

**KENTSEL RİSKLERİN
PLANLAMA TEMELİNDE ANALİZİ VE
DİRENÇLİ KENT PLANLAMA YAKLAŞIMI**

MÜNEVVER ÖZGE BALTA

**DOKTORA TEZİ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KASIM 2013
ANKARA**

**KENTSEL RİSKLERİN
PLANLAMA TEMELİNDE ANALİZİ VE
DİRENÇLİ KENT PLANLAMA YAKLAŞIMI**

MÜNEVVER ÖZGE BALTA

**DOKTORA TEZİ
ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KASIM 2013
ANKARA**

Münevver Özge BALTA tarafından hazırlanan “KENTSEL RİSKLERİN PLANLAMA TEMELİNDE ANALİZİ VE DİRENÇLİ KENT PLANLAMA YAKLAŞIMI” adlı bu tezin Doktora tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Kübra CİHANGİR ÇAMUR

Tez Danışmanı, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği ile Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalında Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Murat BALAMİR

(Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, Ortadoğu Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Kübra CİHANGİR ÇAMUR

Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Prof. Dr. Nevin AKPINAR

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara Üniversitesi

Doç. Dr. Nilgün GÖRER TAMER

Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Nihan ÖZDEMİR SÖNMEZ

Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi:/...../.....

Bu tez ile G.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Doktora derecesini onamıştır.

Prof. Dr. Şeref SAĞIROĞLU

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Münevver Özge BALTA

**KENTSEL RİSKLERİN
PLANLAMA TEMELİNDE ANALİZİ VE
DİRENÇLİ KENT PLANLAMA YAKLAŞIMI
(Doktora Tezi)**

Münevver Özge BALTA

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Kasım 2013**

ÖZET

Son yıllarda afetler politikası literatüründe tehlikelerin yalnızca kendisine odaklanmak yerine, korunmasızlığı ve dirençliliği dikkate alan görüş ve yaklaşımlar yaygınlaşmıştır. Kent planlama ve kentsel riskler arasında ise, henüz tanımlanmamış bir boşluk bulunmakta ve planlama, risk bileşeninden bağımsız olarak ele alınmaktadır. Bu çalışma, planlamanın risk bileşenleriyle bütünleştirilmesi, kent planlamanın bu süreçteki yerinin ve öneminin ortaya konulması ve ‘dirençli kentsel yerleşimler’ hedefine erişmede benimsenebilecek yaklaşımların geliştirilmesi amacı taşımaktadır.

Tez kapsamında, dirençli kentsel yerleşimlere erişmede benimsenecek ilkelerin belirlenmesi için afetler ve planlama alanındaki uzmanların değerlendirmeleri ve analitik hiyerarşi süreci (AHS) yöntemi ile gösterge ağırlıkları oluşturulmuştur. Bu doğrultuda, kentsel dirençliliğin önemli bileşenleri olan tehlike, korunmasızlık, risk azaltma kapasitesi, acil müdahale ve yara sarma kapasitesini tanımlayan bir endeks geliştirilmiştir. Risk azaltma kapasitesinin dirençli kent üzerindeki etkileri, çalışmada bulunan en güçlü faktördür. İçerdiği alt faktörler ve göstergeler bakımından afet öncesi politikaları kapsamakta olan ‘risk azaltma kapasitesi’ organizasyon, koordinasyon, hazırlık, bütçe ve teşvik, yönetim, katılım aşamalarına odaklanmaktadır.

Araştırmada ortaya çıkan ve kentsel dirençliliğe erişmeyi sağlayan ‘risk azaltma kapasitesi göstergeleri’ arasında ilk sırada ‘sakınım planlaması’ gelmektedir. Sakınım planlamasının ilk sırada yer alması, planlamanın kapsayıcı ve bütünsel bakış açısını içermesinden kaynaklanmakta ve planlamanın koordinasyonu sağlayıcı aktör olarak afet çalışmalarında yer alması gerekliliğini vurgulamaktadır. Buna ek olarak çalışmada ‘sosyal donatıların yerseçiminde dirençliliği sağlayan yaklaşımların benimsenmesi gereği’ ikinci sırada, ‘risk iletişimi’ ise üçüncü sırada yer almaktadır. Çalışma kapsamında ortaya konulan bu sonuçların, uluslararası afet politikasında üzerinde durulan temel konulardan olan ‘afet öncesi kapasite artırımı’ ile örtüştüğü görülmektedir. Araştırma sonuçlarından yola çıkılarak, dirençli kentlere erişmeyi sağlayacak politikalar kapsamında yasal-yönetmelik, fiziksel-çevresel, sosyo-ekonomik boyutta planlama ve uygulama stratejileri geliştirilmiştir.

Bilim Kodu : 801.1.077
Anahtar Kelimeler : Kentsel dirençlilik, kent planlama kentsel riskler ve afetler, sakınım planlaması, analitik hiyerarşi süreci
Sayfa Adedi : 201
Tez Yöneticisi : Doç. Dr. Kübra CİHANGİR ÇAMUR

**AN ANALYSIS OF URBAN RISKS
ON THE BASE OF SPATIAL PLANNING AND
RESILIENT URBAN PLANNING APPROACH
(Ph.D. Thesis)**

Münevver Özge BALTA

**GAZİ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
November 2013**

ABSTRACT

In recent years, new approaches regarding vulnerability and resilience have become widespread in the literature of disasters policy, rather than focusing solely on the hazards. There is a gap between urban planning and urban risks and planning is being handled independent from the risk component. This study aims to integrate planning with risk components, to underline the significance of the urban planning in this process and to develop approaches that can be adopted to reach the objective of ‘resilient urban settlements’.

Within the scope of the thesis, weights of indicators are created by Analytic Hierarchy Process (AHP) method by the assessments of the experts in the disasters and planning field. Therefore, an index is defined which describes the main components of urban resilience as hazard, vulnerability, risk reduction capacity, emergency response and recovery capacity. Risk reduction capacity is determined as the key factor for resilient cities in the study. Covering the pre-disaster policies with its sub-factors and indicators, ‘risk reduction capacity’ focuses on organization, coordination, preparation, budget and income, management and participation phases.

According to results of this study, ‘mitigation planning’ is the significant factor among other risk reduction capacity indicators for resilient cities. The

importance of mitigation planning underlines that planning should take part in disaster studies as a coordinating actor since it contains the inclusive and holistic perspective.

Furthermore, ‘the necessity of adopting resilience approaches in location of social facilities’ ranks second, while ‘risk communication’ comes in third. These results, manifested as part of the study, are found to match up with ‘pre-disaster capacity expansion’, which is one of the dwelled-upon matters in the international disaster policy. Based on the results, planning and implementation strategies are developed at legal-administrative, physical-environmental, socio-economic levels, within the scope of the policies to reach resilient cities.

Science Code	: 801.1.077
Key Words	: Urban resilience, urban planning, urban risks and disasters, mitigation planning, analytical hierarchy process
Page Number	: 201
Supervisor	: Assoc. Prof. Dr. Kübra CİHANGİR ÇAMUR

TEŞEKKÜR

Değerli katkılarıyla beni yönlendiren, lisans döneminden bu yana öğrenim hayatım boyunca desteğini esirgemeyen, her anlamda bilgi birikiminden faydalandığım ve akademik anlamda üzerimde emeği olan kıymetli Hocam Doç. Dr. Kübra CİHANGİR ÇAMUR'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Değerli tecrübelerinden ve bilgilerinden faydalandığım ve tezin gelişmesinde katkıları olan tez izleme komitesi üyeleri Prof. Dr. Murat BALAMİR'e ve Doç.Dr. Nilgün GÖRER TAMER'e, öneri ve katkılarıyla tezin gelişmesini sağlayan jüri üyeleri Prof. Dr. Nevin AKPINAR ve Doç. Dr. Nihan ÖZDEMİR SÖNMEZ'e teşekkürlerimi sunarım.

Manevi destekleriyle beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan, her zaman yanımda olan, çok değerli aileme, annem Sevgi ve babam Muhterem Sami ARAS'a özellikle eğitim sürecimde verdikleri her türlü destek için sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

İhtiyacım olan her anda sabır ve anlayış ile bana destek olan, manevi desteğini ve sevgisini esirgemeyen eşim M. Tolga BALTA'ya, tez çalışmam sırasında dünyaya gelen sevgisiyle, neşesiyle yoğun çalışma günlerimde beni mutlu eden, hayatı anlamlı kılan canım kızım Türkan Almıla'ya teşekkür ederim.

Manevi desteklerini hissettiğim, annem Türkan ve babam Ahmet BALTA'ya, kardeşim Bilge ŞEKERCİOĞLU'na, istatistiki analizlerde destek olan arkadaşım Dr. Semra TÜRKAN'a, Gazi Üniversitesi ve Aksaray Üniversitesi'ndeki çalışma arkadaşlarıma ve üzerimde emeği olan tüm hocalarıma teşekkürü bir borç bilirim. Akademik çalışmalarımda üzerimde emeği olan sayın hocam Prof. Dr. Feral EKE'yi rahmetle anıyorum.

Çalışmanın uygulanması aşamasında katkı sağlayan değerli uzmanlara teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR	viii
İÇİNDEKİLER	ix
ÇİZELGELERİN LİSTESİ	xii
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xv
SİMGELER VE KISALTMALAR	xvi
1. GİRİŞ	1
2. KURAMSAL ÇERÇEVE	7
2.1. Disiplinlerarası Yaklaşımda ‘Risk’	10
2.2. Sanayi Toplumundan ‘Risk Toplumu’na	11
2.3. Kentleşme ve Risk (Kentsel Risk)	13
2.4. Risk Analizi	14
2.5. Sürdürülebilir Gelişme ve Risk	15
2.6. Risk sakınımı-Sürdürülebilirlik-Sakınım Planlaması	17
2.7. Korunmasızlık	20
2.7.1. Fiziksel korunmasızlık	24
2.7.2. Sosyal korunmasızlık	24
2.8. Dirençlilik	28
2.9. Risklere İlişkin Endeks-Gösterge Çalışmaları Taraması	35
2.10. Bölüm Değerlendirmesi	47

Sayfa

3. RİSKLERE İLİŞKİN ULUSLARARASI VE ULUSAL POLİTİKA	51
3.1. Risklere İlişkin Uluslararası Politika.....	51
3.1.1. Uluslararası politikanın gelişim süreci	51
3.1.2. Uluslararası politikanın öncelikleri ve yeni yaklaşımlar	61
3.1.3. Sakınım politikalarında ülke örnekleri	64
3.2. Türkiye’de Riske İlişkin Güncel Durum ve Yasal Düzenlemeler	67
3.2.1. Kentlerin yapısı ve riske açıklığı	68
3.2.2. Yürürlükteki düzenlemeler ve kurumsal yapı	69
3.3. Uluslararası Yeni Politikada Türkiye’nin konumu ve değerlendirme	79
4. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE UYGULAMA.....	82
4.1. Gösterge Seçimi.....	84
4.2. Veri Toplama, Kontrol ve Dönüştürme	90
4.2.1. Anket formunun hazırlanması	91
4.2.2. Pilot çalışmanın yapılması.....	92
4.2.3. Anketin uygulanması.....	93
4.3. Göstergelerin Ağırlıklandırılması	95
4.3.1. Analitik hiyerarşi süreci	96
4.3.2. AHS yöntemiyle ağırlıkların belirlenmesi	101
4.4. Kentsel Dirençlilik Endeksinin Oluşturulması	106
5. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	111
5.1. Kentsel Dirençlilik Endeks Değerlerinin Yorumlanması.....	111
5.2. Kentsel Dirençlilik Bileşenlerinin Korelasyon Analizi ile Değerlendirilmesi.....	125

Sayfa

5.3. Kentsel Dirençlilik Yargılarının Katılımcı Görüşleri ile Değerlendirilmesi.....	130
5.4. Araştırma Bulgularının Tartışılması.....	139
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	151
6.1. Araştırma Bulgularının Kuramsal Çerçeve de Tartışılması	152
6.2. Planlamayı Yeniden Yorumlamak/Dirençli Kent Planlaması.....	159
6.3. Gelecek Araştırmalara Yönelik Öneriler	164
KAYNAKLAR	166
EKLER	177
EK-1 Anket çalışması	178
EK-2 Güvenilirlik analizi sonuçları	189
EK-3 Expert choice program çıktıları	190
EK-4 Tez kapsamında kullanılan kavramlar-tanımlar sözlüğü	196
ÖZGEÇMİŞ	199

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 1.1. Çalışmanın akış şeması.....	6
Çizelge 2.1. Kentsel risklerin sakınımında kuramsal çerçevenin gelişimi	7
Çizelge 2.2. Risklere ilişkin endeksler	36
Çizelge 2.3. Yere özgü alternatif endeks çalışmaları.....	45
Çizelge 3.1. Türkiye’de 1980 sonrası yaşanan büyük ölçekli depremler	77
Çizelge 3.2. 1980 sonrası yaşanan büyük depremlerin hasarları	78
Çizelge 4.1. Kentsel dirençliği belirlemede temel alınan göstergeler.....	89
Çizelge 4.2. Pilot çalışma güvenilirlik analizi sonuçları.....	93
Çizelge 4.3. Katılımcıların kişisel özellikleri	95
Çizelge 4.4. AHS değerlendirme ölçeği	99
Çizelge 4.5. Ölçütlerin karşılaştırma matrisi	100
Çizelge 4.6. Kentsel dirençlilik alt bileşenleri ve ağırlıkları.....	102
Çizelge 4.7. Kentsel dirençlilik ağırlıklandırmalarının katılımcılara göre dağılımı	108
Çizelge 5.1. Tehlike türlerinin önem derecesine göre dağılımı	112
Çizelge 5.2. Jeolojik tehlikeler açısından riske açık yerleşimlerin önem derecesine göre dağılımı	113
Çizelge 5.3. Meteorolojik tehlikeler açısından riske açık yerleşimlerin önem derecesine göre dağılımı	113
Çizelge 5.4. Teknolojik ve insan kaynaklı tehlikeler- yangın açısından riske açık alanların önem derecesine göre dağılımı	114
Çizelge 5.5. Korunmasızlık bileşenlerinin önem derecesine göre dağılımı	115
Çizelge 5.6. Fiziksel korunmasızlık açısından riske açık yerleşimlerin önem derecesine göre dağılımı	116

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 5.7. Ekonomik korunmasızlık açısından riske açık yerleşimlerin önem derecesine göre dağılımı	117
Çizelge 5.8. Sosyal korunmasızlık açısından riske açık yerleşimlerin önem derecesine göre dağılımı	118
Çizelge 5.9. Risk azaltma kapasitesi bileşenlerinin önem derecesine göre dağılımı	119
Çizelge 5.10. Organizasyon-koordinasyon ve hazırlık açısından gerekli önlemlerin önem derecesine göre dağılımı	120
Çizelge 5.11. Bütçe ve teşvik açısından gerekli önlemlerin önem derecesine göre dağılımı	121
Çizelge 5.12. Yönetim ve katılım açısından gerekli önlemlerin önem derecesine göre dağılımı	122
Çizelge 5.13. Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi bileşenlerinin önem derecesine göre dağılımı	122
Çizelge 5.14. Acil durum planlaması açısından gerekli önlemlerin önem derecesine göre dağılımı	123
Çizelge 5.15. Erişilebilirlik açısından gerekli önlemlerin önem derecesine göre dağılımı	124
Çizelge 5.16. Yara sarma kapasitesi açısından gerekli önlemlerin önem derecesine göre dağılımı	125
Çizelge 5.17. Korelasyon (ilişki) matrisi	127
Çizelge.5.18. Kuvvetli İlişki düzeyindeki faktörler	128
Çizelge 5.19. Yapılan çalışmanın güvenilirlik sonucu	131
Çizelge 5.20. Kentsel dirençlilik ile ilgili yargılar	131
Çizelge 5.21. Katılma/kesinlikle katılma aralığında yığılan yargılar	134
Çizelge 5.22. Kısmen katılma/katılma aralığında yığılan yargılar	136

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 5.23. Katılmama/kısmen katılma aralığında bağımsız dağılım gösteren yargılar durumu	137
Çizelge 5.24. Kentsel dirençlilik göstergelerinin ağırlıklandırılmış görelî önemi	141
Çizelge 5.25. “Tehlike arttıkça dirençlilik azalır” yargısına katılma durumu (%)	143
Çizelge 5.26. “Korunmasızlık arttıkça dirençlilik azalır” yargısına katılma durumu(%)	144
Çizelge 5.27. “Risk azaltma kapasitesi arttıkça dirençlilik artar” yargısına katılma durumu (%)	144
Çizelge 5.28. “Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi arttıkça dirençlilik artar” yargısına katılma durumu	145
Çizelge 5.29. Dirençli kent planlama önerisi için politika bileşenleri	148

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Planlama ve afetler arasındaki ilişki: bütünleşmiş risk azaltımı	14
Şekil 2.2. Sürdürülebilir kentleşme; ana bileşenler ve belirtici konular.....	16
Şekil 2.3. Sakınım planı hazırlama aşamaları	19
Şekil 2.4. Korunmasızlık/mekan kökenli riskler modeli	26
Şekil 2.5. Kentleşme-yoksulluk ve kentsel korunmasızlığa etkileri	27
Şekil 2.6. Kentsel dirençlilik araştırmalarında öncelikli dört araştırma teması	32
Şekil 4.1. Çalışmada izlenilen adımlar	84
Şekil 4.2. Kentsel dirençlilik bileşenleri.....	87
Şekil 4.3. Kentsel dirençlilik bileşenleri olası ilişkiler şeması taslağı	88
Şekil 4.4. Hiyerarşik akış şeması.....	99
Şekil 4.5. Çalışmada kullanılan hiyerarşik akış şeması	101
Şekil 5.1. Kentsel dirençlilik yargılarının noktasal yığılma diyagramı.....	138
Şekil.5.2. Kentsel dirençlilik bileşenleri ilişkiler şeması	147

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklama
A	Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi
AC	Acil durum eylem ve müdahale planlaması
B	Bütçe teşvik
E	Erişilebilirlik
EA	Ekonomik altyapı
FA	Fiziksel altyapı
JT	Jeolojik tehlikeler
K	Korunmasızlık
MT	Meteorolojik tehlikeler
O	Organizasyon koordinasyon ve hazırlık
R	Risk azaltma kapasitesi
SA	Sosyal altyapı
T	Tehlike
TT	Teknolojik ve insan kaynaklı tehlikeler
w	Ağırlık değeri
Y	Yönetim ve katılım
YS	Yara sarma kapasitesi

Kısaltmalar	Açıklama
AB	Avrupa Birliği
ADG	Acil Durum Görevlisi Tesisler
AHS	Analitik Hiyerarşi Süreci
AFAD	Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı

Kısaltmalar**Açıklama**

BM	Birleşmiş Milletler
BİB	Bayındırlık ve İskan Bakanlığı
DDI	Afet ve Risk Yönetimi için Göstergeler
EDRI	Kentsel Deprem Risk Endeksi
EDI	Çevresel Bozulma Alt Endeksi
EVI	Çevresel Korunmasızlık Endeksi
HDRI	Kasırga Afet Risk Endeksi
IDNDR	Doğal Afetlerin Etkilerini Azaltma On Yılı
IRI	İçsel Dirençlilik Alt Endeksi
ISDR	Risk Azaltımı için Uluslararası Strateji
KDE	Kentsel Dirençlilik Endeksi
KHK	Kanun Hükmünde Kararname
LDI	Yerel Afet Endeksi
MCE_{loss}	Maksimum Olası Kayıp
MEER	Marmara Depremi Acil Yeniden Yapılandırma
PVI	Genel Korunmasızlık Endeksi
REI	Riske Maruz Kalma Alt Endeksi
RMI	Risk yönetimi endeksi
SoVI	Çevresel Tehlikelere Sosyal Korunmasızlık
SOPAC	Güney Pasifik Yerbilimleri Komisyonu
SVI	Sosyal Korunmasızlık Endeksi
SVCC	İklim Değişikliği İçin Sosyal Korunmasızlık
TAY	Türkiye Acil Durum Yönetimi
UNDP	Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
WCSDA	Dünya Kentleri Bilimsel Geliştirme Forumu

1. GİRİŞ

Kentler, son yıllarda, küresel ısınma, iklim değişikliği, depremler, kasırgalar ve seller gibi risklerin odak noktası haline gelmiştir. Kentsel alanlarda nüfus artışıyla birlikte, risklere maruz kalan nüfusun sayısı ve oranı da artmaktadır.

Risk kavramı afet çalışmalarının odak noktasını oluşturmaktadır. Herhangi bir tehlikenin belirli bir zaman ve mekânda gerçekleşmesi durumunda, tehdit altında olan öğelerin alacağı hasarın düzeyine bağlı olarak oluşacak potansiyel kayıpların tümü 'risk' olarak adlandırılmaktadır.

Doğal afetlerin yanı sıra, kentsel riskler; planlama, yönetim zayıflıkları ile kentin yerleşim dokusunda oluşabilecek olası zarar, kayıp ve hasar olarak tanımlanabilir. Kentsel alanlarda, göreceli olarak yüksek kentsel riske maruz kalan alanlar, genellikle kentsel donatılar açısından eksiklikleri bulunan, yaşam kalitesi görece düşük olan, özellikle alt gelir grubunun yaşadığı savunmasız alanlardır.

Afetler ile ilgili literatür, geçmişte fiziksel koşullara, tehlikeye, hasar ve kayıplara, yara sarmaya yönelik hazırlığa odaklanırken, günümüzde sosyo-ekonomik yapılanmaya, korunmasızlık ve dirençliliğe, afet öncesi risk sakınımına odaklanmaktadır.

Birleşmiş Milletlerin afetlere ilişkin politikası geçmişte, büyük afetler sonrası yapısal konular, yeniden yapılanma programları ve büyük ölçekli mühendislik çözümlmeleri ile felaket sonrası yara sarmaya yönelik hazırlıktan, afetler öncesinde kapasite artırımına ve risk yönetimine yönelmiştir. 1990- 2000 yılları arası için ilan edilen "Afet Zararlarının Azaltılması Uluslararası On Yılı" faaliyetleri, Yokohama ve Kobe bildirgeleri, risk azaltma çalışmalarının özellikle 'kentsel alanlar', 'dar gelirli toplum kesimleri', ve 'katılım süreçleri' konularını gözetmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Kentsel alanda risklerin tanımlanması için kentin fiziki, sosyal ve ekonomik özelliklerinin bütünleştirilmesi gerekmektedir (Balamir, 2007b]. Disiplinler arası bir kavram olarak riskin bütünleşik bir bakış açısıyla değerlendirilmesi gerekliliği ve sosyal boyutu oldukça önemlidir.

Kentleşme ve yoksulluk arasındaki birliktelik sonucunda insanları marjinalleştiren ve korunmasızlıklarını artıran sosyo-ekonomik süreçler ortaya çıkmaktadır (El-Masrı ve Tıpple, 2002]. 1980'lerin başında sıklıkla kullanılmaya başlayan korunmasızlık kavramı; dirençlilik-dayanıklılık, marjinalleşme, hassaslık, uyum sağlayabilme, kırılganlık ve risk kavramlarıyla ilişkilendirilmiştir. Tehlike ve korunmasızlığın biraya getirilmesi, kent planlama için önemlidir. Korunmasızlık derecesinin yüksek olduğu durumlarda, afetlerin yıkıcı etkisi daha büyük olmaktadır [Wisner, 1993].

Son yıllarda afet literatüründe sadece tehlikenin kendisine odaklanmak yerine insanların korunmasızlığını (korunmaktan yoksun olma durumu] dikkate alan yaklaşımlar ortaya çıkmaktadır [Mitchell, 1999; Hewitt, 1997; Blaikie ve ark., 1994; Twigg ve Bhatt, 1998]. Afetlerin tehlikeler ve korunmasızlığın toplamından oluştuğu gerçeği göz önüne alındığında, tehlikeye önem verildiği kadar korunmasızlığa da önem verilmesinin, tehlikeler ve korunmasızlık arasındaki ilişkinin açık bir şekilde tanımlanmasının gereği ortaya çıkmaktadır.

Zayıflıkları temel alan “korunmasızlık” kavramının gündeme gelmesi ile birlikte tamamlayıcı bir kavram olan ve güçlü yönleri ortaya çıkarmayı temel alan bir yaklaşım olarak, *dirençlilik*, *dirençli toplum* kavramları gündeme gelmiştir. Bu kavram ilk kez sosyolog Kathleen J. Tierney tarafından 2003’de kullanılmıştır. Yerleşimlerin dirençliliği 2000’li yıllarda önemli bir tartışma konusu haline gelmiştir. Kentsel sürdürülebilirliğin ve güvenli toplumsal yapılanmanın sağlanmasında dirençliliğin önemi, kent planlama disiplini açısından irdelenmesi gereken bir alanı işaret etmektedir.

Türkiye’de afetlere ilişkin düzenlemelerin yetersizlikleri çok sayıda araştırma ve çalışmaya konu olmuştur. Mevcut yapısıyla Türkiye, afet sonrası yara sarma

kapasitesine odaklanarak uluslararası afet politikasındaki yeni yaklaşımlara henüz uyum sağlayamamış olarak değerlendirilmektedir. Türkiye kentleri, doğal afetlere açıklığıyla ve korunmasız yerleşimleriyle ile derin risk havuzlarını içinde barındırmaktadır.

Sürdürülebilir kentsel gelişim için risklerden arındırılmış, dirençli yerleşimler; dirençli yerleşimlere ulaşmak için de, afetlere hazırlık, risk azaltma çabaları, korunmasızlık ve tehlikelere açık olma yönlerini tanımlamak gereklidir.

Afet literatüründe disiplinlerarası bakış açısıyla geliştirilen modeller ve farklı afet türleri için oluşturulan gösterge ve endeks çalışmaları bulunmaktadır. Bu çalışmalar, mevcut durumu ortaya koyma ve ölçme, karşılaştırma yapma, zaman içerisindeki değişimi gösterme ve karar vericilere yön gösterme amacıyla afetlerin dinamiklerini açıklayan, zaman içerisinde değişimleri ele alan, ya da ülke-bölge-kent düzeyinde karşılaştırmaları içeren yapıdadır.

Amaç

Bu çalışma ile kentsel dirençliliğin kentsel riskler temelinde tanımlanması, kent planlamanın bu süreçteki yerinin ve öneminin belirlenmesi, güvenli, riskten arındırılmış/riskleri azaltılmış, dirençli kentlerin oluşturulmasına yönelik yaklaşım önerilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Mevcut durumda, kent planlama ve kentsel riskler arasında tanımlanmamış bir aralık bulunmakta, planlama, risk bileşeninden bağımsız ele alınmaktadır. Çalışma, planlamayı risk bileşenleriyle bütünleştirerek ‘dirençli kentsel yerleşimler’e erişmede benimsenebilecek yaklaşımların geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır.

Araştırma Soruları

Çalışma ile; ‘planlama disiplini ve dirençli kent ilişkisinin kurulma yolu/yaklaşımı ne olmalıdır?’, ‘mekansal planlama kendisini dirençli yerleşimlere erişme yolunda

nasıl yeniden yapılandırılmalıdır?’ ve ‘dirençli yerleşimlere erişmenin planlamaya ilişkin uygulama araçları neler olmalıdır?’ sorularına cevap aranmıştır. Bu kapsamda çalışmanın alt amaçları;

- Kentsel risk, korunmasızlık ve dirençlilik kavramlarının tanımlanması, kapsamlarının belirlenmesi ve kentsel dirençliliğin tanımlanmasında kullanılacak olan göstergelerin literatür taraması ile tespit edilmesi,
- Bu göstergelerin etki, yön ve derecelerinin uzman görüşleri ile belirlenmesi,
- Kentsel dirençliliği tanımlayacak endeksin geliştirilmesi,
- Kentsel dirençlilik endeksinin ve araştırma sonuçlarının afet yönetimi sürecinin iyileştirilmesinde/geliştirilmesinde nasıl kullanılacağına tartışılması,
- Planlamanın fiziki boyutunun yanı sıra sosyal yapının yeniden örgütlenmesinde dirençliliğin yapılanmasında dirençlilik bileşenlerinin yer alma biçimleri tartışılacaktır.

Dirençli kentleri oluşturma bileşenlerinin ve ölçütlerinin neler olduğu sorusu çalışmanın temel sorusunu oluşturmaktadır. Bu temel sorunun dışında çalışmayı destekleyeceği düşünülen sorular aşağıda yer almaktadır.

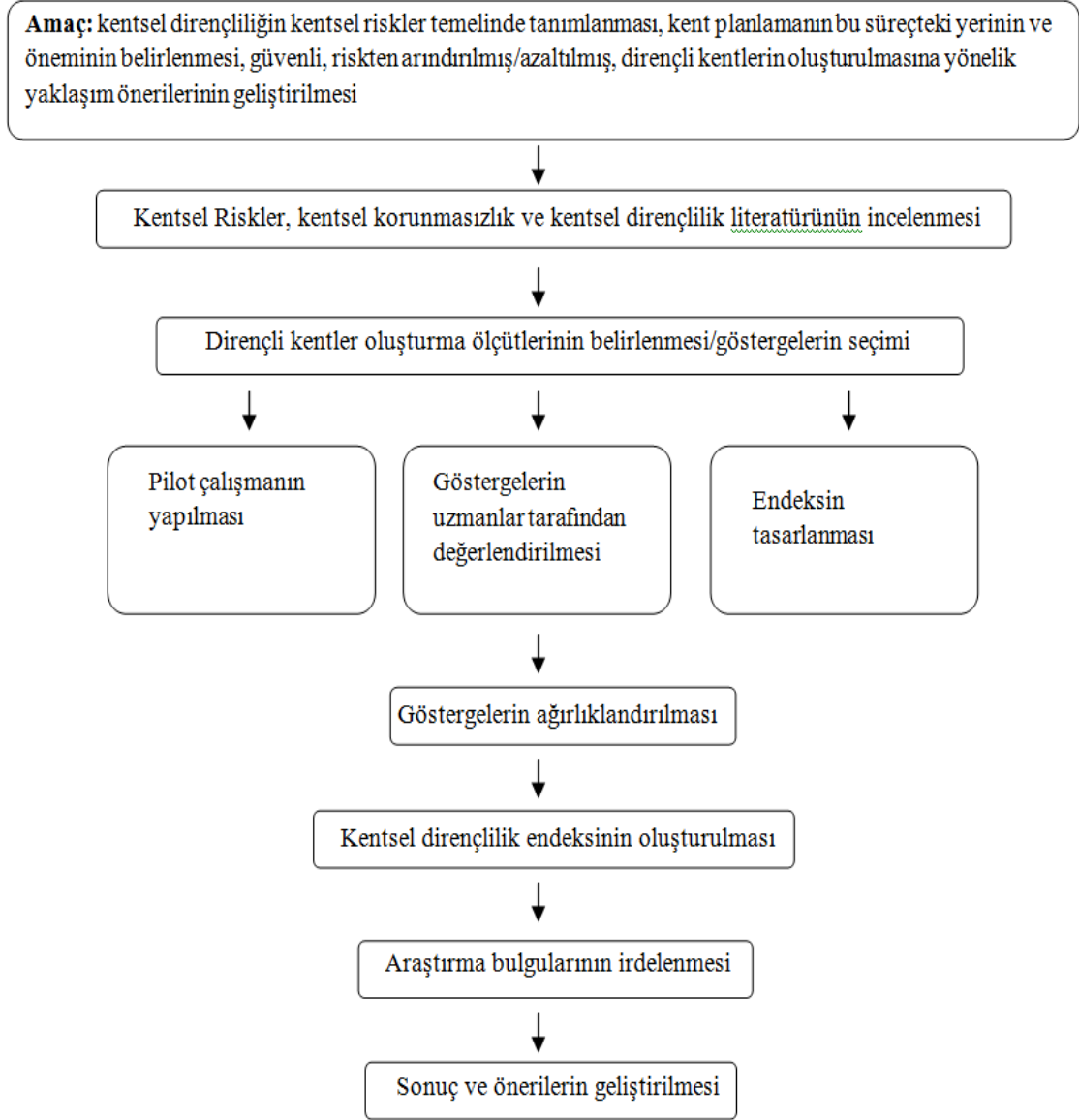
- Kentsel dirençliliği tanımlamada tehlike faktörünün yeri nedir?
- Sosyo-ekonomik zayıflıklar / korunmasızlıkların kentsel dirençlilik açısından önemi nedir?
- Kentsel dirençliliğe ulaşmada korunmasızlık bileşenlerinin önem derecesi ne olmalıdır?
- Risk azaltma kapasitesi dirençliliği ne ölçüde etkiler?
- Dirençli kentlere ulaşma yolunda risk azaltma kapasitesi bileşenleri ve öncelikleri neler olmalıdır?
- Acil müdahale ve yara sarma kapasitesinin dirençliliği etkileme düzeyi nedir?
- Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi hangi bileşenlerden oluşmalıdır ve öncelikleri nasıl olmalıdır?

Kapsam

Çalışma 6 ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm çalışmanın amacı, kapsamı, yöntemi ve temel hipotezlerinin belirlendiği giriş bölümü; ikinci bölüm risk, korunmasızlık ve dirençlilik kavramlarını irdeleyen kuramsal çerçeve bölümüdür. Üçüncü bölüm risklere ilişkin yeni yaklaşımları, politikaları uluslararası ve ulusal boyutta tanımlamakta, dördüncü bölüm araştırma yöntemi ve uygulamayı, beşinci bölüm ise araştırma bulguları ve tartışmayı içeren bölümdür. Son bölüm olan altıncı bölüm ise sonuç ve önerilerden oluşmaktadır. Sonuç ve öneriler bölümünde, araştırma bulgularının kuramsal çerçevede tartışılması, planlamayı yeniden yorumlamak/dirençli kent planlaması ve gelecek araştırmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

Tez çalışması, analiz ve senteze bağlı olarak kentsel riskler ve mekansal planlama arasındaki ilişkinin tanımlanmasıyla, bu ilişkideki boşluk ve zayıflıkların giderilmesine ve dirençli kent planlama içerik ve pratiklerinin geliştirilmesine yönelik yaklaşım önerilerinin tartışılmasıyla sonuçlandırılmıştır (Çizelge 1.1).

Çizelge 1.1. Çalışmanın Akış Şeması



2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Kuramsal çerçeveyi oluşturmak için, disiplinlerarası yaklaşımda ‘risk’ kavramı, sanayi toplumundan ‘risk toplumu’na geçiş süreci, kentleşme ve riskler arasındaki ilişki, risk analizi, sürdürülebilir gelişmede risk, sakınım planlaması, korunmasızlık ve dirençlilik kavramları irdelenmiştir.

