verileri”, İşgücü Durumu ve Cinsiyete Göre Nüfus, 2000 Genel Nüfus Sayımı. [http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb\\_id=41&ust\\_id=11](http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=41&ust_id=11). 05.01.2011.
- TÜİK, (2000c). “İllere Göre Yaş Bağımlılık Oranı Verileri”, 2000 Genel Nüfus Sayımı, (TÜİK’ten yazılı temin edilmiştir).
- TÜİK, (2000d), “Konutun Mülkiyet Durumuna Göre Hane Halkı Sayısı”, 2000 Genel Nüfus Sayımı, [http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb\\_id=40&ust\\_id=11](http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=40&ust_id=11). 05.01.2011.
- TÜİK, (2001), “İllere Göre Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla Verileri”, <http://www.tuik.gov.tr/ulusalhesapapp/ulusalhesap.zul?tur=2>. 05.01.2011.
- TÜİK, (2002), “İllere Göre Genel Sanayi ve İşyerleri Sayımı Verileri”, [http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do;jsessionid=x9ThNbdJ49jVG7rZ6ckIPQMM3CmTGGvkS87GRmbvlDpLpqrqQKnd!-1552308388?tb\\_id=28&ust\\_id=9](http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do;jsessionid=x9ThNbdJ49jVG7rZ6ckIPQMM3CmTGGvkS87GRmbvlDpLpqrqQKnd!-1552308388?tb_id=28&ust_id=9). 05.01.2011.

- TÜİK, (2006), “İllere Göre 1000 Kişiyeye Düşen Doktor Sayısı Verileri”, Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı. [http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb\\_id=6&ust\\_id=1](http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=6&ust_id=1).
- TÜİK, (2007) “İllere Göre 1000 Kişiyeye Düşen Yatak Sayısı Verileri”, Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlık İstatistikleri Yıllığı. [http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb\\_id=6&ust\\_id=1](http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=6&ust_id=1). 05.01.2011.
- TÜİK, (2008), “İllere Göre Doğum Oranı Verileri, İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması ve Cinsiyete Göre Doğumlar”, Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü. [http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb\\_id=37&ust\\_id=11](http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=37&ust_id=11). 05.01.2011.
- TÜİK, (2009a), “İllere Göre Nüfus Yoğunluğu Verileri”, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi, 31.12.2009. (TÜİK’ten yazılı temin edilmiştir).
- TÜİK, (2009b), “İllere Göre Yıllık Nüfus Artış Hızı Verileri”, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi, 31.12.2009. (TÜİK’ten yazılı temin edilmiştir).
- TÜİK, (2009c), “İllere Göre Zarar Görebilir Yaş Grubu Verileri, İllere ve Yaş Grubuna Göre Nüfus Dağılımı”, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi, 31.12.2009. <http://tuikapp.tuik.gov.tr/adnksdagitapp/adnks.zul>. 05.01.2011.
- TÜİK, (2009d), “İllere Göre Kadın Nüfus Verileri”, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi, 31.12.2009. (TÜİK’ten yazılı temin edilmiştir).
- TÜİK, (2009e), “İllere Göre Hane Halkı Büyüklüğü Verileri”, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi, 31.12.2009. (TÜİK’ten yazılı temin edilmiştir).
- TÜİK, (2009f), “İllere Göre Eğitim Düzeyi Verileri”, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi, 31.12.2009. (TÜİK’ten yazılı temin edilmiştir).
- TÜİK, (2010a), “İllere Göre Okul Sayısı Verileri”, Millî Eğitim İstatistikleri, Örgün Eğitim 2007-2010. [http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb\\_id=14&ust\\_id=5](http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=14&ust_id=5). 05.01.2011.
- TÜİK, (2010b), “İllere Göre İşsizlik Verileri”, <http://www.tuik.gov.tr/sgucuapp/sgucu.zul>. 05.01.2011.

- UDK (Ulusal Deprem Konseyi) Strateji Raporu (2002), *Deprem Zararlarını Azaltma Ulusal Stratejisi*. Ankara.
- UITTO, J. (1999), “Information Dissemination And Shared Experience”, Keynote Paper, EDİTÖR: Ingleton, J., *Natural Disaster Management*. Tudor Rose. London.
- UN (United Nations), (2006), “Exploring Key Changes and Developments in Post-Disaster Settlement, Shelter and Housing, 1982-2006”. <http://ochaonline.un.org/GetBin.asp?DocID=4550>. 09.03.2011.
- UN (United Nations), (2010), “Turkey, Disaster Statistics”. <http://www.preventionweb.net/english/countries/statistics/?cid=177>. 06.05.2011.
- UNDP (United Nations Development Programs), (2004), “Reducing Disaster Risk, A Challenge for Development”, *A Global Report, Bureau for Crisis Prevention and Recovery*, New York.
- UN/IDNDR (United Nations International Decade for Natural Disaster Reduction), (1992), “Stop Disasters”, Newsletter, 12 (March-April).
- UN/ISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction), (2002), *Living With Risk: A Global Review of Disaster Risk Reduction Initiatives*, Geneva.
- UN/ISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction), (2004), “Living with Risk: A Global Review of Disaster Reduction Initiatives”, *United Nations International Strategy for Disaster Reduction Secretariat*, Geneva, Switzerland.
- UN/ISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction), (2005), “Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters”, *World Conference on Disaster Reduction*, 18-22.01.2005, Kobe, Hyogo, Japan.
- UN/ISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction), (2006), “Disasters Increase by 18 Percent in 2005, But Death Rates Drop”, *Press Release*,

United Nations International Strategy for Disaster Reduction Secretariat, Geneva, Switzerland.

UN/ISDR (United Nations International Strategy for Disaster Reduction), (2011), “Ten Worst Disasters of the Last Century”, <http://www.stopdisastersgame.org/en/information.html>, 02.06.2011.

USGS (U.S. Geological Survey), (2000), “Implications for Earthquake Risk Reduction in the United States from the Kocaeli, Turkey, Earthquake of August 17, 1999”, <http://pubs.usgs.gov/circ/2000/c1193/c1193.pdf>. 07.06.2007.

VARLEY, A. (1994), “The Exceptional and the Everyday: Vulnerability Analysis in the International Decade for Natural Disaster Reduction”, EDITÖR: VARLEY, A., *Disasters, Development and Environment*, John Wiley&Sons, Chichester, England.

VAUGHAN, E. (1995), “The Significance of Socioeconomic and Ethnic Diversity for the Risk Communication Process”, *Risk Analysis*, 15(2), 169–180.

VILLA, F. ve H. McLeod (2002), “Environmental Vulnerability Indicators for Environmental Planning and Decision-Making: Guidelines and Applications”, *Environmental Management*, 29:335-48.

VILLAGRAN DE LEON, J.C. (2006), “Vulnerability: A Conceptual and Methodological Review”, *SOURCE -Publication Series of UNU-EHS*, United Nations University, Bonn.

VINCENT, K. (2004), “Creating an Index of Social Vulnerability to Climate Change for Africa”, *Tyndall Centre Working Paper 56*, Tyndall Centre for Climate Change Research, Norwich.

VOGEL, C., S.C. Moser, R.E. Kasperson ve G.D. Dabelko (2007), “Linking Vulnerability, Adaptation, and Resilience Science to Practice: Pathways, Players, and Partnerships”, *Global Environmental Change*, 17, 349-364.

WALKER, B. (1994), *Women and Emergencies*. Oxfam, Oxford.

- WALKER, W.E., P. Harremoes, J.Rotmans, J.P.van der Sluijs, M.B.A.van Asselt, P. Janssen ve M.P. Kraye von Krauss (2003), “Defining Uncertainty: A Conceptual Basis for Uncertainty Management in Model-Based Decision Support”, *Integrated Assessment*, 4(1): 5-17.
- WATTS, M.J. ve H.G. Bohle (1993), “The Space of Vulnerability: the Causal Structure of Hunger and Famine”, *Progress in Human Geography*, 17, 43-67.
- WEICHSELGARTNER, J. (2001), “Disaster Mitigation: the Concept of Vulnerability Revisited”, *Disaster Prevention and Management*, 10 (2): 85-94.
- WESTGATE, K.N. ve P.O’Keefe (1976), *Some Definitions of Disaster*. Bradford, UK: Department of Geography, University of Bradford.
- WHITE, G. F., ve J.E. Haas (1975), *An Assessment of Research Needs on Natural Hazards*. Cambridge, MA. MIT Press.
- WILCHES-CHAUX, G. (1992), “The Global Vulnerability”, EDİTÖRLER: AYSAN, Y. ve I. Davis, *Disasters and Small Dwellings*, Perspectives for the UN IDNDR, James and James, London, England.
- WILELMI, O. ve D. Wilhite (2002), “Assessing Vulnerability to Agricultural Drought: A Nebraska Case Study”, *Natural Hazards*, 25(1):37–58, 2002.
- WILLISON, Z.D. ve R. Willison (2004), “Vulnerability Reduction: A Task for the Vulnerable People Themselves”, EDİTÖRLER: BANKOFF, G., G. Frerks ve D. Hilhorst, *Mapping Vulnerability: Disasters, Development and People*. London: Earthscan.
- WINCHESTER, P. (1992), *Power, Choice and Vulnerability: A Case Study in Disaster Management in South India*. London: James and James Publications.
- WISNER, B. (1993), “Disaster Vulnerability: Scale, Power, and Daily Life”, *GeoJournal* 30(2), 127-140.
- WISNER, B. (1998), “Marginality and Vulnerability: Why the Homeless of Tokyo Don’t Count in Disaster Preparations”, *Applied Geography*, 18(1):25-33.



- WISNER, B. (2004), "Assessment of Capability and Vulnerability", EDİTÖRLER: BANKOFF, G., G. Frerks ve D. Hilhorst, *Mapping Vulnerability: Disasters, Development and People*, London: Earthscan.
- WISNER, B. ve H.R. Luce (1993), "Disaster Vulnerability: Scale, Power and Daily Life", *GeoJournal*, 30(2): 127-140.
- WISNER, B., P. Blaikie, T. Cannon ve I. Davis (2004), *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability, and Disaster* (2nd ed.) London: Routledge.
- WU, S., B. Yarnal ve A. Fisher (2002), "Vulnerability of Coastal Communities to Sea-Level Rise: A Case Study of Cape May County, New Jersey, USA", *Climate Research*, Vol:22: 255-270.
- YASIR, A. (2009), "The Political Economy of Disaster Vulnerability: A Case Study of Pakistan Earthquake 2005", *Munich Personal RePEc Archive*, Paper No: 20762.
- YELETAYŞI, S., D. Özceylan, F. Fiedrich, J.R. Harrald ve T. Jefferson (2009), "A Framework to Integrate Social Vulnerability into Catastrophic Natural Disaster Preparedness Planning", *Proceedings of The International Emergency Management Society (TIEMS) 16th Annual Conference*, Istanbul, Turkey June 9-11, 2009.
- YELVINGTON, K. (1997), "Coping in a Temporary Way: The Tent Cities", EDİTÖRLER: PEACOCK W.G., B.H. Morrow ve H. Gladwin, *Hurricane Andrew: Ethnicity, Gender, and the Sociology of Disasters*, International Hurricane Center, Laboratory for Social and Behavioral Research, Miami, FL, 92-115.
- YODMANI, S. (2001), "Disaster Risk Management and Vulnerability Reduction: Protecting the Poor", *Asia Pacific Forum on Poverty*, Asia Development Bank. (<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/APCITY/UNPAN009672.pdf>), 04.11.2009.
- YOHE, G. ve R.S.J. Tol (2002), "Indicators for Social and Economic Coping Capacity - Moving Toward a Working Definition of Adaptive Capacity", *Global Environmental Change*, 12, 25-40.

- ZAHARAN, S., S. D. Brody, W.G. Peacock, A. Vedlitz ve H. Grover (2008), "Social Vulnerability and the Natural and Built Environment: A Model of Flood Casualties in Texas", *Disasters*. 32(4): 537-560.
- ZAMAN, M.Q. (1999), "Vulnerability, Disaster, and Survival in Bangladesh: Three Case Studies", EDİTÖRLER: OLIVER-SMITH, A. ve S.M. Hoffman, *The Angry Earth: Disaster in Anthropological Perspective*. Routledge, NY.
- ZIZEK, S. (2008), *Violence: Six Sideways Reflections*. New York: Picador.
3773. Resmi Gazete, (1940), "Erzincan'da ve Erzincan Depreminden Müteessir Olan Mintikalarda Zarar Görenlere Yapılacak Yapılar Hakkında Kanun", 17.01.1940.
4373. Resmi Gazete, (1943), "Taşkın Sulara ve Su Baskınlarına Karşı Korunma Hakkında Kanun", 14.01.1943.
4623. Resmi Gazete, (1944). "Yer Sarsıntularından Evvel ve Sonra Alınacak Tedbirler Hakkında Kanun", 18.07.1944.
7269. Resmi Gazete, (1959), "Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun", 25.5.1959. Sayı:10213. Tertip:3, Cilt:40, Sayfa:1046.
180. Resmi Gazete, (1983), "Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname", 13.12.1983. No:18251. V.Tertip Düsturun Cildi:23 Sh.:334.
- 88/12777. Resmi Gazete, (1988), "Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmelik", 08.05.1988. No:19808.
3838. Resmi Gazete, (1992), "Erzincan, Gümüşhane ve Tunceli İllerinde Vuku Bulan Deprem Afeti İle Şırnak Ve Çukurca'da Meydana Gelen Hasar ve Tahribata İlişkin Hizmetlerin Yürütülmesi Hakkında Kanun", 28.8.1992. Sayı: 21336. Tertip: 5 Cilt: 32 Sayfa: 3.
4452. Resmi Gazete, (1999), "Doğal Afetlere Karşı Alınacak Önlemler ve Doğal Afetler Nedeniyle Doğan Zararların Giderilmesi İçin Yapılacak Düzenlemeler Hakkında Yetki Kanunu", 27.8.1999. Sayı: 23801. Tertip: 5 Cilt: 39.

576. Resmi Gazete, (1999), “Doğal Afetlerde Yapılacak Yardımların Düzenlenmesi İle Vergilerin Ödeme Sürelerinin Uzatılmasına Ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun Hükümünde Kararname”, 14.9.1999. No: 23825. V.Tertip Düsturun Cildi: 39.
587. Resmi Gazete, (1999), “Zorunlu Deprem Sigortasına Dair Kanun Hükümünde Kararname”, 25.11.1999, No: 23919. V Tertip Düsturun Cildi: 39.
5302. Resmi Gazete, (2005), “İl Özel İdaresi Kanunu”, 22.02.2005. Sayı : 25745. Tertip:5 Cilt:44.
5393. Resmi Gazete, (2005), “Belediye Kanunu”, 03.07.2005. Sayı:25874. Tertip:5 Cilt:44.
26778. Resmi Gazete, (2008), “Yapı Denetimi Uygulama Yönetmeliği”, 05.02.2008.
5902. Resmi Gazete, (2009), “Afet Ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat Ve Görevleri Hakkında Kanun”, 29.05.2009. Sayı:27261. Tertip:5 Cilt:48.

## EKLER

### EK 1: Zarar Görebilirlik Endeks Hesaplamasında Kullanılan Veriler

#### EK 1.1: Sosyal Zarar Görebilirlik Endeks Hesaplamasında Kullanılan Veriler

##### Nüfus Yoğunluğu Verileri (TÜİK,2009a)

İllere ve cinsiyete göre il ve ilçe merkezi ve belde ve köy nüfusu ve nüfus yoğunluğu

İller	Toplam			İl ve ilçe merkezi		Belde ve köy		Nüfus yoğ.
	Toplam	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	
Türkiye	72.561.312	36.462.470	36.098.842	27.589.487	27.217.732	8.872.983	8.881.110	94
Adana	2.062.226	1.029.640	1.032.586	900.605	904.540	129.035	128.046	148
Adıyaman	588.475	294.213	294.262	170.343	168.274	123.870	125.988	84
Akarahisar	701.326	348.194	353.132	180.810	182.907	167.384	170.225	49
Ağrı	537.665	280.000	257.665	142.793	126.354	137.207	131.311	47
Aksaray	376.907	187.633	189.274	111.838	111.889	75.795	77.385	50
Amasya	324.268	161.646	162.622	102.992	102.318	58.654	60.304	57
Ankara	4.650.802	2.318.633	2.332.169	2.251.085	2.262.836	67.548	69.333	190
Antalya	1.919.729	973.554	946.175	671.633	660.110	301.921	286.065	93
Ardahan	108.169	56.093	52.076	18.884	15.664	37.209	36.412	22
Artvin	165.580	83.139	82.441	45.530	44.478	37.609	37.963	22
Aydın	979.155	489.857	489.298	286.948	286.936	202.909	202.362	125
Balıkesir	1.140.085	570.664	569.421	340.625	338.107	230.039	231.314	80
Bartın	188.449	92.808	95.641	31.175	32.059	61.633	63.582	91
Batman	497.998	250.612	247.386	182.988	179.166	67.624	68.220	107
Bayburt	74.710	38.130	36.580	19.403	17.538	18.727	19.042	20
Bilecik	202.061	105.929	96.132	79.455	68.875	26.474	27.257	47
Bingöl	255.745	130.375	125.370	72.449	66.125	57.926	59.245	31
Bitlis	328.489	169.492	158.997	88.958	80.030	80.534	78.967	47
Bolu	271.545	135.227	136.318	85.545	84.526	49.682	51.792	33
Burdur	251.550	125.825	125.725	76.881	74.277	48.944	51.448	37
Bursa	2.550.645	1.273.491	1.277.154	1.124.821	1.125.153	148.670	152.001	245
Çanakkale	477.735	243.643	234.092	131.417	123.803	112.226	110.289	48
Çankırı	185.019	92.714	92.305	56.652	55.292	36.062	37.013	25
Çorum	540.704	268.501	272.203	173.939	176.538	94.562	95.665	42
Denizli	926.362	462.914	463.448	315.459	315.538	147.455	147.910	79
Diyarbakır	1.515.011	767.926	747.085	550.586	528.574	217.340	218.511	101
Düzce	335.156	167.696	167.460	95.163	95.462	72.533	71.998	131
Edirne	395.463	201.450	194.013	135.417	128.796	66.033	65.217	65
Elazığ	550.667	273.212	277.455	196.064	196.658	77.148	80.797	65
Erzincan	213.288	108.920	104.368	61.664	57.031	47.256	47.337	18
Erzurum	774.207	389.761	384.446	248.295	242.743	141.466	141.703	31