Çalışmanın genel çerçevesinin oluşturulmasına yönelik, afet ve risk literatüründe yer alan kavramların hangi hedef alan ya da gruplara yönelik olduğu, ortaya çıkış yılları, kapsamı ve neden ortaya çıktığı, kim/kimler tarafından kullanıldığına yönelik olarak araştırma yapılmış ve bu araştırmanın sonuçları Çizelge 2.1’de verilmiştir.

Çizelge 2.1. Kentsel risklerin sakınımında kuramsal çerçevenin gelişimi

Kavramlar	Hedef Alan/ Grup	Ortaya Çıkış Yılı	Kapsamı/ Nedeni	Kim/Kimler
Risk	Kent bütünü+ yapı stoğu	1920’ler (Ekonomik risk) 1970-1980’ler (toplumsal risk)	Herhangi bir tehlikenin belirli bir zaman ve mekanda gerçekleşmesi durumunda, tehdit altında olan öğelerin alacağı hasarın düzeyine bağlı olarak oluşacak potansiyel kayıpların tümüdür.	<u>Toplumsal gelişim olarak inceleyenler:</u> Sahlins (1974), Garnsey (1988), Gallant (1991), Maskrey (1989)
			Kentsel alanlarda nüfus artışıyla birlikte risklere maruz kalan nüfusun sayısı ve oranı da artmaktadır.	<u>Risk değerlendirme (disiplinlerarası bakış açısı ile):</u> Kothari (1988)
			Risk=Tehlike x Korunmasızlık	<u>Risk analizi:</u> Kirby (1990a), Burton ve ark., (1993), Anderson (2000)
			Çevresel riskler doğal afetlerin birkimsel ve yıkıcı biçimlerini içererek gelişme sürecinin bir parçası olarak oluşur.	<u>Çevresel riskler:</u> Hewitt (1983), Castree ve Braun (2001)
				<u>Kentsel risk:</u> Mitchell (1999)
				<u>Çoklu risk türleri:</u> Pelling (2003)
				<u>Risk toplumu:</u> Beck (1992), Lash ve ark. (1996), Adam ve ark. (2000), Alexander ve Smith (1996)

Çizelge 2.1. (Devam) Kentsel risklerin sakınımında kuramsal çerçevenin gelişimi

Korunmasızlık	Kent bütünü+ yapı stoğu+ Sosyal korunmasız gruplar 1980'lerin başı	Bu kavramı kullanan çoğu yazar, dirençlilik-dayanıklılık, marjinalleşme, hassaslık, uyum sağlayabilme, kırılganlık ve risk ile ilişkilendirmiştir. <u>Fiziksel açıdan değerlendirme; Kentin formu yada konutun tipi</u> Davis (1984; 1987), Hardoy ve Satterthwaite (1989) <u>Endüstri ülkelerinde model olarak yönetim, planlama ve iletişimin modernleşmesinin çözümü olarak görenler</u> Burton ve ark. (1978) <u>Bürokratik rasyonelleşme, karmaşıklık, teknolojinin yüksek sosyal konumu</u> Hewitt (1983), Perrow (1984) <u>Basit anlamda yoksulluk olarak tanımlayanlar:</u> Cuny (1983), Arya ve Sritastava (1988), Anderson ve Woodrow (1989)	Liverman (1989), Maskrey (1989), Mitchell (1999), Hewitt (1997), Blaikie ve ark. (1994), Twigg ve Bhatt (1998), Cannon (2000), IDNDR (1990) <u>Korunmasız gruplar sınıflaması:</u> Aysan (1993), Lavell (1994), Marrow (1999), Cannon (2000), Wisner (2001) <u>Korunmasızlığa 'ulusal' yaklaşım</u> D'Souza (1988), Curtis ve ark.(1988) <u>Sosyal korunmasızlığı sosyal düzenlemelerin belirli bir türü olarak tanımlayanlar</u> Lewis (1987), Timmerman (1981) Pelanda (1981)
Afet	Kent bütünü 1970'ler	Afet= Tehlike+Korunmasız toplum Afetler nüfusun günlük durumlarında gizlidir. Afetler nüfusun yaşamındaki yoksulluğu yüz üstüne çıkarmaktadır.	<u>Afet kavramını tanımlayanlar:</u> Baird ve ark. (1975), Jeffrey (1980), Hardoy ve Satterthwaite (1989), White ve ark. (2002)
Tehlike	Kent bütünü 1990'lar	Afetleri oluşturabilen 'insan ekolojik ilişkileri' olarak tanımlanmaktadır	<u>İnsan ekolojik ilişkisi:</u> Mitchell (1990) <u>Ekonomik teori:</u> Lindell ve ark. (1992), Kunreuther ve Roth (1998)
Tehlike+Korunmasızlık	Sosyal korunmasız gruplar 1990'ların ortaları	Özel mekanlara ya da bölgelere odaklanarak potansiyel risklerin ve sosyal dayanıklılığın bütünleşmesi	<u>Tehlike ve korunmasızlığın biraraya getirilmesi gerekliliğini savunanlar:</u> Kelly (1995), Kasperson ve ark. (1995), Cutter ve ark. (2000)

Çizelge 2.1. (Devam) Kentsel risklerin sakınımında kuramsal çerçevenin gelişimi

Risk azaltımı	Kent bütünü 1990'ların ortaları	Risk azaltma ve hazırlık çalışmaları kalkınma politikasının ayrılmaz bir bütünüdür.	<u>Risk azaltmayı kalkınma politikası aracı olarak görenler:</u> Yokohama Konferansı, (1994), Pelling (2003)
Risk sakınımı	Kent bütünü 1990'lar	Maskrey'e göre ulusal afet yönetim araçlarının toplam önemi acil duruma cevap veren yapılanmadan çok risk sakınımı üzerine olmalıdır. Risk sakınımı kentsel gelişme programları için zorunlu hale getirilmelidir. Afet sakınımı, insanları marjinalleştiren ve kırılganlıklarını artıran sosyo ekonomik süreçleri işaret etmektedir. Afet sakınımı sebebe ve sürece odaklamayı gerektirir.	<u>Risk sakınımının önemini vurgulayanlar:</u> Peacock (1996), Sanderson (2000), El-Masrı ve Tıpple (2002), Kobe Konferansı Bildirgesi (2005), Mitchell (1990) Balamir (2007a)
Riske açık	Kent bütünü+ Sosyal korunmasız gruplar 1990'ların sonları	Riske açık toplulukların korunmasızlığını azaltmak yeni araştırmalarda temel alınacak temel konudur.	<u>Riske açık toplumların korunmasızlığını ele alanlar:</u> El-Masrı ve Tıpple (2002), Hamza ve Zetter (1998), Lindell ve Prater (2003)
Dirençlilik	Kent bütünü+ yapı stoğu+ Sosyal korunmasız gruplar 1980'ler	Riskin fiziksel boyutu olduğu kadar sosyal boyutuna da vurgu yapılmalıdır. Bu noktada Wildavsky'ın dirençlilik (resilince) ilkeleri bize yardımcı olabilir. Wildavsky, kent sistemlerinin özelliklerini tanımlar, özelde doğal afetlerle başa çıkabilmek amacıyla dirençlilik için ilkeler ortaya koymuştur. Sosyolojik anlamda dirençli toplum kavramı ilk olarak Tierney tarafından kullanılmıştır.	<u>Dirençlilik kavramını ele alanlar:</u> Wildavsky (1988), Peeling (2003), Blaikie ve ark. (1994), Hewitt, (1997), Tierney (2003)

Çizelge 2.1 ile afet ve riskler literatürünün gelişim süreci bütünlük bir bakış açısıyla ele alınmıştır. Geçmişten günümüze, kullanılan kavramlar, araştırma konuları detaylı bir biçimde incelenmiş, tepkisel yaklaşımdan, önleyici yaklaşıma geçiş süreci ortaya konmuştur.

1920’lerde ekonomik alanda ve 1970’lerde toplumsal alanda ortaya çıkan risk kavramı, kent bütünü ve yapı stoğunu etkilemektedir. Risk kavramı; sosyal bilimlerin bakış açısı ile risk toplumu kavramını beraberinde getirmiş, doğa koşulları ve kentsel yerleşimler ele alınarak “çevresel risk” ve “kentsel risk” kavramları oluşmuştur. Risklerin tanımlanması ile tek bir tür üzerinde değil, kapsamlı olarak birden fazla türü içerisinde barındıran “çoklu riskler” kavramı gündeme gelmiş, risk analizleri yapılmaya başlamıştır (Çizelge 2.1).

Afetler ile ilgili literatür, geçmişte fiziksel koşullara, tehlikeye, hasar ve kayıplara, yara sarmaya yönelik hazırlığa odaklanırken, günümüzde sosyo-ekonomik yapılanmaya, korunmasızlık ve dirençliliğe, afet öncesi risk sakınımına odaklanmaktadır. Afetler ile ilgili kavramlar tanımlar sözlüğü EK-4’de verilmiştir.

2.1. Disiplinlerarası Yaklaşımda ‘Risk’

1970 ve 1980’ler boyunca oluşan risk algısı, ilk olarak nükleer enerjinin etkileri ile ilgili olarak Batı toplumunda, artan çevre sorunlarına cevap bulabilmek için ortaya çıkmıştır. O zamandan bu yana risk algısı çalışmaları, karmaşık sosyal ve kamusal politika konuları ile, antropoloji, sosyoloji ve beşeri coğrafyayı içeren daha farklı disiplinleri ve kimya, elektromanyetik ortam, ekolojik afetler, hava kirliliği ve biyoteknoloji gibi farklı tehlikeleri de kapsamıştır [Pidgeon ve ark., 2006].

1970 öncesi, risk konusuna ilgi duyan bazı sosyal bilimciler olsa da, risk konusunun sosyal bilimlerin yaklaşımında ele alınması 1970’lerde başlamıştır. Psikoloji ve sosyal psikoloji çalışmaları 1970’lerde oluşmuş ve Douglas (1985)’in ilk çalışmalarıyla inşa edilen antropoloji, 1980’lerin başlarında kültürel teoride gelişmiştir. Sosyolojik ilgi, 1980’lerin ortalarında sosyolog Short’un (1984) sosyal ve politik boyutları olan teknik tartışmalarla, risk analizi çalışmalarına önem vermesiyle ortaya çıkmıştır. 1980’lerin sonlarında, 1990’ların başlarında, Beck (1992), Giddens (1990), Luhmann (1993) gibi Avrupa sosyal teorisyenleri ile makro seviyede risk teorileri oluşmuştur [Hutter, 2006].

Risk kavramına sosyolojik teoriler yaklaşımı, toplumsal-kurumsal yapıyı birey seviyesine taşıyan psikologların ve ekonomistlerin bakış açısının karşı yönünde yer almaktadır [Zinn ve Taylor-Gooby, 2006].

2.2. Sanayi Toplumundan ‘Risk Toplumu’na

Beck’in “Risk Toplumu/Risk Society” (1992) çalışması, alanın teorisini oluşturan önemli bir çalışmadır. Bu çalışmayı önceki eleştirmenlere cevap verecek nitelikte “Ecological Enlightenment, 1995”, “World Risk Society, 1999” ve “World at Risk, 2009” yayınlarıyla tamamlamıştır.

Risk farkındalığının ve toplumsallığın artması bireysel tepkiler olduğu kadar modernitenin sosyal değişiminin yansıması, risk toplumu bakış açısı olarak yorumlanmaktadır. Modern dünya bakış açısı, birçok faktörün ilişkisinden oluşmaktadır. Bunlar:

- Aydınlanmanın eleştirel ve bilimsel anlamı,
- Sanayi devriminin teknolojik gelişmeleri,
- İşgücü sınıflarının gelişimini takip eden sosyal ve politik değişim,
- İşgücü bölümlenmesinde iyileştirmeler,
- Ulus devlete dayalı uluslararası sistemin çökmesi,
- Ulusal ekonomik yönetimin ekonomi politiğidir [Beck, 1992].

Beck, modernleşmenin, kendi temelini altını kazdığını iddia etmektedir. Beck, risk toplumunun ortaya çıkışı ile ilgili iki merkezi gelişmeyi tanımlar. Birincisi; niteliksel olarak yeni risklerin (tehlikeler, tehditler, hasarlar) sanayileşmiş modernitenin beklenmeyen istem dışı etkileri olarak ortaya çıktığı görüşüdür. Risk mantığı, sosyal sınıfın geleneksel mantığı ile hızla yer değiştirmiştir. Bazı riskler ve riskin etkileri, sınıf desenini takip etmesine rağmen [Beck, 1992], kirli hava, radyasyon, iklim değişikliği, genetiği değiştirilmiş gıdalar, ozon delinmesi gibi

yeni riskler sosyal statüden göreceli olarak bağımsız olarak insanları ilgilendirmektedir (Zinn ve Taylor-Gooby, 2006).

İkincisi; toplum seviyesinden birey seviyesine sosyal eşitsizleri anlamının gerekliliğini içeren görüşüdür. Beck (1992) sosyal eşitsizlikleri anlamayı bir bulmacayı çözmeye benzetmektedir. Eşitsizlik konusu, günlük yaşamda, politika ve ilişkilerin gündemi ve yoğunluğundan dolayı göz ardı edilmektedir. Gelişmiş ülkelerde sosyal eşitsizliğin yapısı şaşırtıcı bir durağanlık göstermektedir. Son 30 yıl boyunca, tüm sosyal tabakalaşma çalışmaları ile eşitsizliğin toplumsal anlamı değişim göstermiş ve sosyal gruplar ayırt edici özelliklerini kaybetmiştir. Dolayısıyla, bu gruplar, bağımsız kimliklerini ve politik güçlerinin yasallaşma şansını da kaybetmiştir [Beck, 1992].

Aslında eşitsizlikler kaybolmamış, sadece toplumsal risklerin bireyselleşmesiyle, yeniden tanımlanmıştır. Risk toplumu yaklaşımında, riskler gerçektir ve toplumsal olarak inşa edilirler [Zinn ve Taylor-Gooby, 2006]

Risk toplumu yaklaşımı hem teorik olarak [Lash, 1994; Alexander ve Smith, 1996; Lupton, 1999; Eliot, 2002; Boyne, 2003] hem de deneysel olaylar tabanında eleştirilmiştir [Tulloch ve Lupton 2003].

Bazı çalışmalar [Ewald, 1986; O'Malley, 2004] riskin toplumsal bir kategori olarak oluştuğunu ve 19.yy başlarında sosyal sigorta ve devlet ilişkisi olduğunu göstermektedir [Zinn ve Taylor-Gooby, 2006].

Diğer bir eleştiri konusu da bireyselleşmiş kimliğin egemenliğini işaret etmektedir. Beck kurumsal düzeyde tartıştığı ve süreç olarak kurumsal bireyselleşmeyi yorumladığı için sosyal gruplar arasındaki farklılığa pek önem vermediği görülmektedir. Beck sosyal sınıf kategorilerinin artan gücünü önemsememe eğilimindedir [Mythen, 2005, Zinn ve Taylor-Gooby, 2006]

2.3. Kentleşme ve Risk (Kentsel Risk)

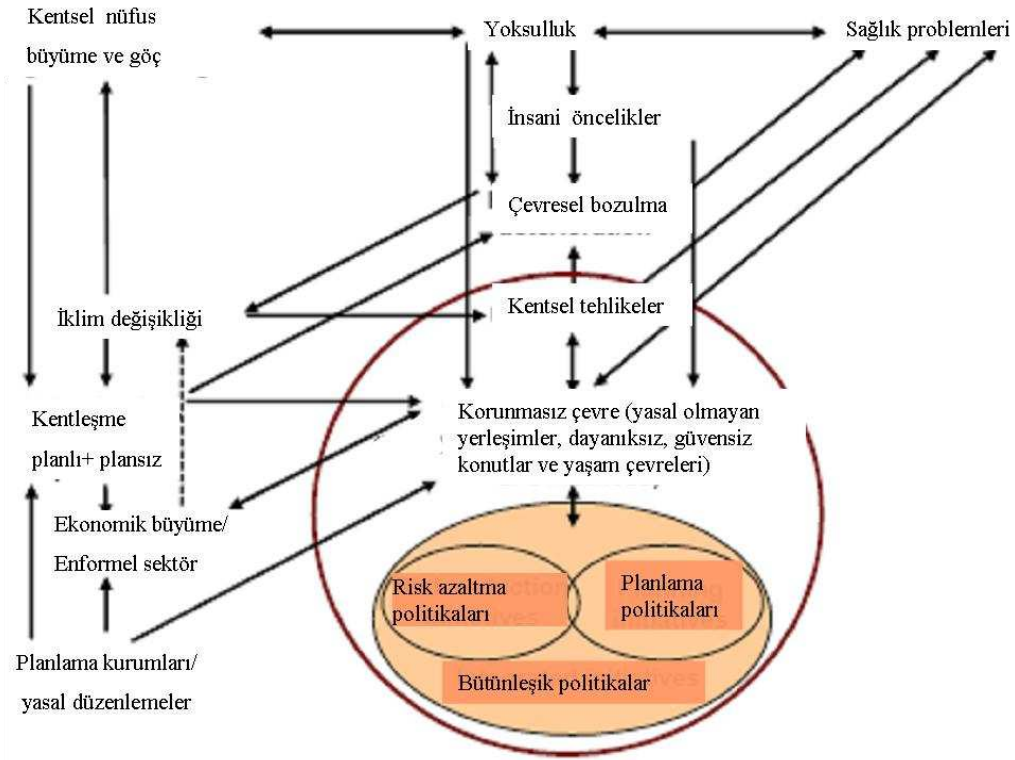
Artan kentleşme ile afetler büyük oranda kentsel alanlarda görülmektedir [Wamsler, 2006]. Afetler kentleşmeyi etkileyebileceği gibi kentleşme de afetleri etkilemektedir [Pelling, 2003].

Satterthwaite (1998)'a göre; kentsel riskin altında yatan ana problem sadece nüfus büyümesi değildir. Enformel yerleşimlerin hızla yayılması, aşırı büyümesi ya da yerleşilebilecek bölgelerin azalması ile teknik altyapı ve sağlık hizmetlerini yeterli olarak karşılayamayan kent yönetimlerin başarısızlığı ve hızla değişen kent formuna uyum için kurumsal yapılarının adapte edememelerinden doğan başarısızlıkların kombinasyonudur [Pelling, 2003].

Maskrey, risk eğiliminin kentsel alanlarda oluştuğunu söylemektedir. Kentlerde özellikle düşük gelir düzeyine sahip enformel yerleşimlerde, afet riskini azaltabilecek afet öncesi politikaların neler olabileceği sorusuna cevap aramak gereklidir [Wamsler, 2006].

Kentsel gelişme planlı ya da plansız olsun nadiren afet riskini azaltmayı dikkate alan bir bakış açısı içerir. Planlama ve risk azaltımı arasında büyük bir boşluk vardır ve bu boşluk planlama tarihi ve literatür tarafından kanıtlanmıştır [Wamsler, 2006].

Literatür risk azaltımı ve planlamayı iki ayrı konu olarak görmektedir ve genel olarak “kentleşme ve afet aralarındaki ilişki zayıf biçimde teorize edilmektedir” [Pelling, 2003; Wamsler, 2006]. Şekil 2.1’de planlama ve afetler arasındaki ilişki: bütünleşmiş risk azaltımı şeması verilmiştir. Şemadan çıkan temel sonuç; risk azaltma politikalarının, planlama politikalarıyla bir bütün olarak ele alınması gerekliliğidir.



Şekil 2.1. Planlama ve afetler arasındaki ilişki: bütünleşmiş risk azaltımı [Wamsler, 2006]

Mimarlık ve mühendislik bakış açısından afetle ilgili olan sınırlı literatürde büyük afetler sonrası yapısal konular, yeniden yapılanma programları ya da büyük ölçekli mühendislik çözümleri üzerine yoğunlaşmaktadır [Wamsler, 2006]. Kentleşme ve planlama bu alanda yeni gündeme gelmiştir.

2.4. Risk Analizi

Kentli nüfusun afetlere karşı korunmasızlığı, ekonomik, sosyal ve politik sistemler tarafından yapılandırılmaktadır. Kent merkezleri karmaşık bağlantıları olan ve tanımlamayı zorlaştıran çoklu risklerin yoğunlaştığı alanlardır. Bu nedenle çoklu risk analizleri ve çoklu korunmasızlık analizlerine ihtiyaç vardır. Afet risklerinin ve birçok ilişkisel bileşeni içeren kentsel yoksulluğun, sadece eşitsiz geliri değil, düşük kalite konut, temel altyapıdan yoksunluk, politik haklardan mahrumiyeti de içeren karmaşık karışımın anlaşılması gerekmektedir [Pelling, 2003].

Yeni risk analizi, tarihsel olarak duyarlı ve kavramsal tabanlıdır [Kirby, 1990b]. Başlangıç noktası, doğa, toplum ve yapı stoğudur. Burada önemli olan nokta, riski basitleştirmeden sorunsal dahilinde tanımlamaktır [Wisner, 2001].

Kentlerde çark etkisi gösteren çoklu risk türleri bulunmaktadır. Çevresel riskler olduğu kadar, suç ve şiddet, salgın, işsizlik, kirlilik, teknolojik tehlikeler de dikkate alınmalıdır [Pelling, 2003].

Pelling (2003) risk analizleri için yapılması gerekenleri şöyle özetlemiştir:

- Kentsel risk süreçlerini anlamak için sadece afet olaylarına odaklanmaktan kaçınmak gereklidir.
- Sosyal, ekonomik ve politik yapının riski nasıl oluşturduğunu anlamak gereklidir.
- Tekil afetlerden ziyade çoklu risk analizlerine odaklanmak gereklidir.

Çoğu kentsel problemler ve kentsel afetler üzerine literatür, mega kentleri içeren büyük kentlere odaklanır. Ancak günlük tehlikelerin gündemde yer almasıyla birlikte, daha az nüfusa sahip kentler, altyapı sistemleri; su, kanalizasyon, drenaj sistemlerinin yetersizliği ile risk altındadır. Küçük ölçekli kentlerde yapılan afet çalışmalarının giderek artmakta olması da bunu doğrulamaktadır [Pelling, 2003].

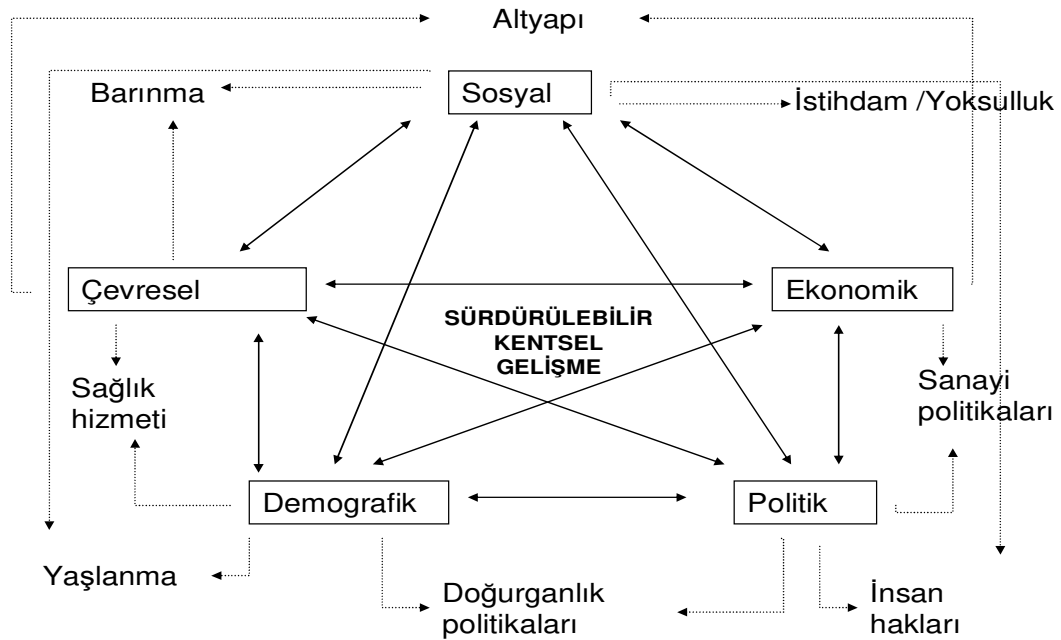
2.5. Sürdürülebilir Gelişme ve Risk

Kentler ve kentlerin gelişmesi üzerine yazılan literatürün büyük kısmı, zayıf bir sürdürülebilir yaklaşımla sınırlı bir biçimde ele alınmıştır [World Bank, 2000]. Kentler, ekonomik gelişimin makineleri olarak görülmektedir. Sürdürülebilir gelişme, sosyal, ekonomik, politik, demografik, çevresel bileşenlerle tanımlanır. Sosyal kalkınma için yerel çevresel kalite ve çevresel adalet önemlidir [Pelling, 2003].

Farklı bileşenlerin aralarındaki ilişki ve bağ, kentsel yerleşimlerin gelişim sürecini, bölgesel, küresel, beşeri ve fiziksel çevreyi şekillendirir. Önemli olan karmaşık kentsel sistemlerde, sürdürülebilir kentleşme bileşenlerini doğru tanımlamaktır [Pelling, 2003]. Bu bağlamda sürdürülebilir kentsel gelişmeyi oluşturan ana bileşenler ve belirleyici konular Şekil 2.2’de gösterilmiştir.

Kentsel gelişme istatistikleri dikkat çekicidir:

- 2000’de dünya nüfusunun %50 sinden fazlası kentlerde yaşamaktadır.
- 1975–2000 arasında; her yıl 52 milyon yeni kent sakini eklenmiştir, bunların %87 si gelişmekte olan ülkelere aittir. 2000–2015 arasında yıllık 65 milyon eklenmesi ve bunun %93 ünün gelişmekte olan ülkelere aittir beklenmektedir.
- Önümüzdeki 20 yıl boyunca gelişmekte olan ülkelere kentlerde %90 oranda nüfus büyümesi görülecektir [Pelling, 2003].



Şekil 2.2. Sürdürülebilir kentleşme; ana bileşenler ve belirleyici konular [Pelling, 2003’den uyarlanmıştır].

Gelişmekte olan ülkelere hızlı, kontrol edilemeyen kentleşme ve riskli ekonomik durumlar doğal afetlerin etkilerini artıran 2 ana nedendir. 2025 yılında dünya kent

nüfusunun %80'inin gelişmekte olan ülkelerde yaşayacağı tahmin edilmektedir [IDNDR, 1990]. 1 milyon nüfuslu kentlerin sayısının artacağı, dünyada 15 mega kentin dışında, 2015 yılında 12 tanesinin gelişmekte olan ülkelerde olacağı tahmin edilmektedir [El Masri ve Tipple, 2002].

Gelişmekte olan ülkelerde kentleşme ve yoksulluk, kötü barınma koşulları, yerleşimlerin spontan gelişmesi için ciddi etkilere sahiptir. Bu şartlar, olabildiğince ucuz yaşamak için toplumu riske açık, marjinal yerleşimlerde yaşamaya itmektedir. Yerleşimlerin sürdürülebilir olmayan gelişimi, sadece geleceğin sürekliliğini tehlikeye atmaz, aynı zamanda mevcut yapıyı çevrede riskleri ve sınırlı kaynakları da etkilemektedir. Yoksul grup, alternatif fırsatları olmadığından riske meyilli yerleşimlerde barınmaya karar vermektedir [El Masri ve Tipple, 2002].

Sürdürülebilir gelişme sosyal süreçler ve toplumsal yapıdan bağımsız düşünülemez. Karmaşık yapısıyla hızlı büyüyen ve gelişen kentler, riske açık alanlardır. Kentleşme ve yoksulluk arasındaki ilişki sonucunda, kentsel korunmasızlıkları artıran sosyo-ekonomik süreçler ortaya çıkmaktadır.

2.6. Risk Sakınımı-Sürdürülebilirlik-Sakınım Planlaması

Afet sakınımı, sebebe ve sürece odaklamayı gerektirir. Bunun için, her bir enformel yerleşimi ve her kentin ve bölgenin ayrı ayrı kent coğrafyasını derinlemesine incelemek, aynı zamanda toplumdan küresele bölge, kent ve kent-bölge düzeyinde tabakalanmış bilgi ile riski anlamaya olanak vermek gereklidir [Pelling, 2003].

Mitchell (1990) IDNDR'nin (Uluslararası Afet Zararlarının Azaltılması On Yılı) tehlikeyi önemseyerek, insan boyutunu ihmal ettiği görüşündedir. Burada vurgu, insan korunmasızlığı üzerine değil, fiziksel tehlike üzerinedir [Wisner, 2001].

Politika düzeyinde, afetler ve planlama arasındaki boşluğun kapanması gereklidir. Afetlerin azaltımı için önleyici araçların, kent planlamanın bütünleşik bakış açısına ihtiyacı vardır. Maskrey'e göre ulusal afet yönetim araçlarının önemi, acil duruma

cevap veren yapılanmadan çok, risk sakınımı üzerine olmalıdır ve risk sakınımı kentsel gelişme programları için zorunlu hale getirilmelidir [Sanderson, 2000].

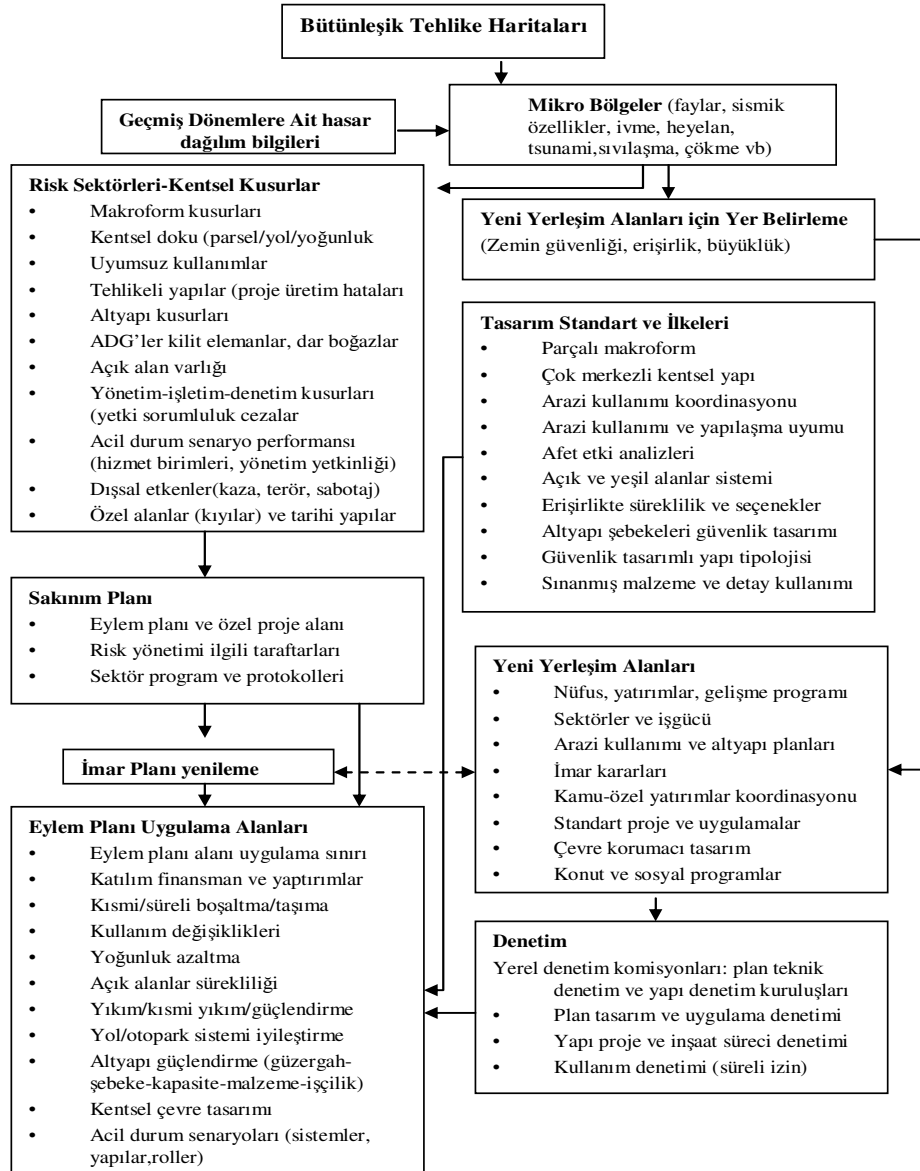
Risk sakınımı için çıkarılması gerekli iki ders vardır. 1. Çözümlememiş gelişme problemleri, “gelişmedeki başarısızlıklar”dır. Afet sakınımı, insanları marjinalleştiren ve korunmasızlıklarını artıran sosyo-ekonomik süreçleri işaret etmektedir. [Peacock, 1996]. 2. Doğal afetlerden sakınım sadece teknolojik çözümlere dayanmamalı, mühendislik yöntemleri, arazi yönetimi, sosyal düzenlemeler, ekonomik gelişmeler ile geniş kapsamlı nitelikleri içermelidir. Bu derslerin uygulanması kentsel gelişme kontrolünde politikalar, düzenlemeler ve programlar olarak uygulanabildiği sürece başarılı olur. Yüksek maliyetli kentsel arazi, düşük seviyede erişebilirlik, ödenebilirlik düzeyi, uygun olmayan arazi politikaları ve özel sektör tarafından spekülasyonlu gelişmeler, problemlerden bazılarıdır [El Masri ve Tipple, 2002].

Riskler sadece tehlikeli alanlarda yerleşimlerin sınırlandırılmasıyla değil, aynı zamanda mevcut korunmasızlığı olan yerleşimlerin korunmasızlığını azaltmakla da indirgenebilir. Bu yaklaşım mevcut enformel yerleşimlerin ve çöküntü alanlarının geliştirilmesi ve meşrulaştırılmasını gerektirir. Risk sakınımı ve sürdürülebilir gelişme arasında süreklilik ilişkisi bulunmaktadır [El Masri ve Tipple, 2002].

Sakınım Planlaması

Beşeri ve fiziki coğrafi bağlamda risklerin afet öncesinde belirlenmesi ve risk azaltma yöntemlerinin geliştirilmesi konusu, planlama mesleğinin öncelikli uğraş alanı sayılmalıdır. Afet öncesi risk azaltma uygulamalarını hedefleyen plan türü sakınım planlamasıdır. Bu planlama biçiminin içeriğinin geliştirilmesi, uygulama araçlarına kavuşturulması ve kurumsal bir kimlik kazandırılması gerekmektedir [Balamir, 2007a].