Eskişehir	755.427	374.990	380.437	331.783	337.661	43.207	42.776	<b>55</b>
Gaziantep	1.653.670	831.911	821.759	733.302	720.795	98.609	100.964	<b>243</b>
Giresun	421.860	209.355	212.505	120.607	121.977	88.748	90.528	<b>62</b>
Gümüşhane	130.976	65.874	65.102	29.832	28.703	36.042	36.399	<b>20</b>
Hakkari	256.761	135.884	120.877	78.413	63.219	57.471	57.658	<b>36</b>
Hatay	1.448.418	733.163	715.255	363.728	351.925	369.435	363.330	<b>249</b>
Iğdır	183.486	94.611	88.875	49.298	45.387	45.313	43.488	<b>51</b>
Isparta	420.796	214.788	206.008	145.400	134.754	69.388	71.254	<b>51</b>
İstanbul	12.915.158	6.498.997	6.416.161	6.431.947	6.351.013	67.050	65.148	<b>2.486</b>
İzmir	3.868.308	1.933.681	1.934.627	1.761.353	1.763.849	172.328	170.778	<b>322</b>
Kmaraş	1.037.491	526.401	511.090	306.975	298.556	219.426	212.534	<b>72</b>
Karabük	218.564	109.389	109.175	84.232	83.318	25.157	25.857	<b>53</b>
Karaman	231.872	115.069	116.803	77.351	78.581	37.718	38.222	<b>26</b>
Kars	306.536	159.411	147.125	67.061	59.066	92.350	88.059	<b>30</b>
Kastamonu	359.823	177.152	182.671	94.125	95.859	83.027	86.812	<b>27</b>
Kayseri	1.205.872	607.022	598.850	517.293	509.986	89.729	88.864	<b>71</b>
Kırıkkale	280.834	140.172	140.662	116.218	116.772	23.954	23.890	<b>62</b>
Kırklareli	333.179	170.136	163.043	111.657	105.487	58.479	57.556	<b>53</b>
Kırşehir	223.102	110.423	112.679	76.337	77.868	34.086	34.811	<b>35</b>
Kilis	122.104	60.538	61.566	41.873	42.426	18.665	19.140	<b>86</b>
Kocaeli	1.522.408	771.502	750.906	721.282	701.470	50.220	49.436	<b>421</b>
Konya	1.992.675	985.438	1.007.237	719.095	731.587	266.343	275.650	<b>51</b>
Kütahya	571.804	285.911	285.893	181.766	176.959	104.145	108.934	<b>48</b>
Malatya	736.884	368.235	368.649	233.884	234.426	134.351	134.223	<b>63</b>
Manisa	1.331.957	669.724	662.233	439.160	429.649	230.564	232.584	<b>102</b>
Mardin	737.852	370.911	366.941	214.800	207.484	156.111	159.457	<b>84</b>
Mersin	1.640.888	823.453	817.435	637.385	633.236	186.068	184.199	<b>106</b>
Muğla	802.381	410.089	392.292	174.137	165.620	235.952	226.672	<b>62</b>
Muş	404.484	207.251	197.233	72.917	66.415	134.334	130.818	<b>50</b>
Nevşehir	284.025	140.348	143.677	74.564	77.125	65.784	66.552	<b>53</b>
Niğde	339.921	169.704	170.217	79.313	79.085	90.391	91.132	<b>46</b>
Ordu	723.507	361.422	362.085	198.434	200.601	162.988	161.484	<b>122</b>
Osmaniye	471.804	236.751	235.053	170.374	169.185	66.377	65.868	<b>151</b>
Rize	319.569	157.753	161.816	96.888	98.681	60.865	63.135	<b>81</b>
Sakarya	861.570	431.261	430.309	317.215	315.943	114.046	114.366	<b>178</b>
Samsun	1.250.076	618.849	631.227	397.056	404.955	221.793	226.272	<b>138</b>
Siirt	303.622	157.578	146.044	97.660	86.264	59.918	59.780	<b>55</b>
Sinop	201.134	99.259	101.875	50.689	51.989	48.570	49.886	<b>35</b>
Sivas	633.347	318.905	314.442	210.845	206.911	108.060	107.531	<b>22</b>
Şanlıurfa	1.613.737	809.222	804.515	454.108	445.666	355.114	358.849	<b>86</b>
Şırnak	430.424	225.115	205.309	145.708	125.728	79.407	79.581	<b>60</b>
Tekirdağ	783.310	402.789	380.521	272.897	257.381	129.892	123.140	<b>124</b>

Tokat	624.439	311.837	312.602	178.762	177.484	133.075	135.118	<b>63</b>
Trabzon	765.127	378.602	386.525	203.480	204.623	175.122	181.902	<b>164</b>
Tunceli	83.061	47.290	35.771	32.325	21.379	14.965	14.392	<b>11</b>
Uşak	335.860	166.944	168.916	110.441	111.273	56.503	57.643	<b>63</b>
Van	1.022.310	523.864	498.446	273.051	254.474	250.813	243.972	<b>53</b>
Yalova	202.531	101.357	101.174	66.126	66.677	35.231	34.497	<b>239</b>
Yozgat	487.365	244.172	243.193	136.725	134.545	107.447	108.648	<b>35</b>
Zonguldak	619.812	306.075	313.737	139.198	141.118	166.877	172.619	<b>188</b>

### Yıllık Nüfus Artış Hızı Verileri (TÜİK, 2009b)

İllere göre yıllık nüfus artış hızı

İller	Toplam nüfus		Yıllık nüfus artış hızı
	2008	2009	2008-2009
Toplam	71.517.100	72.561.312	14,50
Adana	2.026.319	2.062.226	17,57
Adıyaman	585.067	588.475	5,81
Afyonkarahisar	697.365	701.326	5,66
Ağrı	532.180	537.665	10,25
Aksaray	370.598	376.907	16,88
Amasya	323.675	324.268	1,83
Ankara	4.548.939	4.650.802	22,15
Antalya	1.859.275	1.919.729	32,00
Ardahan	112.242	108.169	-36,96
Artvin	166.584	165.580	-6,05
Aydın	965.500	979.155	14,04
Balıkesir	1.130.276	1.140.085	8,64
Bartın	185.368	188.449	16,48
Batman	485.616	497.998	25,18
Bayburt	75.675	74.710	-12,83
Bilecik	193.169	202.061	45,00
Bingöl	256.091	255.745	-1,35
Bitlis	326.897	328.489	4,86
Bolu	268.882	271.545	9,86
Burdur	247.437	251.550	16,49
Bursa	2.507.963	2.550.645	16,88
Çanakkale	474.791	477.735	6,18
Çankırı	176.093	185.019	49,45
Çorum	545.444	540.704	-8,73
Denizli	917.836	926.362	9,25
Diyarbakır	1.492.828	1.515.011	14,75
Düzce	328.611	335.156	19,72

Edirne	394.644	395.463	2,07
Elazığ	547.562	550.667	5,65
Erzincan	210.645	213.288	12,47
Erzurum	774.967	774.207	-0,98
Eskişehir	741.739	755.427	18,29
Gaziantep	1.612.223	1.653.670	25,38
Giresun	421.766	421.860	0,22
Gümüşhane	131.367	130.976	-2,98
Hakkari	258.590	256.761	-7,10
Hatay	1.413.287	1.448.418	24,55
Iğdır	184.025	183.486	-2,93
Isparta	407.463	420.796	32,20
İstanbul	12.697.164	12.915.158	17,02
İzmir	3.795.978	3.868.308	18,88
Kahramanmaraş	1.029.298	1.037.491	7,93
Karabük	216.248	218.564	10,65
Karaman	230.145	231.872	7,48
Kars	312.128	306.536	-18,08
Kastamonu	360.424	359.823	-1,67
Kayseri	1.184.386	1.205.872	17,98
Kırıkkale	279.325	280.834	5,39
Kırklareli	336.942	333.179	-11,23
Kırşehir	222.735	223.102	1,65
Kilis	120.991	122.104	9,16
Kocaeli	1.490.358	1.522.408	21,28
Konya	1.969.868	1.992.675	11,51
Kütahya	565.884	571.804	10,41
Malatya	733.789	736.884	4,21
Manisa	1.316.750	1.331.957	11,48
Mardin	750.697	737.852	-17,26
Mersin	1.602.908	1.640.888	23,42
Muğla	791.424	802.381	13,75
Muş	404.309	404.484	0,43
Nevşehir	281.699	284.025	8,22
Niğde	338.447	339.921	4,35
Ordu	719.278	723.507	5,86
Osmaniye	464.704	471.804	15,16
Rize	319.410	319.569	0,50
Sakarya	851.292	861.570	12,00
Samsun	1.233.677	1.250.076	13,21
Siirt	299.819	303.622	12,60
Sinop	200.791	201.134	1,71

Sivas	631.112	633.347	3,54
Şanlıurfa	1.574.224	1.613.737	24,79
Şırnak	429.287	430.424	2,65
Tekirdağ	770.772	783.310	16,14
Tokat	617.158	624.439	11,73
Trabzon	748.982	765.127	21,33
Tunceli	86.449	83.061	-39,98
Uşak	334.111	335.860	5,22
Van	1.004.369	1.022.310	17,71
Yalova	197.412	202.531	25,60
Yozgat	484.206	487.365	6,50
Zonguldak	619.151	619.812	1,07

### Doğum Oranı Verileri ( TÜİK, 2008)

Cinsiyete göre doğumlar

A. Toplam B. Erkek C. Kız (20/07/2009 tarihi itibarıyla)

		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
TR	A	1 321 890	1 226 641	1 193 154	1 213 545	1 231 678	1 238 725	1 266 503	1 262 333
	B	679 316	631 212	613 958	623 250	632 743	635 950	650 845	648 875
	C	642 574	595 429	579 196	590 295	598 935	602 775	615 658	613 458
İstanbul	A	188 398	181 562	186 772	195 341	202 801	204 709	217 899	220 464
	B	96 874	93 592	95 930	100 414	104 537	104 947	111 979	113 177
	C	91 524	87 970	90 842	94 927	98 264	99 762	105 920	107 287
Tekirdağ	A	8 261	8 008	8 294	9 066	9 671	9 878	10 558	10 709
	B	4 290	4 151	4 406	4 673	5 000	5 063	5 419	5 573
	C	3 971	3 857	3 888	4 393	4 671	4 815	5 139	5 136
Edirne	A	4 730	4 068	4 067	4 265	4 365	4 439	4 529	4 535
	B	2 436	2 121	2 088	2 189	2 277	2 200	2 314	2 375
	C	2 294	1 947	1 979	2 076	2 088	2 239	2 215	2 160
Kırklareli	A	3 697	3 446	3 303	3 216	3 357	3 198	3 300	3 077
	B	1 914	1 732	1 688	1 693	1 731	1 596	1 688	1 579
	C	1 783	1 714	1 615	1 523	1 626	1 602	1 612	1 498
Balıkesir	A	15 231	13 557	12 999	13 206	13 097	13 198	13 189	12 807
	B	7 720	6 967	6 777	6 800	6 665	6 797	6 850	6 533
	C	7 511	6 590	6 222	6 406	6 432	6 401	6 339	6 274
Çanakkale	A	5 031	4 599	4 378	4 416	4 487	4 661	4 734	4 775
	B	2 582	2 407	2 242	2 276	2 342	2 376	2 438	2 400
	C	2 449	2 192	2 136	2 140	2 145	2 285	2 296	2 375
İzmir	A	48 430	44 104	44 536	46 566	48 778	50 351	53 443	53 970
	B	24 671	22 704	22 904	23 976	24 990	25 923	27 469	27 715
	C	23 759	21 400	21 632	22 590	23 788	24 428	25 974	26 255
Aydın	A	13 460	12 009	11 396	12 001	12 145	12 506	12 721	12 912
	B	6 914	6 136	5 940	6 218	6 288	6 457	6 556	6 689
	C	6 546	5 873	5 456	5 783	5 857	6 049	6 165	6 223
Denizli	A	14 728	13 573	13 053	13 700	14 026	14 097	14 813	14 887
	B	7 426	7 017	6 704	7 118	7 228	7 179	7 586	7 660
	C	7 302	6 556	6 349	6 582	6 798	6 918	7 227	7 227
Muğla	A	10 073	9 289	9 456	9 655	10 045	10 358	10 879	10 723
	B	5 213	4 760	4 831	5 007	5 153	5 283	5 587	5 502



	C	4 860	4 529	4 625	4 648	4 892	5 075	5 292	5 221
Manisa	A	19 526	17 726	17 264	18 156	18 386	18 682	19 514	19 219
	B	10 113	9 132	8 961	9 373	9 645	9 529	10 000	9 857
	C	9 413	8 594	8 303	8 783	8 741	9 153	9 514	9 362
Akarahisar	A	12 610	11 455	10 769	11 303	11 220	10 818	10 900	10 556
	B	6 449	5 918	5 531	5 766	5 773	5 448	5 613	5 462
	C	6 161	5 537	5 238	5 537	5 447	5 370	5 287	5 094
Kütahya	A	9 019	7 924	7 774	7 757	7 577	7 349	7 426	7 236
	B	4 624	4 200	4 010	4 021	3 885	3 752	3 862	3 731
	C	4 395	3 724	3 764	3 736	3 692	3 597	3 564	3 505
Uşak	A	5 272	4 749	4 597	4 828	4 897	4 776	4 914	4 817
	B	2 697	2 418	2 350	2 572	2 512	2 457	2 550	2 466
	C	2 575	2 331	2 247	2 256	2 385	2 319	2 364	2 351
Bursa	A	34 823	32 342	32 286	34 470	35 905	36 378	39 162	40 046
	B	17 913	16 767	16 681	17 681	18 507	18 756	20 006	20 486
	C	16 910	15 575	15 605	16 789	17 398	17 622	19 156	19 560
Eskişehir	A	10 085	9 283	9 022	8 957	9 343	9 594	9 689	10 013
	B	5 154	4 743	4 626	4 600	4 787	4 922	4 930	5 175
	C	4 931	4 540	4 396	4 357	4 556	4 672	4 759	4 838
Bilecik	A	2 334	1 973	2 027	2 099	2 084	1 944	1 787	1 555
	B	1 231	997	1 068	1 086	1 106	975	909	814
	C	1 103	976	959	1 013	978	969	878	741
Kocaeli	A	21 254	19 201	18 768	19 407	19 866	21 479	24 005	25 064
	B	10 849	9 876	9 772	9 844	10 263	11 048	12 309	12 878
	C	10 405	9 325	8 996	9 563	9 603	10 431	11 696	12 186
Sakarya	A	14 998	13 620	12 623	12 776	12 702	13 147	13 440	13 387
	B	7 825	6 971	6 508	6 478	6 532	6 833	6 891	6 881
	C	7 173	6 649	6 115	6 298	6 170	6 314	6 549	6 506
Düzce	A	5 996	5 320	4 806	4 637	4 534	4 719	5 007	4 830
	B	3 086	2 692	2 411	2 328	2 280	2 425	2 559	2 479
	C	2 910	2 628	2 395	2 309	2 254	2 294	2 448	2 351
Bolu	A	3 805	3 379	3 181	3 314	3 262	3 189	3 325	3 429
	B	1 936	1 751	1 620	1 737	1 670	1 648	1 727	1 757
	C	1 869	1 628	1 561	1 577	1 592	1 541	1 598	1 672
Yalova	A	2 217	2 000	2 068	2 111	2 002	2 088	2 243	2 341
	B	1 149	1 016	1 031	1 073	1 036	1 076	1 120	1 210
	C	1 068	984	1 037	1 038	966	1 012	1 123	1 131
Ankara	A	64 615	61 320	61 684	62 309	65 854	67 723	72 361	74 028
	B	33 266	31 262	31 709	31 889	33 833	34 956	37 356	37 998
	C	31 349	30 058	29 975	30 420	32 021	32 767	35 005	36 030
Konya	A	38 791	35 532	34 635	35 790	36 586	36 173	36 974	36 460
	B	19 847	18 182	18 017	18 428	18 696	18 592	18 830	18 662
	C	18 944	17 350	16 618	17 362	17 890	17 581	18 144	17 798
Karaman	A	4 274	3 908	3 337	3 675	3 806	3 496	3 648	3 623
	B	2 169	1 998	1 719	1 932	1 884	1 808	1 870	1 843
	C	2 105	1 910	1 618	1 743	1 922	1 688	1 778	1 780
Antalya	A	25 757	23 858	24 378	25 699	26 783	28 937	30 337	30 939
	B	13 236	12 123	12 645	13 301	13 613	14 805	15 754	15 804
	C	12 521	11 735	11 733	12 398	13 170	14 132	14 583	15 135
Isparta	A	6 314	5 847	5 608	5 688	5 775	5 929	6 078	6 232
	B	3 292	3 022	2 919	3 008	2 976	3 044	3 135	3 223
	C	3 022	2 825	2 689	2 680	2 799	2 885	2 943	3 009