Balamir (2007a)'in sunmuş olduğu sakınım planı hazırlama aşamaları Şekil 2.3'de verilmiştir.



Şekil 2.3. Sakınım planı hazırlama aşamaları [Balamir, 2007a]

Afet risklerinin azaltılması için hazırlanacak planlama çalışmaları, öncelikle tehlike verilerinin ve olası kayıpların belirlenmesini gerektirir. Örneğin; sismik tehlikelere karşı yapı ölçeğinde mühendislik birikiminin sahip olduğu bilginin, kentsel, bölgesel, ulusal risk yönetimi konularında katkısı sınırlı kalır.

Her düzeyde, o düzeye özgü risklerin ayrıca tanımlanması gerekecektir. Ancak en karmaşık risk nedensellik bağlantılarının bulunduğu ortam kent düzeyidir. Kentsel sistemler çok sayıda risk sektörüne sahiptir: yapı stoku bunların yalnızca birini

oluşturur. Kentsel risk azaltma çalışmaları özel bir planlama yaklaşımı ve içeriği belirlenmektedir. Mekansal, sosyal, yönetsel, fiziki yönleriyle bu etkinliğin sıradan imar planlamasından farklılığını vurgulamak üzere ayrı bir tanım vermek yerinde görülmelidir. Fiziki ve sosyal sistemlerin içerdiği risklerin azaltılmasını hedefleyen bu planlama etkinliği kendine özgü içeriği nedeniyle ayrı bir tanıma hak etmektedir [Balamir, 2007a].

2.7. Korunmasızlık

Literatürde kullanıldığı biçimiyle ‘vulnerability’ kavramı Türkçe yazında farklı kelimelerle karşılık bulmaktadır. Afetlerle ilgili çalışmalarda ‘zarar görebilirlik’ olarak kullanılan bu anlam, afet sonrası ‘zarar’a odaklandığı için vulnerability sözcüğünün tam karşılığını ifade edememiştir.

Sosyolojik çalışmalarda ise ‘vulnerability’ kavramı “kırılganlık, hassaslık, zedelenebilirlik”in karşılığı olarak kullanılmaktadır.

Kent planlama yazınında, ne afet çalışmalarında kullanılan “afet sonrası zarar görebilir olma durumu” ne de sosyolojik bakış açısıyla “içsel ve bireysel anlam taşıyan kırılganlık, hassaslık, zedelenebilirlik” kavramın tam karşılığını tarifleyememektedir. Planlama açısından merkezi ve/veya yerel yönetimlerin açık bıraktığı alanı, almadığı önlemleri tarif etme yeteneğine sahip bir içeriğe sahip olmasıyla ve sosyolojik bakış açısını da içermesiyle anlamlı ve kapsayıcı bir sözcük olarak ortaya çıkan ‘*korunmasızlık*’ kavramı ilk kez Prof.Dr. Murat Balamir tarafından kullanılmıştır.

Korunmasız-korunmasızlık kavramları, afet yazınında 1980’lerin başında sıklıkla kullanılmaya başlamıştır. Liverman (1989), bu kavramı kullanan çoğu yazarın dirençlilik-dayanıklılık, marjinalleşme, hassaslık, uyum sağlayabilme, kırılganlık ve risk ile ilişkilendirdiğinden bahsetmiştir [Wisner, 2001].

Maskrey (1989), doğal afetleri, doğal tehlikeler ile korunmasızlık durumunun biraraya getirilmesi olarak değerlendirir. Bir ya da daha fazla doğal tehlike, korunmasız durumlarda yaşandığında daha büyük afet riski vardır [Wisner, 2001].

Korunmasızlık kavramını somut durumlara uyarlamaya çalışmak zordur. Plancıların, toplum bilimcilerin vd. onları afetler karşısında korunmasız kılan insan gruplarını, hanehalklarını, bireyleri özelliklerine göre olabildiğince açık bir şekilde derinlemesine incelenmesine gereksinim vardır. Korunmasızlık yazıları bu açıdan değerlendirildiğinde oldukça geneldir. Örneğin, korunmasızlık, basit anlamda yoksulluk olarak tanımlanır [Cuny, 1983; Arya ve Sritastava, 1988; Anderson ve Woodrow, 1989]. Wisner (2001)'e göre afet sakınımı için, yoksulluğun önlenmesi, uzun erimli hedefler olarak sosyal adalet ve eşitlik, gelir ve kaynaklara erişim, demokrasinin sağlanması gibi amaçlara ulaşılmasının beklenilmesine gerek yoktur.

Korunmasızlık araştırmalarında üç temel görüş vardır.

1. İnsanı ve mekanı korunmasız yapan durumları tanımlamak [Burton ve ark., 1993; Anderson, 2000].
2. Korunmasızlığın sosyal durum olma önerisi, afetlere karşı sosyal direnç ve dayanıklılık [Blaikie ve ark., 1994; Hewitt, 1997].
3. Özel mekanlara ya da bölgelere odaklanarak potansiyel risklerin ve sosyal dayanıklılığın bütünleşmesi [Kasperson ve ark.,1995; Cutter ve ark., 2003].

Cutter ve ark. (2003) korunmasızlık türlerini sınıflamışlardır. Bunlar:

- Yapısal,
- Altyapısal,
- İletişim sistemleri,
- Makro ekonomik,
- Bölgesel ekonomik,
- Ticari,

- Sosyal olarak belirlenmiştir.

Aysan (1993) sınıflandırılmış bir yaklaşım benimsemiş ve korunmasızlık tanımını sekiz sınıfta incelemiştir [Wisner, 2001].

1. Kaynaklara erişmede yetersizlik (maddesel-ekonomik korunmasızlık)
2. Sosyal doku ile bütünleşememe- uyumsuzluk (sosyal korunmasızlık)
3. Çevresel bozulma ve koruyamama (ekolojik korunmasızlık)
4. Bilgiye erişmede yetersizlik (eğitimsel korunmasızlık)
5. Kamusal farkındalığın yetersizliği (kişisel ve güdüsel korunmasızlık)
6. Politik güç ve temsile sınırlı erişim (politik korunmasızlık)
7. Belirli inanışlar ve gelenekler (kültürel korunmasızlık)
8. Dayanıksız yapılar ya da güçsüz bireyler (fiziksel korunmasızlık)

Lavell (1994), korunmasızlığı 4 ilişkili türde tanımlamıştır. Bunlar; ekonomik, sosyal, eğitim ve bilgi, çevreseldir. Cannon (2000), korunmasızlığın bileşenlerini tanımlamıştır [Wisner, 2001].

Bunlar:

- Refah,
- Geçim,
- Kendini koruma,
- Toplumsal koruma,
- Sosyal sermayedir (sosyal uyum, rekabet, potansiyel muhalif ya da işbirliği gruplarının sayısı ve gücü).

Kentsel alanlar doğrudan doğa tarafından riske açık alanlar değildir, bundan ziyade hızlı kentleşmeyi artıran yapısal süreçlerin ve alt gelir grubundaki kentlilerin afetlere karşı korunmasızlığını artıran nüfus hareketleri ve nüfus yoğunlukları etkilidir [Hamza ve Zetter, 1998].

Korunmasızlık değerlendirmeleri karmaşık ve çok yönlü faktörlerin kapsamlı analizini gerektirir. Nüfusa çeşitli kategorileri üzerine farklı etkileri tanımlamaya olanak veren risk ve korunmasızlığın genişleyen tanımına ilgi çekilmelidir [Kelly, 1995]. Farklı düzeydeki korunmasızlığın, farklı insanları etkileyen sistemin nasıl olduğunu anlamak önemlidir. Kentsel alanlarda korunmasızlık genellikle yoksullukla özdeşleştirilmiştir [Hamza ve Zetter, 1998].

Anderson (1992), metropoliten alanlardaki korunmasızlığı 3 özellik ile tanımlamaktadır.

1. Tanımlı ve sınırlı alanda insanların ve aktivitelerin yoğunlaşması sonucu
2. İnsan ve aktivitelerin sayısı sonucu
3. İnsan eliyle oluşan afetlere yakınlık sonucu [Hamza ve Zetter, 1998].

Korunmasızlık açısından bakıldığında değişimin, kutuplaşmanın yaratılması, grupların mekansal ayrışması gibi kentsel sistemlerde olduğu görülmektedir. [Hamza ve Zetter, 1998].

Townroe (1996) ve Haris ve Fabricus (1996)'un tartıştığı gibi kentler fiziksel yapılarının cevap verebileceğinden daha hızlı değişim yaşamaktadır. Kentsel sistemdeki bu hızlı dönüşümler planlama süreç ve yöntemini piyasa politikaları çizgisine getirmiştir. Bu noktada önemli bir soru: *hangi yeni planlama araçları ve mekanizmalarının planlama müdahaleleri ve kent yönetiminin afet sakınımı-azaltımı konularına cevap verebileceğidir* [Hamza ve Zetter, 1998].

Önemli başlıklar:

- Sürdürülebilir kentler,
- Acil durum planları ve kapsamlı planlama,
- Güçsüzlerin hayatta kalma stratejileri ve makro ekonomik faktörler,
- Yapısal düzenlemeler, çevresel ihtiyaçlar ve afet sakınımı,
- Arazi politikalarıdır [Hamza ve Zetter, 1998].

2.7.1. Fiziksel korunmasızlık

Disiplinlerarası bakış açısı ile Kothari (1988)'ye göre; kırılganlık ve korunmasızlığı tanımlamak için, savaşta düşmanı dışarı atmaktan daha karmaşık yeni bilimlere ihtiyaç vardır. Bu yeni bilimler, savaşlarda sıkça kullanılan 'risk değerlendirmesi' kavramını içerir.

Korunmasızlığın tanımlanması için, ülkenin enerji ve maden kaynakları, jeopolitik ve stratejik konumunun analizi gereklidir [Wisner, 2001].

Afetler, nüfusun günlük durumlarında gizlidir [Baird ve ark., 1975; Jeffrey, 1980]. Afetler nüfusun yaşamındaki yoksulluğu yüz üstüne çıkarmaktadır [Hardoy&Satterthwaite, 1989]. Plancılar, korunmasızlığı kent ve kır ayrımında dikkate alarak şeffaf hale getirmelidir [Wisner, 2001]. Riske açık toplulukların korunmasızlığını azaltmak yeni araştırmalarda ele alınacak temel konudur. Ekonomik teoriye göre, tehlikelerin ortaya çıkması ve yapısal korunmasızlık; eşitsiz bilgi, piyasa giriş ve çıkışlarında kısıtlama, sermaye akışında katı düzenlemeler gibi piyasa başarısızlıkları-hatalarından oluşan sistematik karışımdan meydana gelmektedir [Kunreuther ve Roth, 1998; Lindell ve Prater, 2003].

Son yıllarda afet literatüründe sadece tehlikenin kendisine odaklanmak yerine insanların korunmasızlığını dikkate alan gelişmeler yaşanmaktadır. Afetlerin, tehlike ve korunmasızlığın toplamı olduğu eşitliği kabul edilirse, tehlike kadar korunmasızlığın da önemli olduğu ortaya çıkmaktadır. Dahası tehlikeler ve korunmasızlık arasındaki ilişkinin net bir şekilde tanımlanması gereklidir [Cannon, 2000].

2.7.2. Sosyal korunmasızlık

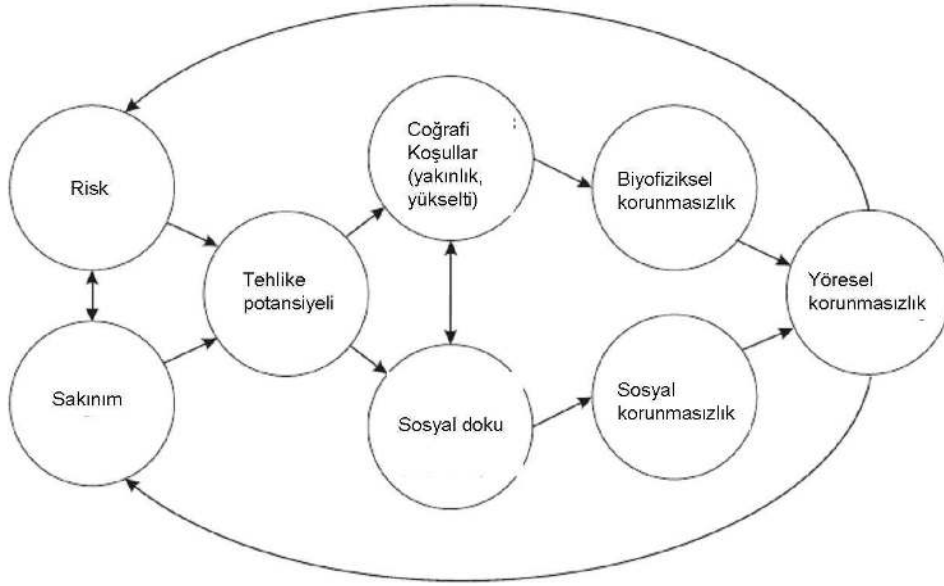
Fiziksel korunmasızlık ve yapıli çevrenin korunmasızlık bileşenlerini dikkate alan önemli araştırmalar olsa da [Mileti, 1999], sosyal açıdan korunmasızlık ile ilgili literatürde halen çok az çalışma vardır.

Sosyal korunmasızlık büyük ölçüde reddedilmekte, ölçmekte zorluk çekilmektedir. Sosyal korunmasızlık, kişilerin yaş, sağlık, gelir, işsizlik, barınma şekli vb. bireysel özellikleri ile sıkça tanımlanmaktadır. Sosyal korunmasızlık kısmen sosyal eşitsizliklerin ürünüdür. Kentleşme seviyesi, büyüme oranı, ekonomik canlılık gibi toplumun ve yapılı çevrenin özelliklerini içeren mekansal eşitsizlikleri içerir. Günümüzde bir mekanın sosyal korunmasızlığını diğeriyle karşılaştıran çalışmalar oldukça azdır [Cutter ve ark., 2003].

Sosyal korunmasızlık ya da onun türevleri hakkında tam bir görüş birliği yoktur. Sosyal korunmasızlık çok boyutlu bir kavramdır, toplumları ve bireyleri, onları yetersiz kılan nedenleri tanımlamayı gerektirir. Bu ilişki, büyük oranla, afet ve toplum ilişkisini kuran yerel saha çalışmalarından türemektedir. Hemen hemen hiçbir çalışma, sosyal korunmasızlığın karşılaştırmalı göstergelerinin teorik ve kavramsal bilgisini geliştirme girişiminde bulunmamıştır [Cutter ve ark., 2003].

Sosyal korunmasızlığı ya da sosyo-sistemik korunmasızlığı sosyal düzenlemelerin belirli bir türü olarak tanımlayan [Lewis, 1987; Timmerman, 1981; Pelanda, 1981], endüstri ülkelerinde model olarak yönetim, planlama ve iletişimin modernleşmesinin çözüm olarak gören [Burton ve ark., 1993]; bürokratik rasyonelleşme, karmaşıklık, teknolojinin yüksek sosyal konumu olarak değerlendiren [Hewitt, 1983; Perrow, 1984] korunmasızlık çalışmaları bulunmaktadır [Wisner, 2001].

Cutter ve ark. (2003), korunmasızlığı yere bağlı tehlikeler olarak değerlendirmiş, korunmasızlık/mekan kökenli riskler modeli Cutter (1996)'dan uyarlanarak Şekil 2.4'de sunulmuştur.

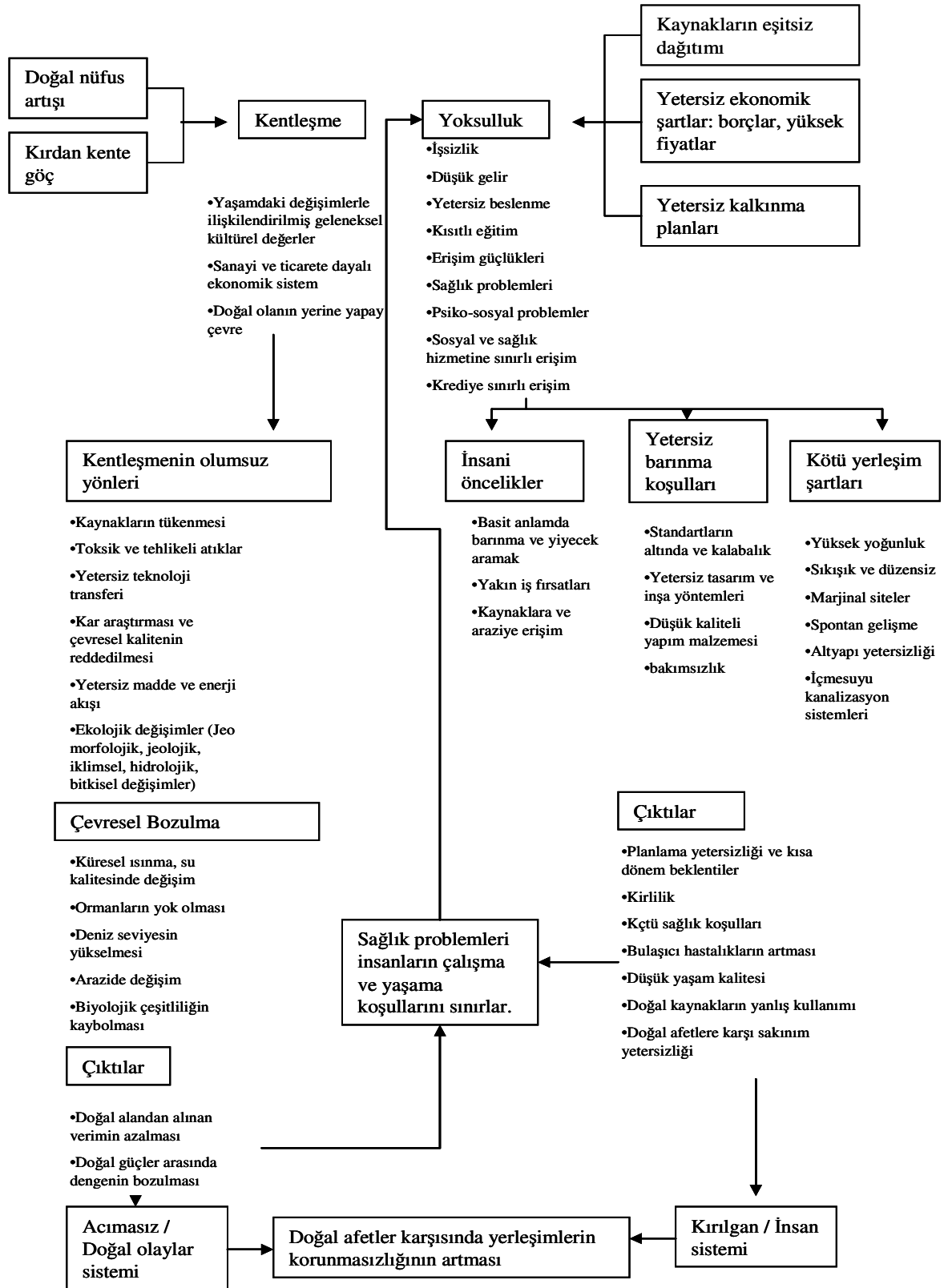


Şekil 2.4. Korunmasızlık/mekan kökenli riskler modeli (Cutter,1996'dan uyarlanmıştır).

1960'lar ve 1970'lerde, sosyal gösterge araştırmaları teorik ve yöntemsel açıdan sosyal bilimlerde sosyal politika düzenine eklemeler, uyarlamalar ile gelişme göstermiştir. Kısa bir süre sonra ise çevresel göstergeler, yaşam kalitesi çalışmaları ile literatürde yer almıştır [Cutter ve ark., 2003]. Afetlerin büyük çoğunluğu, kentsel alanlarda yaşanmaktadır ve en fazla etkilenenler daha az gelire sahip olan güçsüz kesimdir. Günlük tehlikelerden, su-kanalizasyon ve drenaj hizmetinin eşitsiz sunumu, düşük kaliteli ve kalabalık evler, kirliliğin ve araç trafiğinin kötü yönetimi gibi nedenlerle düşük gelir grupları daha fazla etkilenmektedirler [Pelling, 2003].

Sosyal bilim toplumunda sosyal korunmasızlığı etkileyen bazı ana faktörler olduğu hakkında genel bir karara varılmıştır. Bunlar:

- Bilgi, teknoloji dahil olmak üzere kaynaklara erişimde yetersizlik,
- Politik güce ve temsile sınırlı erişim,
- Sosyal sermaye,
- Sosyal ağlar ve ilişkileri içeren, inanışlar ve gelenekler,
- Yapı stoğu ve yaşı,
- Altyapı yeterliliğidir [Blaikie ve ark., 1994].



Şekil 2.5. Kentleşme-yoksulluk ve kentsel korunmasızlığa etkileri [El Masri ve Tipple, 2002]

Kentleşme-yoksulluk ve kentsel korunmasızlığa etkileri Şekil 2.5’de gösterilmiştir [El Masri ve Tipple, 2002]. Doğal nüfus artışı ve kırdan kente göçlerle beraber, kentleşme hızı artmış, ve kentleşmenin olumsuz yönleri ortaya çıkmıştır. Birey temelinde temel ihtiyaçların karşılanamaması ile ortaya çıkan yoksulluk, kentsel alanda toplumsal bir boyut kazanmış ve kentsel yoksulluk süreçleri ortaya çıkmıştır. Kırılgan birey ve toplumlar, kentsel risklere afetlere maruz kaldığında daha korunmasız hale gelmişlerdir.

Sosyal korunmasız gruplar kimlerdir? Morrow (1999)’a göre bu gruplar:

- Yaşam mücadelesi verenler,
- Yaşlılar, özellikle güçsüz yaşlılar,
- Fiziksel ve ruhsal engelliler,
- Kiracılar,
- Fakir/kadın aileler,
- Etnik azınlıklar,
- Göçmenler,
- Geniş aileler,
- Çocuk ve genç nüfusu fazla olan aileler,
- Evsizler,
- Turistler ve yolculardır [Wisner, 2001].

Sadece istatistiksel analizlerle sosyal korunmasızlığın içinde coğrafik korunmasızlığı göstermek ile değil, aynı zamanda korunmasızlık sebeplerini sınıflamakla afet literatürüne katkı sağlanmalıdır. [Cutter ve ark., 2003]

2.8. Dirençlilik

Bu kavram ilk olarak sosyoloji alanında Tierney tarafından kullanılmıştır. “korunmasızlık” kavramının tamamlayıcısı bir kavram olarak; güçlü yönleri ortaya çıkarmayı temel alan bir yaklaşım olarak ortaya çıkmıştır.

Dirençliliğin 4 boyutu bulunmaktadır [Bruneau ve ark., 2003]:

- Sağlamlık: Elemanların sistemlerin ya da diğer analiz ünitelerinin fonksiyon kaybı olmadan ve bozulma yaşanmadan verilen şiddet seviyesine dayanabilme kabiliyeti,
- Yedekleme: Var olan elemanları, sistemleri ve diğer analiz ünitelerini yerine koyma derecesi, yani parçalanması, bozulması ya da işlev kaybı durumunda fonksiyonel gereksinimlerini karşılayabilme kapasitesine sahip olma, sistem özelliklerinin amaca ulaşmak için alternatiflere izin vermesi,
- Başa çıkma: Problem tanımlama kapasitesi, öncelikleri gözeterek birtakım eleman, sistem veya diğer analiz ünitesini bozucu tehdit bulunduğu kaynaklarını harekete geçiren koşullar - öncelikli hedeflere ulaşmak için insan kaynaklarını ve materyali (maddi, fiziksel, teknolojik, bilgi) kullanma kabiliyetinin oluşması, gerekli kaynakların seferber kapasitesi,
- Çabukluk-hız: Önceliklerini yerine getirmek ve zamanında hedeflere ulaşma kapasitesi, hizmet ve malın ulaştırılması olarak tanımlanmaktadır.

Karmaşık ve birbirine bağımlı sistemler olarak kentler, doğal afetlere ve terörizme karşı genel olarak korunmasızdırlar. Birçok konu ile ilgili kentlerde olması gereken ve istenilen çok özellik vardır. Bunlar arasında en önemlileri; mimari yapısı, nüfus yoğunlukları, toplanma yerleri, birbirine entegre olmuş altyapı sistemleridir. Godschalk (2003) dirençli kentlerin gelişimi ile risklerin azaltılmasında gelişmiş bir planlama ve eylem bütününe ortaya koymaktadır.

Doğal afet risklerini ve etkilerini dikkate almadan, sadece yoksulluğun azaltılması çevrenin korumasını temel alan bir sürdürülebilir gelişmenin başarılı olup olamayacağı tartışma konusudur. Kentsel afet sakınımı, afet sakınım uygulamalarının özel bir parçasıdır ve temel amaç kentleri dirençli geliştirmek olmalıdır [Godschalk, 2003].

2007 yılında “Kentsel Dirençlilik Araştırma Rehberi” çalışmaları oluşturulmuştur (Urban Resilience Research Prospectus “A Resilience Alliance Initiative for

Transitioning Urban Systems towards Sustainable Futures”, 2007): Bu rehberin gelecek için stratejiler barındırarak kent yöneticileri için bilimsel temel oluşturması hedeflenmiş, rehber ile kentsel dirençlilik araştırmalarını öncelikli hale getirmek ve kentsel dirençlilik kavramını araştırma fikirlerini ileriye taşımada araç olmak amaçlanmıştır.

Son on yıldan bu yana sürdürülebilir gelişmede, dirençlilik konusunun önemli bir role sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Bu, küresel değişimdeki en baskın gücün kentleşme olması ile açıklanmaktadır. Kentleşmenin, ekonomik gelişmenin motoru olması, yenilikçilik ve kültürel gelişim gibi olumlu yönleri olduğu gibi, bunlar mekanda sosyal eşitsizlik, yoksulluk, kirlilik, politik tutarsızlık gibi sonuçlarla neticelenmiştir.

Sürdürülebilir kentler, araştırma odağı haline gelmişken, bazı kentlerin neden daha korunmasız, bazılarının ise dirençli olduğu konusunda bilimsel bilgi oldukça zayıftır.

Kentsel dirençlilik ile ilgili yapılan çalışmalar ve kurumlar incelendiğinde Stockholm’da kurulan dirençlilik merkezinin yaptığı çalışmalar dikkat çekmektedir. Dirençli Kentler Birliği ile işbirliği halinde bu merkez, kentleri karmaşık sosyo-ekolojik sistemler olarak tanımlamakta, korunmasızlıkları belirlemekte ve kentsel sistemlerde dirençli gelişim olanaklarını ve prensiplerini tanımlamaktadır.

Yapısal dirençlilik, özellikle kıyılarda, şehirlerde, tarımsal alanlarda ve endüstri bölgelerinde önem kazanmaktadır.

Holling (2001), Alberti ve ark., (2003) kentsel dirençliliği, yeni yapıyı ve süreçleri yeniden düzenlemeden önce değişimi tolere edebilme derecesi olarak tanımlamaktadır. Kentsel dirençliliğin, kentlerin ekosistemi ve insan faaliyetlerini eş zamanlı olarak dengeleyebilme kapasitesi ile ölçülebileceğini savunmuşlardır.

Kentlerin yoğunluğunun artması, genişlemesi ve yayılması, göç, alt kentleşme çok tartışılan kentsel problemlerdir. Bazı kentler ise nüfusun azalması ya da sabit kalmasından dolayı yaşamının devamını sağlanması için yapısal değişim çabasıındadırlar. Kentler büyüelerde, büyümeseler de, bölgeleriyle bütündürler ve bölgesel, ulusal ve uluslararası rekabet etmek zorundadırlar.

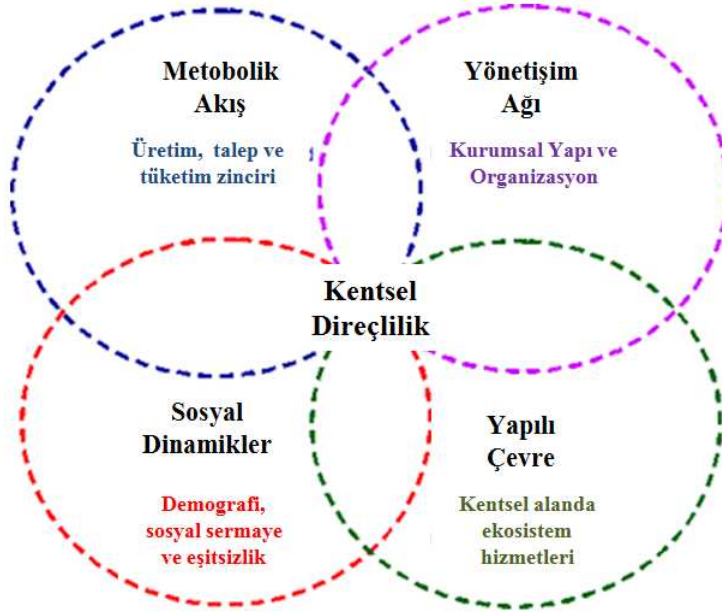
Kentler yaşayan sistemlerdir ve dinamiktir, bu yüzden gelişen dünyada kentler çok hızlı büyümektedirler [Bai, 2003]. Yapılan araştırmalarla aşağıdaki sorulara cevap aramıştır:

1. Kentlerde oluşan tehdit ve değişimlerin itici güçleri küresel bölgesel ve yerel ölçekte nelerdir?
2. Kentlerin tipolojilerini ve gelişme yönlerini, karar verici mekanizmalara yardım eden ve tehlikeye düşmelerini önleyen biçimde sosyal ekonomik ve ekolojik dirençliliği temel alarak geliştirebilir miyiz?
3. Yeni tip sosyo-ekolojik sistemler nasıl ortaya çıkar? Farklı kentsel ölçeklerde sistem dirençliliğini etkileyen nedenler nelerdir? (Genişlemiş kentsel bölgeler yada metropoller, bir yada daha fazla çekirdek kenti içeren kent bölgeler, kırsal çepere sahip bağımsız kentler)
4. Küresel sürdürülebilirlik için yenilik ve çözümlerle donanımlı olarak BM 2015 için Bin Yıl Gelişme Hedefleri'ne katkı sağlayacak biçimde kentleşmenin geleceği ve kentsel dönüşüm nasıl yönlendirilebilir? [Resilience Alliance, 2007].

Dirençli kentsel sistemleri anlamak için çok katmanlı yapılanmaya ihtiyaç vardır:

- Metabolik akış: kentsel sistemlerin sürdürülebilirliği, refah ve yaşam kalitesi
- Yönetişim ağları: toplumun öğrenme, uyum sağlama, kentsel sorunlarla başa çıkma kapasitesi
- Kentlilerin Sosyal dinamikleri: topluluklara üyelik, hizmetleri kullanma, ürünleri tüketmek vb.
- Yapılı çevre ile olan ilişkileri (kentsel formun fiziksel deseni ve onların mekansal ilişkileri ve bağlantıları)
- Sentez: tüm bu boyutların sentezidir [Resilience Alliance, 2007].

Bu bağlamda kentsel dirençlilik araştırmalarında öncelikli dört araştırma teması Şekil 2.6’ da sunulmuştur.



Şekil 2.6. Kentsel dirençlilik araştırmalarında öncelikli dört araştırma teması [Resilience Alliance, 2007].

Metabolik Akış (Üretim, talep ve tüketim zinciri)

Tüketim, en genel anlamıyla, kentsel değişimin en önemli tetikleyicisidir. Kentsel yaşam kalitesi ve refahı sürdürülebilir kılmak, ekosistemin üretim kapasitesine bağlıdır. Sürdürülebilirliği sağlamak için bütçesel yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Bunlar; kentsel metabolizma, ekolojik ayakzidir. Verimlilik ve dirençlilik arasında içsel bir zıtlık vardır. Verimlilik, dirençliliği inşa edebilir fakat aşırı seviyelerde verim, direçliliğin temelini de sarsabilir.

Kentler oldukça bağımsız açık sistemlerdir. Kaçınılmaz olarak her kent ve çevresinin, yaşamını sürdürmesi için üretim talep ve tüketim zincirini küresel ağ ile bütünleştirilmesi gereklidir. Aradaki mesafe arttıkça ve birbirinden uzaklaştıkça, kentler ekolojik değişimlere karşı korunmasızlaşmaktadır [Resilience Alliance, 2007].

Sosyal dinamikler (Demografi, sosyal sermaye ve eşitsizlik)

Genişleyen kentler, saçaklanma ve yayılma, metropoliten bölgeler; 1950'lerden bu yana gelişen ve özellikle 2000 sonrası gündeme gelen kavramlardır. Kırdan kente göçün artması ve kentsel nüfusun artışı ile kentsel hizmetlere ulaşamayan çöküntü alanlarında yaşayan nüfusun da artması, kentleri ve bireyleri korunmasız kılmaktadır. Kentlerde sosyal tabakalaşma ve eşitsizlik oldukça fazladır. Çoğu konut gelişimi gelir gruplarına göre sınıflanmıştır. Metropoliten alanda eşit gelire sahip komşuluklar oluşmuş, konut alanları gettolaşmıştır [Resilience Alliance, 2007].

Yönetişim Ağları (Kurumsal yapı ve organizasyonlar)

Kentlerin kontrolsüz bir şekilde büyümeye devam etmesi, kentsel tasarım zayıflıkları ve yönetim başarısızlıklarına neden olmuştur [Pickett ve ark., 1997].

Hızlı kentleşme, bilgi birikimlerini paylaşan kurumlardan oluşan çevresel ağları ve sosyo-ekolojik değişimlere uyum sağlayabilen, uzun vadede taşıma kapasitesini düşünen, kurumları gerektirmektedir. Kentsel arazinin sürdürülebilir yönetimi, yerel bölgesel ve ulusal düzeydeki ağlar ile yönetimin farklı seviyelerinde katılımcı işbirlikçi yaklaşım ile mümkündür [Resilience Alliance, 2007].

Kentler “iyi yönetim” ile nüfusun büyük bir kısmına su, kanalizasyon, enerji, sağlık, eğitim gibi altyapı hizmetlerini sunarlar. Hizmetlerin dağıtımında eşitlik olmadığı zaman, kentsel dezavantajlı gruplar ve alt gelir grupları gözden kaçırılma eğilimindedir [Pirez, 2002].