Burdur	A	3 785	3 255	3 107	3 245	3 322	3 141	3 081	2 996
	B	2 008	1 687	1 597	1 670	1 700	1 575	1 578	1 522
	C	1 777	1 568	1 510	1 575	1 622	1 566	1 503	1 474
Adana	A	39 134	35 368	35 154	35 197	38 300	38 997	39 259	40 621
	B	20 112	18 219	18 147	18 153	19 578	20 017	20 102	20 951
	C	19 022	17 149	17 007	17 044	18 722	18 980	19 157	19 670
Mersin	A	27 246	24 753	24 761	25 293	26 214	26 051	26 848	27 174
	B	14 178	12 861	12 603	12 953	13 504	13 278	13 815	13 891
	C	13 068	11 892	12 158	12 340	12 710	12 773	13 033	13 283
Hatay	A	30 688	28 032	28 451	28 424	29 184	29 093	29 889	29 768
	B	15 679	14 200	14 531	14 447	14 898	14 897	15 327	15 292
	C	15 009	13 832	13 920	13 977	14 286	14 196	14 562	14 476
Kmaraş	A	25 093	23 272	22 318	22 135	22 356	22 353	22 924	22 698
	B	13 070	11 935	11 492	11 326	11 586	11 524	12 006	11 694
	C	12 023	11 337	10 826	10 809	10 770	10 829	10 918	11 004
Osmaniye	A	10 236	9 506	9 150	9 399	9 590	9 955	9 947	10 270
	B	5 260	4 862	4 711	4 876	4 960	5 093	5 101	5 378
	C	4 976	4 644	4 439	4 523	4 630	4 862	4 846	4 892
Kırkkale	A	5 969	5 218	4 688	4 375	4 112	4 177	4 221	4 019
	B	3 129	2 661	2 421	2 262	2 104	2 150	2 185	2 095
	C	2 840	2 557	2 267	2 113	2 008	2 027	2 036	1 924
Aksaray	A	8 050	7 255	6 630	6 714	7 132	7 232	6 930	6 811
	B	4 052	3 715	3 374	3 477	3 598	3 722	3 520	3 579
	C	3 998	3 540	3 256	3 237	3 534	3 510	3 410	3 232
Niğde	A	8 109	7 524	7 242	7 152	6 877	6 934	6 566	6 585
	B	4 101	3 896	3 710	3 694	3 573	3 588	3 366	3 425
	C	4 008	3 628	3 532	3 458	3 304	3 346	3 200	3 160
Nevşehir	A	5 066	4 801	4 389	4 289	4 005	3 800	3 670	3 466
	B	2 590	2 480	2 249	2 174	1 991	1 911	1 916	1 759
	C	2 476	2 321	2 140	2 115	2 014	1 889	1 754	1 707
Kırşehir	A	4 630	4 039	3 386	3 428	3 267	3 225	3 249	3 030
	B	2 382	2 074	1 768	1 767	1 706	1 609	1 670	1 552
	C	2 248	1 965	1 618	1 661	1 561	1 616	1 579	1 478
Kayseri	A	23 265	21 260	20 904	22 342	23 694	24 867	25 138	25 588
	B	11 863	11 009	10 859	11 369	12 196	12 790	12 905	13 130
	C	11 402	10 251	10 045	10 973	11 498	12 077	12 233	12 458
Sivas	A	13 580	12 129	11 297	10 823	10 714	10 412	10 630	9 963
	B	6 851	6 187	5 831	5 483	5 557	5 373	5 414	5 135
	C	6 729	5 942	5 466	5 340	5 157	5 039	5 216	4 828
Yozgat	A	11 007	9 383	8 500	8 479	7 818	7 242	7 011	6 451
	B	5 681	4 773	4 393	4 399	3 924	3 760	3 665	3 308
	C	5 326	4 610	4 107	4 080	3 894	3 482	3 346	3 143
Zonguldak	A	10 682	9 431	8 746	8 595	8 388	8 040	8 728	8 799
	B	5 468	4 802	4 531	4 455	4 337	4 159	4 432	4 519
	C	5 214	4 629	4 215	4 140	4 051	3 881	4 296	4 280
Karabük	A	3 632	3 138	2 959	3 015	3 062	2 994	2 982	2 970
	B	1 853	1 587	1 553	1 575	1 583	1 556	1 493	1 552
	C	1 779	1 551	1 406	1 440	1 479	1 438	1 489	1 418
Bartın	A	3 373	3 078	2 551	2 501	2 269	2 270	2 377	2 411
	B	1 666	1 578	1 334	1 317	1 171	1 159	1 227	1 229
	C	1 707	1 500	1 217	1 184	1 098	1 111	1 150	1 182
Kastamonu	A	5 931	5 316	4 884	4 759	4 566	4 460	4 473	4 065

	B	3 071	2 712	2 479	2 430	2 342	2 302	2 282	2 116
	C	2 860	2 604	2 405	2 329	2 224	2 158	2 191	1 949
Çankırı	A	2 864	2 463	1 991	2 020	2 086	2 054	1 976	1 947
	B	1 481	1 278	997	993	1 051	1 087	1 018	986
	C	1 383	1 185	994	1 027	1 035	967	958	961
Sinop	A	3 539	3 201	2 908	2 774	2 488	2 229	2 123	2 148
	B	1 839	1 616	1 478	1 473	1 277	1 135	1 046	1 106
	C	1 700	1 585	1 430	1 301	1 211	1 094	1 077	1 042
Samsun	A	25 157	22 668	20 834	20 287	19 336	18 949	19 466	19 328
	B	12 921	11 542	10 851	10 348	9 925	9 774	9 999	9 896
	C	12 236	11 126	9 983	9 939	9 411	9 175	9 467	9 432
Tokat	A	13 494	11 822	10 724	10 328	10 038	9 472	9 460	9 051
	B	6 975	6 163	5 472	5 251	5 180	4 879	4 919	4 597
	C	6 519	5 659	5 252	5 077	4 858	4 593	4 541	4 454
Çorum	A	11 643	10 421	9 411	9 080	8 685	8 678	8 105	7 936
	B	5 918	5 404	4 822	4 600	4 555	4 439	4 162	4 061
	C	5 725	5 017	4 589	4 480	4 130	4 239	3 943	3 875
Amasya	A	5 933	5 353	4 791	4 663	4 545	4 272	4 356	4 280
	B	3 058	2 777	2 414	2 429	2 391	2 162	2 278	2 206
	C	2 875	2 576	2 377	2 234	2 154	2 110	2 078	2 074
Trabzon	A	14 028	12 774	11 929	11 743	11 203	10 996	11 249	11 330
	B	7 245	6 518	6 090	6 002	5 741	5 647	5 812	5 826
	C	6 783	6 256	5 839	5 741	5 462	5 349	5 437	5 504
Ordu	A	14 283	13 007	11 338	10 544	9 723	9 994	10 049	10 084
	B	7 336	6 624	5 813	5 401	5 056	5 093	5 229	5 180
	C	6 947	6 383	5 525	5 143	4 667	4 901	4 820	4 904
Giresun	A	7 157	6 444	5 915	5 378	4 976	4 866	4 868	4 672
	B	3 704	3 336	3 006	2 759	2 544	2 508	2 484	2 417
	C	3 453	3 108	2 909	2 619	2 432	2 358	2 384	2 255
Rize	A	6 023	5 314	4 916	4 840	4 627	4 790	4 851	4 786
	B	3 114	2 756	2 459	2 522	2 320	2 459	2 473	2 454
	C	2 909	2 558	2 457	2 318	2 307	2 331	2 378	2 332
Artvin	A	2 681	2 346	2 132	2 038	1 895	1 694	1 646	1 425
	B	1 379	1 192	1 122	1 071	965	862	849	749
	C	1 302	1 154	1 010	967	930	832	797	676
Gümüşhane	A	2 670	2 185	2 078	1 751	1 724	1 734	1 734	1 618
	B	1 376	1 146	1 088	933	891	891	886	806
	C	1 294	1 039	990	818	833	843	848	812
Erzurum	A	21 598	20 201	19 044	18 989	17 739	16 842	16 315	15 357
	B	11 117	10 337	9 758	9 618	9 033	8 676	8 461	7 948
	C	10 481	9 864	9 286	9 371	8 706	8 166	7 854	7 409
Erzincan	A	3 922	3 677	3 210	3 164	3 074	3 088	3 065	2 896
	B	2 003	1 868	1 672	1 664	1 572	1 550	1 547	1 468
	C	1 919	1 809	1 538	1 500	1 502	1 538	1 518	1 428
Bayburt	A	1 760	1 688	1 419	1 420	1 378	1 244	1 249	1 162
	B	931	892	746	708	676	643	660	575
	C	829	796	673	712	702	601	589	587
Ağrı	A	19 454	18 595	17 397	16 553	15 825	15 735	14 436	13 428
	B	10 008	9 521	8 891	8 554	8 095	8 009	7 509	7 045
	C	9 446	9 074	8 506	7 999	7 730	7 726	6 927	6 383
Kars	A	8 439	7 618	7 415	7 290	7 242	6 754	6 308	5 936
	B	4 342	4 077	3 833	3 742	3 658	3 453	3 208	3 077

	C	4 097	3 541	3 582	3 548	3 584	3 301	3 100	2 859
İğdır	A	4 912	4 775	4 737	4 269	4 181	4 044	3 984	3 776
	B	2 542	2 441	2 418	2 233	2 147	2 058	2 051	2 002
	C	2 370	2 334	2 319	2 036	2 034	1 986	1 933	1 774
Ardahan	A	2 841	2 466	2 241	2 125	2 199	1 964	1 698	1 531
	B	1 500	1 304	1 147	1 099	1 099	1 003	872	785
	C	1 341	1 162	1 094	1 026	1 100	961	826	746
Malatya	A	15 585	14 034	13 245	13 674	13 871	13 320	13 413	13 328
	B	8 058	7 136	6 916	7 067	7 119	6 769	6 826	6 846
	C	7 527	6 898	6 329	6 607	6 752	6 551	6 587	6 482
Elazığ	A	11 000	10 272	9 519	9 898	9 537	9 893	9 967	9 862
	B	5 558	5 366	4 955	5 127	4 924	5 202	5 156	5 127
	C	5 442	4 906	4 564	4 771	4 613	4 691	4 811	4 735
Bingöl	A	6 667	5 759	5 310	6 182	5 855	5 313	5 218	4 850
	B	3 526	3 005	2 663	3 091	2 954	2 726	2 724	2 446
	C	3 141	2 754	2 647	3 091	2 901	2 587	2 494	2 404
Tunceli	A	1 042	786	665	560	608	554	495	481
	B	538	401	352	287	321	296	259	248
	C	504	385	313	273	287	258	236	233
Van	A	33 163	31 610	30 451	31 301	28 843	29 323	28 255	27 389
	B	17 153	16 352	15 521	15 956	14 856	14 905	14 603	14 195
	C	16 010	15 258	14 930	15 345	13 987	14 418	13 652	13 194
Muş	A	14 328	13 956	13 402	12 523	12 264	11 810	10 952	10 219
	B	7 211	7 207	6 876	6 417	6 259	6 105	5 679	5 320
	C	7 117	6 749	6 526	6 106	6 005	5 705	5 273	4 899
Bitlis	A	11 186	10 754	9 828	9 913	9 231	9 081	8 763	8 253
	B	5 783	5 525	5 075	5 102	4 763	4 796	4 499	4 243
	C	5 403	5 229	4 753	4 811	4 468	4 285	4 264	4 010
Hakkari	A	7 404	7 059	7 387	7 182	7 110	6 753	6 415	5 879
	B	3 812	3 646	3 776	3 618	3 679	3 384	3 286	3 058
	C	3 592	3 413	3 611	3 564	3 431	3 369	3 129	2 821
Gaziantep	A	36 113	33 624	35 043	36 968	39 909	41 048	43 413	44 871
	B	18 614	17 289	18 053	18 745	20 519	21 120	22 098	22 877
	C	17 499	16 335	16 990	18 223	19 390	19 928	21 315	21 994
Adıyaman	A	16 009	14 424	13 826	13 002	13 587	13 186	12 799	12 718
	B	8 270	7 384	7 147	6 673	7 034	6 740	6 454	6 549
	C	7 739	7 040	6 679	6 329	6 553	6 446	6 345	6 169
Kilis	A	3 405	3 147	2 808	2 819	2 795	2 816	2 632	2 415
	B	1 685	1 543	1 453	1 468	1 413	1 466	1 355	1 266
	C	1 720	1 604	1 355	1 351	1 382	1 350	1 277	1 149
Şanlıurfa	A	52 980	51 344	49 568	49 051	50 428	51 449	50 016	49 468
	B	27 325	26 691	25 500	25 366	25 858	26 535	25 707	25 383
	C	25 655	24 653	24 068	23 685	24 570	24 914	24 309	24 085
Diyarbakır	A	42 050	39 966	37 879	38 808	38 391	37 831	37 932	37 571
	B	21 641	20 790	19 332	19 927	19 626	19 603	19 490	19 301
	C	20 409	19 176	18 547	18 881	18 765	18 228	18 442	18 270
Mardin	A	23 842	22 537	20 429	20 923	20 908	19 900	18 745	18 242
	B	12 202	11 545	10 490	10 592	10 552	10 200	9 600	9 341
	C	11 640	10 992	9 939	10 331	10 356	9 700	9 145	8 901
Batman	A	16 313	15 499	14 523	14 046	14 432	13 939	13 735	13 508
	B	8 319	7 895	7 389	7 329	7 476	7 048	7 015	6 984
	C	7 994	7 604	7 134	6 717	6 956	6 891	6 720	6 524

Şırnak	A	14 265	14 117	12 889	13 556	13 258	14 819	13 481	12 185
	B	7 257	7 343	6 708	6 975	6 811	7 655	6 923	6 319
	C	7 008	6 774	6 181	6 581	6 447	7 164	6 558	5 866
Siirt	A	10 935	10 325	9 754	9 310	9 463	9 232	8 536	8 084
	B	5 685	5 409	5 004	4 802	4 886	4 714	4 397	4 132
	C	5 250	4 916	4 750	4 508	4 577	4 518	4 139	3 952

## Zarar Görebilir Yaş Grubu Verileri (TÜİK, 2009c)

İllere ve yaş grubuna göre nüfus dağılımı

	(0-4)	(65 ve üzeri)	Toplam
Adana	187 143	113 747	300 890
Adıyaman	62 537	33 781	96 318
Afyonkarahisar	56 431	62 994	119 425
Ağrı	69 788	18 387	88 175
Amasya	21 164	36 528	57 692
Ankara	344 342	304 521	648 863
Antalya	152 261	121 173	273 434
Artvin	9 927	21 722	31 649
Aydın	64 698	97 767	162 465
Balıkesir	64 904	131 620	196 524
Bilecik	12 939	20 685	33 624
Bingöl	25 967	13 591	39 558
Bitlis	42 177	12 645	54 822
Bolu	17 237	31 336	48 573
Burdur	15 469	31 232	46 701
Bursa	192 633	185 024	377 657
Çanakkale	25 572	58 144	83 716
Çankırı	12 303	24 809	37 112
Çorum	38 366	59 947	98 313
Denizli	67 263	80 034	147 297
Diyarbakır	186 610	58 754	245 364
Edirne	20 756	43 015	63 771
Elazığ	44 817	41 110	85 927
Erzincan	15 119	21 121	36 240
Erzurum	74 430	51 861	126 291
Eskişehir	44 541	69 837	114 378
Gaziantep	207 772	72 403	280 175
Giresun	25 509	54 770	80 279
Gümüşhane	9 366	14 388	23 754
Hakkari	32 042	6 823	38 865
Hatay	146 915	79 041	225 956
Isparta	27 945	41 350	69 295
Mersin	132 976	106 502	239 478
İstanbul	1 044 791	695 750	1 740 541
İzmir	254 223	321 433	575 656
Kars	31 203	19 273	50 476
Kastamonu	21 982	53 280	75 262
Kayseri	111 461	79 101	190 562

Kırklareli	17 400	36 571	53 971
Kırşehir	15 213	20 469	35 682
Kocaeli	127 705	84 653	212 358
Konya	175 466	142 483	317 949
Kütahya	36 123	58 088	94 211
Malatya	62 594	56 834	119 428
Manisa	93 569	119 331	212 900
Kahramanmaraş	110 883	63 069	173 952
Mardin	93 696	33 744	127 440
Muğla	54 322	73 598	127 920
Muş	52 656	14 642	67 298
Nevşehir	22 678	25 282	47 960
Niğde	31 306	26 174	57 480
Ordu	50 881	75 904	126 785
Rize	22 072	30 959	53 031
Sakarya	65 933	66 097	132 030
Samsun	90 245	106 832	197 077
Siirt	42 065	11 977	54 042
Sinop	12 246	31 092	43 338
Sivas	50 942	58 370	109 312
Tekirdağ	56 492	55 391	111 883
Tokat	45 617	59 301	104 918
Trabzon	53 400	73 497	126 897
Tunceli	4 372	9 156	13 528
Şanlıurfa	244 487	51 873	296 360
Uşak	22 751	33 496	56 247
Van	136 968	29 875	166 843
Yozgat	39 478	42 022	81 500
Zonguldak	42 398	50 863	93 261
Aksaray	34 867	24 625	59 492
Bayburt	6 216	6 890	13 106
Karaman	19 003	20 445	39 448
Kırıkkale	19 328	23 870	43 198
Batman	67 061	18 020	85 081
Şırnak	66 974	12 109	79 083
Bartın	11 582	20 783	32 365
Ardahan	8 735	10 458	19 193
Iğdır	19 328	8 909	28 237
Yalova	13 353	18 782	32 135
Karabük	13 308	24 222	37 530
Kilis	13 397	8 983	22 380
Osmaniye	46 760	27 469	74 229
Düzce	25 872	26 707	52 579