ABD Ulusal Bilimler Akademisi Kentsel Nüfus Dinamikleri Paneli'nde kentsel yönetişimin 5 boyutu tanımlanmıştır. Bunlar:

1. Yeterli hizmet sağlama kapasitesi,
2. Yeterli finansal kazancı yönetme-artırma kapasitesi,
3. Kentsel yoğunluk, parçalı gelişme ve eşitsizliklerle başa çıkma kabiliyeti,

4. Kentsel güvenlik tehditlerine cevap verme kapasitesi,
5. Yetkinin yönetimidir [Resilience Alliance, 2007].

Bu boyutlar dirençlilik çerçevesine yerleştirildiğinde, çıkış noktasının, kurumlar ve organizasyonların katı yapıdan, esnek yapıda olan yönetişime kayma şekli olduğu görülmektedir. Yerel yönetimler, yönetişimin yeni yapısına geçmek için teknik donanım ve yönetim tecrübesinde yeterli kapasiteye sahip olamayabilirler. Kentsel karar verme mekanizmaları, ekosistemin korunmasına ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasına yönelik oldukça sınırlı bir biçimde etkindir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, kentler çevresel problemleri görmezden gelmektedirler [Resilience Alliance, 2007].

Yapılı çevre (Kentsel alanda ekosistem hizmetleri)

Kentleşme, farklı arazi kullanım mozaikleri ve habitatı ile hızla değişir ve dinamiktir; öte yandan ise kent planlama göreceli olarak statiktir. Kentin gelecekteki rolü ve formunun tanımlanması ile gelişme kararları verilir ve gelecekteki aktörler belirlenir. Kent planlama, karar verme süreci ile ilgili olarak politik ideoloji ile oluşur. Böylelikle geniş anlamıyla düşünürsek “geçmişin kentlerinde” yaşamaktayız - bugün yapıları çevrede görülen yollar, yapılar, arazi sahipliği geçmişin karar verme sürecinin sonucudur. Egemen olan ideoloji değiştiğinde, kentlerin planlaması da değişmektedir. Geleceğin kentlerine ulaşmanın yolları ve bu noktada zamanın rolü, kentsel dirençliliğin ayrılmaz bir parçasıdır [Resilience Alliance, 2007].

Kentler ve altyapı için mekansal orgaizasyon çok önemlidir [Alberti ve ark, 2003]. Kentsel ekosistem dinamiklerinin, kentsel arazi kullanım planlarına katkısı afetler için önleyicidir. Kentsel planlamada önleyici yaklaşımlar, kentsel ekosistemde yapısal dirençlilik için ekolojik süreçleri içeren kentsel tasarım senaryolarını geliştirir. Kentsel dirençlilik için, metabolik akış, sosyal dinamikler, yönetim ağları, yapıları çevre olarak yukarıda verilen dört bileşenin sentezi gereklidir. Kentsel sürdürülebilirlik için sihirli bir değnek yoktur, fakat kent plancıları ve karar vericiler için uyumlu sistemler ve dirençliliğe dayalı sistemlere öncelik veren kent

yönetimi yaklaşımını benimsemesi gerekir. Bundan dolayı uluslararası kentsel araştırma çabaları oluşmalı, karşılaştırılabilir seçilmiş kent örnekleri üzerinden kentsel dirençlilik araştırması ve politika gelişimi için çerçeve sağlanmalıdır.

2.9. Risklere İlişkin Endeks-Gösterge Çalışmaları Taraması

Bu bölümde, literatürde yer alan afetlere ilişkin gösterge ve endeks çalışmaları incelenmiştir (Çizelge 2.2). Bunlar;

Endeks 1- EDRI-Kentsel deprem risk endeksi “Urban Earthquake Disaster Risk Index [Davidson,1997],

Endeks 2- EVI-Çevresel korunmasızlık endeksi (“Environmental Vulnerability Index-EVI”)- [Güney Pasifik Uygulamalı Yerbilimleri Komisyonu- South Pacific Applied Geoscience Commission, 1994],

Endeks 3- DDI-Afet ve risk yönetimi için göstergeler “Indicators of Disaster Risk and Risk Management” [Cardona,2010],

Endeks 4- Yerleşimlerin afet dirençliliği için ölçüm geliştirme “Measuring Improvements in the Disaster Resilience of Communities” [Chang ve Shinozuka, 2004],

Endeks 5- Afet risk endeksi (Disaster Risk Index-DRI)- Birleşmiş Milletler

Yere Özgü Endeksler: SVCC- Afrika ülkelerinde iklim değişikliği için sosyal korunmasızlık endeksi [Vincent, 2004], HDRI -Kasırğa risk endeksi [Davidson ve Lambert, 2001], Megakentler için doğal afet endeksi “Natural Hazard Index for Megacities” [Munich Re, 2004], SoVI- Çevresel tehlikelere sosyal korunmasızlık “Social Vulnerability to Environmental Hazards” [Cutter ve ark., 2003], Sel sosyal korunmasızlık endeksi “Social flood vulnerability index”- [Tapsell ve ark., 2003]’dir.

Çizelge 2.2. Risklere İlişkin Endeksler (Tez çalışması kapsamında oluşturulmuştur).

Adı	Amacı	Temel Göstergeleri	Ağırlık Yöntemi	Sentezleme formülü	Uygulama kapsamı	Bulguları
Endeks 1: EDRI	Kentsel deprem risk endeksi tanımlamak.	Tehlike, Maruz Kalma, Acil Müdahale ve Yara Sarma Kapasitesi, Korunmasızlık, Dış koşullar	Ağırlıklandırma için, regresyon, temel bileşenler analizi ve deprem araştırma alanındaki uzmanlar için anketler yoluyla öznel değerlendirmeler yapılmıştır.	$EDRI = W_H H + W_E E + W_V V + W_C C + W_R R$	Mexico City, San Francisco, Tokyo kentleri karşılaştırılmıştır.	Mexico City, San Francisco'ya göre daha az tehlikeye sahiptir ancak, San Francisco daha korunmasızdır. Tokyo en yüksek EDRI değerine sahiptir.
Endeks 2: EVI	Doğal çevrenin tehlikelere karşı korunmasızlığın ulusal seviyede ölçmek.	Risk, Dirençlilik, Çevresel Bozulma	Göstergelere 0 ve 7 aralığında ağırlık verilmiş ve her alt endeks için ortalama ağırlıklar hesaplanmıştır.	$EVI = \frac{REI + IRI + EDI}{3}$	Gelişmekte olan küçük ada devletlerin, doğal ve insan kökenli tehlikelere karşı zarar görebilirliğini hesaplanmış ve ülkeler arası karşılaştırma yapılmıştır.	Aşırı derece korunmasız, yüksek derece korunmasız, korunmasız, riskli ve dirençli olarak ülkeler sınıflanmıştır.
Endeks 3: DDI	Doğal afetlerden doğan riskleri ulusal ve yerel seviyede tanımlamak.	Maruz kalma, Kırılganlık, Dirençlilik, Risk yönetimi, Risk azaltımı, Afet Yönetimi, Yönetim – finans.	Risk yönetim yetkilileri ile görüşmeleri temel alan subjektif süreçleri içerir.	$DDI = \frac{MCE_{nat}}{Eco.Resilience}$	Afetler sonrası ekonomik kayıp ve gerekli olan kaynakların durumu üzerinden değerlendirilir. Geçmişe yönelik durum ve tahmin geliştirmek için etkilenecek altyapı ve hizmet değerini ölçülmektedir.	DDI>1 ise, olası afetlerle başa çıkma kapasitesi yetersiz olarak bulunmuştur.
Endeks 4:	Yerleşimlerin deprem sonrası ilk durumlarını içeren, sağlamlık ölçümleri hızlilik ölçümü, onarma ve restorasyonu tanımlamak.	Teknik, Kurumsal, Sosyal, Ekonomik	Deprem kayıp tahmin modeli ile değerlendirme yapılmıştır.	$Pr = \frac{A_i}{I} = \frac{Pr(r_0 < r^* \text{ ve } t_1 < t^*)}{Z_A = \sum_i Pr(A_i) Pr(i)}$	Önceden olmuş olayların performans standartları ile magnitudu I yada Pr(A/i) olan sismik olay senaryosunun olasılığı olarak tanımlanır	Yerleşimlerin dirençlilik sistemleri tanımlanmıştır.
Endeks 5: DRI	Afetlere riskleri için ölçüm geliştirmek.	Ekonomi, Çevre kalitesi, Nüfus, Sağlık ve altyapı, Erken uyarı kapasitesi, Eğitim, Kalkınma	Bu endeks ile afetlere maruz kalan nüfus üzerinden hesaplamalar yapılmakta ve ülkeler uluslararası düzlemde karşılaştırılmıştır.	$E(x) = \lambda = -\ln(1 - P(x \leq 1))$	1980-2000 yılları arasında yaşanan büyük ve orta ölçekli deprem, sel, tsunami gibi afetleri ülkeler temelinde incelemek.	Afetlerden kaynaklı kayıplar, maruz kalan ve korunmasız nüfusla ilişkilidir. Bireysel korunmasızlık, ülkenin gelişmişlik seviyesi ve çevresel kalitesiyle ilgilidir.

Endeks 1- EDRI -Kentsel deprem risk endeksi

Bu endekste, veri tabanından değişken seçimi; teorik yaklaşıma ve göstergeler arasındaki ilişkiyi anlamaya dayanır. Bu endekste, veri erişebilirliği düşünülmeden faktörler belirlenerek kullanılan bir teknik benimsenmiştir. Davidson (1997), dünya üzerinde bir takım kentleri ele alarak, tehlike, maruz kalma, korunmasızlık, dış koşul, acil müdahale ve yara sarma kapasitesi bileşenleri ile “Kentsel Deprem Risk Endeksi”ni (EDRI) tanımlamıştır. Kentsel deprem risk endeksi aşağıda verilen Eş. 4.1 ile hesaplanmaktadır.

$$EDRI = W_H H + W_E E + W_V V + W_C C + W_R R \quad (4.1)$$

Verilen eşitlik içerisinde yer alan “H” Tehlike (Hazard), “E” Maruz kalma (Exposure), “V” Korunmasızlık (Vulnerability), “C” Dış koşul (Context) ve “R” Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi (Emergency Response and Recovery) ile W ise alt ağırlıkları göstermektedir.

Bu endeks kapsamında yöntem olarak ağırlıklandırma için, regresyon, temel bileşenler analizi ve deprem araştırma alanındaki uzmanlar için anketler yoluyla öznel değerlendirmeler yapılmıştır. Ağırlıklar toplamaları 1 eşit olacak şekilde normalize edilmiştir. Sonuçların tutarlılığını belirlemek için duyarlılık analizi yapılmıştır [Davidson ve ark., 1998].

Kentsel deprem risk endeksi (EDRI)’de kullanılan göstergeler ve ağırlıkları

- Tehlike-Zemin Sarsıntısı (Ağırlık: 0,7)
 - Temel kaya zemini sarsıntısı (Alt ağırlık:0,85)
 - Tehlike- 50 yıllık periyotta MMI (Alt ağırlık: 0,5)
 - Tehlike-500 yıllık periyotta MMI (Alt ağırlık:0,5)
 - Tehlike- Yumuşak zeminde yerleşim alanı % si (Alt ağırlık:0,15)
- Tamamlayıcı tehlikeler (Ağırlık: 0,3)
 - Tehlike- Yüksek sivilaşma duyarlılığı içinde yerleşim alanı %si (Alt ağırlık: 0,33)

- Depremi takiben yangın (Alt ağırlık:0,33)
 - Tehlike- Ahşap yapıların %si (Alt ağırlık:0,5)
 - Tehlike-Nüfus yoğunluğu (Alt ağırlık: 0,5)
- Tehlike-Tsunami potansiyeli göstergesi (Alt ağırlık:0,33)
- Maruz kalma- Nüfus (Ağırlık: 0,4)
- Maruz kalma: Fiziksel Altyapı (Ağırlık:0,4)
 - Maruz kalma-Nüfus (Alt ağırlık:0,35)
 - Maruz kalma -Kişi başına milli gelir (Alt ağırlık:0,15)
 - Maruz kalma Konut birimi sayısı (Alt ağırlık:0,35)
 - Maruz kalma - Kentleşmiş alan (Alt ağırlık: 0,15)
- Maruz kalma: Ekonomik Maruz kalma (Ağırlık:0,2)
- Korunmasızlık: Nüfus korunmasızlığı (Ağırlık:0,4)
- Korunmasızlık: Fiziksel Altyapı korunmasızlığı (Ağırlık:0,4)
 - Korunmasızlık-Sismik kod göstergesi (Alt ağırlık:0,2)
 - Korunmasızlık - Kent refah göstergesi (Alt ağırlık:0,3)
 - Korunmasızlık -Kent yaş göstergesi (Alt ağırlık:0,2)
 - Korunmasızlık -Nüfus yoğunluğu (Alt ağırlık:0,2)
 - Korunmasızlık -Kentsel büyüme hızı (Alt ağırlık:0,1)
- Dış koşullar: Ekonomik dış koşullar (Ağırlık:0,8)
- Dış koşullar: Politik dış koşullar (Ağırlık:0,2)
 - Politik ülke dış koşulları (Alt ağırlık:0,5)
 - Politik dünya dış koşulları (Alt ağırlık:0,5)
- Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi: Planlama (Ağırlık:0,33)
- Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi: Kaynaklar (Ağırlık:0,33)
 - Finansal kaynaklar (Alt ağırlık:0,5)
 - Kişi başına milli gelir (Alt ağırlık:0,8)
 - Yıllık ortalama kişi başına milli gelir büyümesi (Alt ağırlık:0,2)
 - Ekipman ve tesisler (Alt ağırlık:0,25)
 - Konut boşluk oranı (Alt ağırlık:0,5)
 - Hastane sayısı (Alt ağırlık:0,5)

- Eğitimli işgücü (Alt ağırlık:0,25)
 - Hekim sayısı (Alt ağırlık:0,25)
- Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi: Mobilite ve erişebilirlik (Ağırlık:0,33)
 - Aşırı hava koşulları (Alt ağırlık:0,33)
 - Nüfus yoğunluğu (Alt ağırlık:0,33)
 - Kent planı göstergesi (Alt ağırlık:0,33)

Endeks 2-EVI -Çevresel korunmasızlık endeksi

‘Çevresel Korunmasızlık Endeksi’ (Environmental Vulnerability Index) Güney Pasifik Uygulamalı Yerbilimleri Komisyonu /SOPAC 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. Endeks, riske maruz kalma alt endeksi (REI), içsel dirençlilik alt endeksi (IRI) ve çevresel bozulma alt endeksleri (EDI) toplamının oranlanmasıyla hesaplanmaktadır. Hesaplama kullanılan; risk, dirençlilik ve çevresel bozulmuşluğu temsil eden 50 gösterge, verilerin mevcudiyetine bağlı olarak seçilmiştir. Göstergelere 0 ve 7 aralığında ağırlık verilmiş ve her alt endeks için ortalama ağırlıklar hesaplanmıştır [Barnett ve ark., 2008, Pratt ve ark., 2004].

$$EVI = \frac{REI + IRI + EDI}{3} \quad (4.2)$$

Verilen bu eşitlik içerisinde yer alan “EVI” çevresel korunmasızlık endeksi, “REI” riske maruz kalma alt endeksi, “IRI” içsel dirençlilik alt endeksi ve “EDI” çevresel bozulma alt endeksini göstermektedir.

ERI-Çevresel Korunmasızlık Endeksi göstergelerinden bazıları;

- Son 50 yılda 6,0 şiddetinden büyük deprem sayısı
- Son 50 yılda 2 m’yi aşan tsunami sayısı
- Nükleer tesislerin sayısı
- Nakliye limanı sayısı
- Ortalama turist sayısıdır.

Endeks 3-DDI- Afet ve risk yönetim göstergeleri

Afet ve risk yönetim endeksi, Columbia acil durum yönetimi uzmanlarınca doğal afetlerden doğan riskleri ulusal ve yerel seviyede tanımlayan tamamlayıcı bir endekstir. Risk yönetim yetkilileri ile görüşmeleri temel alan subjektif süreçleri içerir. Afet ve risk yönetim göstergeleri açık ve güncellenebilirdir [Cardona, 2010]. Afet ve risk yönetim endeksi (DDI), Maksimum olası kayıp “ MCE_{loss} ” un ekonomik dirençliliğe bölünmesiyle ortaya çıkan eşitliktir.

$$DDI = \frac{MCE_{loss}}{\text{Economic Resilience}} \quad (4.3)$$

$$LDI = LDI_{deaths} + LDI_{affected} + LDI_{losses} \quad (4.4)$$

Eş. 4.4 ile verilen “LDI” yerel afet endeksi, “ LDI_{deaths} ” yerleşimdeki ölü sayısını, “ $LDI_{affected}$ ” etkilenen insan sayısını ve “ LDI_{losses} ” ise kentteki kayıpları göstermektedir.

Genel korunmasızlık endeksi “PVI” Eş. 4.5 ile verilmiştir.

$$PVI = \frac{PVI_{exposure} + PVI_{fragility} + PVI_{resilience}}{3} \quad (4.5)$$

$$RMI = \frac{RMI_{RI} + RMI_{RR} + RMI_{DM} + RMI_{FP}}{4} \quad (4.6)$$

Eş. 4.6 ile verilen risk yönetimi endeksi “RMI” eşitliğinde yer alan “RI”, “RR” “DM” ve “FP” sırasıyla risk tanımlaması, risk azaltımı, afet yönetimi, finansal ve koruma göstergelerini ifade etmektedir.

Yukarıda verilen eşitlikler içinde yer alan diğer değişkenler aşağıda verilmiştir.

- Maruz kalma-Nüfus artış oranı-yıllık ortalama
- Maruz kalma- Kentsel büyüme- kentleşme oranı-yıllık ortalama (%)
- Maruz kalma-5 kilometrekareye düşen kişi sayısı
- Maruz kalma- Yoksulluk seviyesinin altında yaşayan kişi sayısı
- Maruz kalma- Sermaye stoğu-1000 kilometrekare başına milyon dolar

- Maruz kalma- GSMH içinde % olarak mal ve hizmetlerin ithalatı ve ihracatı
- Maruz kalma- Gayri safi yurtiçi sabit yatırım (%)
- Maruz kalma-Tarıma elverişli ekilen ve dikilen alan %si
- Kırılabilirlik- İnsani yoksulluk endeksi HPI
- Kırılabilirlik-Çalışma yaşındaki nüfusun bağımlılık oranı
- Kırılabilirlik- Gini katsayısı ile ölçülen Eşitsizlik
- Kırılabilirlik-Toplam işgücünde işsizlik %si
- Kırılabilirlik-Yiyecek fiyatlarında yıllık artış %si
- Kırılabilirlik-Toplam GSYİH büyümesindeki tarım oranı (yıllık %)
- Kırılabilirlik- GSYİH'nın yüzdesi olarak borç servisi yükü
- Kırılabilirlik- İnsan faaliyetlerinden kaynaklanan toprak bozulması
- Dirençlilik-İnsani gelişme endeksi HDI
- Dirençlilik-Cinsiyetle ilişkili gelişme endeksi DDI
- Dirençlilik- Emeklilik, sağlık- eğitim alanında GSYİH'nın sosyal harcamalar %
- Dirençlilik-Yönetişim endeksi
- Dirençlilik-GSYİH'dan altyapı ve konut onarımı için ayrılan pay %si
- Dirençlilik-1000 kişiye düşen televizyon setleri
- Dirençlilik-1000 kişiye düşen hasta yatak sayısı
- Dirençlilik-Çevresel sürdürülebilirlik endeksi, ESI
- Risk Yönetimi- Afet kayıplarının sistematik envanteri
- Risk Yönetimi- Tehlikeleri izleme ve tahmin
- Risk Yönetimi -Korunmasızlık ve risk değerlendirme
- Risk Yönetimi -Kamu bilgilendirmesi ve toplumsal katılım
- Risk Yönetimi -Risk yönetimi-eğitim ve öğretim
- Risk Azaltımı: Kentsel planlama ve arazi kullanımında dikkate alınacak riskler
- Risk Azaltımı: Havza yönetimi ve çevre koruma
- Risk Azaltımı: Afet olayından önce korunma teknikleri ve kontrol uygulamaları
- Risk Azaltımı: Afete duyarlı alanlarda insanların yer değiştirmesi ve bu alandaki konut gelişimi
- Risk Azaltımı: Güvenlik standartlarının ve inşaat kodlarının güncellenmesi

- Risk Azaltımı: Kamu ve özel yardımların takviye ve güçlendirmesi
- Afet yönetimi- EM uygulamalarının organizasyonu
- Afet yönetimi- Acil durum planlaması ve erken uyarı sistemi
- Afet yönetimi- Araç, ekipman ve altyapı arzı
- Afet yönetimi-Simülasyon-test- tepki kabiliyetinin güncellenmesi
- Afet yönetimi-Toplumsal hazırlık ve eğitim
- Afet yönetimi-Rehabilitasyon ve yeniden yapılanma planlaması
- Yönetim/Finans-Çoklu sektörlerin koordinasyonu
- Yönetim/Finans-Sosyal güvenlik ağlarının varlığı
- Yönetim/Finans-Bütçe tahsisi ve mobilizasyon
- Yönetim/Finans- Sigorta Kapsamı ve kamu varlıklarının kayıp transfer stratejileri
- Yönetim/Finans- Konut ve özel sektör sigortaları ve yeniden yapılması –resürans

Endeks 4-Yerleşimlerin afet dirençliliği için ölçüm geliştirme

Bu ölçüm ile, yerleşimlerin deprem sonrası ilk durumlarını içeren, sağlamlık ölçümleri hızlılık ölçümü, onarma ve restorasyonu tanımlanmıştır. Afet sonrası ilk durum oldukça önemlidir. Örneğin, su hizmetinin sağlanamaması, nüfusun bulunduğu yerden ayrılması anlamına gelebilir.

Dirençlilik, önceden tanımlanmış sağlamlık ve hız standartları performansı ile sistem performansı kaybının karşılaştırılmasıyla tanımlanır. Dirençlilik, potansiyel gelecek olayları ile oluşan kapasiteye referans verir. Ölçüm konuları: teknik, kurumsal, sosyal ve ekonomik performans gelişimidir. Sosyal ve ekonomik ölçümlerin tümü toplumsal seviyede değerlendirilmiştir.

Önceden olmuş olayların performans standartları ile magnitudu I yada $Pr(A/i)$ olan sismik olay senaryosunun olasılığı olarak tanımlanır.

$$Pr = \frac{A}{I} = Pr(r_0 < r^* \text{ ve } t_1 < t^*) \quad (4.7)$$

ve eşitlik içinde yer alan “ r_0 ” ilk kayıp, “ r^* ” sağlamlık, “ t_1 ” tam iyileşme zamanı ve

“t*” hızlılığı göstermektedir. Z_A olarak tanımlanan dirençlilik eşitlik 4.8 ifade edilmiştir.

$$Z_A = \sum_i \Pr\left(\frac{A}{i}\right) \Pr(i) \quad (4.8)$$

Yerleşimlerin afet dirençliliği ölçümü için belirlenmiş bazı göstergeler:

- Teknik (su sistemi): Depremde kaybedilen ana pompalama istasyonunun sayısı ve şebekenin fiziksel durumu
- Teknik (su sistemi): Depremde hasar gören boruların sayısı
- Kurumsal (su sistemi): Deprem sonrası su hizmetine erişemeyen nüfusun %si, sadece fiziksel hasar olarak değil aynı zamanda şebeke akış durumunu da kapsar.
- Sosyal (toplumsal): Evlerinden ayrılmak zorunda kalan nüfus, çadırda barınmak zorunda kalan nüfus ve evlerinde barınan nüfus.
- Ekonomik (toplumsal): Ekonomik faaliyetlerdeki kayıp

Endeks 5- Afet risk endeksi (Disaster Risk Index-DRI)- Birleşmiş Milletler

Bu endeks; fiziksel olarak maruz kalma, korunmasızlık ve risk bileşenlerinden oluşmaktadır. 1980-2000 yılları arasında yaşanan büyük ve orta ölçekli deprem, sel, tsunami gibi afetleri ülkeler temelinde inceleyen bir çalışmadır.

Bu endeks ile afetlere maruz kalan nüfus üzerinden hesaplamalar yapılmakta ve ülkeler uluslararası düzlemde karşılaştırılmaktadır.

Endeks kapsamında kullanılan göstergeler aşağıda verilmiştir:

- Ekonomik: Kişi başına satın alma gücü paritesi
- Ekonomik: İnsani Yoksulluk Endeksi
- Ekonomik: Toplam borç
- Ekonomik: İşsizlik
- Ekonomik Faaliyet: Ekilebilir arazi

- Ekonomik Faaliyet: Kentsel nüfus
- Ekonomik Faaliyet: GSYİH için tarıma bağımlılık
- Ekonomik Faaliyet: Tarım sektöründeki işgücü
- Çevre kalitesi: Orman ve ormanlık arazi
- Çevre kalitesi: İnsan kaynaklı toprak bozulması
- Nüfus: Nüfus artışı
- Nüfus: Kentsel Büyüme
- Nüfus: Nüfus Yoğunluğu
- Nüfus: Yaş bağımlılık oranı
- Sağlık ve Altyapı: Suya erişimi olan nüfus
- Sağlık ve Altyapı: 1.000 kişi başına hekim
- Sağlık ve Altyapı: Hastane yatak sayısı
- Sağlık ve Altyapı: Doğumda yaşam beklentisi
- Sağlık ve Altyapı: Beş yaş altı ölüm oranı
- Erken uyarı kapasitesi: 1000 kişi başına radyo sayısı
- Eğitim: Okuma yazma bilmeyenlerin oranı
- Kalkınma: İnsani Gelişme Endeksi

Yere özgü olmadan genel olarak uygulanan endeks çalışmaları dışında, özel koşullarda uygulanan yere özgü alternatif endeks çalışmaları da bulunmaktadır. Yere özgü alternatif endeks çalışmaları Çizelge 2.3’de verilmiştir.

Bu kapsamda; Afrika ülkelerinde iklim değişikliğini korunmasız toplumlarla ilişkilendiren; SVCC- Afrika ülkelerinde iklim değişikliği için sosyal korunmasızlık endeksi, ABD’deki kıyı yerleşimlerinde için kasırga riskini karşılaştırmak için tanımlanan; HDRI -Kasırga risk endeksi, büyük ölçekli mega kentlerde riskleri sınıflayan; Mega kentler endeksi, çevresel tehlikeleri dikkate alan ve sosyal korunmasızlıkla ilişkilendiren; SoVI-Çevresel Tehlikelere Sosyal Korunmasızlık endeksi, doğal afetlerden selin sosyal korunmasızlık boyutunu ortaya koyan; sel sosyal korunmasızlık endeksi incelenmiştir.

Çizelge 2.3. Yere özgü alternatif endeks çalışmaları

Gösterge/endeks adı	Göstergeler
SVCC- Afrika ülkelerinde iklim değişikliği için sosyal korunmasızlık endeksi [Vincent, 2004]	İklim değişikliğinden dolayı Afrika ülkelerindeki sosyal korunmasızlık (Social Vulnerability to Climate Change for Africa- SVCC) seviyesinin değerlendirilmesi için oluşturulan teori yönelimli bu endeks, 5 alt endeksten (ekonomik refah ve istikrar, demografik yapı, kurumsal istikrar ve güçlü kamusal altyapı, küresel ilişkiler ve doğal kaynaklara bağımlılık) oluşmaktadır. Kavramsal bir yapı geliştirerek sosyal korunmasızlığı ölçmeyi amaçlayan ve insan ekolojisi ve politik ekonomi düşünce tarzına göre geliştirilen bu çalışma, verilerin mevcudiyeti ve doğruluğu nu dikkate alarak yapılmıştır [Vincent, 2004]. Bu çalışma Afrika ülkeleriyle sınırlı olduğundan değerlendirmeler küresel boyuta taşınmamıştır [Özceylan, 2011]. $SVI = \sum (I_i W_i)(I_{ii} W_{ii})(I_{iii} W_{iii})(I_{iv} W_{iv})(I_v W_v)$ ile basitçe bir formülasyona sahip olan bu endeks, büyük oranda uzman görüşlerine dayandırıldığı için subjektif bir endekstir. Endeksin alt bileşenleri ve ağırlıkları şu şekilde oluşturulmuştur (Çizelge 5.1): • İklim değişikliği için sosyal korunmasızlık endeksi göstergeleri • Yoksulluk sınırı altında yaşayan nüfus (%) • 1975-2000 kentsel nüfustaki değişim • 15 yaş altı ve 65 yaş üstü nüfus • Merkezi ve yerel yönetim bütçesinden ayrılan pay (ulusal ajanslar ve STK lar, sosyal sağlık fonları dahil) • 1000 kişi başına düşen ana telefon hattı • Mal ve Hizmet net ticareti. hizmet ve malların ithalatı yerine ihracatı • 9 kurumdan 15 kaynaktan alınan usulsüzlükle ilgili veriler • Kırsal nüfus oranının (%) toplam nüfus ve kentsel nüfusa oranı • Mal ve Hizmet net ticareti. hizmet ve malların ithalatı yerine ihracatı Benzer bir endeks çalışması olarak Dwyer ve arkadaşları “Sosyal korunmasızlık sınıflandırması” oluşturmuşlardır. Gösterge olarak; konut sigortası, gelir, mülkiyet türü, yaş, borç durumu, iş durumu, araç sahipliği, hanehalkı türü, sağlık sigortası, konut türü, engellilik belirlenmiştir.

Çizelge 2.3. (Devam) Yere özgü alternatif endeks çalışmaları

HDRI -Kasırğa risk endeksi [Davidson ve Lambert, 2001]	“Kasırğa Risk Endeksi” (Hurricane Disaster Risk Index), ABD’deki kıyı yerleşimler için kasırğa riskini karşılaştırmak için geliştirilmiş bir endekstir. Endeks ölçümü; tehlike, maruz kalma, korunmasızlık ile acil müdahale bileşenleri ile yapılmaktadır. Yerel, genel anlamda; kaynak sağlama, planlama kararlarını oluşturma ve insanların bilinç seviyesini artırma gibi konularda yöneticilere yol göstermek için geliştirilmiştir [Davidson ve Lambert, 2001, Özceylan, 2011]. Kasırğa Risk Endeksi (HDRI) kullanılan bazı göstergeler • Maruz kalma- Günlük ortalama turist sayısı • Maruz kalma-Ev değerinin medyanı • Maruz kalma-Tarımdan elde edilen gelir • Maruz kalma- Çalışma üntelerinin sayısı • Maruz kalma-Enerji hatlarının değeri • Korunmasızlık- 16-64 yaş arası hareket kısıtlaması olan nüfus %si • Korunmasızlık-Halkın eğitim durumu (afetlere farkındalık) • Korunmasızlık- Bina kodları etkinliğini sınıflandırma programı/sigorta oranı • Korunmasızlık- Mobil evlerin % si • Korunmasızlık - 20 işçiden küçük işletmeler • Korunmasızlık- Merkezden uzak, bağımsız ilçe %si • Acil müdahale- Mevcut sığınma evleri sayısı • Acil müdahale -100.000 kişiye düşen hasta yatak sayısı • Acil müdahale- Kent planı (ızgara yollar-0, aksi takdirde -1)
Mega Kentler Endeksi “Natural hazard index for megacities” -Munich Re (2004)	• Tehlike –Titreşim yoğunluğundaki değişim • Tehlike- Sıvılaşma • Tehlike- Tsunami • Tehlike- Depremi takiben yangın, • Korunmasızlık-Hazırlık (çok iyi-iyi-orta-düşük) • Korunmasızlık- İnşaat kalitesi (çok iyi-iyi-orta-düşük) • Korunmasızlık-Yapı yoğunluğu • Korunmasızlık- Nüfus yoğunluğu • Maruz kalma- Konutun ortalama değeri • Maruz kalma- Ticari / endüstriyel binalar için GSYİH
SoVI-Çevresel Tehlikelere Sosyal Korunmasızlık “Social vulnerability to environmental hazards” [Cutter ve ark., 2003]	• Kişi başına gelir • Medyan yaş • Kilometrekareye düşen ticari işletme • Tek sektörlü ekonomi > maden sanayide istihdam %si • Konut stoğu ve kiracılık> mobil evlerin %si • African Amerikanların %si • Hispanic %si • Native Amerikan %si • Asyalı %si • Hizmet alanında istihdam %si • Ulaşım iletişim ve kamu hizmetlerinde istihdam
Sel sosyal korunmasızlık endeksi “Social flood vulnerability index”- [Tapsell ve ark, 2003]	• İşsizlik • Kalabalıklaşma-oda başına 1 kişiden fazla düşen hane halkı • Uzun süreli hasta • Tekil aile • 75+ nüfus • Önceden varolan sağlık problemleri

Bu bölümde afet literatüründe geliştirilen modeller ve farklı afet türleri için oluşturulan endeks hesaplamaları incelenmiştir. Endeks çalışmaları genel olarak değerlendirildiğinde; afetlerin dinamiklerini açıklayan, zaman içerisinde değişimleri ele alan, ya da ülke-bölge-kent düzeyinde karşılaştırmaları içeren yapıda oldukları görülmektedir. Afetlerle ilgili endeks çalışmalarının disiplinlerarası bakış açısıyla değerlendirilmesiyle, farklı göstergeler ile farklı alanlarda uygulanmasıyla çeşitlilik oluşmuştur. Endeksler amaçlarına göre değerlendirildiğinde, mevcut durumu ortaya koyma ve ölçme, temel amaç olabildiği gibi, karşılaştırma yapma ve zaman içerisindeki değişimi gösterme, karar vericilere yön gösterme de endekslerin amaçları arasındadır. Endeks çalışmaları teorik temelli olabildiği gibi, uygulama süreçlerini de içerebilmektedir. Teorik temelli çalışmalarda verilerin erişilebilirliğine bakılmaksızın göstergeler belirlenirken, uygulama içeren çalışmalarda verilerin erişilebilirliği dikkate alınarak gösterge seti oluşturulmaktadır.

2.10. Bölüm Değerlendirmesi

Kentleşme ve afetlerin birbiriyle ilişkili düzeyi çift yönlüdür ve karşılıklı etkileşim halindedirler. Sadece afet sonrası yapısal çözümlemeler yerine, kentsel gelişmenin afet riskini azaltmayı dikkate alan bir bakış açısı içermesi gereklidir. Risk azaltımı ve planlama arasındaki ilişkiyi kurmada boşluk bulunmaktadır.