## Özürlü Nüfus Verileri (TÜİK, 2000a)

Cinsiyete göre özürlü nüfus

T- Toplam

E-Erkek

K-Kadın

**Toplam**

<b>İl</b>	<b>T</b>	<b>E</b>	<b>K</b>
<b>Toplam</b>	<b>1 234 139</b>	<b>730 405</b>	<b>503 734</b>
Adana	37 589	22 665	14 924
Adıyaman	11 825	7 027	4 798
Afyon	13 219	7 944	5 275
Ağrı	7 592	4 638	2 954
Amasya	8 219	4 812	3 407
Ankara	64 710	37 714	26 996
Antalya	29 154	17 438	11 716
Artvin	4 585	2 703	1 882
Aydın	18 103	10 659	7 444
Balıkesir	20 976	12 562	8 414
Bilecik	3 522	2 205	1 317
Bingöl	4 729	2 950	1 779
Bitlis	5 899	3 630	2 269
Bolu	5 594	3 266	2 328
Burdur	5 922	3 484	2 438
Bursa	35 380	21 148	14 232
Çanakkale	8 717	5 123	3 594
Çankırı	5 237	3 015	2 222
Çorum	14 893	8 751	6 142
Denizli	16 833	9 905	6 928
Diyarbakır	27 740	17 347	10 393
Edirne	6 966	4 261	2 705
Elazığ	10 354	6 309	4 045
Erzincan	5 424	3 264	2 160
Erzurum	14 682	8 894	5 788
Eskişehir	13 371	7 921	5 450
Gaziantep	26 001	15 917	10 084
Giresun	12 504	6 993	5 511
Gümüşhane	3 604	2 016	1 588
Hakkari	4 648	2 747	1 901
Hatay	25 396	15 262	10 134
Isparta	9 010	5 339	3 671
İçel	31 256	18 561	12 695
İstanbul	158 436	91 695	66 741
İzmir	58 384	34 157	24 227
Kars	4 494	2 773	1 721
Kastamonu	12 642	7 054	5 588
Kayseri	20 584	12 294	8 290
Kırklareli	5 245	3 216	2 029
Kırşehir	5 048	3 007	2 041
Kocaeli	19 494	11 883	7 611
Konya	35 284	20 790	14 494
Kütahya	11 699	7 085	4 614
Malatya	16 053	9 674	6 379
Manisa	23 851	14 093	9 758
K.Maraş	19 823	11 973	7 850
Mardin	12 835	7 686	5 149
Muğla	13 497	8 048	5 449

Muş	6 485	4 022	2 463
Nevşehir	6 585	3 668	2 917
Niğde	7 127	3 937	3 190
Ordu	19 323	10 981	8 342
Rize	6 786	3 715	3 071
Sakarya	14 075	8 503	5 572
Samsun	27 528	15 670	11 858
Siirt	4 951	3 143	1 808
Sinop	6 548	3 775	2 773
Sivas	16 008	9 530	6 478
Tekirdağ	9 618	5 825	3 793
Tokat	14 863	8 648	6 215
Trabzon	16 337	9 222	7 115
Tunceli	2 017	1 253	764
Şanlıurfa	23 182	14 411	8 771
Uşak	6 574	3 890	2 684
Van	14 977	9 029	5 948
Yozgat	11 460	6 798	4 662
Zonguldak	14 477	8 447	6 030
Aksaray	7 249	4 117	3 132
Bayburt	1 496	896	600
Karaman	5 324	3 189	2 135
Kırıkkale	6 428	3 821	2 607
Batman	9 345	5 823	3 522
Şırnak	5 937	3 700	2 237
Bartın	5 477	3 023	2 454
Ardahan	2 667	1 550	1 117
Iğdır	2 309	1 378	931
Yalova	2 684	1 567	1 117
Karabük	6 104	3 519	2 585
Kilis	2 925	1 705	1 220
Osmaniye	9 527	5 817	3 710
Düzce	6 723	3 935	2 788

### Kadın Nüfus Verileri (TÜİK, 2009d)

İllere ve cinsiyete göre nüfus

İller	Toplam		
	Toplam	Erkek	Kadın
Türkiye	72.561.312	36.462.470	36.098.842
Adana	2.062.226	1.029.640	1.032.586
Adıyaman	588.475	294.213	294.262
Afyonkarahisar	701.326	348.194	353.132
Ağrı	537.665	280.000	257.665
Aksaray	376.907	187.633	189.274
Amasya	324.268	161.646	162.622
Ankara	4.650.802	2.318.633	2.332.169
Antalya	1.919.729	973.554	946.175
Ardahan	108.169	56.093	52.076
Artvin	165.580	83.139	82.441



Aydın	979.155	489.857	489.298
Balıkesir	1.140.085	570.664	569.421
Bartın	188.449	92.808	95.641
Batman	497.998	250.612	247.386
Bayburt	74.710	38.130	36.580
Bilecik	202.061	105.929	96.132
Bingöl	255.745	130.375	125.370
Bitlis	328.489	169.492	158.997
Bolu	271.545	135.227	136.318
Burdur	251.550	125.825	125.725
Bursa	2.550.645	1.273.491	1.277.154
Çanakkale	477.735	243.643	234.092
Çankırı	185.019	92.714	92.305
Çorum	540.704	268.501	272.203
Denizli	926.362	462.914	463.448
Diyarbakır	1.515.011	767.926	747.085
Düzce	335.156	167.696	167.460
Edirne	395.463	201.450	194.013
Elazığ	550.667	273.212	277.455
Erzincan	213.288	108.920	104.368
Erzurum	774.207	389.761	384.446
Eskişehir	755.427	374.990	380.437
Gaziantep	1.653.670	831.911	821.759
Giresun	421.860	209.355	212.505
Gümüşhane	130.976	65.874	65.102
Hakkari	256.761	135.884	120.877
Hatay	1.448.418	733.163	715.255
Iğdır	183.486	94.611	88.875
Isparta	420.796	214.788	206.008
İstanbul	12.915.158	6.498.997	6.416.161
İzmir	3.868.308	1.933.681	1.934.627
Kahramanmaraş	1.037.491	526.401	511.090
Karabük	218.564	109.389	109.175
Karaman	231.872	115.069	116.803
Kars	306.536	159.411	147.125
Kastamonu	359.823	177.152	182.671
Kayseri	1.205.872	607.022	598.850
Kırıkkale	280.834	140.172	140.662
Kırklareli	333.179	170.136	163.043
Kırşehir	223.102	110.423	112.679
Kilis	122.104	60.538	61.566
Kocaeli	1.522.408	771.502	750.906

Konya	1.992.675	985.438	1.007.237
Kütahya	571.804	285.911	285.893
Malatya	736.884	368.235	368.649
Manisa	1.331.957	669.724	662.233
Mardin	737.852	370.911	366.941
Mersin	1.640.888	823.453	817.435
Muğla	802.381	410.089	392.292
Muş	404.484	207.251	197.233
Nevşehir	284.025	140.348	143.677
Niğde	339.921	169.704	170.217
Ordu	723.507	361.422	362.085
Osmaniye	471.804	236.751	235.053
Rize	319.569	157.753	161.816
Sakarya	861.570	431.261	430.309
Samsun	1.250.076	618.849	631.227
Siirt	303.622	157.578	146.044
Sinop	201.134	99.259	101.875
Sivas	633.347	318.905	314.442
Şanlıurfa	1.613.737	809.222	804.515
Şırnak	430.424	225.115	205.309
Tekirdağ	783.310	402.789	380.521
Tokat	624.439	311.837	312.602
Trabzon	765.127	378.602	386.525
Tunceli	83.061	47.290	35.771
Uşak	335.860	166.944	168.916
Van	1.022.310	523.864	498.446
Yalova	202.531	101.357	101.174
Yozgat	487.365	244.172	243.193
Zonguldak	619.812	306.075	313.737

### Hanehalkı Büyüklüğü Verileri (TÜİK, 2009e)

İllere göre ortalama hanehalkı büyüklüğü

İller	Ortalama hanehalkı büyüklüğü		
	Toplam	Şehir	Köy
Toplam	3,97	3,90	4,20
Adana	4,20	4,23	4,01
Adıyaman	5,30	4,98	5,79
Afyonkarahisar	3,92	3,65	4,25
Agri	6,79	6,27	7,36
Amasya	3,68	3,56	3,88
Ankara	3,55	3,55	3,29

Antalya	3,60	3,60	3,58
Artvın	3,60	3,78	3,40
Aydın	3,30	3,32	3,27
Balıkesır	3,07	3,12	3,01
Bılecık	3,31	3,39	3,13
Bıngöl	5,32	4,92	5,85
Bitlis	6,45	5,65	7,52
Bolu	3,53	3,55	3,49
Burdur	3,09	3,17	2,97
Bursa	3,69	3,72	3,50
Çanakkale	2,92	3,04	2,80
Çankırı	3,44	3,52	3,33
Çorum	3,71	3,68	3,76
Denızlı	3,38	3,49	3,16
Dıyarbakır	6,34	5,99	7,39
Edırne	3,18	3,27	3,03
Elazıg	4,33	4,17	4,77
Erzıncan	3,78	3,86	3,70
Erzurum	4,93	4,74	5,27
Eskısehr	3,18	3,20	3,09
Gazıantepe	5,04	5,01	5,30
Gıresun	3,53	3,55	3,51
Gümüşhane	3,87	3,98	3,80
Hakkarı	7,86	7,18	8,78
Hatay	4,43	4,27	4,59
Isparta	3,37	3,36	3,40
Mersın	3,84	3,93	3,55
Istanbul	3,85	3,85	3,50
Izmir	3,37	3,39	3,11
Kars	5,27	4,60	5,80
Kastamonu	3,54	3,48	3,60
Kayseri	4,14	4,14	4,15
Kırklarelı	3,18	3,28	3,02
Kırsehr	3,72	3,74	3,69
Kocaelı	3,95	3,94	3,96
Konya	3,96	3,94	4,03
Kütahya	3,40	3,37	3,45
Malatya	4,44	4,26	4,79
Manısa	3,44	3,49	3,36
Kahramanmaras	4,66	4,41	5,07
Mardın	6,79	6,38	7,43
Mugla	3,17	3,22	3,14

Mus	6,86	6,06	7,35
Nevsehir	3,74	3,61	3,90
Nigde	3,88	3,73	4,01
Ordu	3,83	3,80	3,87
Rize	3,89	3,93	3,82
Sakarya	4,05	4,00	4,22
Samsun	4,04	3,76	4,67
Sirt	7,11	6,59	8,03
Sinop	3,36	3,31	3,42
Sivas	4,14	4,18	4,05
Tekirdag	3,55	3,57	3,52
Tokat	4,04	3,90	4,25
Trabzon	3,85	3,80	3,92
Tunceli	3,55	3,65	3,43
Sanliurfa	6,57	6,14	7,20
Usak	3,43	3,44	3,41
Van	7,07	6,36	7,99
Yozgat	4,14	4,09	4,20
Zonguldak	3,71	3,55	3,86
Aksaray	4,27	4,14	4,49
Bayburt	4,32	4,21	4,43
Karaman	3,59	3,67	3,42
Kirikkale	3,65	3,69	3,48
Batman	7,04	6,79	7,79
Sirnak	8,37	8,04	8,97
Bartın	3,63	3,30	3,83
Ardahan	4,60	4,11	4,84
Igdir	5,45	5,05	5,93
Yalova	3,47	3,47	3,48
Karabük	3,32	3,38	3,17
Kilis	4,59	4,37	5,16
Osmaniye	4,41	4,40	4,45
Düzce	3,96	3,89	4,05

### Eğitim Durumu Verileri (TÜİ, 2009f)

#### Yükseköğretim veya fakülte mezunu

İl	Toplam	Erkek	Kadın
Adana	115.455	66.859	48.596
Adıyaman	18.705	12.894	5.811
Afyonkarahisar	30.655	19.321	11.334
Ağrı	8.168	5.760	2.408

Amasya	18.514	11.985	6.529
Ankara	525.631	290.392	235.239
Antalya	133.408	76.803	56.605
Artvin	8.838	5.772	3.066
Aydın	59.734	34.488	25.246
Balıkesir	73.101	44.373	28.728
Bilecik	11.200	7.404	3.796
Bingöl	6.955	5.184	1.771
Bitlis	8.168	5.778	2.390
Bolu	17.467	10.447	7.020
Burdur	15.139	9.382	5.757
Bursa	160.112	93.843	66.269
Çanakkale	32.508	19.277	13.231
Çankırı	8.532	5.682	2.850
Çorum	23.220	15.234	7.986
Denizli	55.832	32.402	23.430
Diyarbakır	42.180	28.251	13.929
Edirne	25.560	14.365	11.195
Elazığ	29.641	19.299	10.342
Erzincan	11.864	7.878	3.986
Erzurum	35.088	22.280	12.808
Eskişehir	65.093	37.216	27.877
Gaziantep	53.073	33.550	19.523
Giresun	22.428	14.050	8.378
Gümüşhane	5.580	3.867	1.713
Hakkari	6.491	5.155	1.336
Hatay	60.819	37.443	23.376
Isparta	30.810	18.876	11.934
Mersin	97.438	57.525	39.913
İstanbul	960.971	525.479	435.492
İzmir	330.520	180.428	150.092
Kars	9.564	6.032	3.532
Kastamonu	16.639	10.334	6.305
Kayseri	71.088	44.291	26.797
Kırklareli	20.359	11.889	8.470
Kırşehir	12.916	8.132	4.784
Kocaeli	97.216	58.242	38.974
Konya	104.193	66.186	38.007
Kütahya	29.076	18.920	10.156
Malatya	41.320	25.737	15.583
Manisa	64.118	39.096	25.022
Kahramanmaraş	37.837	24.897	12.940

Mardin	15.067	10.942	4.125
Muğla	57.076	32.157	24.919
Muş	6.175	4.382	1.793
Nevşehir	13.066	8.163	4.903
Niğde	15.254	9.074	6.180
Ordu	30.359	18.617	11.742
Rize	16.734	10.422	6.312
Sakarya	42.375	26.240	16.135
Samsun	66.237	38.391	27.846
Siirt	7.837	5.765	2.072
Sinop	10.251	6.262	3.989
Sivas	33.469	20.550	12.919
Tekirdağ	44.711	26.056	18.655
Tokat	28.380	18.522	9.858
Trabzon	52.033	31.755	20.278
Tunceli	5.032	3.371	1.661
Şanlıurfa	26.766	18.608	8.158
Uşak	18.726	11.265	7.461
Van	20.596	14.437	6.159
Yozgat	16.033	10.801	5.232
Zonguldak	32.321	18.962	13.359
Aksaray	13.627	8.660	4.967
Bayburt	3.060	2.267	793
Karaman	11.015	7.270	3.745
Kırıkkale	15.411	10.136	5.275
Batman	12.125	8.974	3.151
Şırnak	8.291	6.152	2.139
Bartın	8.360	5.168	3.192
Ardahan	3.184	2.076	1.108
Iğdır	5.214	3.331	1.883
Yalova	13.895	8.265	5.630
Karabük	13.730	8.659	5.071
Kilis	4.262	2.784	1.478
Osmaniye	21.541	13.744	7.797
Düzce	15.376	9.508	5.868

### Zorunlu Deprem Sigortası Verileri (DASK, 2010)

İller	Police Oran
TR	15,06%
Adana	9,54%
Adıyaman	7,54%
Afyonkarahisar	10,74%

Ağrı	4,97%
Amasya	11,41%
Ankara	22,06%
Antalya	14,55%
Artvin	10,35%
Aydın	17,51%
Balıkesir	16,46%
Bilecik	12,79%
Bingöl	13,16%
Bitlis	7,38%
Bolu	30,00%
Burdur	10,30%
Bursa	13,71%
Çanakkale	19,23%
Çankırı	10,23%
Çorum	11,58%
Denizli	11,82%
Diyarbakır	8,33%
Edirne	20,57%
Elazığ	11,60%
Erzincan	20,41%
Erzurum	10,58%
Eskişehir	20,11%
Gaziantep	7,88%
Giresun	8,74%
Gümüşhane	7,09%
Hakkari	2,27%
Hatay	7,85%
Isparta	9,75%
Mersin	11,54%
İstanbul	21,10%
İzmir	15,30%
Kars	8,56%
Kastamonu	13,54%
Kayseri	13,99%
Kırklareli	15,79%
Kırşehir	10,81%
Kocaeli	17,42%
Konya	9,35%
Kütahya	9,51%
Malatya	8,48%
Manisa	10,15%
Kahramanmaraş	5,21%
Mardin	5,25%
Muğla	23,21%
Muş	3,62%
Nevşehir	10,29%
Niğde	7,98%
Ordu	9,37%
Rize	6,10%
Sakarya	20,83%
Samsun	9,10%

Siirt	5,54%
Sinop	11,98%
Sivas	9,31%
Tekirdağ	24,51%
Tokat	8,58%
Trabzon	9,68%
Tunceli	11,48%
Şanlıurfa	6,87%
Uşak	10,60%
Van	5,03%
Yozgat	7,40%
Zonguldak	9,85%
Aksaray	9,29%
Bayburt	10,31%
Karaman	9,85%
Kırıkkale	6,54%
Batman	4,80%
Şırnak	2,30%
Bartın	12,44%
Ardahan	8,53%
Iğdır	4,97%
Yalova	33,51%
Karabük	10,05%
Kilis	5,38%
Osmaniye	8,36%
Düzce	18,56%

### **Kızılay'da Çalışan Gönüllü Sayısı Verileri (Kızılay, 2011)**

#### **1000 kişiye düşen gönüllü sayısı**

Adana	8,51
Adıyaman	7,64
Afyonkarahisar	6,42
Ağrı	5,55
Amasya	5,41
Ankara	172,10
Antalya	7,71
Artvin	6,20
Aydın	7,93
Balıkesir	12,47
Bilecik	7,28
Bingöl	5,48
Bitlis	5,91
Bolu	10,17
Burdur	5,34
Bursa	29,49
Çanakkale	7,21
Çankırı	12,98
Çorum	5,34
Denizli	5,98