Gelişmekte olan ülkelerde kentsel risk sakınımı, sürdürülebilir gelişme politikalarıyla desteklenmelidir. Yapı düzeyinde politikalar olabildiği gibi, arazi kullanım planlaması ve politası da büyük önem taşımaktadır. Nüfus hareketlerinin en fazla olduğu alanların gelişmekte olan ülkelere görülmesi sonucunda, bu alanlar riske daha açık olmaktadır. Kentleşme ve yoksulluk arasındaki ilişki sonucunda insanları marjinalleştiren ve korunmasızlıklarını artıran sosyo-ekonomik süreçler ortaya çıkmaktadır. Doğal afetlere çözüm yalnızca mühendislik çözümlemelerini içermekle yetinmemeli, kentsel gelişme politikalarına dayanmalıdır. Sanderson (2000), çalışmasında afetler ve planlama arasındaki boşluğu yinelemektedir. Kent planlamanının bütünsel bakış açısı ile önleyici politikaların geliştirilmesi ve risk sakınımının benimsenmesi gereklidir.

Risk alışmaları disiplinlerarası olarak değerlendirilmesi gereken çalışmalardır. Afetler nüfusun yaşamındaki günlük olaylarda gizlidir ve varolan yoksulluğu yüz üstüne çıkarmaktadır. Risk analizi, kavramsal tabanlı olması, sosyal bilimler ve doğa bilimleri, toplum ve ulus ilişkisini kuran bir yapıda olması ve riski basitleştirmeden sorunsal dahilinde tanımlaması açısından önemlidir.

Risk kavramı disiplinler arası bir bakış açısıyla değerlendirilmelidir. Riskin sadece teknik açıdan değerlendirilmesi doğru olmaz, sosyal boyut oldukça önemlidir. Sosyal boyut ele alınırken bunun yönetimsel yapıyla, bütünleşik olarak ele alınması gereklidir. Sürdürülebilir kentsel gelişme ve kentsel risklerin giderilmesi arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır.

Bütünleştirici yaklaşım önemlidir. Pelling (2003), kentlerdeki risk türlerinin birbiriyle ilişkili çarklar sistemi halinde olduğunu belirtmiş, çevresel risklerin olduğu kadar, sosyal ve teknolojik risklerin de dikkate alınması gerekliliğini savunmuştur. Risklerin etkisi, kırsal alanlardan çok, kentler üzerindedir. Kentlerin ekonomik gelişimin ve rekabetin merkezleri olarak görülmesi ile sosyal kalkınma geri plana itilmiştir. Sosyal adalet ve çevresel adalet kavramları, ilişkili ve i içe geçmiş kavramlardır.

Afetlerden en büyük oranda etkilenen alanlar kentsel alanlardır. Kentler leklerine göre farklı risklere sahip olabilmektedir. Kentler içinde barındırdığı çeşitlilik sonucunda karmaşık bağlantıları olan ve tanımlamayı zorlaştıran çoklu risklerin yoğunlaştığı alanlardır. Bu nedenle, tek bir risk türü üzerinden değil, farklı bileşenleri içeren çoklu risk analizleri yapılmalıdır. Pelling (2003)'e göre risk azaltımı için her kentin kendine özgü yapısının, kent coğrafyasının derinlemesine incelenmesi gerekmektedir.

1980'lerin başında sıklıkla kullanılmaya başlayan korunmasızlık kavramı dirençlilik-dayanıklılık, marjinalleşme, hassaslık, uyum sağlayabilme, kırılğanlık ve risk kavramlarıyla ilişkilendirilmiştir. Tehlike ve korunmasızlığın biraraya getirilmesi kent planlama için oldukça önemlidir. Korunmasızlık derecesinin

yüksek olduğu durumlarda bir ya da daha fazla tehlike oluştuğunda afetlerin etkisi büyük olmaktadır. Planlama sürecinde, kent plancılarının afetler karşısında korunmasız nüfusu, hanehalklarını, bireyleri özelliklerine göre olabildiğince açık bir şekilde tanımlanmasına gereksinim vardır. Ayrıca bir diğer önemli nokta da mekansal ölçektir. Korunmasızlık, bölge, metropoliten alan, orta ölçekli bir yerleşimde, kentsel alanda ve kırsal alanda farklı olarak tanımlanabilmektedir.

Korunmasızlık farklı boyutlarda incelenmesi gereken bir kavramdır. Wisner (2001)'e göre korunmasızlık türlerinden sosyal korunmasızlık risk çalışmalarında ihmal edilmiştir.

Yapılı çevrelerin korunmasızlığı sıkça gündeme gelmiş ancak sosyal korunmasızlık dikkate alınmamıştır. Sosyal korunmasızlık; sosyal ve mekansal eşitsizliklerin ürünü olan çok boyutlu bir kavramdır. Sosyal korunmasızlığın ölçülmesi, üzerinde görüş birliğine varılmış değişkenler olmadığı için oldukça güçtür. Bu noktada, Cutter ve ark., (2003) sosyal gösterge araştırmaları ve yaşam kalitesi çalışmalarından destek alınabileceğini vurgulamıştır.

Cannon (2000)'e göre korunmasızlık ve tehlikeler arasındaki ilişkinin net bir şekilde tanımlanması gerekmektedir. Risk konusunda bugüne kadar yapılan çalışmalar genellikle tek bir tür üzerinde ve doğa bilimleri kapsamında, sosyal bilimler bakış açısı oldukça sığdır.

Korunmasızlığın değerlendirilebilmesi, karmaşık ve çok yönlü faktörlerin kapsamlı analizi ile mümkündür. Korunmasızlık düzeyleri farklılaşabilir ve farklı grupları etkileyebilir. Kentin büyüklüğüne, nüfusuna, niteliğine, nüfusun sosyo-ekonomik yapısına göre değişim gösterebilmektedir. Bu yüzden risk ve korunmasızlık tanımları geniş kapsamlı olarak ele alınmalıdır. Risk sakınınının gerçekleştirilebilmesi için yeni planlama araçlarının, müdahale biçimlerinin tanımlanması gerekmektedir.

Balamir (2007a) risk sakınınının, planlama disiplinin öncelikli uğraş alanı olması gerektiği üzerinde durmakta ve sakınım planlamasının içeriğinin geliştirilerek kurumsal bir nitelik kazandırılması gerektiğini savunmaktadır.

Son zamanlarda “korunmasızlık” kavramının tamamlayıcısı bir kavram olan ve güçlü yönleri ortaya çıkaran temel alan bir yaklaşım olarak “dirençlilik” temelli çalışmalar ortaya çıkmıştır. Dirençlilik; ilk olarak “dirençli toplum” anlamında sosyolojik bakış açısıyla ele alınmış ve sonrasında afet çalışmalarında yer bulmuştur. Birleşmiş Milletler öncülüğünde küresel ölçekte yerel yönetimlerin katıldığı “dirençli kentler kampanyası” başlatılmıştır. Bu kampanya özellikle son dönemde uluslararası afet/risk politikasının, yara sarma eyleminden çok kentleri dirençli hale getirmek üzerine odaklandığının bir göstergesidir. Kampanya, başarılı örnekleri sunarak, yerel yönetimler arası bir ağ oluşturulmasını desteklemeye çalışmıştır. Dirençli kentler kampanyasında başarılı bulunan kentlerin temel özelliğinin, planlı kentler olması ve yerel düzlemde ortaklıklarla toplumsal düzeyde iyi çözüm önerileri getiren katılımcılığa sahip olmaları olarak özetlenebilir.

3. RİSKLERE İLİŞKİN ULUSLARARASI VE ULUSAL POLİTİKA

Bu bölüm, risklere ilişkin uluslararası politkanın ve yeni yaklaşımların yanı sıra, Türkiye’de riske ilişkin güncel durum, yasal düzenlemeler ve uluslararası yeni politikada Türkiye’nin konumunun değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır.

3.1. Risklere İlişkin Uluslararası Politika

Risklere ilişkin güncel yaklaşımlar ve politikalar, afet sonrası müdahaleye ve iyileştirme sürecine yönelik hazırlıktan, afet öncesinde risk azaltma kapasitesinin artırımına ve risk yönetimine kaymıştır. Bu bölüm; uluslararası yeni politikanın gelişim süreci, öncelikleri ve yaklaşımları ve sakınım politikalarında ülke örneklerinden oluşmaktadır.

3.1.1. Uluslararası politikanın gelişim süreci

Uluslararası yeni politika 1976 yılından bu yana, BM Genel Kurul kararları ve Doğal Afetlerin Etkilerini Azaltma Onyılı kararları 1990-2000 (IDNDR) ile şekillenmiştir. Yeni strateji ve ilkeler Yokohama Konferansı/ Yokohama Stratejisi ve Güvenli bir Dünya için Eylem Planı (1994) ile belirlenmiş, ve uygulamanın sağlanması için 2000 yılında, BM’in bir yeni organı olarak Risk Azaltımı için Uluslararası Strateji -ISDR (*International Strategy for Disaster Reduction*) kurulmuştur. Millenyum Bildirgesi (2000) ‘sürdürülebilir Kalkınma’ temel alınmıştır. Daha sonraki yıllarda, 2003 yılında OECD raporu, 2004 yılında UNDP raporu ile yeni politikaya katkı sağlanmıştır. Kobe Konferansı 2005 yılında ISDR tarafından gerçekleştirmiş, alınan kararlarla yeni bir etkinlik onyılı (2005-2015) “Hyogo Eylem Çerçevesi” (*Hyogo Framework for Action*) oluşturulmuştur [Balamir, 2007a]. 2004 yılında, AB ESPON önerileri, UNISDR ‘*Living with Risk*’ Raporu oluşturulmuş, 2007 yılında, ISDR Risk Azaltma Küresel Platformu kurulmuştur [Balamir, 2007b].

Yokohama Konferansı (1994)

Yokohama Konferansı'nda belirlenen stratejilere göre risklerin doğru belirlenmesi temel önceliktir. Afet sonrasında müdahalenin başarılı olması, risk azaltma çalışmalarının doğru bir biçimde yapılması ile ilişkilidir. Risk azaltma (sakınım) kapasitesine yönelik çalışmalar, kalkınma politikası ve planlamasının önemli bir parçasıdır. Afet sakınım çalışmaları, katılımcı bir süreçle gerçekleşmesi ve afetler ile başa çıkabilmek için, eğitim-öğretimin geliştirilmesi gereklidir. Afet sakınım politikası açısından çevrenin korunması bir gerekliliktir. Yokohama Konferansı ile varılan temel uygulama adımları şöyledir;

- Risk azaltımı için yeni yöntemler araştırılmalıdır,
- Özellikle riske açık olan alt gelir grupları kollanmalıdır,
- Büyük yerleşim alanları afetlere karşı tehditler altındadır [Balamir, 2007b; Yokohama Strategy and Plan of Action for a Safer World, 1994].

Kobe Konferansı Bildirgesi (2005)

Kobe Konferansı Bildirgesi ile risklerin bilinmesi ve risk azaltma-sakınım çalışmalarına öncelik verilmesi, çok sektörlü, bütünleşmiş ve somut ve eylemlerin olması, kalkınma programları ve planlarında risk azaltma etkinliğinin yer alması, sakınım planlarına düzenli bütçe ayrılarak kurumsallaşması gerekliliği, dirençliliğin toplumun her seviyesinde yaygınlaşması ve katılımcı uygulamalar hedeflenmiştir [Balamir, 2007b]. Kobe Konferansı öncesinde ülkeler genelinde araştırma yapılarak, risk azaltmada kurumsal ve yasal olanakları, etkinlikleri ile ilgili olarak katılımcı süreçle rapor hazırlamaları istenmiştir [UN-ISDR, 2005]

Incheon Bildirgesi (2009)

Incheon Konferansı (Güney Kore) ile risk azaltma stratejilerini oluşturmak amaçlanmıştır. Yerel yönetimlerin temsil kabiliyetlerinin artırılarak, küresel aktör haline gelmeleri, küresel düzlemde bir yerel yönetimler birliğinin oluşturulması,

2010-2011 hedef yılı ile kentsel risk azaltımı ve sakınımı için bir kampanya başlatılması ve başarılı örneklerin tanıtılması hedeflenmiştir. Bu Konferans, risk azaltma ana stratejisi kapsamında yerleşim birimlerinin önemini vurgulamakta, bu konuda yerel yönetimleri bağımsızca uluslararası ilişkiler kurmaya yönlendirmekte ve iki yıllık bir kentsel risk azaltma kampanyası önermektedir [Balamir, 2010].

Uluslararası Afet Politikasının gelişimi

- 1990-1999 Doğal Afetleri Azaltma Uluslararası Onyılı (IDNDR-International Decade on Natural Disaster Reduction),
- 1992, RIO de Janerio Çevre ve Kalkınma Konferansı (RIO de Janerio Conference on Environment and Development),
- 1994, Yokohama BM Afet Azaltma Konferansı (UN Conference on Disaster Reduction),
- 1994, Kahire Uluslararası Nüfus ve Kalkınma Konferansı (Kahire International Conference on Population and Development),
- 1995, Kopenhag Sosyal Kalkınma Konferansı (Kopenhag Social Development Conference)
- 1996, İstanbul Habitat II
- 2000 Bin yıl Bildirgesi (Millenium Declaration)
- 2001, İstanbul – 5 Habitat
- 2002, Johannesburg (RIO-10) Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi (Johannesburg (RIO-10) World Summit On Sustainable Development)
- 2004, Kanada Dünya Afet Azaltım Konferansı (Canada World Conference on Disaster Reduction)
- 2004, BM Afet Risklerini Azaltma Raporu (UNDP Reducing Disaster Risk Report)
- 2005, Kobe Kentsel Afet Azaltımı Birinci Uluslararası Konferansı (Kobe First International Conference on Urban Disaster Reduction)
- 2005, Kobe BM Afet Azaltımı Konferansı (Kobe, UN Conference on Disaster Reduction)

- 2010-2011 Dünya Afetleri Azaltma Kampanyası “kentleri dirençli hale getir” (World Disaster Reduction Campaign "Making Cities Resilient")

Kentler ve yerel yönetimler riskleri azaltmaya, kentleri afetlere karşı dirençli yapmaya hazırlıklı olmalıdır. Birleşmiş Milletler- United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UN-ISDR), 2010-2011 Dünya Afetleri Azaltma Kampanyası “kentleri dirençli hale getir” (World Disaster Reduction Campaign "Making Cities Resilient") kampanyası başlatmıştır. BM, Habitat 2009-2013 kampanyasında gelişen sürdürülebilir kentleşme olgusu kadar olduğu kadar yerel yönetim ve kentsel riskler konusuna da işaret etmektedir. Bu kampanyaya Türkiye’den İstanbul Valiliği, Antalya Büyükşehir Belediyesi ve Yalova Belediyesi olmak üzere 60 ülkeden toplam 639 yönetim birimi katılmıştır

Bu kampanya belediye başkanlarınca tahahüt edilen, yerel yönetimlere rehber oluşturmaya yönelik kentleri dirençli yapan 10 madde önerir. Bu maddeler *Hyogo Framework for Action 2005 - 2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters*) daki önceliklere göre oluşturulmuştur [UN-ISDR, 2012]. Bunlar:

1. Riskleri azaltmak ve anlamak için kentlilerin ve sivil toplumun katılımına dayalı olarak organizasyon ve koordinasyonu ortaya koymak. Yerel birlikler kurmak. Tüm birimlerin risk azaltımı ve hazırlık konusundaki rollerini anlamasını sağlamak,
2. Risk azaltımı ve ev sahiplerine teşvik sağlamak için, düşük gelirli ailelere, topluluklara, kamu ve özel sektöre karşılaştıkları risklerin azaltımı için bütçe belirlemek,
3. Tehlikeler ve korunmasızlıklar hakkında güncel veriyi sağlamak, risk değerlendirmeleri hazırlamak ve bunları imar planlarının ve plan kararlarının

temeli olarak kullanmak. Kentin dirençliliği için yapılan bu planların ve bilgilerin halka açıkça erişimini sağlamak ve tartışmaya açmak,

4. Risk azaltımında önemli altyapıyı sağlamak için yatırım yapmak (iklim değişimi ile başa çıkmak için sel drenaj sistemi gibi),
5. Tüm eğitim ve sağlık kurumlarının güvenliğini değerlendirmek ve gerekli ise iyileştirmek,
6. Gerçekçi, riske uyumlu yapı düzenlemelerini ve arazi kullanım planlamasını yapmak veya yaptırmak. Düşük gelir grupları için güvenli yerleşimi tanımlamak ve olabildiği ölçüde enformel yerleşimleri iyileştirmek,
7. Okullarda ve yerel topluluklarda afet risklerinin azaltılması konusunda eğitim programları ve çalışmalarını oluşturmak,
8. Seller, kasırgalar gibi şehri savunmasız bırakabilecek diğer tehlikeler için ekosistemleri ve doğal tampon alanları korumak. Yapı üzerinde iyi risk azaltım uygulamaları ile iklim değişikliğine uyum sağlamak,
9. Kentte erken uyarı sistemini ve acil durum yönetimini kurmak ve düzenli kamu hazırlıkları haline getirmek,
10. Toplumsal organizasyonlar, gönüllü kuruluşlarla birlikte yeniden yapılandırma merkezlerinde afet sonrası hayatta kalanların ihtiyaçlarını karşılamak, barınmalarını ve geçimlerini sağlamak olarak sıralanmaktadır.

Mayıs 2011 “Cenevre Küresel Platform” toplantısında, bu kampanyanın 2015’e kadar uzatılmasına karar verilmiştir. Bu doğrultuda, BM destekleriyle 2011 Ağustos ayı içinde Çin Halk Cumhuriyeti Chengdu kentinde birlikte gerçekleştirilen “Dünya Kentleri 2. Bilimsel Geliştirme Forumu” (WCSDA) ve “Şehir Yönetimleri 1.

Zirvesi”nde, 33 ülkeden 200 katılımcı yer almıştır. Toplantıların gündeminde dört temel konu görüşülmüştür:

- Dirençli kentler için planlama ve tasarım,
- Şehirlerde afet ve acil durum yönetimi,
- Sürdürülebilir gelişme için kent ekonomisinin dönüştürülmesi,
- Sürdürülebilir kentsel gelişme için çok taraflı işbirlikleridir [Balamir,2011].

BM Dirençli Kentler Kampanyası Yerel Yöneticiler için El Kitabı

BM Dirençli Kentler Kampanyası Yerel Yöneticiler için El Kitabı’nda dirençli kentlere ulaşmada belirlenen 10 maddenin alt açılımları yapılmıştır. Bu kitabın yerel yöneticilere klavuz olması amaçlanmıştır [UNISDR, 2012].

10 temel maddeye ulaşmada alt sorular belirlenmiştir. Bunlar:

1. Riskleri azaltmak ve anlamak için kentlilerin ve sivil toplumun katılımına dayalı olarak organizasyon ve koordinasyonu ortaya koymak. Yerel birlikler kurmak. Tüm birimlerin risk azaltımı ve hazırlık konusundaki rollerini anlamasını sağlamak.
 - 1.1. Yerel kuruluşların (yerel yönetimler dahil) afet riskinin azaltılması ve iklim değişikliğine uyum için kapasiteleri, bilgi, deneyim düzeyi nedir?
 - 1.2. Risk azaltmak için toplum, özel sektör ve yerel yönetimler arasında ortaklıklar var mıdır, varsa ne ölçüdedir?
 - 1.3. Risk azaltımında politika yapma, planlama ve uygulama süreçlerinde korunmasız yerel toplulukların (özellikle yaşlılar, kadınlar, çocuklar) desteklenmesinde yerel yönetimlerin desteği ne kadardır?
 - 1.4. Yerel yönetimler, ulusal afet risk azaltım planlamasına ne ölçüde katılmaktadır?
2. Risk azaltımı ve ev sahiplerine teşvik sağlamak için, düşük gelirli ailelere, topluluklara, kamu ve özel sektöre karşılaştıkları risklerin azaltımı için bütçe belirlemek.

- 2.1. Yerel yönetimlerin risk azaltma faaliyetlerini yürütmek için yeterli mali kaynaklara erişimi var mıdır?
- 2.2. Yerel yönetimlerin afet risk azaltım faaliyetleri, etkin bir afet müdahale ve kurtarma için yeterli mali kaynakları var mıdır?
- 2.3. Afet öncesi korunmasız hanehalkına erişimde mevcut finansal hizmetlerin (örneğin tasarruf ve kredi programları, makro ve mikro-sigorta) kapsamı nedir?
- 2.4. Afet sonrası, etkilenen hanelerin yeniden hayata başlamasında mevcut nakdi yardım, kredi teminatları vb. mikro finansmanlar ne ölçüde vardır?
- 2.5. Hanehalkı ve işletmeciler için afet riskinin azaltılmasında ekonomik teşvikler var mıdır? (örneğin azaltılmış sigorta primleri, işletmeler için vergi tatilleri).
- 2.6. Afetler sırasında ve sonrasında iş sürekliliği için işletmeler (ticaret odaları, yerel iş dernekleri) ne ölçüde birliktedir?
3. Tehlikeler ve korunmasızlıklar hakkında güncel veriyi sağlamak, risk değerlendirmeleri hazırlamak ve bunları imar planlarının ve plan kararlarının temeli olarak kullanmak. Kentin dirençliliği için yapılan bu planların ve bilgilerin halka açıkça erişimini sağlamak ve tartışmaya açmak.
- 3.1. Yerel yönetimler, korunmasız yerleşimler için ne ölçüde kapsamlı afet risk değerlendirmesi yapmaktadır?
- 3.2. Risk değerlendirmeleri düzenli olarak, (örneğin güncellenir , yıllık veya iki yıllık bazda) yapılmakta mıdır?
- 3.3. Yerel yönetimler, yerel tehlike eğilimleri, olası tehlike etkisi ve erken uyarıları içeren risk azaltma önlemlerini (örneğin Risk İletişim Planı kullanarak) topluma ne ölçüde düzenli bilgi olarak vermektedir?
- 3.4. Yerel yönetimlerin risk değerlendirmeleri, komşu olan yerel yönetimler ve devlet veya eyalet hükümeti risk yönetimi planları ile ne kadar bağlantılı ve destekleyicidir?
- 3.5. Yerel kalkınma planlarında, afet risk değerlendirmeleri ne kadar dahildir?

4. Risk azaltımında önemli altyapıyı sağlamak için yatırım yapmak (iklim değişimi ile başa çıkmak için sel drenaj sistemi gibi)
 - 4.1. Konut ve geliştirme altyapısı için arazi kullanım politikaları ve planlama yönetmelikleri, gelecekte öngörülen afet riski için (iklime bağlı riskler de dahil olmak üzere) ne kadar dikkate alınmıştır?
 - 4.2. Yüksek riskli alanlarda bulunan kritik kamu tesisleri ve altyapı tesisleri bütün tehlike ve risklere karşı güvenlik için nasıl yeterince değerlendirilir?
 - 4.3. Afet sırasında kritik kamu tesisleri ve altyapıyı korumak için atılan önlemler ne kadar yeterlidir?
5. Tüm eğitim ve sağlık kurumlarının güvenliğini değerlendirmek ve gerekli ise iyileştirmek.
 - 5.1. Yerel yönetimlerde okullar, hastaneler ve sağlık tesisleri "tüm tehlikeler" in risk değerlendirmesi için ne ölçüde özel olarak dikkate alınmıştır?
 - 5.2. Tüm okul, hastane ve sağlık tesisleri, afet sonrası yara sarma yeteneğine sahip olarak ne kadar güvenlidir?
 - 5.3. Yerel yönetim ya da diğer yönetim seviyelerinin, okullar, hastaneler ve sağlık tesislerinin bina kodlarına, genel güvenliğe ve hava ile ilgili riskler vb. uyumlu olarak bakım için düzenli değerlendirmek üzere özel programlara sahip olma derecesi nedir?
 - 5.4. Okul, hastane ve sağlık kuruluşlarında gerçekleştirilen afete hazırlık tatbikatları ne kadar düzenli olarak yapılmaktadır?
6. Gerçekçi, riske uyumlu yapı düzenlemelerini ve arazi kullanım planlamasını yapmak veya yaptırmak. Düşük gelir grupları için güvenli yerleşimi tanımlamak ve olabildiği ölçüde enformel yerleşimleri iyileştirmek.
 - 6.1. Tüm gelişme bölgeleri ve tüm bina tipleri için riske duyarlı arazi kullanım yönetmelikleri, bina kodları ve sağlık-güvenlik kodları ne kadar uygulanmaktadır?

- 6.2. Yerel yönetimlerde afet risklerinin azaltılması desteklemek için mevcut düzenlemeler (örneğin arazi kullanım planları, bina kodları, vb) ne kadar güçlüdür?
7. Okullarda ve yerel topluluklarda afet risklerinin azaltılması konusunda eğitim programları ve çalışmalarını oluşturmak.
 - 7.1. Yerel yönetimlerin afet risk azaltımı ve yerleşimlerin afete hazırlıkları için davranış bilinci geliştirmek üzere eğitim programları ne kadar düzenlidir? (Kültürel çeşitlilik ve toplumsal cinsiyet bakış açısına duyarlı programlar)
 - 7.2. Yerel yönetimler, yerel yetkililer ve toplum liderleri için risk azaltma konusunda ne ölçüde eğitim sağlamaktadır?
 - 7.3. Okullarda eğitim müfredatının bir parçası olarak afet riski azaltma (iklimle ilgili riskler de dahil olmak üzere) konusunda hangi dersler ve kurslar vardır?
 - 7.4. Kentlilerin, tahliye planları veya tatbikat için farkındalık derecesi nedir?
8. Seller, kasırgalar gibi şehri savunmasız bırakabilecek diğer tehlikeler için ekosistemleri ve doğal tampon alanları korumak. Yapı üzerinde iyi risk azaltım uygulamaları ile iklim değişikliğine uyum sağlamak.
 - 8.1. Yerel yönetimlerin afet risk azaltım politikaları, stratejiler ve uygulama planları ve mevcut çevresel gelişim ve doğal kaynak yönetim planları ne kadar iyi entegre olmuştur?
 - 8.2. Yerel yönetimler, ekosistem hizmetlerinin sürdürülebilir yönetimi, korunması ve yenilenmesini ne kadar destekler?
 - 8.3. Sivil toplum örgütleri ve vatandaşlar ekosistem hizmetlerinin sürdürülebilir yönetimine, korunmasına ve yenilenmesine ne derece katılmaktadır?
 - 8.4. Yerel yönetimlerde, çevre ve ekosistem yönetim planının uygulanmasına özel sektörün katılma derecesi nedir?
9. Kentte erken uyarı sistemini ve acil durum yönetimini kurmak ve düzenli kamu hazırlıkları haline getirmek

- 9.1. Yerel kurumların etkin bir afet sonrası yara sarma ve hızlı yeniden yapılanmayı desteklemek için finansal kaynaklara erişim derecesi nedir?
- 9.2. Erken uyarı merkezlerinin kurulma, yeterince personelle donatılma (yada çağrı üzerine personel), iyi kaynaklarla donatılma (yedekleme, ekipman yeterliliği) derecesi nedir?
- 9.3. Uyarı sistemlerinin yeterli toplum katılımına izin verebilme derecesi nedir?
- 9.4. Yerel yönetimler bir acil operasyon merkezi veya acil iletişim sistemine sahip midir?
- 9.5. Yönetimler, sivil toplum, yerel liderler ve gönüllülerin katılımıyla düzenli olarak gerçekleştirilen eğitim, talim ve provalar var mıdır?
- 9.6. Etkili müdahaleler için acil yardım malzemeleri, barınaklar, tahliye yolları, acil durum planları gibi temel kaynaklara erişim her zaman mümkün müdür?
 - Yardım malzemesi stokları
 - Acil barınaklar
 - Belirlenen güvenli tahliye yolları
 - Tüm büyük tehlikeler için Acil Durum Planı veya toplum afet hazırlık planları
10. Toplumsal organizasyonlar, gönüllü kuruluşlarla birlikte yeniden yapılandırma merkezlerinde afet sonrası hayatta kalanların ihtiyaçlarını karşılamak, barınmalarını ve geçimlerini sağlamak.
- 10.1. Afetlerin mağdurlar üzerindeki psiko-sosyal (psikolojik, duygusal) etkileri için yerel yönetimlerin kaynakları ve uzmanlıkları var mıdır?
- 10.2. Afet risk azaltma önlemleri, afet sonrası kurtarma ve rehabilitasyon ile ne kadar iyi entegre olmuştur?
- 10.3. Acil Durum Planı (veya benzer bir plan) afet sonrası için ihtiyaçların değerlendirilmesi ve iyileştirme dahil olmak üzere kurtarma ve yeniden

yapılanma için bir taslak strateji kapsamakta mıdır? Sorusu olarak sıralanmaktadır.

Dirençli Kent Planlaması “Sürdürülebilir ve güvenli toplumsal yapılanma için dirençli gelişim planı”

Kentlerin öncelikli konu oluşturduğu konusunda görüş birliği olan yeni afetler politikasında, planlamanın birden fazla etkinlik biçimi söz konusudur. Bunlar:

- Afet sonrasında zararları gidermek için “Yara Sarma Planı”
- Acil duruma hazırlıklı olmak için “Acil Durum Planı”
- Her dönemde ve sürekli olarak ‘riskleri azaltmak’ için “Sakınım Planı”
- Sürdürülebilir ve güvenli toplumsal yapılanma için “Dirençli Gelişim Planı”dır [Balamir, 2007b].

Bilimsel içerik ve mesleki yetkiler açılarından bu dört etkinliğin de plancılar marifetiyle yürütülmesi zorunluluk gösterir. Oysa Türkiye’deki düzenlemeler, özellikle uluslararası yeni politika gereği sakınım planlaması etkinlik alanına başka disiplinlerce el konulmasına yol açan bir eğilimdedir. Uluslararası yeni afetler politikası ile değişen gündem, bir kavram ve sorumluluklar karmaşası yaratmıştır [Balamir, 2007b].

3.1.2. Uluslararası yeni politikanın öncelikleri ve yeni yaklaşımlar

Uluslararası afet politikasında üzerinde durulan temel konular;

- Risklerin bilinmesi ve paylaşılması,
- Risk azaltma/sakınım çalışmalarının önemi ve afet sonrası müdahale gereksinimini azaltabileceği,
- Afet çalışmalarının kalkınma politikası ile bir bütün olarak görülmesi,
- Planlamanın katılımcı süreçle oluşması gerekliliği,
- Risklere açık olan alt gelir gruplarının dirençli hale getirilmesi gerekliliği,
- Büyük yerleşim alanlarının tehditler altında olması,

- Sakınım planlamasının kurumsallaştırılması gerekliliği,
- Yerel yönetimlerin küresel düzlemde önemli bir aktör olarak görev almaları ve birlik oluşturulmalarıdır.

‘Risk’ kavramı, yeni politikanın odak noktasındadır. Soyut bir kavram olarak kaybedilme olasılığı bulunan bir değeri temsil eden risk kavramı, geleceğe ilişkin bir kestirim kapasitesi gerektirmektedir. Riskleri farklı boyutlarda tanımlamak mümkündür. Yapısal boyutta yıkılma ve hasar görme riskleri tanımlanabilirken, birden fazla yapının oluşturduğu ortamda yapıların birbirlerini etkilemeleri ve yakın çevre güvenliği gibi konuların yarattığı değer kaybı olasılıklarını göz önünde tutmak ve çeşitli risklerden bahsetmek gerekir. Kentsel çevreler, kent bütünü, bölge ve ülke düzeyi riskler açısından farklılıklar içerebilmektedir. Uluslararası düzlemde, risklerin olası kayıplarının ülke GSYİH içindeki oranı ya da afetlere maruz kalan toplam nüfus içinde olası can kaybı oranları gibi ölçütlere dayanılarak belirlendiği görülür [Balamir, 2007b].

Riskleri belirlemek farklı düzeylerde çalışmaları gerektirir. Kent düzeyinde yapılan risk belirleme çalışmaları, en karmaşık olanıdır. Çok yönlü risklerin, kent düzeyinde belirlenmesi, kentin fiziki, ekonomik ve sosyal özelliklerinin bütünselliği gözetilerek bilimsel yöntemlerle çözümlenmesini gerektirir. Bu çalışma alanı, uzun yıllardır ihmal edilmiştir. Yeni politika ile gündeme gelen risk sakınımı için uygulama yöntemleri, içerik ve araçlarıyla zengin bir özel planlama türünü tanımlamaktadır. Bu yeni planlama alanı, fiziki-sosyal-ekonomik bütünlüğün getirdiği karar ortamını sağlamak üzere ortaya konulan kavram kaynakları ve can-mal varlığını tehlikelerden sakınan ‘sakınım planlaması’ terimi ile tanımlanmaktadır. Bir imar ya da arazi planlamasından ibaret olmayan sakınım planlamasının uygulamaya geçirilebilmesi için mevzuatın buna yönelik olarak düzenlenmesi gerekmektedir. Bu konuda ABD sakınım planlaması yasasının (2000) afetler alanına sağladığı katkı önemlidir [Balamir, 2007b].

Kentsel riskler, yalnızca yıkılma ve hasar görme olasılığına sahip yapıların risklerini ifade etmez. Kentsel risk yönetimi ise, yıkılma ve hasar görme olasılığı

bulunan yapıların tespit edilmesi ve bunların güçlendirilmesi ile yetinilecek bir alan değildir. Risk azaltma/sakınım uygulamaları, toplumsal bağlamda, fiziki düzenlemelerin yanı sıra, finansman koşullarının oluşturulmasını ve sosyal problemlerin çözülmesini gerektirir. Bu kapsam ise kendine özgü yeni bir planlama alanı belirler. Kentsel risk azaltma araştırmaları ve girişimler değerlendirildiğinde, birkaç yaklaşım biçimi tanımlanabilmektedir [Balamir, 2007b].

a) Afet sonrası yapılan çalışmalar, doğal verilere göre yerleşim yerlerinin taşınması yada korunması kararlarının alınması, boşaltma, yıkım ve güçlendirme seçeneklerinin incelenmesi, toplumsal gereksinimlerinin karşılanması gibi işlerin genel bir planlama çerçevesinde ele almakta, fiziki, sosyal ve ekonomik konular bütünlük bakış açısıyla düzenlenmektedir.

b) Afet öncesi yapılan çalışmaların diğeri, makro ölçeklerde kayıp kestirimleri yapmaktadır. Kayıp kestirimleri, yapı ölçeğinde mühendislik tahminlerine, ya da simülasyon modellerine dayandırılır.

c) Üçüncü tür yaklaşım ise, yapıların ve altyapı sistemlerinin dayanım mühendislik hesaplarının başka düzeylerde de geçerli olacağı varsayımdır. Kentsel riskler, bu yaklaşımla yapı stoku riskleri toplamına indirgenmiş olmaktadır.

d) Diğer yaklaşım ise imar planlamasının bölgeleme araçları ile yetinmektedir. Buna göre; jeolojik özelliklere göre tanımlanan bölgelere uygun yapılaşma koşulları gerçekleşir. Geçmiş dönem afet verilerine dayanılarak yüksek tehlike bölgeleri yerleşim dışı tutulur. Kentin en güvenli bölgelerine, kamu yapıları ile acil durum görevlisi tesisler (ADG) atanır. Fay hatlarına komşu bantlarda yapılaşmaya izin verilmez, bu bölgeden uzaklaştıkça yapılaşma ve kullanım yasakları kademeli olarak kaldırılır. Yapılaşma ve kullanım disiplinine sahip ülkelerde etkin olabilecek bu yaklaşımın gelişmekte olan ülkelerde etkisiz kalacağı düşünülmektedir.