Diyarbakır	6,42
Edirne	9,52
Elazığ	9,81
Erzincan	5,77
Erzurum	8,94
Eskişehir	18,46
Gaziantep	8,87
Giresun	5,84
Gümüşhane	5,12
Hakkari	14,28
Hatay	10,53
Isparta	6,92
Mersin	10,96
İstanbul	105,98
İzmir	24,44
Kars	5,55
Kastamonu	7,07
Kayseri	12,26
Kırklareli	6,42
Kırşehir	7,86
Kocaeli	10,81
Konya	12,69
Kütahya	7,43
Malatya	6,63
Manisa	15,72
Kahramanmaraş	15,28
Mardin	5,77
Muğla	6,42
Muş	5,91
Nevşehir	5,12
Niğde	8,00
Ordu	5,62
Rize	6,34
Sakarya	8,07
Samsun	11,10
Siirt	5,70
Sinop	5,62
Sivas	41,46
Tekirdağ	23,50
Tokat	14,28
Trabzon	19,97
Tunceli	4,90
Şanlıurfa	6,13
Uşak	8,44
Van	8,87
Yozgat	11,39
Zonguldak	6,27
Aksaray	5,84
Bayburt	4,97
Karaman	5,05
Kırıkkale	4,90
Batman	5,77

Şırnak	5,12
Bartın	5,26
Ardahan	6,63
Iğdır	4,97
Yalova	6,20
Karabük	7,28
Kilis	5,12
Osmaniye	5,41
Düzce	13,91

### Sağlık Verileri (TÜİK, 2007)

İller	Kamu		Özel		Toplam yatak sayısı
	Hastane sayısı	Yatak sayısı	Hastane sayısı	Yatak sayısı	
Toplam	911	166.988	365	17.995	184983
Adana	15	4.964	5	231	5195
Adıyaman	8	855			855
Afyon	17	2.294	3	73	2367
Ağrı	8	455	1	29	484
Amasya	6	960			960
Ankara	48	14.693	21	1.334	16027
Antalya	17	3.622	17	805	4427
Artvin	8	690			690
Aydın	11	2.003	2	54	2057
Bahıkesir	21	3.041	3	61	3102
Bilecik	6	298			298
Bingöl	6	430			430
Bitlis	8	475			475
Bolu	9	1.165	1	60	1225
Burdur	7	700	1	49	749
Bursa	23	5.642	8	639	6281
Çanakkale	10	1.102	1	44	1146
Çankırı	8	480	1	75	555
Çorum	15	1.779	1	48	1827
Denizli	15	1.759	6	153	1912
Diyarbakır	12	3.015	6	247	3262
Edirne	9	1.751	3	67	1818
Elazığ	10	3.208	2	81	3289
Erzincan	9	525			525
Erzurum	15	3.142	1	97	3239
Eskişehir	11	2.741	3	93	2834
Gaziantep	11	2.607	7	485	3092
Giresun	13	1.266			1266
Gümüşhane	6	300			300
Hakkari	3	205			205
Hatay	11	1.716	5	236	1952
Isparta	13	2.999	3	87	3086
Mersin	13	3.286	5	187	3473
İstanbul	62	24.551	139	7.861	32412
İzmir	30	10.350	17	961	11311
Kars	6	385			385
Kastamonu	15	1.010	2	115	1125

Kayseri	14	2.784	12	492	3276
Kırklareli	6	786	1	24	810
Kırşehir	6	525			525
Kocaeli	12	3.030	10	342	3372
Konya	24	4.798	10	383	5181
Kütahya	12	1.567			1567
Malatya	11	2.043	5	147	2190
Manisa	20	3.305	4	122	3427
Kahramanmaraş	10	1.517	3	72	1589
Mardin	10	600			600
Muğla	11	1.410	8	359	1769
Muş	6	630			630
Nevşehir	5	440	2	67	507
Niğde	7	660	1	29	689
Ordu	13	1.794	1	49	1843
Rize	7	1.002	1	43	1045
Sakarya	12	1.420	5	157	1577
Samsun	17	4.060	3	130	4190
Siirt	6	380	2	43	423
Sinop	6	605			605
Sivas	19	2.607	1	84	2691
Tekirdağ	9	1.275	6	232	1507
Tokat	14	1.668	1	47	1715
Trabzon	17	2.814	2	131	2945
Tunceli	5	150			150
Şanlıurfa	14	1.856	1	19	1875
Uşak	5	910	1	20	930
Van	12	1.732	3	119	1851
Yozgat	12	1.025	1	46	1071
Zonguldak	9	2.094	1	47	2141
Aksaray	10	702	3	65	767
Bayburt	1	150			150
Karaman	5	595			595
Kırıkkale	8	1.020			1020
Batman	6	615	5	265	880
Şırnak	5	310			310
Bartın	4	495			495
Ardahan	3	155			155
Iğdır	4	280	1	10	290
Yalova	2	323	1	12	335
Karabük	6	743	1	53	796
Kilis	3	190			190
Osmaniye	5	629	4	165	794
Düzce	3	830	1	49	879

### Sağlık Personeli Verileri (TÜİK, 2006)

İller	Uzman Hekim	Pratisyen Hekim	Toplam Hekim
Genel Toplam	57.882	56.701	114.583
Adana	1.234	1.453	2.687

Adıyaman	203	280	483
Afyon	374	461	835
Ağrı	158	284	442
Amasya	152	169	321
Ankara	8.021	7.553	15.574
Antalya	1.288	1.431	2.719
Artvin	73	97	170
Aydın	642	804	1.446
Balıkesir	553	581	1.134
Bilecik	64	106	170
Bingöl	84	150	234
Bitlis	95	166	261
Bolu	217	245	462
Burdur	116	144	260
Bursa	1.786	1.662	3.448
Çanakkale	210	254	464
Çankırı	87	107	194
Çorum	201	288	489
Denizli	712	735	1.447
Diyarbakır	813	1.030	1.843
Edirne	425	570	995
Elazığ	452	687	1.139
Erzincan	112	111	223
Erzurum	603	791	1.394
Eskişehir	900	766	1.666
Gaziantep	605	872	1.477
Giresun	154	209	363
Gümüşhane	50	82	132
Hakkari	78	164	242
Hatay	560	655	1.215
Isparta	444	550	994
İçel	937	993	1.930
İstanbul	15.241	10.258	25.499
İzmir	4.722	4.516	9.238
Kars	94	163	257
Kastamonu	160	200	360
Kayseri	823	986	1.809
Kırklareli	162	164	326
Kırşehir	98	122	220
Kocaeli	1.108	932	2.040
Konya	1.588	1.438	3.026
Kütahya	248	270	518
Malatya	515	594	1.109
Manisa	856	887	1.743
Kahramanmaraş	368	585	953
Mardin	176	287	463
Muğla	506	492	998
Muş	110	185	295
Nevşehir	96	149	245
Niğde	107	173	280
Ordu	292	360	652
Rize	154	176	330

Sakarya	371	421	792
Samsun	917	1.217	2.134
Siirt	117	145	262
Sinop	94	112	206
Sivas	610	615	1.225
Tekirdağ	395	335	730
Tokat	299	370	669
Trabzon	571	785	1.356
Tunceli	41	52	93
Şanlıurfa	450	694	1.144
Uşak	142	191	333
Van	374	679	1.053
Yozgat	149	244	393
Zonguldak	397	515	912
Aksaray	129	184	313
Bayburt	40	41	81
Karaman	107	119	226
Kırıkkale	262	298	560
Batman	176	204	380
Şırnak	96	188	284
Bartın	75	90	165
Ardahan	36	66	102
Iğdır	56	91	147
Yalova	102	113	215
Karabük	117	132	249
Kilis	46	51	97
Osmaniye	170	222	392
Düzce	137	181	318

### Okul Sayıları (TÜİK, 2010a)

İller	Okul Sayısı
Adana	561,00
Adıyaman	302,00
Afyonkarahisar	398,00
Ağrı	211,00
Amasya	195,00
Ankara	1.135,00
Antalya	640,00
Artvin	94,00
Aydın	392,00
Balıkesir	431,00
Bilecik	81,00
Bingöl	164,00
Bitlis	321,00
Bolu	91,00
Burdur	157,00
Bursa	587,00
Çanakkale	197,00
Çankırı	77,00
Çorum	238,00

Denizli	366,00
Diyarbakır	710,00
Edirne	152,00
Elazığ	248,00
Erzincan	116,00
Erzurum	537,00
Eskişehir	241,00
Gaziantep	413,00
Giresun	190,00
Gümüşhane	104,00
Hakkari	99,00
Hatay	593,00
Isparta	213,00
Mersin	572,00
İstanbul	2.290,00
İzmir	1.068,00
Kars	230,00
Kastamonu	117,00
Kayseri	408,00
Kırklareli	117,00
Kırşehir	115,00
Kocaeli	426,00
Konya	801,00
Kütahya	277,00
Malatya	326,00
Manisa	504,00
Kahramanmaraş	390,00
Mardin	369,00
Muğla	392,00
Muş	313,00
Nevşehir	176,00
Niğde	190,00
Ordu	258,00
Rize	135,00
Sakarya	380,00
Samsun	762,00
Siirt	180,00
Sinop	110,00
Sivas	299,00
Tekirdağ	231,00
Tokat	367,00
Trabzon	379,00
Tunceli	35,00
Şanlıurfa	1.068,00
Uşak	181,00
Van	488,00
Yozgat	360,00
Zonguldak	227,00
Aksaray	227,00
Bayburt	53,00
Karaman	155,00

Kırıkkale	102,00
Batman	211,00
Şırnak	172,00
Bartın	91,00
Ardahan	152,00
Iğdır	106,00
Yalova	77,00
Karabük	77,00
Kilis	84,00
Osmaniye	197,00
Düzce	182,00

**EK 1.2: Ekonomik Zarar Görebilirlik Endeks Hesaplamasında Kullanılan Veriler**  
**İşsizlik Verileri (TÜİK, 2010b)**

<b>İller</b>	<b>İşsizlik Oranı</b>
Adana	26,5
Adıyaman	17,9
Afyonkarahisar	10,8
Ağrı	10,1
Amasya	6,9
Ankara	13,6
Antalya	12,7
Artvin	5,6
Aydın	16,4
Balıkesir	9,1
Bilecik	8,5
Bingöl	17,8
Bitlis	14,3
Bolu	11,5
Burdur	5,1
Bursa	14,7
Çanakkale	7,3
Çankırı	9,5
Çorum	6,3
Denizli	13,2
Diyarbakır	20,6
Edirne	13,4
Elazığ	18,1
Erzincan	7,6
Erzurum	7,9
Eskişehir	15,2
Gaziantep	17,4
Giresun	6,5
Gümüşhane	4,4
Hakkari	19,7
Hatay	19
Isparta	10,5
Mersin	17,6

İstanbul	16,8
İzmir	16,2
Kars	7,4
Kastamonu	7,3
Kayseri	14,1
Kırklareli	13,6
Kırşehir	15,6
Kocaeli	17
Konya	10,8
Kütahya	9,1
Malatya	14,6
Manisa	11,7
Kahramanmaraş	16
Mardin	12,8
Muğla	12,1
Muş	16,2
Nevşehir	9,9
Niğde	13,8
Ordu	5,9
Rize	4,6
Sakarya	11
Samsun	7,3
Siirt	14,8
Sinop	10,4
Sivas	13,2
Tekirdağ	11,9
Tokat	5,9
Trabzon	6,6
Tunceli	18,6
Şanlıurfa	17
Uşak	12
Van	15,6
Yozgat	11
Zonguldak	7,3
Aksaray	13,1
Bayburt	4,5
Karaman	7,5
Kırıkkale	19,3
Batman	13,5
Şırnak	17
Bartın	6,4
Ardahan	4,2
Iğdır	12,6
Yalova	17,8
Karabük	8,4
Kilis	14,9
Osmaniye	19,4
Düzce	14,6



## Kadının Toplam İstihdam Verileri (TÜİK, 2000b)

İşgücü durumu ve cinsiyete göre nüfus, 2000

[12 ve daha yukarı yaşta ki nüfus]

T-Toplam E-Erkek K-Kadın

İl	İşgücü										
	Toplam			Toplam		İstihdam		İşsiz		İşgücünde olmayan	
	T	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
Toplam	51 724 194	26 040 972	25 683 222	18 379 819	10 164 540	16 567 405	9 429 736	1 812 414	734 804	7 657 129	15 516 101
Adana	1 375 792	675 995	699 797	444 367	223 427	377 845	194 760	66 522	28 667	231 604	476 354
Adıyaman	426 314	210 112	216 202	135 637	99 625	115 707	93 419	19 930	6 206	74 458	116 568
Afyon	621 527	310 748	310 779	225 086	160 385	209 987	156 290	15 099	4 095	85 657	150 390
Ağrı	329 306	168 277	161 029	120 968	83 333	102 771	81 085	18 197	2 248	47 297	77 692
Amasya	289 954	147 062	142 892	100 967	61 212	95 687	58 608	5 280	2 604	45 990	81 665
Ankara	3 213 099	1 619 381	1 593 718	1 118 208	430 068	1 010 476	368 223	107 732	61 845	501 082	1 163 612
Antalya	1 372 668	708 283	664 385	517 010	308 349	473 342	287 172	43 668	21 177	189 402	354 302
Artvin	155 518	78 050	77 468	52 973	33 379	48 900	31 376	4 073	2 003	25 047	44 080
Aydın	759 830	378 375	381 455	282 304	193 929	265 110	184 871	17 194	9 058	96 068	187 524
Bahçeşehir	883 092	443 395	439 697	318 331	181 821	301 985	172 996	16 346	8 825	124 753	257 766
Bilecik	159 060	83 686	75 374	60 729	29 037	58 057	27 486	2 672	1 551	22 931	46 321
Bingöl	176 257	90 770	85 487	64 232	42 781	56 376	40 717	7 856	2 064	26 534	42 702
Bitlis	249 417	131 700	117 717	86 527	50 675	71 581	48 296	14 946	2 379	45 166	67 038
Bolu	222 988	112 973	110 015	84 224	56 062	79 750	54 178	4 474	1 884	28 747	53 952
Burdur	209 483	105 004	104 479	73 081	42 891	69 469	41 065	3 612	1 826	31 834	61 499
Bursa	1 696 065	843 585	852 480	606 307	304 042	550 355	275 176	55 952	28 866	237 256	548 414
Çanakkale	393 630	205 731	187 899	158 098	88 470	152 617	85 082	5 481	3 388	47 583	99 402
Çankırı	214 112	110 972	103 140	79 434	51 085	73 896	49 384	5 538	1 701	31 538	52 054
Çorum	457 323	218 167	239 156	153 385	107 995	142 614	104 562	10 771	3 433	64 718	131 148
Denizli	675 661	336 418	339 243	256 066	185 438	244 937	178 563	11 129	6 875	80 351	153 798
Diyarbakır	879 680	440 129	439 551	291 585	172 544	239 009	159 146	52 576	13 398	148 501	266 979
Edirne	339 388	181 051	158 337	138 677	68 031	132 361	64 028	6 316	4 003	42 245	90 256
Elazığ	431 957	216 406	215 551	138 074	79 165	119 940	73 980	18 134	5 185	78 328	136 385
Erzincan	247 222	132 942	114 280	93 890	51 113	86 078	49 127	7 812	1 986	39 039	63 166
Erzurum	675 408	345 015	330 393	223 244	130 696	196 985	124 621	26 259	6 075	121 762	199 692
Eskişehir	577 993	286 564	291 429	185 209	81 586	170 989	73 319	14 220	8 267	101 269	209 823
Gaziantep	894 200	444 707	449 493	310 157	112 701	271 014	103 654	39 143	9 047	134 536	336 777
Giresun	410 957	204 903	206 054	137 067	97 998	121 824	92 436	15 243	5 562	67 830	108 056
Gümüşhane	141 199	71 241	69 958	48 892	39 562	44 303	38 686	4 589	876	22 346	30 396
Hakkari	147 651	84 015	63 636	60 811	26 707	52 308	24 564	8 503	2 143	23 202	36 928
Hatay	921 045	450 353	470 692	322 847	233 207	295 709	223 099	27 138	10 108	127 500	237 482
Isparta	414 772	219 705	195 067	151 865	85 678	141 227	81 110	10 638	4 568	67 837	109 386
İçel	1 247 130	621 596	625 534	424 906	260 096	376 168	238 809	48 738	21 287	196 679	365 432
İstanbul	7 919 177	4 006 837	3 912 340	2 909 396	1 067 845	2 573 547	897 853	335 849	169 992	1 097 352	2 844 415
İzmir	2 749 328	1 379 433	1 369 895	968 725	467 460	873 949	407 059	94 776	60 401	410 689	902 423
Kars	231 694	120 422	111 272	89 837	60 937	82 989	58 661	6 848	2 276	30 584	50 334
Kastamonu	307 073	146 538	160 535	106 229	85 459	101 184	83 380	5 045	2 079	40 308	75 074
Kayseri	805 751	399 466	406 285	269 223	132 273	243 350	123 983	25 873	8 290	130 235	274 012
Kırklareli	274 523	144 457	130 066	112 321	62 864	106 629	59 633	5 692	3 231	32 136	67 198
Kırşehir	196 018	95 332	100 686	62 965	40 850	56 498	38 812	6 467	2 038	32 356	59 835
Kocaeli	943 505	490 433	453 072	363 593	185 029	331 236	171 714	32 357	13 315	126 828	268 033
Konya	1 634 273	816 690	817 583	563 201	320 637	512 856	308 076	50 345	12 561	253 472	496 932
Kütahya	525 699	264 942	260 757	187 622	127 805	176 151	124 413	11 471	3 392	77 319	132 951
Malatya	642 928	324 758	318 170	212 056	130 536	189 073	122 904	22 983	7 632	112 690	187 628