Columbia Üniversitesi araştırma grubu, kent düzeyinde risk azaltma konusunu bir bütün içinde ele alan çok disiplinli bir çerçevede farklı bir planlama pratiği geliştirmektedir. Bu çalışmalar kuramsal düzeyde kalmakla birlikte, doğru yönde atılmış adımlar sayılmalıdır. Kentte riskler tanımlanmakta, kayıp tahminleri geliştirilmekte, bunlara dayalı politika önerileri yapılmaktadır. Ancak bu yaklaşım, planlamayı süreçte ve uygulamalarda toplumsal katılıma yer verilmeyen bir teknik çalışma olarak görmektedir.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından başlatılan Deprem Master Planı (İDMP), risk analizleri ve Sakınım Planlaması önerileri ile öncü özellikler taşır [Balamir, 2007b].

3.1.3. Sakınım politikalarında ülke örnekleri

Yokohama Konferansı'ndan günümüze kadar çok sayıda ülke, risk azaltma konularında araştırma ve deneysel uygulamalar, yasal düzenlemeler girişimlerinde bulunmaktadır. ABD afet sakınım yasası (Disaster Mitigation Act) ile 2000 yılında yeni yaklaşıma ayak uydurup kapsamlı düzenlemeler geliştirme öncülüğünü yapmıştır. 1960'lı yıllardan bu yana Japonya'nın bütçesinin %5'ini risk azaltım önlemlerine ayırması dışında, ülkelerin, farklı yöntemlerle de olsa yeni politikaya uygun risk azaltma çalışmaları hedefine yöneldiği anlaşılmaktadır. Yeni Zelanda (2002), Güney Afrika (2002), Avustralya (2002), Ermenistan (2002), Yunanistan (2003), Kanada (2004), İngiltere (2004), gibi ülkeler yeni yasal düzenlemelere, büyük ölçekli uygulama projeleri ile risk azaltma çalışmalarının eşgüdüm içinde yürütülmesini izleyen kurumsal yapılanma çabalarına girmişlerdir. Günümüzde ISDR, HFA programı kapsamında risk azaltma çalışmalarını uluslararası bir 'Küresel Platform' aracılığıyla geliştirmeye çalışmakta, her ülkede merkezi ve yerel yönetimler yanısıra, STK'ların, Üniversiteler ve bilim kuruluşlarının katıldığı 'Ulusal Platform'ların kurulmasını özendirmektedir. Ulusal Platformlarını oluşturmakta olan ülkeler arasında Fransa, İtalya, Almanya, Çin, Japonya, İran, Norveç, Nijerya, Uganda, Senegal,, Peru, Panama bulunmakta, yüksek afet risklerine sahip olan ve Küresel Platform (2007) toplantısına en kalabalık heyetle

katılan Türkiye, bu yönde girişimlerde bulunmaktan uzak durmaktadır [Balamir, 2007b].

Birleşmiş Milletler “kentleri dirençli hale getir” sloganıyla 2010-2011 Dünya Afetleri Azaltma Yılı - Dirençli Kentler Kampanyası başlatmıştır. Bu kampanya ile kentlerin ve yerel yönetimlerin riskleri azaltmaya, kentleri afetlere karşı dirençli yapmaya hazırlıklı olması gündeme getirilmiştir.

Kampanya sonucunda başarılı bulunan kente 8-13 Mayıs 2011’de Cenevre’de düzenlenen “Global Platform for Disaster Risk Reduction Third Session”, Geneva’da Sasakawa ödülü verilmiştir. ‘Liyakat Sertifikası’, ‘Seçkinlik Sertifikası’, ile parasal ‘ödül’ kategorileri olmak üzere farklı statülerde başarılı görülenler tanımlanmış olup, buna göre, parasal ödül Kuzey Vancouver (Kanada), San Francisco (Filipinler), Santa Fe (Arjantin) arasında paylaşılmıştır. Seçkinlik Sertifikası ERRA (Pakistan) ve Bhubaneswar (Hindistan) birimlerine, Liyakat Sertifikası ise CEPREDENAC (Guatemala) kuruluşuna verilmiştir.

Bu kentlerin en önemli ortak özellikleri planlı kentsel gelişmeye sahip olmaları ve risk azaltımı çalışmalarında iyi bir örgütlenmeye sahip olmalarıdır. Bu kentlerin temel özellikleri ve risk azaltma konusundaki çabalarını özetleyecek olursak [Balamir, 2011]:

Kuzey Vancouver (Kanada) deprem, fırtına, su baskını, heyelan tehlikelerinin görüldüğü 82 bin nüfuslu bir kenttir. Vancouver kenti, Tehlike önceliklerini belirlemede bilimsel ölçütlere başvurmuş ve afet sakınım önlemleri konularında büyükşehirler, üniversite ve araştırma merkezleri ile işbirliği içerisinde olmuştur. Bu kentte, mekansal politika geliştirme ve planlamada, özel risk bölgeleri tanımlanmış, sakınım planlarında, politika ve mevzuat geliştirme, önlem alma ve acil durum eylemlerine ayrı ayrı yer verilmiştir.

San Francisco (Cebu-Filipinler) su baskını, fırtına, muson yağışları ve heyelan tehlikelerinin görüldüğü 40 bin nüfuslu bir adadır. Adada “purok” sistemi, adı

verilen acil durumlarda destek sağlayan bir kaynak olarak yardımlaşma sandığı oluşturulmuştur. Ada, maddi, eğitim, teknoloji, altyapı yokluklarına karşın, toplumsal dayanışmaya dayalı bir risk azaltma çabasına iyi bir örnek olarak görülmüştür. Risk azaltma konusunda özelliklere çocuklara yönelik eğitim verilmesi, bisikletli ulaşım sisteminin geliştirilmesi ile risk azaltma kültürü ile gündelik hayatın iç içe olması sağlanmıştır.

Santa Fe (Arjantin) su baskınları tehlikesinin görüldüğü 370 bin nüfuslu bir kenttir. Kentin yönetim ve yerel toplumu ile birlikte yaptıkları kendi girişimlerine dayalı bir program geliştirmişlerdir. Tehlikeyi her yönüyle karşılamaya çalışan bir plan ve uygulaması ile çok sayıda fiziki ve sosyal önlemleri uyum içinde planlamışlardır. Afet sonrası sivil savunma işlerinin yanısıra belediye, STK ve üniversite ile birlikte hareket ederek özel bir birim oluşturmuştur. Risk altındaki hanelerin taşınmasını sağlayan fiziki, yasal, finansal önlemlere başvurulmuş, kaçak yapılaşma yerine güvenli ve tapulu konut sağlanmıştır. Kaynakların şeffaflıkla kullanılması ve katılımcı planlama Santa Fe kentinin dikkat çeken en önemli özelliklerindendir.

ERRA (Pakistan) deprem tehlikelerine karşı Ekim 2005 tarihinde Pakistan yönetimi tarafından oluşturulmuş, çok ortaklı bir girişimdir. Büyük ölçüde, insanların kendi evlerinin yer seçimlerinin doğruluğunu ve yapım biçiminin doğruluğunu hedefleyen bu girişim, afet sonrası bir 'yara sarma' eylemi olmakla birlikte, geniş bir kırsal alanda eğitim, toplumsal mobilizasyon, katılım, geri dönüşümlü öz kaynak kullanımını sağlama, yapı standartlarını iyileştirme, yerel kapasiteleri ve güvenli geçim olanaklarını geliştirme yönleriyle geleceğe ilişkin bir risk azaltma uygulaması niteliği kazanmıştır. Bu aynı zamanda büyük ölçekli bir uluslararası işbirliği, finans sağlama, çok ortaklı örgütlenme ve uygulamada başarılı bir örnektir.

Bhubaneswar (Hindistan) aşırı sıcak, fırtına ve su baskını tehlikeleriyle karşı karşıya gelen bir kenttir. Planlama etkinliklerinde 'yetkili kalkınma birimi', uluslararası ilişkilerin yürütülmesinde ise 'kent yöneticiler birliği' etkin roller üstlenmiş, bu sayede Bhubaneswar Hindistan'ın ekonomik açıdan en iddialı yatırım

alanlarından biri kimliğini kazanmıştır. Bölgesel ölçekte büyüme potansiyelleri ile il düzeyindeki işlevsel etkiler irdelenmiş, çoklu tehlike haritaları hazırlanmış, planlama ve eşgüdümlü yönetim önemsenmiştir. Bölge ölçeğinde değerlendirmelerle geliştirilen fiziki planlar, altyapı projeleri, sağlık, konut konularında yerel topluluklarla işbirliği ile yürütülmüş, yerel topluluk grupları planlama kararlarında etkili olmak üzere komite ve birlikler kurmuşlardır. Bhubaneswar 2005 yılından bu yana bir afet yönetim birimine sahip olduğu gibi, yapı denetim sistemi, erken uyarı, planlama denetim mekanizması ve yapı güçlendirme düzenlemeleri yürürlükte bulunmaktadır.

Cepredenac (Guatemala) volkan, deprem, fırtına, su baskını, kuraklık tehlikelerine karşı afete hazırlık, risk azaltma ve yönetimi konularında Orta Amerika'da Kostarika, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nikaragua ve Panama olmak üzere altı ülkeye işbirliği protokolü ile bilgi iletişim, teknik ve bilimsel danışmanlık hizmetleri veren bölgesel bir merkezdir.

Guatemala, gereksinim duyulan ülkelere teknik ve parasal destekler yönlendiren bir işlev görmektedir. Bu kuruluş aynı zamanda tehlike tespitleri, eğitim ve halkı bilgilendirme etkinlikleri yürütmekte, altı ülkenin araştırma birimlerinden destek almaktadır. Bölgesel tehlike raporları ve sakınım planları hazırlamış olan Guatemala, afetler alanında güçlerin ve kapasitelerin ortaklaştırıldığı doğru bir işbirliği örneğidir [Balamir, 2011].

3.2. Türkiye’de Riske İlişkin Güncel Durum ve Yasal Düzenlemeler

Türkiye’de afetlere ve riske ilişkin düzenlemeler, yakın geçmişte çok sayıda araştırma ve çalışmalara konu olmuştur. Türkiye’de riske ilişkin güncel durum ve yasal düzenlemeleri konu alan bu bölüm; kentlerin yapısı ve riske açıklığı, yürürlükteki düzenlemeler ve kurumsal yapı, 1999 öncesi yasal/yönetimsel durum, 1999 sonrası düzenlemeler, Türkiye kentleri üzerinden veri seti uygulaması, yeni yaklaşımlar ve pilot projeler, uluslararası yeni politikada Türkiye’nin konumu ve değerlendirme kısımlarından oluşmaktadır.

3.2.1. Kentlerin yapısı ve riske açıklığı

Türkiye kentleri, deprem, sel gibi doğal tehlikelerin yanı sıra kaçak yapılaşmalar, kent içerisinde yer alan tehlikeli kullanımlar, açık yeşil alan yetersizlikleri, teknik altyapı problemleri, denetimsizlik gibi nedenlerle derin risk havuzları haline gelmiştir. Kentsel risk yönetimi ile risk sektörlerinin belirlenmesi, risk azaltma çalışmaları ve planlama açısından önem taşımaktadır. Güncel uygulamalarda, yerleşik alanlarda sadece mevcut yapı stoğu ile ilgili risk sektörlerine önem verilmekte, bu çalışmalar ise pilot projeler kapsamında belirlenen alanlarda ‘yapıların depreme karşı dayanıklılığı’nı belirlemeye yönelik olarak sınırlı kalmaktadır. Dirençli yaşam çevrelerinin oluşturulabilmesi, afet risklerini temel alan yöntem ve yaklaşımların, planlama sistemi ile bütünleştirilmesi ve bunun kurumsal yapılanmalara entegre edilmesinin sağlanması gerekmektedir [BİB, 2009].

Uluslararası yeni politika ile vurguladığı gibi, gelecek tahminleriyle senaryo oluşturma, kente özgü önceliklerin belirlenmesi, risk azaltımı için kaynak ve yöntemlerin geliştirilmesi, iletişim ağlarının kurulması, katılımcı karar ve ortaklıklar yoluyla etkin uygulama yöntemlerinin benimsenmesi gibi boyutları bulunmaktadır. Bu karmaşık yapı içerisinde, saydamlık, katılımcılık, sürdürülebilirlik gibi ilkeler çerçevesinde, çevre koşullarının ve dar gelirlielerin gözetilmesi gerekmektedir [BİB, 2009].

Sürdürülebilir yaşam biçimleri ile doğal afetlerden doğan zararlar minimize edilebilmektedir. Özellikle Dünyanın büyük metropollerinde kısa vadeli olarak doğal kaynakların aşırı tüketimi, yaygın çevresel bozulma, afetlerden kaynaklanan yıllık mal ve can kaybı artmaktadır. Düşük gelir grubunun, kentsel olarak yoğunlaştığı alanlar afetlerin etkilerinden fazlasıyla zarar görmektedirler. Örneğin, düşük gelir gruplarının barındığı gecekondu alanları ile çevrili Türkiye metropollerinde doğal riskler, yüksek yoğunluklu çevreler, uygunsuz teknolojiler ve yetersiz altyapının birleşimi ile kendini göstermektedir. Türkiye’de 1927’den günümüze kırsal alanların azalması ve kentsel alanlarda nüfusun artması gündeme

gelmiştir. Kontrol edilemeyen nüfus artışı, kronik yoksulluk ve çevresel bozulma kentsel korunmasızlığı artırmaktadır [Parker ve ark., 1995].

Dünya bankası ve IDNDR (International Decade for Natural Disaster Reduction) “Informal Settlements, Environmental Degradation and Disaster Vulnerability The Turkey Case Study” adlı çalışmada İstanbul, Ankara, İzmir ve Erzincan olmak üzere dört kent üzerine odaklanılmıştır. Bu kentlerin seçilme nedenleri arasında; farklı ölçeklerde kent büyüklüklerine sahip olması; tarihi kentleri ve modern kentlerin problemlerini karşılaştırabilme imkanı sunması; sorun alanlarını ve önerilen çözümleri karşılaştırma imkanı sunması yer almaktadır. Ülkemizde doğal afetler sonucu oluşan tablo sürdürülebilir kentleşmenin gerçekleştirilememesinden kaynaklanmaktadır. Kontrol edilemeyen nüfus artışı, yüksek yoğunluklu yapılaşma, altyapının yetersizliği, uygunsuz teknolojiler gibi nedenlerden dolayı kentler riske açık hale gelmektedir [Parker ve ark., 1995].

3.2.2. Yürürlükteki düzenlemeler ve kurumsal yapı

“Afetler Kanunu” olarak bilinen ilk yasal düzenleme, 1959 yılında yürürlüğe giren 7269 sayılı kanunla yapılmıştır. Bu tarihten sonra meydana gelen afetlerin ardından ortaya çıkan sorunlara geçici çözümler için yasalar çıkarılmıştır.

Afet yönetim sisteminin işletilmesi ve geliştirilmesi görevi, merkezi düzeyde üç ayrı bakanlığa bağlı, üç farklı kurumun üzerinde bulunmaktaydı. Bunlar: Başbakanlığa bağlı olarak 2000 yılında kurulan “Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü (TAY)”, “Bayındırlık ve İskân Bakanlığı’nın 1964 yılından beri görev yapmakta olan “Afet İşleri Genel Müdürlüğü”, İçişleri Bakanlığı’nın 1959 yılında yeniden yapılandırılmış olan “Sivil Savunma Genel Müdürlüğü”dür. Afet öncesi ve sonrasında ana görevi, kurumlar arası işbirliği ve koordinasyonu sağlamak olan birim, 1999’da Başbakanlıkta kurulmuş, 2000’de Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü’ne dönüştürülmüştür.

2009 yılında çıkarılan, 5902 sayılı “Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun” ile birlikte “Sivil Savunma Genel Müdürlüğü” ve “Afet İşleri Genel Müdürlüğü” yerine, Başbakanlık'a bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı veya kısa adıyla AFAD kurulmuştur. Afet öncesi hazırlık ve zarar azaltma, afet esnasında yapılacak müdahale ve afet sonrasındaki iyileştirme çalışmalarının yönetim ve koordinasyonunu gerçekleştirmek, kurumun temel görev ve amacıdır. Her ilde, il özel idaresi bünyesinde Valiliğe bağlı İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri bulunmakla beraber; bazı illerde bulunan Sivil Savunma Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlükleri, bu kuruma bağlı olarak çalışmalarını sürdürmektedirler.

Ülkemizde 1999 yılı dönüm noktası olmuş, 1999 yılında yaşanan deprem sonucunda afet alanında önemli adımlar atılmıştır. Bu nedenle afete ilişkin yasal düzenlemeleri 1999 öncesi yasal yönetsel durum ve 1999 sonrası düzenlemeler olarak değerlendirmek gerekmektedir.

1999 öncesi yasal/yönetsel durum

Afetler kapsamında ele alınabilecek ilk yasal düzenleme 1958 yılında yürürlüğe giren 7126 Sayılı Sivil Savunma Kanunu'dur. Bu kanun; acil durumlarda halkın can ve mal kaybının en aza indirilmesi ve bu görevlere bağlı Sivil Savunma Teşkilatının yetki ve sorumluluklarını belirlemek amacıyla oluşturulmuştur. "Afetler Kanunu" olarak bilinen ilk yasal düzenleme ise 1959 yılında yürürlüğe giren 7269 Sayılı Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Yönetmelik'tir. 1968 yılında 1051 sayılı kanunla değişiklik yapılmıştır. Bu düzenleme, deprem, su baskını, yer kayması, kaya düşmesi vb. afetlerde, yapılar ve kamu tesisleri, genel hayata etkili olacak derecede zarar gören ya da görmesi olası olan yerlerde alınacak tedbirler ve yapılacak yardımları kapsamaktadır.

1983 yılında yürürlüğe giren 2935 sayılı Olağanüstü Hal Kanunu; tabi afet, tehlikeli salgın hastalıklar, ekonomik kriz Anayasa ile kurulan hür demokrasi

düzenini veya temel hak ve hürriyetleri ortadan kaldırmaya yönelik yaygın şiddet hareketleri, kamu düzeninin bozulması durumlarını kapsamaktadır.

1985 yılında yürürlüğe giren 3194 Sayılı imar Kanunu, genel anlamda imar planlarının yapım ve yürütülmesi konusunda hükümleri ile afetler alanına katkı sağlamaktadır.

1988 yılında 88/12777 sayılı Afetlere ilişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmelik yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmeliğin amacı; devletin tüm güç ve kaynaklarını afet öncesinde planlamak, afetin meydana gelmesi halinde Devlet güçlerinin afet bölgesine en hızlı bir şekilde ulaşması ile afetzede vatandaşlara etkin ilk ve acil yardım yapılmasını sağlamak ve bu amaçlarla acil yardım teşkilatının kuruluş ve görevlerini düzenlemektir.

1996 yılında Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik gereğince, afet riski taşıyan bölgelerde inşa edilecek yapıların malzeme ve işçilik bakımından "Türk Standartlarına ve Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Genel Teknik Şartnamesi" ne uyma zorunluluğu bulunmaktadır.

1997 yılında yürürlüğe giren, 96/8716 karar sayılı Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi Yönetmeliği ise, acil durumlarda faaliyet gösterecek olan Başbakanlık Kriz Yönetim Merkezi'nin teşkilatlanması, çalışma usulleri, görev ve sorumluluklarının belirlenmesini kapsamaktadır.

1999 sonrası düzenlemeler

1999 sonrası yaşanan büyük depremlerden sonra, bu afetlerden çıkarılan dersler ışığında, "Kanun Hükmündeki Kararnamelerle (KHK)" afet mevzuatında önemli değişiklikler gerçekleştirilmiştir. 17 Ağustos 1999 tarihinde yaşanan deprem nedeniyle deprem bölgesindeki hasar ve tahribatın giderilmesi ve yasal tedbirlerin alınabilmesi açısından 27.08.1999 tarihinde 4452 Sayılı "Doğal Afetlere Karşı

Alınacak Önlemler ve Doğal Afetler Nedeniyle Doğan Zararların Giderilmesi İçin Yapılacak Düzenlemeler Hakkında Yetki Yasası” çıkartılmıştır.

1999 yılında, 4452 sayılı kanuna dayanarak 99/583 karar sayılı Türkiye Acil Durum Yönetimi Başkanlığı kurulmasına dair KHK yürürlüğe girmiştir. Deprem, heyelan, kaya düşmesi, yangın, kaza, meteorolojik afet, nükleer ve kimyasal madde kazaları gibi doğal, teknolojik, insan kaynaklı bütün afetler kapsama alınmıştır. Adı geçen acil durumlarla ilgili yönetimin ülke düzeyinde etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi için gerekli önlemleri almak, acil durum yönetimi gerektiren olayların meydana gelişinden önce alınacak önlemleri belirlemek, olay sırasında yapılacak arama, kurtarma ve yardım faaliyetlerini koordine etmek ve iyileştirme çalışmalarını yürüten kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyon sağlamak amaçlarını taşımaktadır.

4452 Sayılı Kanunun verdiği yetkiye dayanarak çıkarılan 586 Sayılı KHK ile 11 ilde (Adana, Afyon, Ankara, Bursa, Diyarbakır, Erzurum, İstanbul, İzmir, Sakarya, Samsun, Van) sivil savunma birliği kurulması amaçlanmıştır. 21 Mart 2000’de 2000/9 sayılı Başbakanlık Genelgesi uyarınca Ulusal Deprem Konseyi oluşturulmuştur. Deprem konusuyla ilgili çeşitli alanlardan seçilen yirmi uzmandan oluşan ve bağımsız bir yapıya sahip olan Ulusal Deprem Konseyi’nin başlıca görevleri, Başbakanlık Genelgesinde, depremle ilgili konularda kamuoyuna güvenilir bilgi vermek, öncelikli araştırma alanları belirlemek, kamu yetkililerine danışmanlık yapmak ve etik konularıyla ilgili başvuruları değerlendirmek olarak tanımlanmıştır. ‘Deprem Zararlarını Azaltma Ulusal Stratejisi’, Konseyin bir yılı aşan süredir yürütmekte olduğu çalışmaların ürünüdür. Depreme hazırlıklı olma stratejileri, ‘Risk Yönetimi’ (deprem öncesi hazırlık çalışmaları) ve ‘Afet Yönetimi’ (deprem sonrası çalışmaları) olarak iki genel başlık altında toplanmaktadır. Bu rapor, deprem öncesinde yapılması gereken geniş kapsamlı, orta ve uzun dönemli deprem riski azaltma çalışmaları üzerinde yoğunlaşmaktadır. 6.Ocak.2007 tarih ve 26395 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 2007/1 sayılı Başbakanlık genelgesi ile Ulusal Deprem Konseyi’nin kuruluşunu düzenleyen 2000/9 sayılı genelge yürürlükten kaldırılmıştır [www.imo.org.tr].

2004 yılında yapılan Deprem Şurası, ulusal afet sisteminin yasal, kurumsal, mali, eğitim vb tüm boyutlarıyla elle alınarak gelecekteki uygulamalar için görüş bildirmek, ülkemizde bu alanlardaki sorunların çözümü için tavsiye niteliğinde kararlar almak üzere Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca oluşturulmuş bir organizasyon ve önemli bir adımdır. Deprem Şurası Raporu, afetler alanında çözüm ve model önerileri içermesine rağmen, sürekliliği sağlanamamış ve uygulamaya geçememiştir.

2009 yılında 5902 sayılı yasa ile Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığının Teşkilat ve görevleri Hakkında Kanun ile Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı kurulmuş, TAY ve Sivil Savunma Genel Müdürlüğü'nün biraraya getirildiği bir afet yönetim yapılanması hedeflenmiştir. 5902 sayılı yasa ile il özel idarelerinin yönetimine bağlı il AFAD müdürlükleri kurulmuştur. Bu müdürlüklerin görevleri; afet, tehlike ve risklerini belirlemek, afet önleme ve müdahale il planlarını işbirliği ve koordinasyon içinde yapmak ve uygulamak, il afet ve acil durum yönetimi merkezini yönetmek, kayıp ve hasarı tespit etmek, eğitim faaliyetlerini yapmak ve yaptırmak, sivil savunma planlarını yapmak ve uygulamak, sivil savunma hizmetlerini yerine getirmek olarak yasada sıralanmıştır. Ancak yasa, içeriği ile uluslararası yeni politikaları kapsayamamış ve yetersizlikler içermiştir.

2012 yılında 6360 Sayılı “On üç ilde büyükşehir belediyesi ve yirmi altı ilçe kurulması ile bazı kanun ve kanun hükmünde kararnamelerde değişiklik yapılmasına dair kanun” yürürlüğe girmiştir. Yasaya göre; Büyükşehir belediyelerinin bulunduğu illerde kamu kurum ve kuruluşlarının yatırım ve hizmetlerinin etkin olarak yapılması, izlenmesi ve koordinasyonu, acil çağrı, afet ve acil yardım hizmetlerinin koordinasyonu ve yürütülmesi, ilin tanıtımı, gerektiğinde merkezi idarenin taşrada yapacağı yatırımların yapılması ve koordine edilmesi, temsil, tören, ödüllendirme ve protokol hizmetlerinin yürütülmesi, ildeki kamu kurum ve kuruluşlarına rehberlik edilmesi ve bunların denetlenmesini gerçekleştirmek üzere valiye bağlı olarak Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı kurulmuştur. Yatırım izleme ve koordinasyon başkanlığının sevk ve

idaresi, vali veya vali tarafından görevlendirilecek bir vali yardımcısı tarafından yerine getirilir. Yasa ile yatırım izleme ve koordinasyon başkanlıkları, afet yardım, acil çağrı, yatırım izleme, rehberlik ve denetim, strateji ve koordinasyon ile idari müdürlükler kurabilmekte, gerektiğinde geçici birimler kurulabilmektedir. Yasada ayrıca, yatırım izleme ve koordinasyon başkanlıklarının çalışma usul ve esaslarının İçişleri Bakanlığınca çıkarılacak yönetmelikle belirleneceği ibaresi yer almaktadır.

Depremlerin ardından yapılan diğer bazı önemli düzenlemeler: 587 sayılı KHK ile Zorunlu Deprem Sigortası (1999), 595 sayılı KHK ile Yapı Denetimi Kanunu, (2000), 4708 sayılı Yapı Denetimi Kanunu (2001), Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (2007), “Türkiye Afet Risklerinin Azaltılması Platformunun Kuruluş, Görev ve Çalışma Esaslarına ilişkin Bakanlar Kurulu Kararı” (2011) ve 2012 tarihinde yürürlüğe giren 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun bu düzenlemeler arasında yer almaktadır.

2012 tarihinde yürürlüğe giren 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun ile afet riski altındaki alanlar ile bu alanlar dışındaki riskli yapıların bulunduğu arsa ve arazilerde, fen ve sanat norm ve standartlarına uygun, sağlıklı ve güvenli yaşama çevrelerini teşkil etmek üzere iyileştirme, tasfiye ve yenilemelere dair usul ve esasları belirlemek amaçlanmıştır. Riskli yapıların yıktırılmasında ve bunların bulunduğu alanlar ile riskli alanlar ve rezerv alanlarındaki uygulamalarda öncelikli olarak malikler ile anlaşma yoluna gidilmesi esas alınmıştır. Anlaşma ile tahliye edilen yapıların maliklerine kira yardımı yapılabilecektir.

Yasaya göre, riskli yapıların tespiti, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanacak yönetmelikte belirlendiği gibi, öncelikle yapı malikleri veya kanuni temsilcilerince, masrafları kendilerine ait olmak üzere, bakanlıkça lisanslandırılan kurum ve kuruluşlara yaptırılacaktır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, riskli yapıların tespiti için süre vererek, mülk sahiplerinden isteyebilecek, tespitler, verilen sürede yaptırılmazsa, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı veya belediyeler ile il özel idarelerince

yapılacaktır. Bu tespitlere karşı mülk sahipleri, 15 gün içerisinde itiraz etme hakkına sahiptir. Bakanlığın talebi üzerine Askeri Yasak Bölgeler ve Güvenlik Bölgeleri Kanunu kapsamında bulunan yerler de dahil olmak üzere, Hazine'nin özel mülkiyetinde bulunan riskli alanlarda ve rezerv yapı alanlarındaki taşınmazlardan; kamu idarelerine tahsisli olanlar, Milli Savunma Bakanlığı'nın görüşü alınıp Bakanlar Kurulu kararıyla; kamu idarelerine tahsisli olmayanlar ilgili kamu idaresinin görüşü alınarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na tahsis edilecek veya TOKİ'ye ve belediyeye bedelsiz devredilebilecektir. Hazine dışındaki kamu idarelerin mülkiyetinde olan taşınmazlar da TOKİ'ye veya belediyeye bedelsiz devredilebilecektir. TOKİ veya belediye, kanun kapsamındaki proje ve uygulamalar süresince, riskli alanlarda, riskli alanların bulunduğu taşınmazlarda ve rezerv yapı alanlarında, her türlü imar ve yapılaşma işlemlerini geçici olarak durdurabilecektir. Bu taşınmazlar, tahsis ve devir işlemleri sonuçlandırılıncaya kadar Maliye Bakanlığı'na satılamayacak, kiraya verilemeyecek, tahsis edilemeyecektir. Bakanlık, belediye ve TOKİ'nin talep etmesi halinde, hak sahiplerinin de görüşü alınarak, riskli alanlardaki yapılar ile riskli yapılara, elektrik, su, doğalgaz gibi altyapı hizmetleri durdurulabilecektir. Riskli yapıların yıktırılmasında ve bunların bulunduğu alanlar ile riskli alanlar ve rezerv alanlarındaki uygulamalarda malikler ile anlaşma yoluna gidilmesi öncelikli olarak esas olacaktır. Anlaşma ile tahliye edilen yapıların maliklerine kira yardımı yapılabilir. Riskli bulunan yapıların maliklerine, bu yapıların yıktırılması için 60 günden az olmamak üzere süre verilecek, bu süre içerisinde yapı, malik tarafından yıktırılmadığı takdirde, yapının “idari makamlarca yıktırılacağı” belirtilip, tekrar süre verilerek tebligatta bulunulacaktır.

Üzerindeki bina yıkılarak, arsa haline gelen taşınmazlardaki daha önce kurulan kat irtifakı ve kat mülkiyeti, malikleri adına payları oranında tescil edilecektir. Kanun uyarınca, yapılan konutların iş yerlerinin bedellerinin belirlenmesinde ve ilgililerin borçlandırılmasında, sosyo-ekonomik durumlar, doğal afetin ortaya çıkardığı neticeler ve sosyal devlet anlayışının gerekleri gözetilerek uygulama gerçekleştirilecektir. Kanunun uygulanacağı alanlar dışında olmakla birlikte kanunun amaçları çerçevesinde güçlendirilebileceği teknik olarak belirlenen yapılar

için de dönüşüm projeleri özel hesabından “güçlendirme kredisi” verilebilecektir. Bakanlık, TOKİ ve belediye, danışmanlık, yazılım, araştırma, kadastro, kamulaştırma gibi bazı çalışmaları, Kamu İhale Kanunu’na tabi olmaksızın, ortak hizmet uygulamalarıyla da gerçekleştirebilecektir. Kanun kapsamındaki iş, işlem ve uygulamaların özelliği ve aciliyeti gözetilerek yapılacak olan planlar, İmar Kanunu’ndaki kısıtlamalara tabi olmayacaktır. Kapsamdaki alanlara ilişkin iş, işlem ve uygulamalar hakkında ilgili diğer kanunların bu kanunu engelleyici hükümleri ile diğer kanunların bu kanuna aykırı hükümleri uygulanamayacaktır. Şehrin içindeki veya yakın çevresindeki ormanlık alanlar, afetler öncesinde piknik alanı ve mesire yeri, afetler sonrasında da barınma yeri olarak kullanılabilecektir. Gecekondu sahibine, gecekonduya karşılık konut verilinceye, nakde dönüştürülüp ödeninceye veya konut yapmak üzere arsa tahsisi yapılmıncaya kadar gecekondu yıktırılamayacak, gecekondu sahiplerine gerekirse nakdi yardım yapılabilecektir. Afet riski taşıyan veya fen, sanat ve sağlık kurullarına aykırı yerleşim merkezlerindeki aileler, Bakanlar Kurulu’nca tespit edilen orman veya mera vasıflı alanlarına ve Hazine’nin özel mülkiyetinde olan yeni yerleşim yerlerine yerleştirilecektir. Altyapı hizmetleri de dahil olmak üzere yeniden yerleşim yeri için gerekli görülen her türlü ödenek, projeyi yürüten kuruluşun bütçesine konulacak ve bu ödenek Çevre ve Şehircilik Bakanlığı bütçesine ilgili kuruluşça transfer edilecektir [www.bayindirlik.gov.tr].

Afetlerle ilgili yasal düzenlemeler ve gelişmeler güncel birtakım taslaklar şeklinde de ortaya çıkmaktadır. 6360 sayılı kanun ile kurulan Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı Görev ve Çalışma Yönetmeliği Taslağında İl Özel İdaresinin yürütmekte olduğu bazı görevlerin Valilikler bünyesinde kurulacak olan Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığına devredilmesi, İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, İl Planlama Müdürlüğü ve İl İdare Kurulunun Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığının bağlanması tartışılmaktadır[www.afetacildurum.com]. Böylelikle il AFAD müdürlükleri, statü değiştirerek valiliğe bağlı başkanlık içerisinde Afet Yardım Şube Müdürlüğü olarak dönüşmesi ve yetkilerinin daraltılması söz konusu olmaktadır. Bu yapılanmanın büyükşehirlerde etkinliği ise tartışma konusudur.