Manisa	1 003 794	498 714	505 080	371 011	233 055	354 045	222 988	16 966	10 067	127 646	272 010
Kmaraş	715 737	361 452	354 285	251 091	160 909	225 359	154 371	25 732	6 538	110 358	193 372
Mardin	444 388	226 225	218 163	151 424	93 618	124 448	88 707	26 976	4 911	74 792	124 541
Muğla	587 106	310 686	276 420	247 433	163 933	236 505	157 196	10 928	6 737	63 211	112 460
Muş	286 235	147 221	139 014	103 741	82 633	91 940	80 581	11 801	2 052	43 474	56 378
Nevşehir	240 133	117 428	122 705	87 874	65 328	82 352	63 551	5 522	1 777	29 554	57 377
Niğde	259 217	127 104	132 113	91 375	72 312	87 089	70 273	4 286	2 039	35 706	59 795
Ordu	671 305	330 924	340 381	233 748	177 630	208 467	169 792	25 281	7 838	97 171	162 749
Rize	290 078	142 313	147 765	97 225	68 099	84 530	63 842	12 695	4 257	45 085	79 662
Sakarya	595 687	301 835	293 852	218 046	120 868	200 514	114 389	17 532	6 479	83 786	172 981
Samsun	921 107	438 850	482 257	309 479	231 536	287 321	217 794	22 158	13 742	129 364	250 717
Siirt	161 291	84 062	77 229	57 032	29 991	48 979	28 766	8 053	1 225	27 028	47 236
Sinop	179 065	85 992	93 073	60 238	50 188	56 561	48 599	3 677	1 589	25 754	42 885
Sivas	571 483	288 711	282 772	195 931	122 249	177 942	117 101	17 989	5 148	92 777	160 522
Tekirdağ	509 409	267 447	241 962	209 252	112 640	196 274	105 354	12 978	7 286	58 192	129 322
Tokat	617 359	309 555	307 804	215 450	150 092	197 362	144 796	18 088	5 296	94 097	157 708
Trabzon	765 647	379 794	385 853	256 284	191 060	230 110	180 155	26 174	10 905	123 507	194 789
Tunceli	78 226	46 688	31 538	34 636	12 912	32 898	11 720	1 738	1 192	11 867	18 619
Şanlıurfa	918 685	471 877	446 808	320 044	182 130	257 254	172 177	62 790	9 953	151 565	264 640
Uşak	256 688	125 957	130 731	90 165	58 138	84 407	55 502	5 758	2 636	35 791	72 592
Van	531 191	266 990	264 201	187 280	123 663	159 303	117 983	27 977	5 680	79 698	140 526
Yozgat	501 195	248 436	252 759	173 558	130 629	156 520	127 046	17 038	3 583	74 872	122 126
Zonguldak	494 210	238 807	255 403	171 306	126 335	161 273	120 937	10 033	5 398	67 465	129 068
Aksaray	292 413	142 510	149 903	100 838	68 480	91 946	66 211	8 892	2 269	41 672	81 423
Bayburt	71 816	35 694	36 122	25 712	20 018	23 963	19 699	1 749	319	9 981	16 104
Karaman	184 078	90 800	93 278	63 014	40 602	58 168	38 754	4 846	1 848	27 786	52 676
Kırıkkale	292 348	148 664	143 684	92 914	40 205	79 011	36 705	13 903	3 500	55 748	103 477
Batman	278 471	138 048	140 423	86 507	46 771	67 868	42 215	18 639	4 556	51 537	93 643
Şırnak	210 848	118 976	91 872	88 725	33 611	77 106	32 118	11 619	1 493	30 247	58 257
Bartın	147 401	68 736	78 665	52 227	48 794	49 594	47 450	2 633	1 344	16 508	29 871
Ardahan	100 889	52 929	47 960	41 311	31 912	38 704	30 878	2 607	1 034	11 561	16 043
İğdır	115 599	59 688	55 911	43 000	27 490	37 956	26 236	5 044	1 254	16 685	28 416
Yalova	137 363	72 772	64 591	52 842	26 407	48 389	24 411	4 453	1 996	19 929	38 184
Karabük	182 725	89 598	93 127	56 376	27 163	51 823	24 902	4 553	2 261	33 213	65 958
Kilis	83 233	40 959	42 274	27 594	13 399	25 479	12 966	2 115	433	13 348	28 864
Osmaniye	338 601	169 174	169 427	105 654	58 301	86 641	52 819	19 013	5 482	63 516	111 124
Düzce	249 506	128 737	120 769	99 156	66 656	92 465	64 376	6 691	2 280	29 579	54 112

## GSYİH Verileri (TÜİK, 2001)

### İller itibariyle kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla

	Değer TL	Gelişme Hızı %	\$
Türkiye	2.600.082.172	40,8	2.146
Adana	2.833.778.402	37,3	2.339
Adıyaman	1.112.304.383	41,7	918
Afyon	1.529.850.916	41,1	1.263
Ağrı	688.325.573	33	568
Amasya	1.742.520.718	35,4	1.439
Ankara	3.333.151.710	28	2.752
Antalya	2.656.662.733	45,3	2.193

Artvin	2.588.319.416	46,4	2.137
Aydın	2.443.731.063	32,7	2.017
Balıkesir	2.429.091.750	37,2	2.005
Bilecik	3.130.590.698	41,6	2.584
Bingöl	963.049.026	43,9	795
Bitlis	782.259.083	41,1	646
Bolu	5.106.479.612	43	4.216
Burdur	2.363.735.814	38	1.951
Bursa	3.037.058.089	38,5	2.507
Çanakkale	2.828.825.311	30	2.335
Çankırı	1.376.454.959	36,7	1.136
Çorum	2.003.149.968	40,1	1.654
Denizli	2.583.608.864	46,5	2.133
Diyarbakır	1.591.031.414	49,8	1.313
Edirne	2.910.841.287	28,3	2.403
Elazığ	2.064.519.948	45,9	1.704
Erzincan	1.403.174.842	46	1.158
Erzurum	1.285.589.548	41	1.061
Eskişehir	3.043.596.777	43,8	2.513
Gaziantep	1.929.099.640	46,2	1.593
Giresun	1.748.171.521	48,5	1.443
Gümüşhane	1.302.730.895	39,1	1.075
Hakkari	1.012.347.985	43,7	836
Hatay	2.127.890.962	38,2	1.757
Isparta	1.828.593.544	38,2	1.510
İçel	2.970.183.461	43,5	2.452
İstanbul	3.710.790.992	33,8	3.063
İzmir	3.894.375.088	44,1	3.215
Kars	1.072.957.473	50,7	886
Kastamonu	2.157.928.277	42,7	1.781
Kayseri	2.188.102.360	51	1.806
Kırklareli	4.348.851.815	58,5	3.590
Kırşehir	1.802.514.345	48,9	1.488
Kocaeli	7.467.668.527	57,4	6.165
Konya	1.882.690.420	33,8	1.554
Kütahya	2.186.191.990	54,3	1.805
Malatya	1.715.909.399	46,6	1.417
Manisa	2.978.180.235	44,1	2.459
K.Maraş	1.918.739.157	58,3	1.584
Mardin	1.190.965.352	64,8	983
Muğla	4.006.697.953	50	3.308
Muş	700.297.377	53,8	578
Nevşehir	2.564.314.396	40,4	2.117
Niğde	2.157.731.953	37,2	1.781
Ordu	1.288.821.381	49,3	1.064
Rize	2.298.251.774	49,9	1.897
Sakarya	2.553.835.034	37,7	2.108
Samsun	2.034.722.614	39,4	1.680
Siirt	1.345.936.659	53,2	1.111
Sinop	1.767.496.253	49,8	1.459
Sivas	1.694.144.192	54,1	1.399
Tekirdağ	3.026.176.511	41,2	2.498

Tokat	1.659.931.430	49,3	1.370
Trabzon	1.824.075.743	50,7	1.506
Tunceli	1.919.277.306	53,5	1.584
Şanlıurfa	1.220.650.881	49,4	1.008
Uşak	1.739.187.095	35,3	1.436
Van	1.040.895.400	48,3	859
Yozgat	1.032.211.469	31,4	852
Zonguldak	3.597.058.079	51,6	2.969
Aksaray	1.169.893.115	30,5	966
Bayburt	1.231.637.080	49,9	1.017
Karaman	2.437.569.320	38,7	2.012
Kırıkkale	3.300.588.724	53,8	2.725
Batman	1.472.656.567	50,5	1.216
Şırnak	773.356.408	48,4	638
Bartın	1.285.251.314	51,1	1.061
Ardahan	1.020.420.900	53,5	842
Iğdır	1.035.372.588	41,2	855
Yalova	4.194.541.459	43,2	3.463
Karabük	1.922.588.689	36,9	1.587
Kilis	2.200.962.607	51,2	1.817
Osmaniye	1.400.973.727	43,1	1.157
Düzce	1.383.874.517	34,5	1.142

#### Yaş Bağımlılık Oranı (TÜİK, 2000c)

İl	Toplam yaş bağımlılık oranı	Yaşlı bağımlılık oranı (65 + yaş)	Genç bağımlılık oranı (0-14 yaş)
Toplam	<b>55,10</b>	8,83	46,27
Adana	<b>57,74</b>	6,64	51,10
Adıyaman	<b>77,55</b>	7,08	70,46
Afyon	<b>56,32</b>	10,10	46,22
Ağrı	<b>95,29</b>	5,22	90,07
Amasya	<b>52,64</b>	12,13	40,51
Ankara	<b>43,76</b>	7,49	36,27
Antalya	<b>44,32</b>	7,79	36,54
Artvin	<b>55,23</b>	17,08	38,15
Aydın	<b>50,98</b>	11,93	39,05
Balıkesir	<b>48,23</b>	14,16	34,07
Bilecik	<b>47,71</b>	13,44	34,27
Bingöl	<b>74,11</b>	6,89	67,22
Bitlis	<b>87,23</b>	5,09	82,13
Bolu	<b>48,16</b>	14,81	33,35
Burdur	<b>49,46</b>	14,58	34,88
Bursa	<b>47,26</b>	9,52	37,73
Çanakkale	<b>43,02</b>	14,83	28,19
Çankırı	<b>54,10</b>	13,19	40,91
Çorum	<b>61,83</b>	13,40	48,43
Denizli	<b>49,99</b>	10,99	38,99
Diyarbakır	<b>86,54</b>	5,53	81,00
Edirne	<b>41,03</b>	12,49	28,54
Elazığ	<b>57,57</b>	8,83	48,74

Erzincan	<b>53,32</b>	10,86	42,47
Erzurum	<b>66,50</b>	8,00	58,50
Eskişehir	<b>44,12</b>	10,66	33,47
Gaziantep	<b>71,13</b>	6,47	64,66
Giresun	<b>59,01</b>	15,03	43,98
Gümüşhane	<b>63,71</b>	12,81	50,90
Hakkari	<b>87,41</b>	3,70	83,71
Hatay	<b>62,27</b>	7,81	54,46
Isparta	<b>46,27</b>	10,30	35,98
İçel	<b>54,95</b>	7,09	47,87
İstanbul	<b>44,92</b>	6,76	38,17
İzmir	<b>43,86</b>	9,80	34,06
Kars	<b>69,26</b>	8,62	60,64
Kastamonu	<b>57,53</b>	20,20	37,33
Kayseri	<b>56,40</b>	8,75	47,64
Kırklareli	<b>44,02</b>	13,58	30,43
Kırşehir	<b>56,14</b>	10,45	45,69
Kocaeli	<b>47,27</b>	6,82	40,46
Konya	<b>58,48</b>	8,19	50,29
Kütahya	<b>48,91</b>	10,93	37,98
Malatya	<b>58,09</b>	8,43	49,66
Manisa	<b>50,31</b>	11,06	39,26
K.Maraş	<b>66,84</b>	7,46	59,38
Mardin	<b>92,38</b>	6,25	86,13
Muğla	<b>43,55</b>	11,09	32,47
Muş	<b>93,32</b>	5,31	88,01
Nevşehir	<b>55,09</b>	10,44	44,65
Niğde	<b>60,89</b>	9,28	51,60
Ordu	<b>60,55</b>	11,03	49,52
Rize	<b>51,75</b>	11,53	40,22
Sakarya	<b>50,12</b>	9,99	40,13
Samsun	<b>57,99</b>	10,14	47,85
Siirt	<b>99,23</b>	6,59	92,65
Sinop	<b>65,36</b>	20,16	45,20
Sivas	<b>60,96</b>	11,25	49,71
Tekirdağ	<b>43,59</b>	10,11	33,48
Tokat	<b>61,25</b>	9,65	51,60
Trabzon	<b>52,68</b>	10,59	42,09
Tunceli	<b>45,59</b>	13,52	32,07
Ş.Urfa	<b>87,77</b>	4,61	83,16
Uşak	<b>51,81</b>	12,23	39,59
Van	<b>98,95</b>	4,61	94,35
Yozgat	<b>64,68</b>	8,98	55,71
Zonguldak	<b>48,55</b>	10,05	38,50
Aksaray	<b>61,07</b>	7,33	53,74
Bayburt	<b>69,09</b>	12,59	56,50
Karaman	<b>60,12</b>	11,05	49,07
Kırıkkale	<b>55,05</b>	8,17	46,88
Batman	<b>99,09</b>	5,65	93,44
Şırnak	<b>97,38</b>	4,44	92,94
Bartın	<b>55,00</b>	14,95	40,04
Ardahan	<b>63,81</b>	11,89	51,92
Iğdır	<b>76,25</b>	7,42	68,84
Yalova	<b>44,65</b>	10,40	34,25
Karabük	<b>49,41</b>	13,12	36,28

Kilis	70,24	10,68	59,55
Osmaniye	59,37	6,86	52,52
Düzce	48,02	9,45	38,57

### **Yeşil Kart Sayıları (Sağlık Bakanlığı, 2009)**

Adana	344.110
Adıyaman	247.534
Afyonkarahisar	63.897
Ağrı	309.994
Amasya	38.024
Ankara	165.889
Antalya	105.841
Artvin	17.819
Aydın	92.970
Balıkesir	92.503
Bilecik	10.155
Bingöl	128.291
Bitlis	170.174
Bolu	11.251
Burdur	19.128
Bursa	97.841
Çanakkale	26.011
Çankırı	13.321
Çorum	87.335
Denizli	49.029
Diyarbakır	570.903
Edirne	42.828
Elazığ	99.686
Erzincan	27.364
Erzurum	249.544
Eskişehir	38.350
Gaziantep	239.370
Giresun	63.544
Gümüşhane	27.557
Hakkari	119.438
Hatay	302.621
Isparta	34.383
Mersin	232.186
İstanbul	343.167
İzmir	178.620
Kars	112.683
Kastamonu	36.885
Kayseri	93.346
Kırklareli	22.606
Kırşehir	34.240
Kocaeli	57.243
Konya	209.953
Kütahya	38.625
Malatya	141.500

Manisa	149.813
Kahramanmaraş	260.259
Mardin	294.251
Muğla	35.040
Muş	184.094
Nevşehir	31.099
Niğde	59.045
Ordu	134.539
Rize	22.671
Sakarya	62.126
Samsun	186.200
Siirt	134.971
Sinop	22.070
Sivas	104.733
Tekirdağ	41.359
Tokat	104.720
Trabzon	77.542
Tunceli	22.156
Şanlıurfa	617.087
Uşak	30.018
Van	530.645
Yozgat	91.000
Zonguldak	31.813
Aksaray	75.398
Bayburt	16.851
Karaman	26.880
Kırıkkale	21.584
Batman	220.347
Şırnak	206.301
Bartın	15.265
Ardahan	35.473
Iğdır	69.911
Yalova	14.283
Karabük	11.193
Kilis	33.268
Osmaniye	83.435
Düzce	25.445

### Konutun Mülkiyet Durumuna Göre Hane Halkı Sayıları (TÜİK, 2000d)

İl	Toplam hanehalkı sayısı	Mülkiyet durumu					Diğer	Bilinmeyen
		Ev sahibi	Kiracı	Lojmanda oturan	Ev sahibi değil ama kira ödemeyen			
Toplam	15 070 093	10 290 843	3 604 367	310 347	730 065	125 452	9 019	
Adana	402 243	273 054	89 329	6 784	27 410	5 504	162	
Adıyaman	104 577	79 860	17 884	2 488	3 655	549	141	
Afyon	164 452	128 879	26 260	2 514	5 774	970	55	
Ağrı	70 475	59 805	6 888	2 313	1 129	263	77	
Amasya	81 325	59 696	16 163	2 138	2 945	369	14	
Ankara	1 018 371	597 310	319 097	37 675	55 857	8 022	410	
Antalya	383 339	251 975	101 445	5 996	19 565	4 255	103	
Artvin	46 210	34 653	8 045	2 170	1 103	227	12	