Mevcut mevzuat, özellikle uluslararası yeni politikayı tanımamakta, yeni politikaya uyum sağlamak ve risk azaltma hedeflerine yaklaşmak adına girişimleri barındırmamaktadır [Balamir, 2010]. Türkiye’de afetlere ilişkin düzenlemelerin yetersizlikleri, çok sayıda araştırma ve çalışmalara konu olmuş ve bu düzenlemelerle bütünsellikten uzak parçacı çözümler üretilmeye çalışılmıştır. Afet sakınımı ancak imar kanunu ile bir bütün olarak ele alınarak gerçekleştirilebilir. Sürdürülebilir, afete hazırlıklı, dirençli ve yaşanabilir yaşam çevrelerinin oluşturulması ve afet sakınınının gerçekleştirilebilmesi için yeni planlama araçlarının, müdahale biçimlerinin tanımlanması gerekmektedir.

Türkiye Kentleri Üzerinden Veri Seti Uygulaması

Bu bölümde 1980 sonrası yaşanan büyük depremlere ilişkin kayıplar ve hasarlar; kısaca tutulan kayıtlar incelenmiştir. AFAD’dan ve TÜİK’den veriler alınmış ve düzenlenmiştir. Ancak, alınan veriler değerlendirildiğinde detaylı istatistiki bir veri tabanına rastlanamadığı gözlemlenmiştir. Sadece depremin şiddeti, tarihi, ölü-yaralı-etkilenen sayılarına ve her biri farklı bir kaynağı işaret eden hasar türlerine göre yapı sayılarına erişilebilinmiştir (Bk. Çizelge 3.1 ve Çizelge 3.2)

Çizelge 3.1. Türkiye’de 1980 sonrası yaşanan büyük ölçekli depremler (AFAD,2012 veritabanından derlenmiştir).

Afet Tarihi	Afet Yeri	Kayıt Numarası	Ölü	Yaralı	Etkilenen
30.10.1983	Erzurum / /		1 155	1 142	
13.03.1992	Erzincan / /		653	3 850	
01.10.1995	Afyon / Dinar /		94	243	
17.08.1999	Kocaeli / Gölçük /	Eq-1999-000268-Tur	17 480	43 953	15 816 476
12.11.1999	Düzce / Kaynaşlı /	Eq-1999-000449-Tur	763	4 948	85 368
06.06.2000	Çankırı / Orta /	Eq_2000_000291_Tur	12	1 766	
03.02.2002	Afyon / Sultandağı /		42	318	
01.05.2003	Bingöl / Merkez /	Eq_2003_000059_Tur	184	520	
08.03.2010	Elazığ / Kovancılar /	Eq-2010-000045-Tur	42	137	10 000
23.10.2011	Van / Erciş /	Eq-2011-000162-Tur	0	0	

Çizelge 3.2. 1980 sonrası yaşanan büyük depremlerin hasarları (AFAD,2012 veritabanından derlenmiştir).

Afet Tarihi	Afet Yeri	Ayrıntılı Bilgi	Yıkık Ağır Hasarlı Yapı	Orta Hasarlı Yapı	Hafif Hasarlı Yapı
30.10.1983	ERZURUM //	(Etkilediği alan: Kars, Pasinler, Horasan, Narman ilçe ve köyleri, Sarıkamış köyleri; konutların elektrik, su ve foseptikleri yapılmıştır)	3 241 ağır hasarlı konut	3 007 orta hasarlı konut	4 085 az hasarlı konut
13.03.1992	ERZİNCAN //	(Tahmini maliyet:3 trilyon, elektrik, su, kanalizasyon, telefon şebekesinde hasar)	6 702 ağır hasarlı konut	9 108 orta hasarlı konut	15 384 az hasarlı konut
01.10.1995	AFYON / DİNAR /	(Tahmini maliyet: 10 trilyon, Etkilediği alan: Afyon, Çivril, Kızılören, Başmakçı, Denizli, Isparta, Burdur, Uşak)	4 909 ağır hasarlı konut, 3 877 ağır hasarlı işyeri	3 276 konut, 2 573 işyeri	6 709 konut, 16 060 işyeri
17.08.1999	KOCAELİ / GÖLCÜK /	$M \geq 7.0$ (Tahmini maliyet:10 milyar dolar, etkilediği alan: Kocaeli, Adapazarı, Gölcük, Yalova ve çevresi, çok sayıda kanalizasyon borusu kırıldı).	66 441 ağır hasarlı konut, 10 901 ağır hasarlı işyeri	67 242 konut, 9 927 işyeri	80 160 konut, 9 712 işyeri
12.11.1999	DÜZCE / KAYNAŞLI /	$M \geq 7.0$ (Etkilediği alan: Düzce, Bolu, Sakarya, Kocaeli)	30 389 ağır hasarlı konut, 5 130 ağır hasarlı işyeri	40 089 konut, 6 888 işyeri	44 895 konut, 6 105 işyeri
06.06.2000	ÇANKIRI / ORTA /	Etkilediği alan: Zonguldak, Aksaray, Tokat, Bolu, Derinliği: 10.5 km, deprem büyüklüğü:5.9, hareket süresi 10-15 sn	2 102 ağır hasarlı konut	661 konut	2 486 konut
03.02.2002	AFYON / SULTANDAĞI /	Derinliği: 9,6 km, deprem büyüklüğü:6,1.	4 951 ağır hasarlı konut	1 737 konut	11 580 konut
01.05.2003	BİNGÖL / MERKEZ /	Derinliği: 6 km, deprem büyüklüğü:6,1,	6 385 Ağır hasarlı konut	3 313 konut	15 047
08.03.2010	ELAZIĞ / KOVANCILAR	Etkilediği alan: Karakoçan, Aşağı ve Yukarı Kanatlı, Göçmeler, Aşağı ve Yukarı Demirci, Okçular köyü, Palu ilçe ve köyleri) Deprem büyüklüğü: 5,8—5,6	3 563 ağır hasarlı konut 20 ağır hasarlı işyeri	2 208 konut, 33 işyeri	4 427 konut, 194 işyeri az hasarlı
23.10.2011	VAN / ERCİŞ /	Etkilediği alan: Erzurum , Ağrı, Mardin, Diyarbakır, Muş, Bitlis, Iğdır, Kars, Batman, Siirt illeri ve ilçelerinde hissedilmiştir (AFAD). Derinliği:19,7 km, Büyüklüğü:6,7,	10 244 Yıkık konut, 628 yıkık işyeri	7 143 konut, 1 314 işyeri	18 212 konut, 2 046 işyeri az hasarlı

Detaylı verileri içeren bir veri tabanının olmayışı ve her bir kent için aynı düzeyde bilgiyi bulma güçlüğü Türkiye kentleri için büyük bir sorun teşkil etmektedir. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Başkanlığı'nca ülkemizde yaşanan afetlere ilişkin veri tabanı oluşturulması olumlu bir adımdır. Ancak veri tabanı incelendiğinde, afetlere ilişkin verilerin teknik düzeyde kaldığı görülmektedir. Sadece ölü-yaralı sayıları ve yapıların hasar durumunu içeren yapı ve birey düzeyinde bilgiler ile veri tabanı oluşturulmuştur. Afetler sonrasında yapılmış sosyal araştırmalar 1999 depremi için kısmen yapılmış olsa da, 1999 sonrası yaşanan afetlerde sosyal verilere ulaşmak güçtür.

3.3. Uluslararası Yeni Politikada Türkiye'nin Konumu ve Değerlendirme

Denetimsiz ve doğru bir planlama disiplininin uzak biçimlerde ve hızlı bir kentleşme süreci yaşayan Türkiye, risk azaltma yaklaşımına gereksinmesi olan bir ülkedir. Ancak, doğru anlayış biçimi, kurumlaşma ve uygulamalar bir türlü gerçekleşmemektedir. Türkiye, uluslararası protokollere katılmakta ancak bunların gerektirdiklerini yerine getirmemekte direnmektedir. Türkiye'de afetler konularında 1999 sonrasında mevcut olan üç kurum, geleneksel olarak 'afet sonrası'na ilişkin görev ve hedeflere sahiptir. Bu kurumların altyapısı ve personeli afet sonrası etkinliklerde uzmanlaşmış elemanlardır. Yeni bir düzenleme ile bu üç kurum birleştirilmiş (2009), ancak hazırlanan yasada (5902) uluslararası yeni politikanın özendirdiği yönlendirmeler göz önüne alınamamıştır [Balamir, 2011].

Türkiye'de afetlere ilişkin düzenlemelerin yetersizlikleri, çok sayıda araştırma ve çalışmalara konu olmuş ve bu düzenlemelerle bütünsellikten uzak parçacı çözümler üretilmeye çalışılmıştır. Afet sakınımı ancak imar kanunu ile bir bütün olarak ele alınarak gerçekleştirilebilir. Sürdürülebilir, afete hazırlıklı, dirençli ve yaşanabilir yaşam çevrelerinin oluşturulması ve afet sakınımının gerçekleştirilebilmesi için yeni planlama araçlarının, müdahale biçimlerinin tanımlanması gerekmektedir.

Kentsel afet sakınımı, sürdürülebilir gelişme politikalarıyla desteklenmelidir. Yapı düzeyinde politikalar olabildiği gibi, arazi kullanım planlaması ve politikası da

büyük önem taşımaktadır. Doğal afetlere çözüm yalnızca mühendislik çözümlerini içermekle yetinmemeli, kentsel gelişme politikalarına dayanmalıdır. Kent planlamanın bütünsel bakış açısı ile önleyici politikaların geliştirilmesi ve afet sakınınının benimsenmesi gereklidir.

Risk kavramı afet çalışmalarının odak noktasını oluşturmaktadır. Risk kavramını farklı düzeylerde ele almak mümkündür. Kentsel alanda risklerin belirlenmesi, kentin fiziki, ekonomik ve sosyal özelliklerinin bütünleştirilmesi ve kent bilimsel yöntemlerle çözümlenmesini gerektirmektedir. Risklerin azaltılması amacıyla uygulama yöntemleri geliştirmek için yeni bir planlama alanı olarak sakınım planlaması kavramı gündeme gelmiştir. Sakınım planlaması için kentsel risk sektörlerinin belirlenmesi gereklidir.

Uluslararası politikaya uyum çabasına örnek olan İstanbul Deprem Master Planı, kentsel risk sektörlerini belirleyen önemli bir çalışmadır. Bu sektörler:

- Üretim Kaybı: (sanayi/ sabit ve hareketli altyapı/ işgücü),
- Yapı Stoku ve Kentsel Altyapı Sistemleri,
- Doku Riskleri: (yapılaşma türü/ arsa/ yol/ otopark/ açık alan/ yoğunluk),
- Makroform ve Kentsel Büyüme Eğilimleri,
- Arazi Kullanımı Uyumsuzlukları: (alan ve yapı ölçeklerinde uyumsuzluklar),
- Özel Alanlar: (vadiler/ kıyılar/ baraj altı havzalar),
- Kültür Mirası Özel Yapılar: (tarihi/anıtsal yapılar ve çevreler),
- Tehlikeli Kullanımlar: (yanıcı, patlayıcı, kirletici, kimyasal, vb depo/ dolanım),
- Acil Durum Görevlileri (ADG): (hastane, itfaiye, okul, haberleşme, vb.),
- Açık Alan Yetersizlikleri: (acil durumda kaçış, yardımlar, geçici barınma, vb.),
- Yönetmel Yeterlik: (uzman personel, alıştırma-tatbikat-eğitim),
- Dışsal Etkenler: (kaza, sabotaj, terörizm),

- Toplumsal Edilgenlik: (katılım ve yerel örgütlenmede kısıtlar) olarak sıralanmaktadır.

Kentsel ortamda karşılaşılan risklerin önemli bir başka kaynağı, tehlike içeren kullanım türleri, uyumsuz kullanımların birliktelikleri, tehlikeli maddeler depolayan ve işleyen birimlerin denetimsiz yer seçmesi, altyapı ve sanayinin korunmasızlığıdır. Öte yandan, yerleşim alanlarında, 7269 sayılı yasa uyarınca hazırlanan acil durum planları, risklerin azaltılması (sakınım planı) çabalarıyla paralel götürülmekten ve güncel planlama tekniklerinden bütünüyle uzaktır. Mevcut yaklaşımda, özellikle büyük şehirlerde hastaneler, okullar gibi birimlerin bir ADG sistemi bütünlüğü kapsamında konumlandırılmaları ve işletme biçimleri edinmeleri öngörülmemiştir.

4. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE UYGULAMA

Kentsel dirençliliğin tanımlanması, risklerden arındırılmış yerleşimlere erişmek için bir ön koşuldur. Kentsel dirençliliği tanımlarken, riski oluşturan nedenler ve bu nedenlerin etki dereceleri daha iyi anlaşılabilir, afet öncesi önlemler alınabilecektir.

Bugüne kadar yapılan çalışmalar afetler ve korunmasızlıklar üzerine odaklanmış, dirençliliği temel alan çalışmalar oldukça sınırlı kalmıştır. Kentsel dirençliliğin nasıl ele alınacağı ile ilgili farklı yöntemler bulunmaktadır.

İncelenen çalışmalarda iki tip yöntemle rastlanılmıştır.

1. Veri seti yöntemi (merkezi ve/ veya yerel düzeyde dirençlilik tespiti; altyapı, bütçe, planlama vb.)
2. Uzmanlarla yapılan anketler

Veri seti yöntemi; Türkiye koşulları göz önüne alındığında konu ile ilgili sistematik veri tabanının olmaması, afetlere ilişkin verilerin tüm boyutlarıyla yer almayıp, sadece kayıplar ve yapı stoğuna ilişkin tespitlerden oluşması nedeniyle sınırlılık olarak tespit edilmiş ve çalışma için bu yöntem uygun bulunmamıştır.

Bu çalışma ile kentsel dirençlilik kavramının bileşenlerini ortaya koyarak tanımlamak ve endeks değeri oluşturarak ifade etmek amaçlanmaktadır. Bu tanımlamada yeralan göstergelerin kentsel dirençliliği nasıl ve ne ölçüde etkiledikleri ve bunlar arasındaki ilişkilerin teorik olarak anlaşılması ve yorumlanması temel hedeftir.

Bu doğrultuda, göstergelerin önceliklendirilmesini sağlamak için uzmanlarla yapılan anket ve görüşmelerin karar analiz tekniklerinden analitik hiyerarşi süreci (AHS) yöntemi ile değerlendirilmesi benimsenmiştir.

Çalışma “dirençli kentsel yerleşimler”e erişmede benimsenebilecek planlama-uygulama ilkelerinin ve yaklaşımlarının geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır. Kentsel dirençliliğin kentsel riskler temelinde tanımlanarak, kent planlamanın bu süreçteki yerinin ve öneminin belirlenmesi temel amaçtır.

Dirençli kentler oluşturma ölçütlerinin neler olduğu sorusu çalışmanın temel sorusunu oluşturmaktadır. Bu nedenle yöntem aşamasında gerekli ilk adım kentsel dirençlilik göstergelerinin belirlenmesidir. Göstergelerin oluşturulabilmesi için önceki yıllarda yapılmış risklere ilişkin endeks-gösterge çalışmaları incelenmiştir. Bu çalışmalar, göstergelerin belirlenmesi ve gruplanmasında belirleyici olmuştur.

Göstergelerin belirlenmesi ve gruplanmasından sonra, veri toplama, kontrol ve dönüştürme aşamasında ilk olarak anket formu hazırlanmış, pilot çalışma yapılmış ve anket konuda uzman kişilere uygulanmıştır.

Yanıtlarının değerlendirilmesinde Expert Choice Sınırlı Akademik Deneme Versiyonu, SPSS 15.0 paket programı, sonuçların analizinde ise ki-kare testi, frekans tabloları, çapraz tablolar kullanılmıştır.

Göstergelerin ağırlıklandırılmasında analitik hiyerarşi süreci yöntemi kullanılmıştır. AHS yöntemiyle gösterge ağırlıklarının belirlenmesinden sonra, kentsel dirençliliğin tanımlanması ve endeks oluşturulmasına ayrıntılı olarak yer verilmiştir.

Çalışmada izlenen adımlar aşağıda verilen Şekil 4.1’de gösterildiği gibi belirlenmiştir.

1. Adım:

Gösterge seçimi

Risklere ilişkin endeks-gösterge çalışmaları taraması

Kentsel dirençlilik göstergelerinin belirlenmesi ve gruplanması



2. Adım:

Veri toplama ve dönüştürme

Anket formunun hazırlanması

Pilot çalışmanın yapılması

Anketin uygulanması



3. Adım:

Göstergeleri ağırlıklandırma

Analitik hiyerarşi süreci (AHS)

AHS yöntemiyle ağırlıkların belirlenmesi



4. Adım:

Endeks oluşturma

Kentsel dirençlilik endeksinin oluşturulması



5. Adım:

Sonuçları elde etme ve yorumlama

Şekil 4.1. Çalışmada izlenen adımlar

4.1. Gösterge Seçimi

Gösterge seçiminde; seçilen göstergelerin ölçülmek istenen konuyla ilgili ve konuyu destekler nitelikte olmasına, geçerliliğine, duyarlılığına, yalnlığına, kabul görülebilir ve objektif olmasına dikkat edilmelidir [Dwyer ve ark., 2004].

Gösterge seçiminde iki yol izlenebilir [Simpson ve Katirai, 2006]: İlki daha kapsamlı olan teorik yaklaşımdır. Teorik yaklaşımda, verilerin erişilebilirliğine bakılmaksızın ilgili tüm faktörleri gözletilmektedir. İkincisi ise gösterge seçimi için veri

erişilebilirliğinin temel ölçüt olduğu yaklaşımdır [Özceylan, 2011]. Bu çalışmada teori yönelimli yaklaşım temel alınmıştır. Kentsel dirençliliği ifade edebilecek göstergelerin seçilmesi ve belirlenmesi amaçlanmaktadır

Son yıllarda yaşanan afet olayları, kamu ve özel sektörde afetlere hazırlıklı olma farkındalığını artırmıştır. Afetlerin, hazırlık, dirençlilik, sakınım çabaları, sosyal korunmasızlık ve tehlikelere açık olma yönlerini ölçmek için yapılmış birtakım çalışmalar bulunmaktadır.

Afete hazırlıklı olmayı ölçme önem taşımaktadır, bunlar; toplumsal yapıyı anlamak, korunmasız ve hazırlıksız yerleşimleri desteklemek ve hazırlık çabalarını geliştirmek olarak sıralanabilir.

Doğru ölçme, kıt kaynakların etkin ve daha doğru kullanıldığı risk değerlendirilmesine yardımcı olabilir. Ekonomik refah, yaşam kalitesi ya da benzerlerini göreceli değerlendirmek için "endeks" kullanımı giderek daha çok tercih edilen, başka yöntemlerle karşılaştırıldığında ölçülebilir sonuçlar üreten bir yöntem olmuştur.

Endeksler gösterge setlerinden oluşur ve matematik kombinasyonları ile endeks sayısı belirlenir. Bu sayı diğer yerleşimlerle karşılaştırma yapmak için kullanılabilir [Simpson ve Katirai, 2006]. Gösterge, yön veren değerler ya da değerler grubunu tanımlarken, endeks, göstergeler kullanılarak gözlem serisinden türetilmiş sayıyı ifade etmektedir.

Kentsel dirençlilik göstergelerinin belirlenmesi ve gruplanması

Dirençli kentleri tanımlayabilmek ve dirençli kentler ilkelerin belirlenebilmesi için bu konuda yapılan çalışmalar irdelenmiş ve taslak olarak temel gösterge seti oluşturulmuştur. Çalışmanın yola çıkış noktası olarak, kentsel dirençlilik bileşenleri tanımlanmıştır (Şekil 4.2).

Kentsel dirençlilik, bireysel, toplumsal ve kurumsal olmak üzere üç temel düzeyde ele alınmıştır. Bireysel özellikler ve yaşam koşullarının dirençlilik üzerine etkisi irdelendiğinde; yaş, gelir, konut tipi, kira durumu, işsizlik, engellilik durumu, borç önemli bileşenler olarak yer almaktadır. Konu yaş faktörü açısından ele alındığında; özellikle 0-4 yaş ve 65 yaş üzeri korunmasız grupların tehlikeye maruz kaldıklarında daha büyük oranda etkilenebilmekte oldukları ortaya çıkmaktadır.

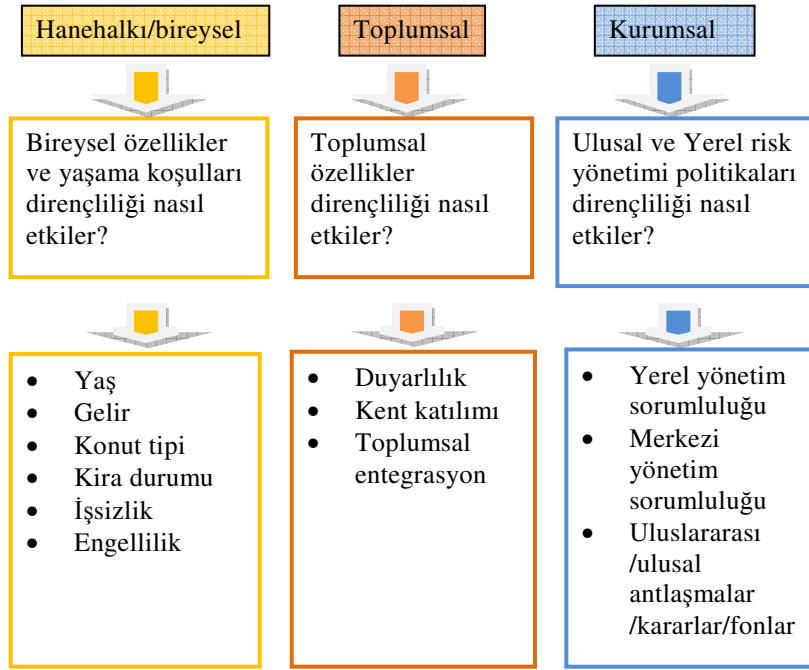
Gelir açısından ise, düşük gelir grupları, hem fiziksel hem ekonomik hem de sosyal açıdan korunmasız gruplar olarak ortaya çıkmaktadır. Konut tipi; yığma ve kerpiç yapılaşma/kaçak yapılaşma açısından ele alındığında, bu tip yapılaşmanın afetlerden önemli ölçüde etkilendikleri söylenebilir. Kiracılık oranının yüksek olduğu yerleşimler ise görece daha korunmasız grupların barındığı yerleşimlerdir. İşsizlik ise yine önemli bir korunmasızlık faktörüdür. Düzenli bir geliri olmayan, enformel sektörlerde çalışan kesim risklere açık ve dirençsizdir. Engellilik durumu, bireyi risklere karşı korunmasız hale getirmektedir.

Toplumsal özelliklerin dirençlilik üzerine etkisi ele alındığında, toplumsal duyarlılık ve bilinçlenme, kent katılımı, toplumsal entegrasyon önemli bileşenler olarak yer almaktadır.

Toplumsal duyarlılık ve afet bilincinin oluşması, afetlere hazırlık için oldukça önemli bir adımdır. Katılımcı sürecin tüm planlama aşamalarında gerçekleşmesi ve sakınım planlarının hazırlanmasında kent katılımının sağlanması dirençlilik açısından önemlidir. Ayrıca, kentsel dirençliliğe ulaşılmasında, toplumsal organizasyonlar, gönüllü kuruluşlar ile toplumsal entegrasyonun sağlanması büyük öneme sahiptir.

Kurumsal açıdan ulusal ve yerel risk yönetimi politikalarının, merkezi ve yerel yönetimlerin sorumlulukları, uluslararası/ulusal antlaşmalar/kararlar/fonlar boyutunda dirençliliği etkilediği ortaya çıkmaktadır. Merkezi ve yerel yönetimlerin sorumlulukları; organizasyon-koordinasyon ve hazırlıktan, yönetim-katılım, bütçe teşvik gibi risk azaltma çabalarının yanısıra, yara sarma, acil durum eylem

planlaması ve erişilebilirliğin sağlanması gibi acil müdahale gereksinimlerini kapsamaktadır. Risklere ilişkin uluslararası yeni politika ile bir takım kararlar dikkate alınmakta, ulusal düzlemde politika araçları geliştirilebilmekte ve risk azaltımını sağlamak için kaynaklar oluşturulabilmektedir.

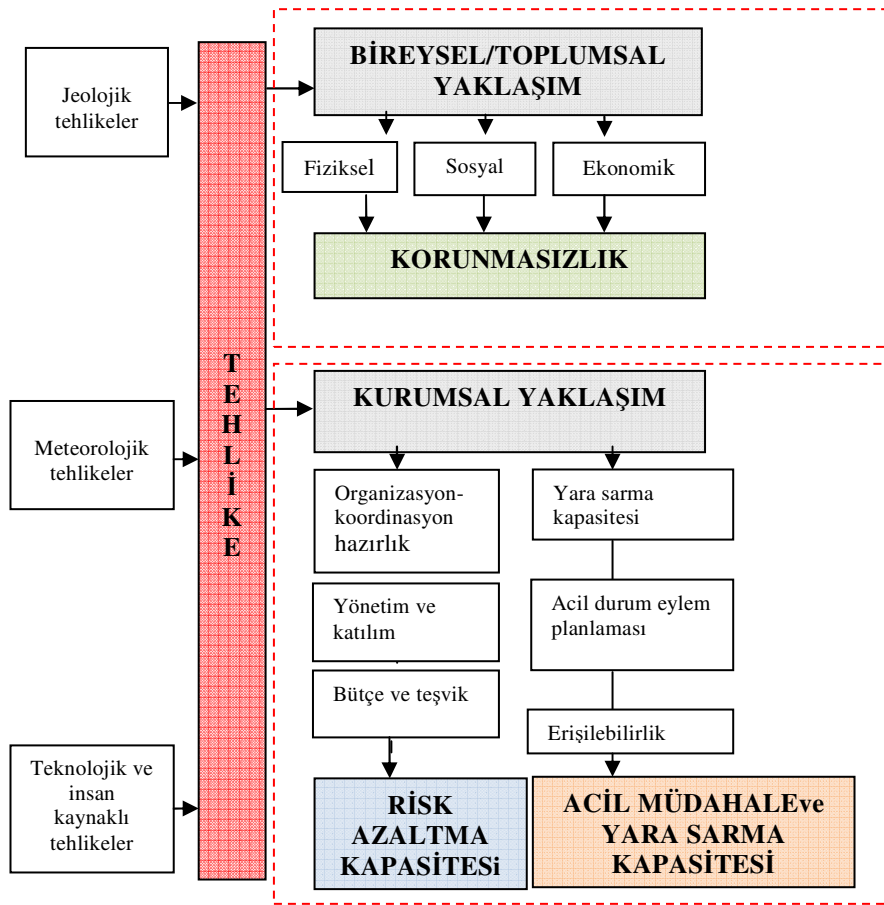


Şekil 4.2. Kentsel Dirençlilik Bileşenleri (Tez çalışması kapsamında oluşturulmuştur).

Bireysel ve toplumsal özellikler, fiziksel, sosyal, ekonomik açıdan korunmasızlıkları tanımlamakta, kurumsal özellikler ise, organizasyon-koordinasyon, hazırlık süreçleri, katılım mekanizmaları ve kaynak sağlanması için bütçe oluşturulması, teşvik verilmesi ile risk azaltma kapasitesini tanımlamaktadır (Şekil 4.3).

Afet sonrası ekipman ve işgücü kapasitesi, acil durum eylem planlaması ve erişilebilirlik, kurumsal açıdan acil müdahale ve yara sarma kapasitesini tanımlamaktadır. Kurumlar, toplumlar ve bireylerin, risklere maruz kalabileceği düşünülerek tehlikeler karşısında önlem geliştirmesi gereklidir.

Afetlere karşı hazırlıkta, birey odaklı gelişen sistemin, kurumsal, toplumsal ve bireysel entegrasyonu talep edici sisteme dönüşmesi gereklidir. Şekil 4.3'deki ilişkiler tez çalışması kapsamında ele alınan bileşenlerin ortaya çıkış sürecini açıklamak için oluşturulmuştur. Bu ilişkiler şeması, araştırma bulgularına göre güncellenmiştir (Şekil 5.2).



Şekil 4.3. Kentsel dirençlilik bileşenleri olası ilişkiler şeması taslağı (Tez çalışması kapsamında oluşturulmuştur).

Oluşturulan bu model temel alınarak, BM Dirençli Kentler Kriterleri ve önceki yıllarda yapılmış endeks çalışmaları irdelenerek ve Türkiye kentleri de dikkate kentsel dirençliği belirlemede temel alınacak göstergeler taslağı oluşturulmuştur (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Kentsel dirençliliği belirlemede temel alınan göstergeler (Tez çalışması kapsamında oluşturulmuştur).

Kentsel Dirençlilik	1. Tehlike	
	2. Korunmasızlık	
	3. Risk Azaltma Kapasitesi	
	4. Acil Müdahale ve Yara Sarma Kapasitesi	
Temel Gösterge	Gösterge	Alt gösterge
1.Tehlike	Jeolojik tehlikeler	Diri fay tehlike bölgesindeki yerleşimler
		Yerleşime uygun olmayan alanlardaki yerleşimler
		Jeoteknik etüd gerektiren alanlardaki yerleşimler
		Önlemleri alanlardaki yerleşimler
	Meteorolojik tehlikeler	Dere yataklarındaki yerleşimler
		Teknik altyapısı yeterli olmayan alanlardaki yerleşimler
		Teraslama ve ağaçlandırma yapılmamış eğimli yamaçlardaki yerleşimler
		Dolgu alanlarındaki yerleşimler
	Teknolojik ve İnsan kaynaklı tehlikeler	Rafineri, büyük kimyasal tesis ya da depolar
		Benzin ve LPG dağıtım istasyonları
		Doğalgaz çevrim istasyonu, elektrik dağıtım merkezleri
		Tüp gaz satış dağıtım birimi, çevre kirlüten maddeler depoları
2.Korunmasızlık	Fiziksel altyapı	Kentsel büyüme hızı ve nüfus artış oranı ve fazla olan kentsel alanlar
		Gelişmişlik düzeyi düşük alanlar
		Merkezden uzak yerleşimler (ilçe, köy vb.)
		Yoğun yapılaşmanın bulunduğu alanlar
		Kaçak yapılaşmanın bulunduğu alanlar
		Doğa koruma alanlarındaki yerleşimler (dere yatakları, orman alanları vb)
		Yığma ve kerpiç yapıların bulunduğu alanlar
		50+ yıllık yapıların yoğunlaştığı alanlar (Geleneksel dokü-tarihi yapılar hariç)
	Ekonomik altyapı	Kişi başına milli gelirin düşük olduğu bölgeler
		Yoksulluk seviyesinin altında yaşayan nüfusun fazla olduğu yerleşimler
	Sosyal altyapı	Küçük ölçekli işletmelerin (çalışan sayısının 20 kişinin altında olduğu) yoğunlaştığı yerleşimler
		Çalışma yaşındaki nüfusun (15-64 yaş) bağımlılık oranının fazla olduğu yerleşimler
		Toplam işgücünde işsizlik oranının yüksek olduğu yerleşimler
		0-4 yaş ve 65+ nüfusun yoğun olduğu yerleşimler
		Engelli nüfusun yoğunlaştığı yerleşimler
		Sağlık sigortası olmayan nüfusun yoğun olarak bulunduğu yerleşimler
		Kiracılık oranının yüksek olduğu yerleşimler

Çizelge 4.1.(Devam) Kentsel dirençliliği belirlemede temel alınan göstergeler(Tez çalışması kapsamında oluşturulmuştur).

3.Risk Azaltımı	Organizasyon koordinasyon ve hazırlık	Sakınım planlaması (Planlamanın afete hazırlık odaklı olması)
		Olası afetlere karşı afet senaryosunun olması
		Risk değerlendirmesi için güncel veri tabanı
		Sistematiik afet envanteri tutulması
		Eğitim ve sağlık kuruluşlarının güvenliğinin (dayanıklılığının) yeterliliği
		Araç ekipman yeterliliği
		Toplumsal hazırlık ve eğitim (Tatbikat ve alıştırımlar)
		Erken uyarı sisteminin olması
	Bütçe ve teşvik	Sigortalı yapılar
		Toplam bütçe içinde risk azaltımında altyapıyı sağlamak için yapılan yatırım payı (iklim değişimi ile başa çıkmak için sel drenaj sistemi vb)
		Kişi başına toplam kent bütçesi
		Yıllık fondaki nakit bütçesi
		Bütçedeki borçlar
		Emeklilik sağlık eğitim alanlarında sosyal harcamalar
	Yönetim ve katılım	Risklere yönelik sivil toplum kuruluşları
		Risklere yönelik yerel birlikler
		Risklere yönelik toplumsal organizasyonlar ve gönüllü kuruluşların varlığı
4.Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi	Ekipman ve işgücü kapasitesi	1000 kişiye düşen hasta yatak sayısı
		1000 kişiye düşen hekim sayısı
		1000 kişiye düşen itfaiye personeli sayısı
		Mevcut sığınma evleri sayısı
	Acil durum eylem/müdahale planlaması	Acil durum ofisinin varlığı
		Acil durum eylem planının-tahliye planının varlığı
		Acil durum yönetmeliklerinin varlığı
		1000 kişiye düşen acil durum yönetim personeli sayısı
	Erişilebilirlik	Erişilebilir açık alanlar/Kentsel boşluklar (açık yeşil alanlar, spor alanları vb.)
		Erişilebilir yaşamsal işleve sahip yapılar (hastaneler, itfaiye, ilkyardım, afet yönetim merkezi, vb.)
		Erişilebilir destek sağlayan işlevler (okullar, yönetim yapıları, yurtlar, altyapı kritik tesisleri, vb.)
		Izgara yol sisteminin varlığı

4.2. Veri Toplama, Kontrol ve Dönüştürme

Göstergelere dayanan çalışmalarda veri toplama, kontrol ve dönüştürme oldukça önemli bir aşamadır. Çalışmada kullanılan ve kentsel dirençliliği yansıtabilecek nitelikteki göstergeler belirlendikten sonra, bu göstergelerin içerisinde yer aldığı bir anket formu hazırlanmıştır (EK-1).

Anket formunda soruların anlaşılabilirliğinin denetlenmesi ve görüşler doğrultusunda eksikliklerin tespit edilmesi için pilot çalışma yapılmıştır. Elde edilen yanıtlara göre tutarsız görülen değerler için anket yeniden değerlendirilmiştir. Anketin yeniden düzenlenmesinin ardından, uygulama aşamasına geçilmiştir.