Aydın	251 330	182 358	47 640	3 586	14 167	3 472	107
Balıkesir	314 022	228 077	61 583	5 964	16 556	1 790	52
Bilecik	49 779	34 855	11 030	1 508	2 115	251	20
Bingöl	39 870	29 443	7 590	1 547	841	421	28
Bitlis	49 046	36 947	7 965	2 120	1 237	676	101
Bolu	62 802	41 751	12 785	2 043	4 675	1 529	19
Burdur	71 122	55 419	10 910	1 219	3 242	322	10
Bursa	545 391	353 275	143 638	6 335	39 081	2 798	264
Çanakkale	137 036	101 722	23 888	3 232	7 175	994	25
Çankırı	51 123	38 447	8 757	1 650	1 488	713	68
Çorum	135 438	102 373	25 279	2 366	4 727	649	44
Denizli	223 089	153 994	52 123	2 728	12 707	1 469	68
Diyarbakır	205 208	145 603	44 817	6 760	5 570	2 270	188
Edirne	103 229	77 252	16 140	3 428	5 609	774	26
Elazığ	112 463	78 921	26 611	3 485	2 478	861	107
Erzincan	61 028	44 217	11 385	3 498	1 618	279	31
Erzurum	163 147	122 028	29 485	7 387	3 474	687	86
Eskişehir	190 284	126 448	47 467	4 780	10 096	1 468	25
Gaziantep	248 213	162 888	65 738	3 777	13 262	2 349	199
Giresun	114 269	87 982	20 574	1 843	3 397	449	24
Gümüşhane	35 035	27 941	4 919	1 019	982	145	29
Hakkari	27 400	20 779	4 460	1 261	659	214	27
Hatay	260 027	194 634	42 602	5 520	14 925	2 268	78
Isparta	109 015	76 138	25 097	1 995	4 952	766	67
İçel	367 445	251 232	85 571	4 583	18 900	6 912	247
İstanbul	2 550 607	1 476 687	893 427	28 100	131 662	17 425	3 306
İzmir	922 729	591 974	249 897	14 642	58 618	7 254	344
Kars	55 506	43 938	7 041	3 107	1 193	208	19
Kastamonu	91 673	71 964	13 739	3 248	2 269	427	26
Kayseri	236 030	165 259	55 729	4 324	8 903	1 645	170
Kırklareli	86 175	63 691	14 907	2 990	4 139	424	24
Kırşehir	56 637	40 478	12 630	979	2 152	375	23
Kocaeli	283 708	170 597	77 056	5 582	23 003	7 402	68
Konya	444 354	325 093	92 201	7 624	16 308	2 882	246
Kütahya	152 276	110 110	30 061	3 981	7 347	724	53
Malatya	163 718	120 188	33 684	4 491	4 576	716	63
Manisa	323 491	241 749	56 293	4 793	18 827	1 795	34
K.Maraş	185 792	139 882	32 584	4 665	6 864	1 731	66
Mardin	92 440	69 883	15 838	2 872	3 119	674	54
Muğla	191 547	137 897	37 613	5 561	8 928	1 521	27
Muş	55 926	46 483	5 933	1 802	1 389	294	25
Nevşehir	69 178	51 824	12 718	1 044	3 213	358	21
Niğde	74 911	59 249	11 753	1 181	2 254	454	20
Ordu	175 998	138 621	29 138	2 358	5 147	675	59
Rize	75 484	58 111	13 157	1 598	2 211	368	39
Sakarya	167 487	114 311	31 845	3 508	12 764	4 985	74
Samsun	265 702	195 909	53 844	5 021	10 036	815	77
Siirt	34 873	25 639	5 811	1 880	1 159	344	40
Sinop	54 848	42 870	8 791	1 453	1 534	192	8
Sivas	147 831	110 455	26 934	5 142	4 352	855	93
Tekirdağ	159 569	108 941	36 938	4 345	7 991	1 280	74
Tokat	147 277	116 113	24 879	2 373	3 308	510	94
Trabzon	192 851	139 816	42 634	2 940	6 306	1 040	115
Tunceli	19 066	12 150	4 294	1 716	685	214	7
Ş.Urfa	210 046	165 182	30 843	4 505	5 590	3 677	249
Uşak	82 802	59 167	17 371	1 156	4 765	320	23
Van	118 514	97 017	15 132	3 023	2 738	551	53
Yozgat	125 915	96 398	23 348	1 929	2 894	1 256	90
Zonguldak	145 593	102 384	31 375	5 385	5 953	484	12



Aksaray	78 455	58 142	15 829	985	3 013	439	47
Bayburt	17 940	13 792	2 846	591	643	58	10
Karaman	57 907	41 190	12 832	796	2 714	350	25
Kırıkkale	78 760	54 961	18 279	1 752	3 378	361	29
Batman	61 550	44 074	13 653	1 516	1 896	333	78
Şırnak	39 873	31 522	5 497	1 494	1 082	246	32
Bartın	43 285	34 336	6 617	850	1 367	111	4
Ardahan	24 778	20 983	2 288	886	550	70	1
İğdır	28 167	22 853	3 706	695	773	130	10
Yalova	42 765	24 149	10 330	1 065	5 785	1 433	3
Karabük	58 413	40 442	12 335	2 062	3 255	314	5
Kilis	22 755	17 289	3 884	436	999	96	51
Osmaniye	91 368	70 130	15 422	1 171	3 803	765	77
Düzce	65 720	46 994	8 246	1 018	7 239	2 186	37

## İmalat Sanayi Verileri (TÜİK, 2002)

### Sanayi Kuruluşlarının Sayısı

Adana	<b>7035</b>
Adıyaman	<b>1293</b>
Afyonkarahisar	<b>2582</b>
Ağrı	<b>308</b>
Amasya	<b>902</b>
Ankara	<b>18674</b>
Antalya	<b>6482</b>
Artvin	<b>486</b>
Aydın	<b>4516</b>
Balıkesir	<b>5254</b>
Bilecik	<b>588</b>
Bingöl	<b>251</b>
Bitlis	<b>328</b>
Bolu	<b>1170</b>
Burdur	<b>1153</b>
Bursa	<b>14787</b>
Çanakkale	<b>1775</b>
Çankırı	<b>522</b>
Çorum	<b>2205</b>
Denizli	<b>7174</b>
Diyarbakır	<b>1712</b>
Edirne	<b>1151</b>
Elazığ	<b>1413</b>
Erzincan	<b>449</b>
Erzurum	<b>1252</b>
Eskişehir	<b>2570</b>
Gaziantep	<b>6391</b>
Giresun	<b>1175</b>
Gümüşhane	<b>278</b>

Hakkari	151
Hatay	4153
Isparta	1919
Mersin	5422
İstanbul	67723
İzmir	18900
Kars	425
Kastamonu	1888
Kayseri	3762
Kırklareli	1430
Kırşehir	707
Kocaeli	4683
Konya	9275
Kütahya	2264
Malatya	1894
Manisa	5714
Kahramanmaraş	2730
Mardin	571
Muğla	3311
Muş	246
Nevşehir	1118
Niğde	930
Ordu	2271
Rize	1045
Sakarya	2741
Samsun	4413
Siirt	339
Sinop	775
Sivas	1725
Tekirdağ	2889
Tokat	2008
Trabzon	2826
Tunceli	119
Şanlıurfa	2929
Uşak	1925
Van	918
Yozgat	1387
Zonguldak	2091
Aksaray	1028
Bayburt	236
Karaman	876
Kırıkkale	800
Batman	431
Şırnak	153

Bartın	<b>647</b>
Ardahan	<b>149</b>
Iğdır	<b>196</b>
Yalova	<b>629</b>
Karabük	<b>814</b>
Kilis	<b>523</b>
Osmaniye	<b>1476</b>
Düzce	<b>1031</b>

### Banka Şube Sayısı Verileri (TBB, 2009)

#### Şubelerin İllere ve Bölgelere Göre % Dağılımı

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
İstanbul	29,4	29,1	29,0	29,2	29,7	29,7	29,3	<b>29,1</b>
Balıkesir	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	<b>1,4</b>
Çanakkale	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	<b>0,7</b>
Edirne	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	0,6	<b>0,6</b>
Kırklareli	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	<b>0,5</b>
Tekirdağ	0,9	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,1	<b>1,1</b>
Afyon	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	<b>0,8</b>
Aydın	1,4	1,4	1,4	1,5	1,4	1,3	1,4	<b>1,4</b>
Denizli	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,2	<b>1,2</b>
İzmir	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,5	<b>7,5</b>
Kütahya	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	<b>0,6</b>
Manisa	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	<b>1,5</b>
Muğla	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	<b>1,8</b>
Uşak	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	<b>0,3</b>
Bilecik	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	<b>0,3</b>
Bolu	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	<b>0,4</b>
Bursa	3,2	3,1	3,2	3,1	3,2	3,3	3,5	<b>3,4</b>
Düzce	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	<b>0,3</b>
Eskişehir	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	<b>0,9</b>
Kocaeli	1,7	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8	1,9	<b>1,9</b>
Sakarya	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	<b>0,9</b>
Yalova	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	<b>0,3</b>
Ankara	9,5	9,8	9,7	9,8	10,0	9,8	10,1	<b>9,9</b>
Karaman	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	<b>0,2</b>
Konya	1,6	1,6	1,7	1,8	1,7	1,7	1,9	<b>1,9</b>
Adana	2,4	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,3	<b>2,4</b>
Antalya	2,6	2,7	2,9	3,1	3,3	3,4	3,7	<b>3,8</b>
Burdur	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	<b>0,4</b>
Hatay	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	<b>1,0</b>
Isparta	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	<b>0,5</b>
Mersin	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	<b>1,8</b>
Kahramanmaraş	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	<b>0,6</b>
Osmaniye	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	<b>0,3</b>
Aksaray	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	<b>0,3</b>
Kayseri	1,1	1,1	1,1	1,2	1,3	1,2	1,3	<b>1,4</b>
Kırıkkale	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	<b>0,3</b>

Kırşehir	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	<b>0,2</b>
Nevşehir	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	<b>0,4</b>
Niğde	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	<b>0,2</b>
Sivas	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	<b>0,6</b>
Yozgat	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	<b>0,5</b>
Amasya	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	<b>0,4</b>
Bartın	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	<b>0,2</b>
Çankırı	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	<b>0,3</b>
Çorum	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	<b>0,6</b>
Karabük	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	<b>0,3</b>
Kastamonu	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	<b>0,5</b>
Samsun	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	<b>1,2</b>
Sinop	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	<b>0,3</b>
Tokat	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	<b>0,6</b>
Zonguldak	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	<b>0,7</b>
Artvin	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	<b>0,3</b>
Giresun	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	<b>0,5</b>
Gümüşhane	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	<b>0,1</b>
Ordu	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	0,6	<b>0,7</b>
Rize	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	<b>0,4</b>
Trabzon	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	<b>1,0</b>
Ağrı	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	<b>0,2</b>
Ardahan	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	<b>0,1</b>
Bayburt	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	<b>0,1</b>
Erzincan	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	<b>0,3</b>
Erzurum	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	<b>0,6</b>
Iğdır	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	<b>0,1</b>
Kars	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	<b>0,2</b>
Bingöl	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	<b>0,1</b>
Bitlis	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	<b>0,2</b>
Elazığ	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	<b>0,4</b>
Hakkari	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	<b>0,1</b>
Malatya	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	<b>0,5</b>
Muş	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	<b>0,1</b>
Tunceli	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	<b>0,1</b>
Van	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	<b>0,4</b>
Adıyaman	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	<b>0,4</b>
Batman	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	<b>0,2</b>
Diyarbakır	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	<b>0,8</b>
Gaziantep	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,4	<b>1,5</b>
Kilis	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	<b>0,1</b>
Mardin	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	<b>0,4</b>
Siirt	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	<b>0,1</b>
Şanlıurfa	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	<b>0,5</b>
Şırnak	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	<b>0,2</b>

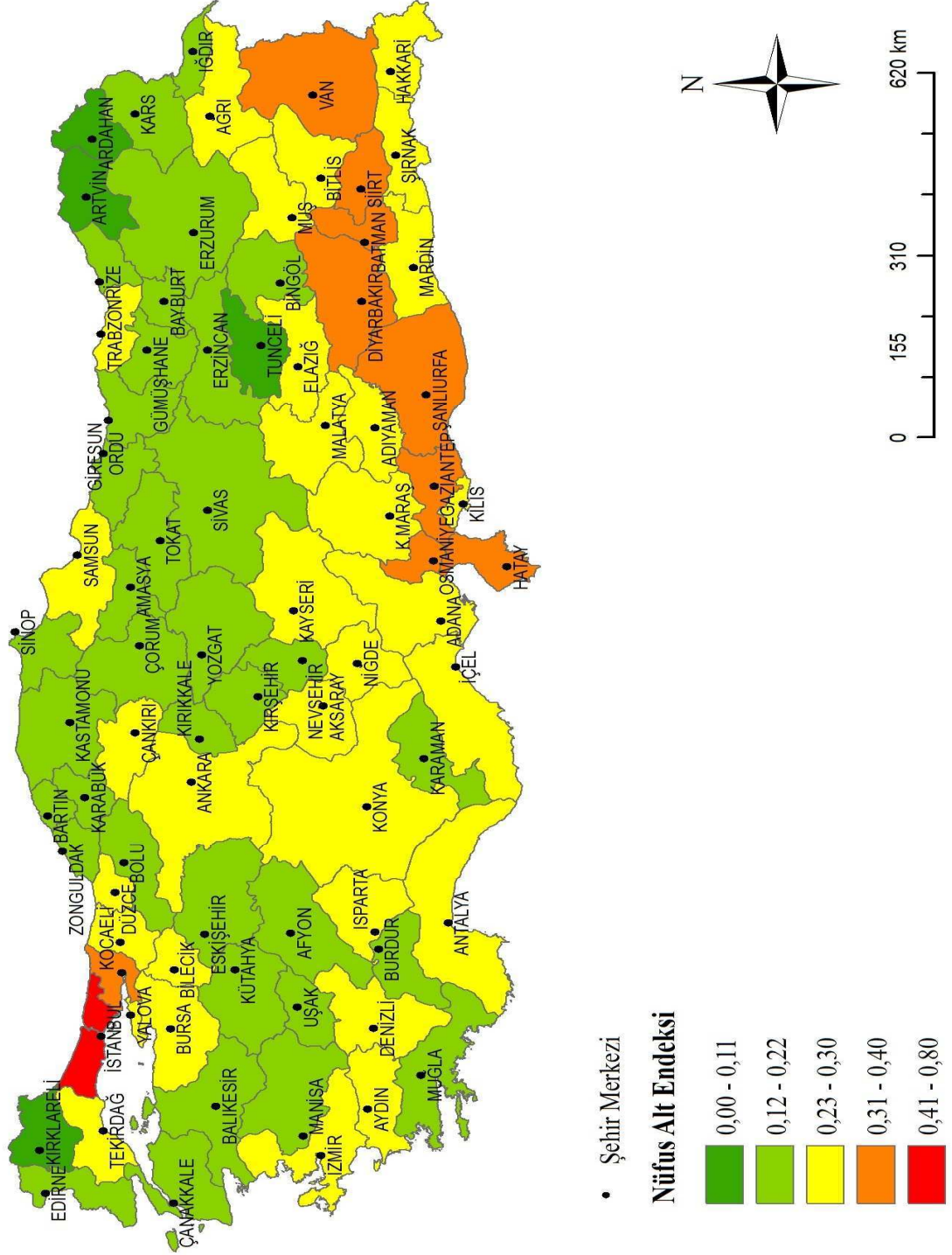
## EK 2: Uzman Değerlendirme Formu

	<b><u>Etki Yönü</u></b>	<b>1.Seviye %</b>	<b>2.Seviye %</b>	<b>3.Seviye %</b>
<b>1. SOSYAL</b>				
<b>1.1. <u>Nüfus yapısı</u></b>				
1.1.1. Nüfus yoğunluğunun yüksek olması				
1.1.2. Yıllık nüfus artış hızının yüksek olması				
1.1.3. Doğum oranının yüksek olması				
<b>1.2. <u>Zarar görebilir grup</u></b>				
1.2.1. Zarar görebilir yaş grubundaki (5 yaş altı ve 65 yaş üzeri) nüfusun yüksek olması				
1.2.2. Özürlü oranının yüksek olması				
1.2.3. Kadın nüfusun oranının yüksek olması				
1.2.4. Ortalama hane halkı büyüklüğünün yüksek olması				
<b>1.3. <u>Bilinc düzeyi</u></b>				
1.3.1. Eğitim seviyesinin yüksek olması				
1.3.2. Zorunlu deprem sigorta poliçesi sahipliğinin yüksek olması				
1.3.3. Afetlerle ilgili STK'lardaki gönüllü sayısının yüksek olması				
<b>1.4. <u>Sağlık hizmetleri kapasitesi</u></b>				
1.4.1. 1000 Kişiye düşen yatak sayısının yüksek olması				
1.4.2. 1000 Kişiye düşen doktor sayısının yüksek olması				
<b>1.5. <u>Acil durum barınma alternatifleri</u></b>				

<b>2. EKONOMİK</b>			
<b><u>2.1. İstihdam değişkenleri</u></b>			
2.1.1. İşsizlik oranının yüksek olması			
2.1.2. Kadının toplam istihdamdaki oranının yüksek olması			
<b><u>2.2. Diğer refah değişkenleri</u></b>			
2.2.1. Kişi başına düşen GSYİH'nin yüksek olması			
2.2.2. Yaş bağımlılık oranının yüksek olması			
2.2.3. Yeşil kart sahipliği oranının yüksek olması			
2.2.4. Kiracı oranının yüksek olması			
2.2.5. Sanayi kuruluşlarının sayısının yüksek olması			
2.2.6. Banka şube sayısının yüksek olması			

### EK 3: Alt Endeks Haritaları

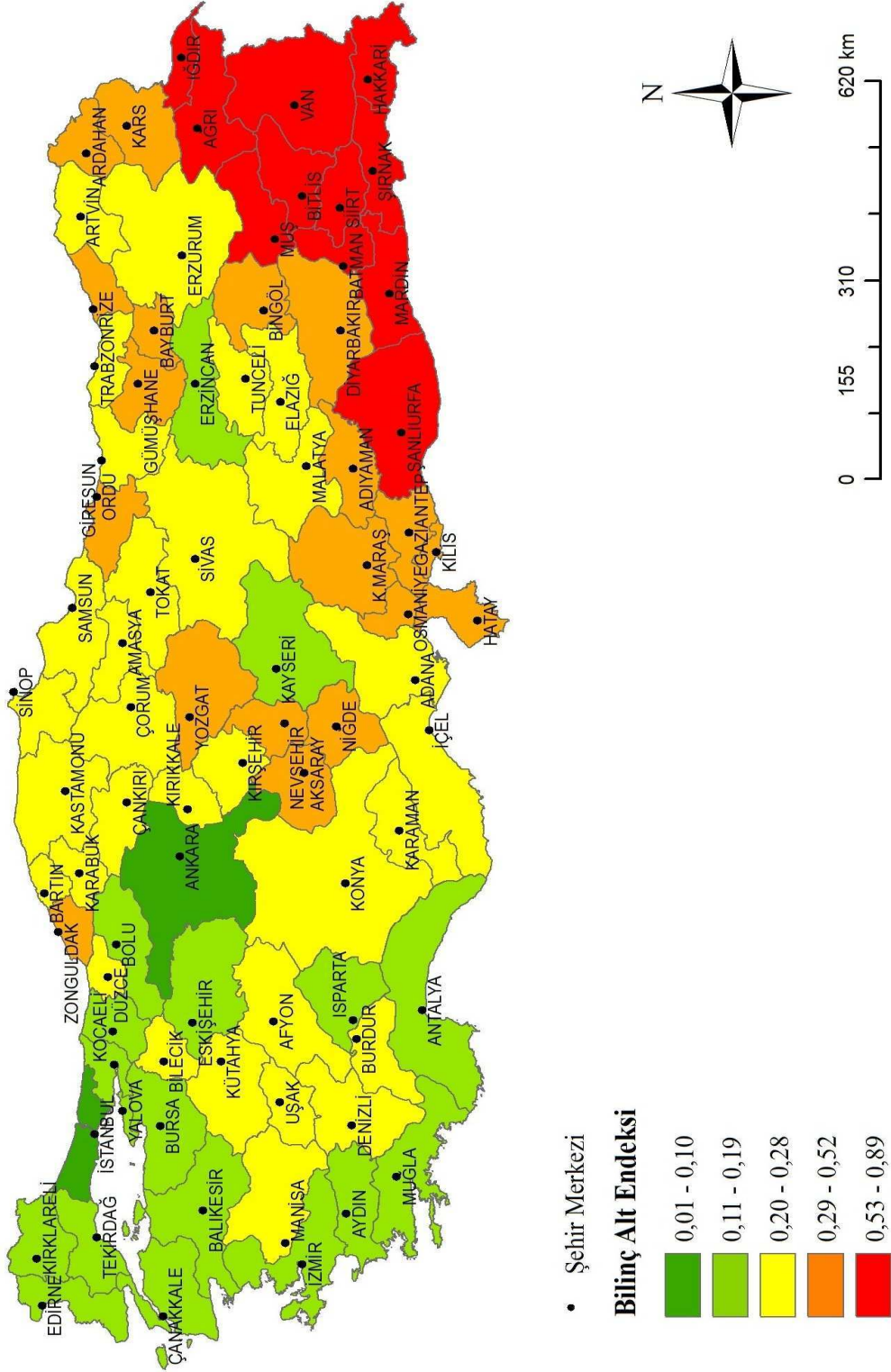
#### Nüfus Yapısı Alt Endeksi Haritası



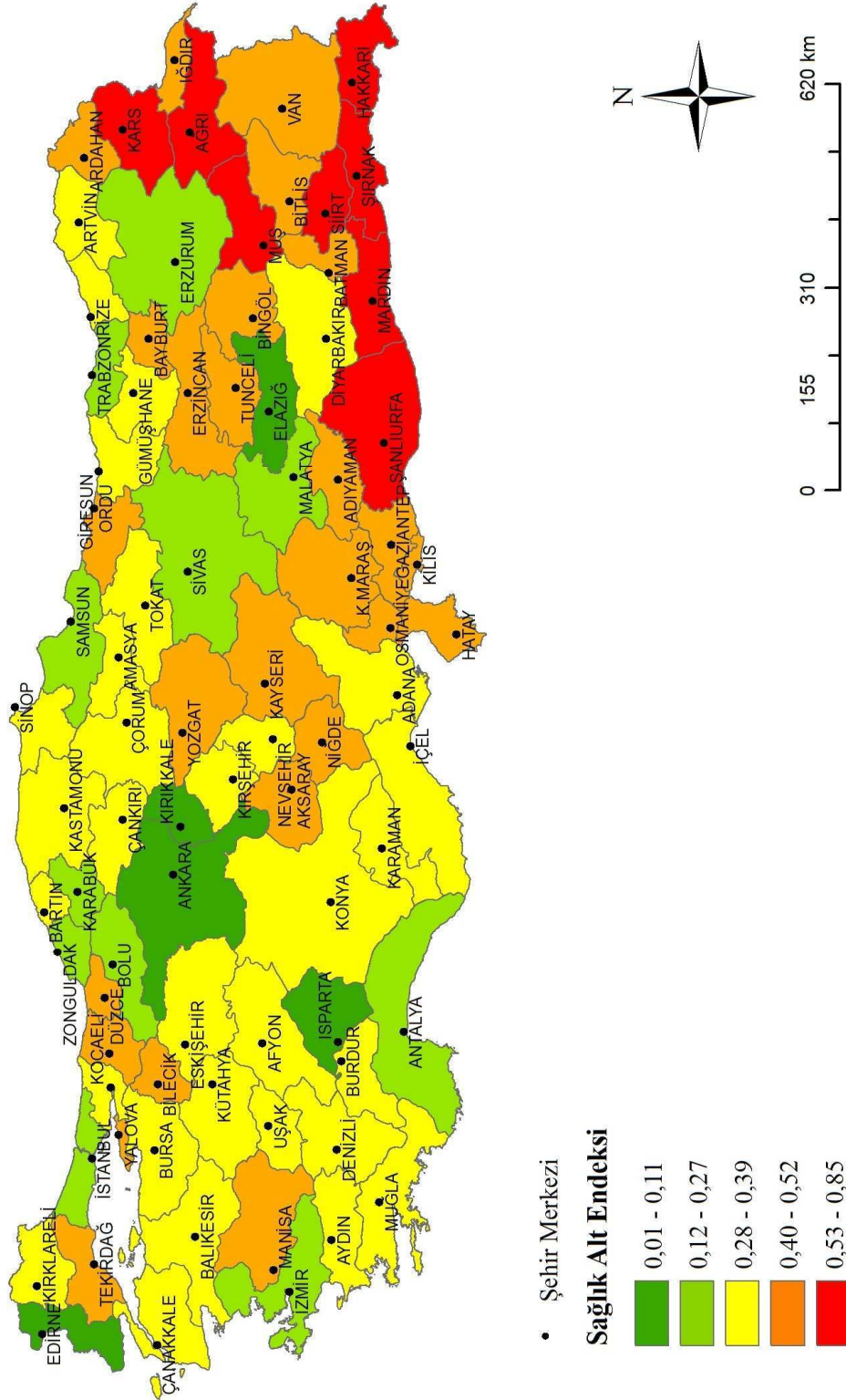




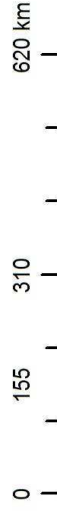
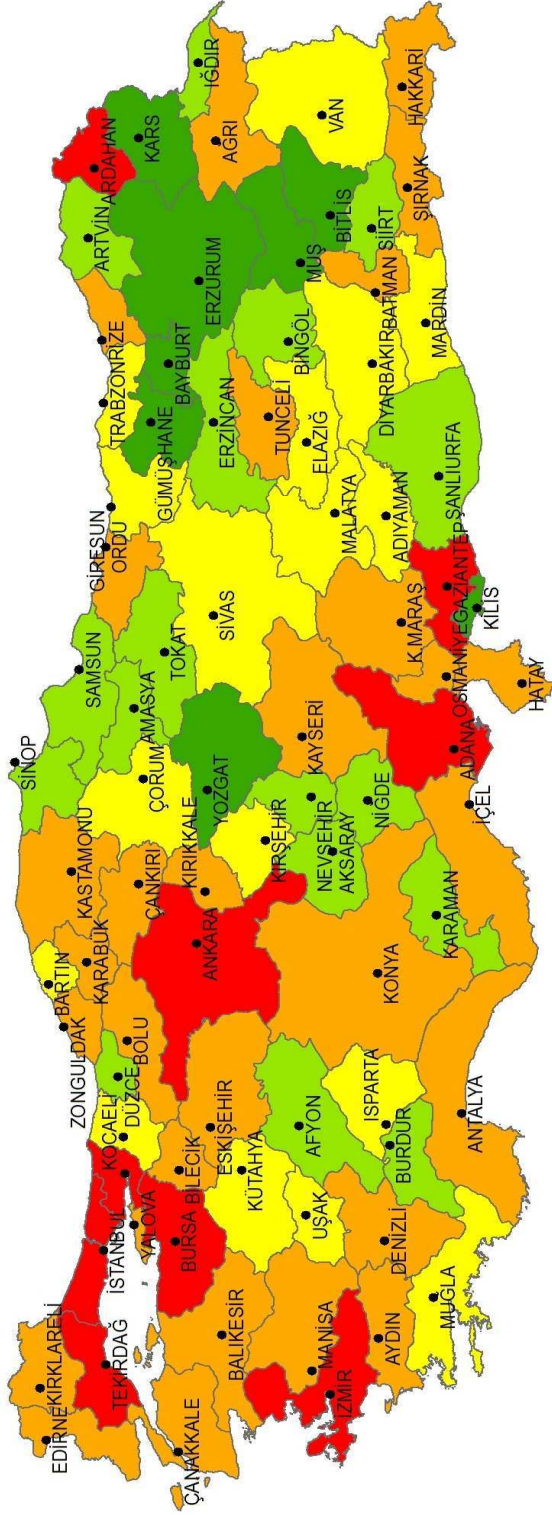
## Bilinç Düzeyi Alt Endeksi Haritası



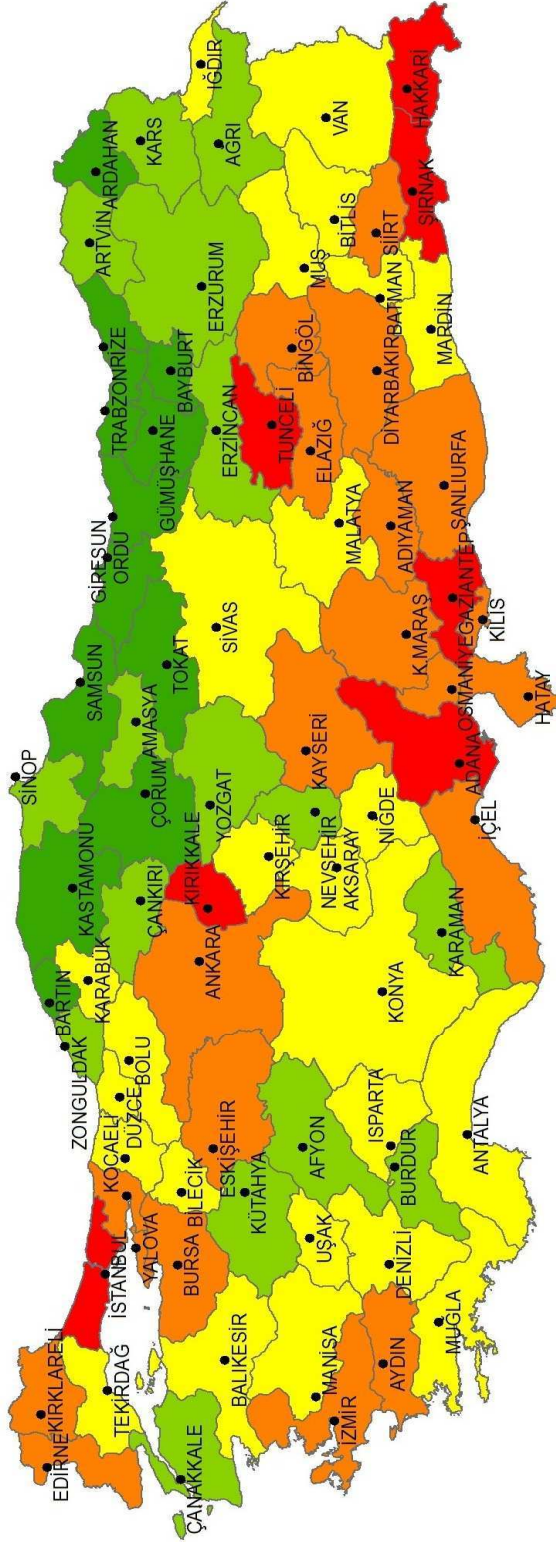
## Sağlık Hizmetleri Kapasitesi Alt Endeksi Haritası



## Barınma Alternatifleri Alt Endeksi Haritası

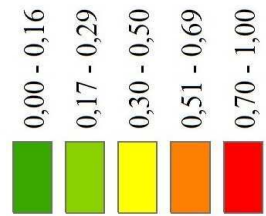


## İstihdam Değişkenleri Alt Endeksi Haritası

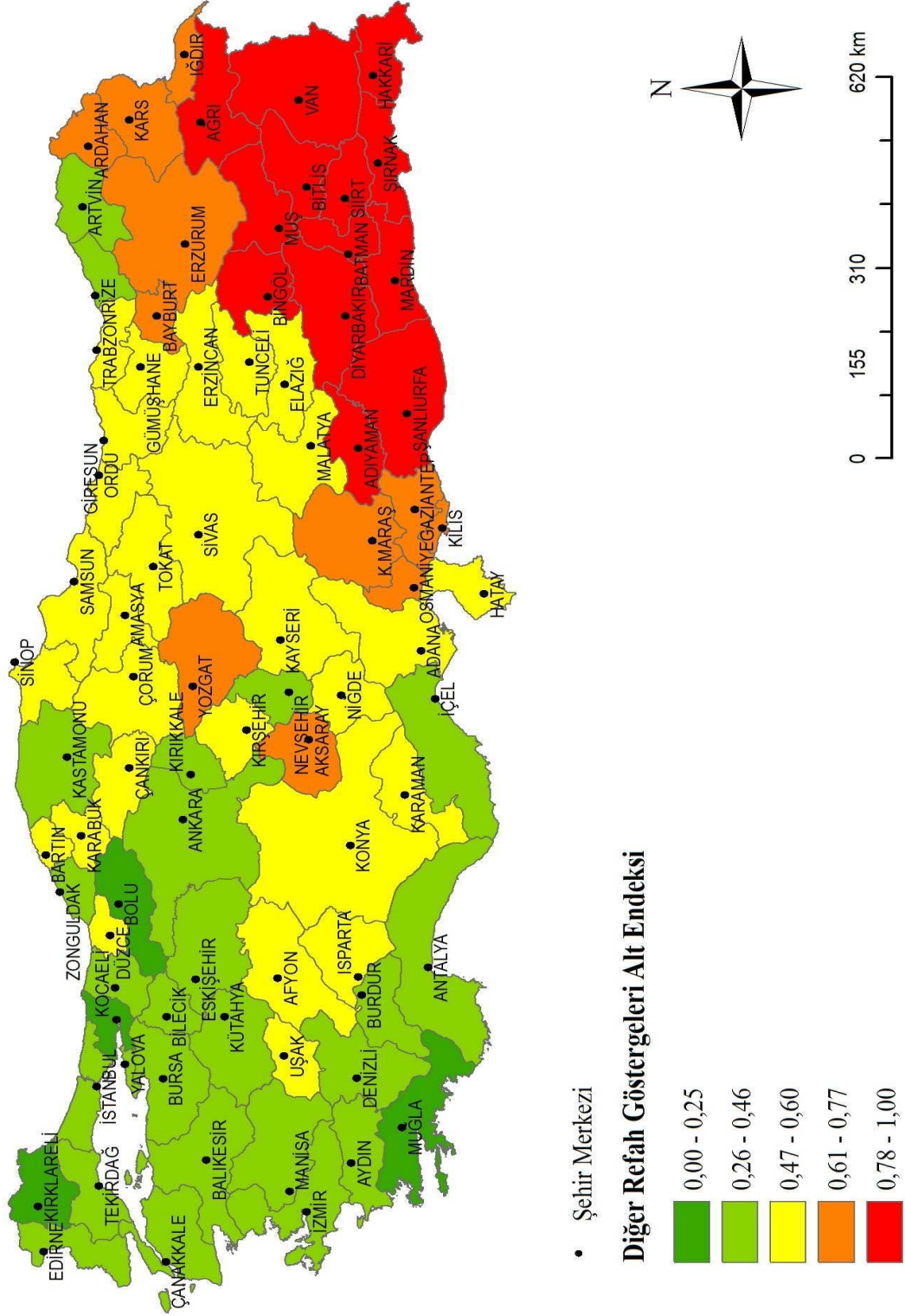


• Şehir Merkezi

### İstihdam Alt Endeksi



## Düğer Refah Değişkenleri Alt Endeksi Haritası



## ÖZGEÇMİŞ

Lisans eğitimini Endüstri Mühendisliği'nde tamamlayan Dilek Özceylan, lisans üstü çalışmalarını İşletme Bölümü'nde yapmıştır. 1999 Depremleri'nin neden olduğu kayıplar, afet alanında çalışma yapması için temel motivasyonunu oluşturmuştur. Yaklaşık 5 yıldır Kriz ve Afet Yönetimi, Afet Zarar Görebilirliği ve Afet Yönetimi'nde kullanılan Bilişim Sistemleri başta olmak üzere, afet alanında çalışmalar yapmaktadır. Doktora çalışmasını Türkiye ve ABD'de gerçekleştiren Dilek Özceylan'ın, bu alanda çeşitli yayınları ve proje çalışmaları olmuştur. Halen Sakarya Üniversitesi İşletme Fakültesi'nde Araştırma Görevlisi olarak çalışmaktadır.