4.2.1. Anket formunun hazırlanması

Anket formu ile katılımcılara temel iki bölümden oluşan soru grubu yönetilmiştir. İlk bölüm, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) olarak adlandırılan "birden çok ölçütün değerlendirilmesinde, bir ölçütün toplam puan içindeki ağırlığını belirlemede, ölçütlerin ikili karşılaştırılması ve birbirlerine göreli değerlerinin ağırlıklandırılması metodu" olarak açıklanan ve AHS tekniğini bilgisayar ortamında uygulamaya yarayan Expert Choice Programme / Uzman Tercih Programı'na uygun olarak alınmıştır (Expert Choice Programı AHS için uyarlanmış bir programdır). İlk bölümde katılımcılara ikili karşılaştırmaları içeren ve 1'den 9'a kadar ağırlandırmanın yapılabildiği 17 soru grubu yöneltilmiştir, önem derecesinin belirlenmesi istenmiştir (EK-1).

Anketin ikinci bölümünde, AHS ile sorulan soruların farklı şekilde ifade edilmesi ile yanıtların doğrulanması amaçlı olarak verilen kentsel dirençlilik ile ilgili 13 yargı grubuna ait 57 yargı cümlesi, beşli likert ölçeği ile katılımcılara sunulmuştur (EK-1). Sosyal bilimler alanında yaygın olarak kullanılmakta olan likert ölçeğinde, katılımcıların yargılara veya ifadelere katılıp katılmama derecesini belirtmesi istenmektedir. 1932'de Rensis Likert tarafından geliştirilen likert tutum ölçeği, kişinin tek bir objeye karşı gösterdiği tutuma ilişkili olarak hazırlanmış yargıları içermektedir. Bu ölçekte, uygulayıcılara her bir yargıyı onaylama derecesini göstermek üzere yargıya katılma derecesi sorulmaktadır. Likert ölçekler, ikili, üçlü, altılı seçenekler de kullanılmakta, ancak beşli ölçek en pratiği olmaktadır [Köklü, 1995].

Beşli likert ölçeği ile katılımcının kentsel dirençlilik ile ilgili olarak verilen yargıya katılma derecesi (kesinlikle katılıyorum/ katılıyorum/ kısmen katılıyorum/ katılmıyorum/ kesinlikle katılmıyorum) sorulmuştur (EK-1).

4.2.2. Pilot çalışmanın yapılması

Anketin ilk taslağı hazırlanmış ve konuda uzman 7 kişi (5 şehir plancısı, 2 mühendis) tarafından görüş ve öneriler alınarak düzenlenmiştir. Bu kapsamda hem soruların anlaşılabilirliği denetlenmiş, hem de görüşler doğrultusunda eksiklikler tespit edilmiştir. Pilot çalışma ile anketin son şeklini almasını sağlamak için soruların nasıl algılanıp yanıtlandığı konusunda fikir edinilmiştir. Ayrıca deneme anketi, ankette yer alacak maddelerin düzenlenmesine olanak sağlamıştır. Yapılan pilot çalışma ile soruların güvenilirliğini test etmek için güvenilirlik analizi uygulanmıştır.

Güvenilirlik analizi, daha önceden belirlenmiş bir ölçek türüne göre hazırlanmış ankete, verilen yanıtların tutarlılığını ölçmek için kullanılan bir analiz yöntemidir. Burada tutarlılık, sadece ölçeğe uygun olarak sıralanabilir nitelikte olan sorulara verilen yanıtların tutarlılığını ifade etmektedir.

Bu bağlamda tez çalışmasında yer alan anket sorularına verilen yanıtların tutarlılığı, güvenilirlik analizi ile irdelenmiştir. Güvenilirlik analizi için kullanılan temel analiz Cronbach Alpha (α) değerinin bulunmasıdır. Cronbach alfa katsayısı ölçekte yer alan K sorunun varyansları toplamının genel varyansa oranlanması ile bulunan bir ağırlıklı standart değişim ortalamasıdır. Alfa katsayısı 0-1 arasında değişim gösterir. Cronbach alfa katsayısı, soruların ortalama korelasyonuna ya da kovaryansına dayanılarak hesaplanır. Sorular arasında negatif korelasyon varsa alfa (-) çıkar bu durum güvenilirlik modelinin bozulmasına neden olur.

Eğer;

$0.00 < \alpha < 0.40$ ise ölçek güvenilir değildir.

$0.40 < \alpha < 0.60$ ise ölçek düşük güvenilirliktedir.

$0.60 < \alpha < 0.80$ ise ölçek oldukça güvenilirdir.

$0.80 < \alpha < 1.00$ ise ölçek yüksek güvenilirliktedir.

Çizelge 4.2’de sunulduğu gibi pilot çalışmaya uygulanan güvenilirlik analiz sonuçlarına göre Cronbach’s alfa katsayısı 0,911 yani ölçek yüksek derecede güvenilir bulunmuştur.

Çizelge 4.2. Pilot çalışma güvenilirlik analizi sonuçları

Cronbach's Alpha	N of Items
0,911	57

4.2.3. Anketin uygulanması

Dirençli kentlere erişilmesini sağlayacak göstergelerin belirlenmesi ve önceliklendirilmesi için araştırmada konunun uzmanı kişilerin görüşlerinin alınmasıyla bilimsel görüş derleyen ‘delfi’ yöntemi seçilmiştir.

Delfi yöntemi, birbirinden bağımsız ve habersiz olan konuyla ilgili uzmanlar grubunun ortak görüşlerinin alınmasıdır. Bu yöntem, planlama, politikalar geliştirme, olayları ve eğilimleri kestirme, standartlar oluşturma amacıyla kullanılmaktadır [Karacaoğlu, 2009].

Geleceğe ilişkin tahminlerde bulunmak, uzman görüşlerini ortaya çıkarmak ve uzlaşma sağlamak için uygulanan bir yöntem olan delfi yönteminin kullanımında, genellikle uzmanlara uygulanan anketler yer alır [Şahin, 2001].

Tez kapsamında ortak bir eğilim belirleme esasına dayanan Delfi yönteminin çalışma grubunu oluşturmak için öncelikli olarak konuda uzman kişiler araştırılmış, meslek alanlarına göre ve çalıştıkları kuruma göre gruplandırılmıştır. Uygulamanın yapılacağı kişiler/gruplar belirlenirken “dirençli kent planlaması” odaklı bir çalışma olduğundan şehir plancıları ağırlıklı olarak seçilmekle beraber; disiplinlerarası yaklaşımla konunun uzmanlarına da yer verilmiştir.

Bu amaçla, şehir plancıları, mühendis, mimar, peyzaj mimarı, sosyal bilimler, kamu yönetimi, kent ve çevre bilimi uzmanlarından oluşan konuda uzman 65 kişiye anket elektronik posta yoluyla iletilmiş, yanıtlamaları talep edilmiştir. Çalıştıkları kuruma göre ise; üniversite öğretim üye ve elemanları, kamu kurum ve kuruluşlarında çalışanlar (Kalkınma Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Başbakanlık Afet ve Acil Durum Başkanlığı, yerel yönetimler vd.), özel sektör çalışanları olarak gruplanmıştır.

Katılımcılardan, anket çalışmasını 60 gün içerisinde yanıtlamaları istenmiştir. Belirlenen süre içerisinde haftalık aralıklarla hatırlatmalar yapılarak, çalışmaya katkı vermeleri talep edilmiştir. 65 uzmandan 44'ü anket çalışmasını değerlendirmiş, 8 uzman katkı sağlayamayacağını bildirmiş, 13 uzman ise herhangi bir geri bildirimde bulunmamıştır. Katkı sağlayamayacağını bildiren uzmanların bir kısmı yoğunluklarından dolayı vakit bulamadıklarını ifade ederken, sosyal bilimler uzmanlarını içeren diğer kısım ise, çalışmayı teknik bulduklarını ve katkı veremeyeceklerini ifade etmişlerdir. Sosyal bilimler bakış açısının eksikliği çalışmanın sınırlılıkları arasındadır.

Çalışmaya katkı veren 44 uzman arasında; 36 şehir plancısı, 8 mühendis-mimar (2 jeoloji mühendisi, 2 harita mühendisi, 1 jeofizik mühendisi, 1 inşaat mühendisi, 1 mimar, 1 kentsel tasarımcı ve peyzaj mimarı) bulunmaktadır. Çizelge 4.3'de verildiği gibi çalışmaya katılan 44 uzmanın %49'u kamu (21 kişi), %17'si (8 kişi) özel, %34'ü (15 kişi) üniversite çalışanıdır.

Çalışmaya katkı veren 44 uzmanın %15'i 1-3 yıl (7 kişi), %17'si 4-7 yıl (7 kişi), %14'ü 8-11 yıl (6 kişi), %54'ü 12 ve üzeri yıl çalışma süresi olanlardan (24 kişi) oluşmaktadır. Eğitim seviyesine göre katılımcıların %24'ü lisans (11 kişi), %32'si yüksek lisans (14 kişi), %44'ü doktora (19 kişi) derecesine sahiptir. Katılımcılar, cinsiyete göre değerlendirildiğinde, %63'i kadın (28 kişi), %37'si erkektir (16 kişi).

Çizelge 4.3. Katılımcıların kişisel özellikleri

No.	Cinsiyet	Çalışılan kurum	Meslek	Mesleki deneyim (yıl)	Eğitim durumu
P1	Erkek	Kamu	Şehir Plancısı	12+	Lisans
P2	Kadın	Kamu	Şehir Plancısı	12+	Yüksek Lisans
P3	Kadın	Kamu	Şehir Plancısı	12+	Yüksek Lisans
P4	Erkek	Özel	Şehir Plancısı	12+	Yüksek Lisans
P5	Erkek	Üniversite	Şehir Plancısı	12+	Doktora
P6	Kadın	Özel	Şehir Plancısı	12+	Doktora
P7	Kadın	Özel	Şehir Plancısı	1_3	Doktora
P8	Erkek	Üniversite	Şehir Plancısı	12+	Doktora
P9	Kadın	Üniversite	Şehir Plancısı	12+	Doktora
P10	Kadın	Özel	Kentsel Tasarımcı ve peyzaj mimarı	4_7	Doktora
P11	Kadın	Üniversite	Şehir Plancısı	12+	Doktora
P12	Erkek	Kamu	Harita Mühendisi	12+	Lisans
P13	Kadın	Üniversite	Şehir Plancısı	12+	Doktora
P14	Kadın	Kamu	Şehir Plancısı	4_7	Yüksek Lisans
P15	Erkek	Üniversite	Şehir Plancısı	8_11	Doktora
P16	Kadın	Kamu	Şehir Plancısı	12+	Yüksek Lisans
P17	Kadın	Üniversite	Şehir Plancısı	12+	Doktora
P18	Kadın	Kamu	Şehir Plancısı	8_11	Yüksek Lisans
P19	Erkek	Özel	Şehir Plancısı	12+	Yüksek Lisans
P20	Kadın	Üniversite	Şehir Plancısı	12+	Doktora
P21	Kadın	Özel	Şehir Plancısı	8_11	Yüksek Lisans
P22	Kadın	Üniversite	Şehir Plancısı	12+	Doktora
P23	Kadın	Üniversite	Mimar	12+	Doktora
P24	Kadın	Özel	Şehir Plancısı	12+	Yüksek Lisans
P25	Kadın	Kamu	Jeoloji Mühendisi	12+	Lisans
P26	Erkek	Üniversite	Şehir Plancısı	8_11	Doktora
P27	Kadın	Üniversite	Şehir Plancısı	8_11	Doktora
P28	Kadın	Üniversite	Şehir Plancısı	4_7	Doktora
P29	Kadın	Kamu	Şehir Plancısı	4_7	Yüksek Lisans
P30	Kadın	Üniversite	Şehir Plancısı	12+	Doktora
P31	Erkek	Kamu	Şehir Plancısı	8_11	Lisans
P32	Erkek	Kamu	Jeoloji mühendisi	12+	Lisans
P33	Erkek	Kamu	Şehir Plancısı	12+	Doktora
P34	Kadın	Kamu	Şehir Plancısı	1_3	Lisans
P35	Kadın	Kamu	Şehir Plancısı	12+	Doktora
P36	Erkek	Kamu	Harita Mühendisi	1_3	Lisans
P37	Erkek	Kamu	Jeofizik Mühendisi	1_3	Lisans
P38	Erkek	Kamu	İnşaat Mühendisi	1_3	Yüksek Lisans
P39	Kadın	Kamu	Şehir Plancısı	4_7	Lisans
P40	Kadın	Kamu	Şehir Plancısı	12+	Yüksek Lisans
P41	Kadın	Kamu	Şehir Plancısı	1_3	Lisans
P42	Erkek	Kamu	Şehir Plancısı	12+	Yüksek Lisans
P43	Kadın	Üniversite	Şehir Plancısı	8_11	Yüksek Lisans
P44	Erkek	Özel	Şehir Plancısı	1_3	Lisans

4.3. Göstergelerin Ağırlıklandırılması

Gösterge setinin önceliklendirilmesinde ve ağırlıklandırılmasında analitik hiyerarşi süreci yöntemi kullanılmıştır. Göstergeleri ağırlıklandırma konusunda afet ve planlama alanında bilgi sahibi ve/veya çalışma yapmış olan akademisyenlerden, kamu ve özel sektör çalışanlarından görüş alınmış, çok ölçütlü karar analiz tekniklerinden analitik hiyerarşi süreci yöntemi ile önceliklendirme ve ağırlıklandırma değerlendirme yapılmıştır. AHS'nin uygulanmasında ise "Expert Choice Programı"ndan faydalanılmıştır.

Bu süreçte, AHS ‘tutarlılık oranı’ tüm katılımcılar için hesaplanmış, tutarlı olmayan anketlerde katılımcıya geri bildirim yapılarak, yanıtlarını gözden geçirmeleri talep edilmiş ve yanıtlar tutarlı hale gelinceye kadar süreç devam ettirilmiştir.

AHS tekniği uygulanarak yapılan değerlendirmede karşılaştırma matrisi genel tutarlılık katsayısı: 0,03 olarak bulunmuştur. Tutarlılık katsayısı 0,03, 0,1’den küçüktür ve matrisin tutarlı olduğu saptanmıştır.

4.3.1. Analitik hiyerarşi süreci

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) , çok kriterli karar problemlerinin çözümünde etkin kullanım sağlayan bir karar analiz tekniğidir [Saaty, 1994]. Bu yaklaşım, yargıların, karar alternatiflerinin sayısal bir ölçekle sıralanmasını sağlayacak şekilde ölçülebilmesine imkan tanır. Bir karar üretme probleminde, sonlu sayıdaki seçenekleri birden fazla ölçüte göre, varsa niteliksel olanlarıyla birlikte değerlendiren ve en önemli seçeneği belirleyen, yani seçenekleri önem derecelerine göre sıralayan, niceliksel bir tekniktir. AHS karar almada grup ve bireyin önceliklerini de dikkate alan nitel ve nicel değişkenleri birarada değerlendiren matematiksel bir yöntemdir. Analitik Hiyerarşi süreci karar problemini, amaç, kriterler, alt kriterler ve alternatifler şeklinde hiyerarşik bir yapı içinde modellemeyi sağlar.

AHS, geliştirildiği 1970’li yıllardan bugüne; pazarlama, insan kaynakları, matematik, finans, bilgi teknolojileri seçimi, nükleer teknoloji, üretim, satınalma, satış, planlama, kent ve çevre bilimleri gibi birçok alanda uygulanmıştır. AHS yöntemi, özellikle son yıllarda, yerseçim kararlarının alınma süreçlerinde ve yaşam kalitesini belirleme ve ölçme çalışmalarında sık kullanılan, karar destek sürecini besleyen bir yöntem olmuştur.

Analitik hiyerarşi sürecinin önemi ve sınırlılıkları

AHS, karar vericinin karmaşık problemleri basitleştirerek hedefe ilişkin ölçütleri ve bu ölçütlerin ağırlıklarını doğru bir şekilde belirlemesine olanak veren bir karar verme metodolojisidir. AHS, bir karar problemine ilişkin nitel ve nicel bilgilerin objektif ve sübjektif yargılarla, karar sürecine dahil edilmesine olanak verir. Tutarlılık katsayısı, yargıların tutarlılığının ölçülmesine olanak verir. İkili karşılaştırmalar yaparak, karar vericinin probleme yönelik görüşlerine geniş bir perspektiften bakmasını sağlar [Kadak, 2006].

Analitik hiyerarşi sürecinin teorik ve uygulamaya yönelik bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Bunlar:

- Herhangi bir karar alternatifi, probleme eklendiğinde veya çıkarıldığında karar alternatifleri sıralamasının değişmesi söz konusu olabilir. Sıra değiştirme durumunun geçerliliği konusunda literatürdeki tartışmalar devam etmektedir.
- Sübjektif değerlendirmeler ile modelleme yapılması AHS'nin diğer bir sınırlılığı olarak görülmektedir.
- Bir karar hiyerarşisindeki kademe sayısı arttıkça ikili karşılaştırma sayısı artacağından, AHS modelini kurmak için daha fazla zaman ve uğraşı gerektirir. Expert Choice ve diğer yazılım programlarının kullanılması gereken zaman ve çabayı azaltsa da, diğer yöntemlere göre daha fazla zaman ve çabayı gerektirmesi tartışma konusudur [Kuruüzüm ve Atsan, 2001].

Ağırlıklandırma ve önem derecesi belirleme, istatistikî yöntemlerce regresyon analizi, temel bileşenler analizi ya da öznel değerlendirme yöntemlerinden birisi kullanılarak da belirlenebilir. Çoklu regresyon analizi $X_1, \dots, X_n$ bağımsız değişkenlerinin değerlerini kullanarak Y bağımlı değişkenini tahmin etmek için kullanılan bir yöntemdir. Ancak, regresyon analizi, bağımlı değişkenin değerlerini

içeren bir veri kümesi için uygulanabilir. Bu tür çalışmalarda, direkt olarak ölçülebilen bir bağımlı değişken olmadığı için regresyon analizi ile ağırlıklar belirlenemez [Davidson ve Shah, 1997].

Diğer bir istatistiksel yöntem ise, temel bileşenler analizidir. 1901 yılında Karl Pearson tarafından ilk çalışmalar yapılmış daha sonraları 1933 yılında Hotelling tarafından geliştirilmiştir [Filiz, 2003]. Çilli (2007), temel bileşenler analizi çok sayıda birbiri ile ilişkili değişkenler içeren veri setinin boyutlarını veri içerisinde varolan değişimlerin mümkün olduğunca korunarak daha az boyuta indirgenmesini sağlayan bir dönüşüm tekniği olarak tanımlamıştır [Yazar ve ark., 2009]. Temel bileşenler analizi, elde edilen doğrusal birleşimin gösterge değerlerini ne kadar iyi temsil ettiğinin bir ölçüsünü verir [Dunteman,1989, Davidson ve Shah, 1997]. Literatürde, temel bileşenler analizi Ram (1982) tarafından fiziksel yaşam kalitesi ve temel ihtiyaçlar endeksinin belirlenmesi çalışmasında kullanılmıştır. Ancak temel bileşenler analizi, bir araya getirilen göstergelerin ilişki içinde oldukları varsayımına dayanır. Bu durum incelenen veri kümesi için geçerli değildir. Bu nedenle temel bileşenler analizi de ağırlıkların belirlenmesinde kullanılamamaktadır. Bu çalışmada ağırlıkların belirlenmesinde öznel değerlendirme yöntemi olan analitik hiyerarşi yöntemi kullanılmıştır.

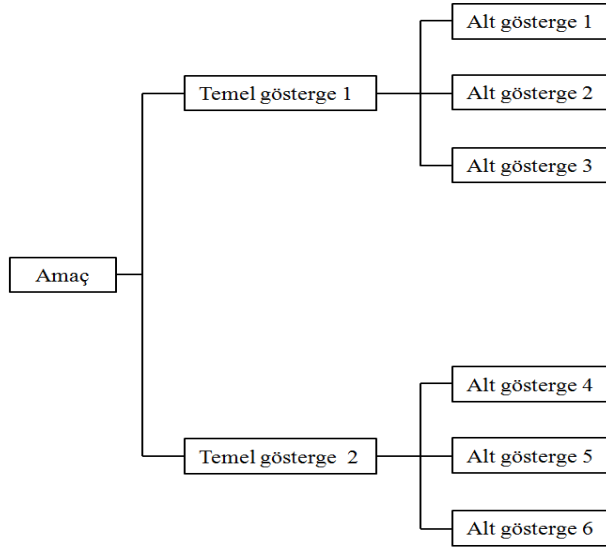
Analitik hiyerarşi süreci'nin uygulama aşamaları

AHS'nin karar problemini çözümünde, problemin tanımlanmasından sonra hiyerarşik yapı oluşturulur ve ikili karşılaştırmalar yapılarak sentezlenir.

Hiyerarşik yapının oluşturulması için, öncelikle göstergeler belirlenip gruplanmış, konuyla ilgili uzmanlardan görüş alınmış ve veriler toplanmıştır. Expert Choice Programı ile veriler normalize edilmiş ve göstergeler ağırlıklandırılmıştır (EK-2). Bu aşamanın sonucunda endeks oluşturularak sonuçlar yorumlanmıştır.

AHS ile karar problemi çözme aşamalarından ilki, problemin irdelenerek daha kolay anlaşılmasını sağlamak için hiyerarşik yapıyı oluşturacak amaç, temel

gösterge, alt göstergelerin ortaya konularak analitik bir yaklaşımın kurgulanmasıdır (Şekil 4.4).



Şekil 4.4. Hiyerarşik akış şeması

Hiyerarşik olarak sıralanan öznel ölçütler arasında ikili karşılaştırmalar yapılırken “ C_i ölçütü C_j ölçütüne göre ne kadar önemlidir?” sorusunun cevabının aranması yöntemin temelini oluşturmaktadır.

Bu karşılaştırmada 1’den 9’a kadar giden bir gösterge çizelgesi kullanılmaktadır [Saaty, 1980]. Önem derecesinde yer almayan 2, 4, 6, 8 gibi değerler ara değerlerdir. Örneğin karar verici 1 ve 3 arasında kararsız kalırsa 2 değerini kullanabilir [Zoral, 2011] (Çizelge 4.4 ve 4.5).

Çizelge 4.4. AHS Değerlendirme Ölçeği [Saaty, 1994]

Sayısal Değer	Tanım
1	Öğeler eşit önemde veya aralarında kayıtsız kalınıyor
3	Öğ 2.”ye göre biraz daha önemli veya biraz daha tercih ediliyor
5	Öğ 2.”ye göre fazla önemli veya tercih ediliyor
7	Öğ 2.”ye göre çok fazla önemli veya çok fazla tercih ediliyor
9	Öğ 2.”ye göre aşırı derecede önemli veya aşırı derecede tercih ediliyor
2,4,6,8	Ara değerler

Çizelge 4.5. Ölçütlerin karşılaştırma matrisi [Söylemez, 2007]

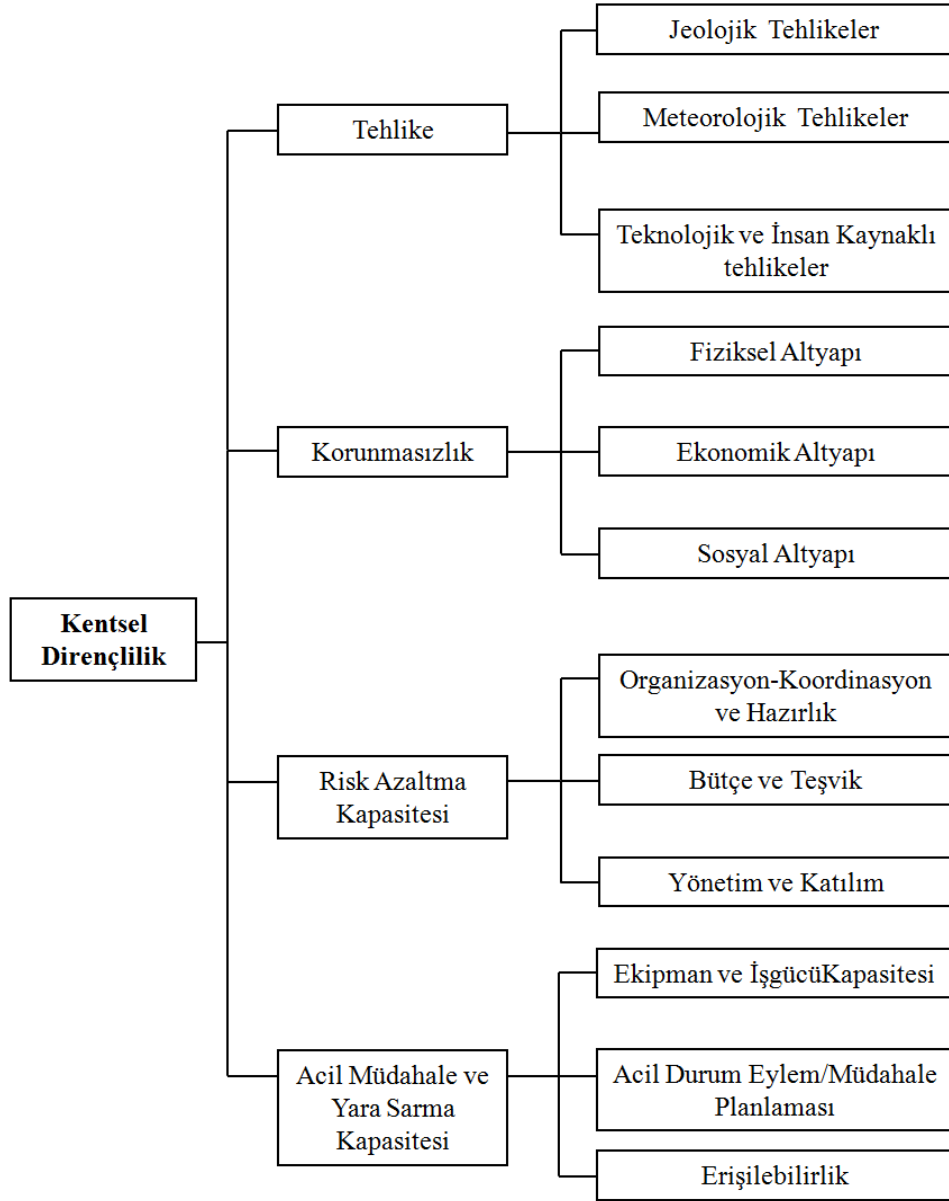
N	1	2	3		M
1	1				
2		1			
3			1		
....	Yargı Değerleri			1	
M					1

Bu aşamada kararı etkileyebilecek tüm öğelerle ilgili verilecek yargıların matrise dönüştürülmesi sağlanır. AHS’de ölçütlerin ikili karşılaştırmaları yapılarak birbirlerine göre göreceli önemleri belirlenmektedir. Karar vericilerin, probleme ilişkin bilgi düzeyleri arttıkça, söz konusu problemin daha tutarlı bir şekilde modellenmesi beklenmektedir. Bu nedenle, konunun uzmanı ile yapılan uygulamalarla daha başarılı sonuçlar elde edilebilmektedir. Aynı zamanda, probleme ilişkin mümkün olduğunca fazla bilgi kullanarak, tutarlılığın artırılmasına olanak verilmektedir [Kadak, 2006].

İkili karşılaştırma matrisleri oluşturulduktan sonra, her bir gösterge için göreceli önem dereceleri hesaplanmaktadır. Her bir sütun değerinin, ilgili sütun toplamına bölünmesi ile matrisin normalleştirilmesinden sonra her bir sıra değerlerinin ortalaması alınır. Öznel yargıların tutarlılığının kontrol edilmesi aşamasında karar vericinin ölçütler arasında kıyaslama yaparken tutarlı davranıp davranmadığını ölçmek için “tutarlılık oranı”nın hesaplanması gerekir. Tutarlılık, kriterlerin ya da alternatiflerin ikili karşılaştırmasının belirlenmesinde kararın uyumluluk göstermesidir. Bu hesaplamada ölçüt sayısına bağlı olarak, rastgele endeks sayıları kullanılır. Tutarlılık Katsayısının kabul edilebilir düzeyde olması için Saaty’nin önerdiği en üst limit 0,10’ dur. Hesaplamalar sonucunda bulunan değer 0,10’un altında çıkmışsa oluşturulan karşılaştırma matrisinin tutarlı olduğu sonucuna varılır. Aksi durumda karar matrisi tekrar düzenlenmelidir [Söylemez, 2007; Zoral, 2011].

4.3.2. AHS yöntemiyle ağırlıkların belirlenmesi

AHS yöntemiyle oluşturulan kentsel dirençlilik göstergelerinin ağırlıkları belirlenmiştir. Bu aşamada öncelikli olarak çalışmada kullanılan hiyerarşik yapı/karar ağacı Şekil 4.5’ de verilmiştir.



Şekil 4.5. Çalışmada kullanılan hiyerarşik akış şeması

Tehlike, korunmasızlık, risk azaltma kapasitesi ,acil müdahale ve yara sarma kapasitesini esas alan bu karar ağacı doğrultusunda, uzman görüşleri ile ağırlıklar belirlenmiştir (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Kentsel dirençlilik bileşenleri ve ağırlıkları (Tez çalışması kapsamında oluşturulmuştur).

Faktör	Alt faktör	Ağırlık değeri	Gösterge	Ad	Ağırlık değeri
Tehlike (T)	Jeolojik Tehlikeler (w _{JT})	0,502	Diri fay tehlike bölgesi	w _{T1}	0,400
			Yerleşime uygun olmayan alanlar	w _{T2}	0,378
			Jeoteknik etüt gerektiren alanlar	w _{T3}	0,130
			Önemli alanlar	w _{T4}	0,092
	Meteorolojik Tehlikeler (w _{MT})	0,189	Dere yataklarındaki yerleşimler	w _{T5}	0,551
			Dolgu alanlar	w _{T6}	0,169
			Altyapısı yeterli olmayan alanlar	w _{T7}	0,154
			Teraslandırma ve ağaçlandırma yapılmamış alanlar	w _{T8}	0,126
	Teknolojik ve İnsan Kaynaklı Tehlikeler (w _{TT})	0,309	Rafineri, Büyük Kimyasal Tesis, Depo	w _{T9}	0,510
			Benzin ve LPG Dağıtım İstasyonları	w _{T10}	0,196
			Doğalgaz Çevrim İstasyonu, Elektrik Dağıtım Merkezleri	w _{T11}	0,179
			Tüpgaz Satış ve Dağıtım Birimi, Çevre Kirleten Madde Depoları	w _{T12}	0,116
Tehlike (T)			w _T	0,123	

Çizelge 4.6. (Devam) Kentsel dirençlilik alt bileşenleri ve ağırlıkları (Tez çalışması kapsamında oluşturulmuştur).

Korunmasızlık (K)	Fiziksel Altyapı (w _{FA})	0,523	Kentsel Büyüme Hızı ve Nüfus/Yapı Artış Oranı	w _{K1}	0,089
			Gelişmişlik Düzeyi	w _{K2}	0,066
			Hizmete Erişim Açısından Merkezden Uzak Yerleşimler	w _{K3}	0,051
			Yoğun Yapılaşma	w _{K4}	0,095
			Kaçak ve Deprem Yönetmeliğine Uygun Olmayan Yapılaşma	w _{K5}	0,239
			Doğa Koruma Alanlarındaki Yerleşimler (dere yatakları, orman alanları vb.)	w _{K6}	0,205
			Yığma ve Kerpiç Yapılar	w _{K7}	0,114
			50 ve Üzeri Yıllık Yapılar	w _{K8}	0,141
	Ekonomik Altyapı (w _{EA})	0,307	Kişi Başına Milli Gelir	w _{K9}	0,246
			Yoksulluk Seviyesinin Altında Yaşayan Nüfus	w _{K10}	0,621
			Küçük Ölçekli İşletmeler (çalışan sayısının 20 kişinin altında olduğu)	w _{K11}	0,133
	Sosyal Altyapı (w _{SA})	0,170	Çalışma yaşındaki nüfusun (15-64 yaş) bağımlılık oranı	w _{K12}	0,108
			Toplam işgücünde işsizlik oranı	w _{K13}	0,178
			0-4 yaş ve 65+ nüfus	w _{K14}	0,135
			Engelli nüfus	w _{K15}	0,278
			Sağlık sigortası olmayan nüfus	w _{K16}	0,196
			Kiracılık oranının yüksek olduğu yerleşimler	w _{K17}	0,104
Korunmasızlık (K)			W _K	0,257	

Çizelge 4.6. (Devam) Kentsel dirençlilik alt bileşenleri ve ağırlıkları(Tez çalışması kapsamında oluşturulmuştur).

Risk Azaltma Kapasitesi (R)	Organizasyon Koordinasyon ve Hazırlık (w _O)	0,481	Sakınım planlaması (Planlamanın afete hazırlık odaklı olması)	w _{R1}	0,160
			Olası afetlere karşı afet senaryosunun olması	w _{R2}	0,088
			Risk değerlendirmesi için güncel veri tabanı	w _{R3}	0,114
			Sistematiik afet envanteri tutulması	w _{R4}	0,078
			Eğitim ve sağlık kuruluşlarının güvenliği/ dayanıklılığının) yeterliliği	w _{R5}	0,133
			Araç ekipman yeterliliği	w _{R6}	0,099
			Toplumsal hazırlık ve eğitim (Tatbikat/ alıştırma)	w _{R7}	0,115
			Erken uyarı sistemlerinin olması	w _{R8}	0,094
			Risk iletişiminin varlığı (Risklerin bilinmesi ve paylaşımı)	w _{R9}	0,118
	Bütçe ve Teşvik (w _B)	0,261	Sigortalı yapılar	w _{R10}	0,145
			Toplam bütçe içinde risk azaltımında altyapıyı sağlamak için yapılan yatırım payı	w _{R11}	0,341
			Kişi başına toplam kent bütçesi	w _{R12}	0,139
			Yıllık fondaki nakit bütçesi	w _{R13}	0,118
			Bütçedeki borçlar	w _{R14}	0,107
			Emeklilik sağlık eğitim alanlarında sosyal harcamalar	w _{R15}	0,151
	Yönetim ve Katılım (w _Y)	0,258	Risklere yönelik sivil toplum kuruluşları, toplumsal organizasyonlar ve gönüllü kuruluşların varlığı	w _{R16}	0,534
			Risklere yönelik kamu tarafından örgütlenen yerel birliklerin varlığı	w _{R17}	0,466
Risk Azaltma Kapasitesi (R)			w _R	0,431	

Çizelge 4.6. (Devam) Kentsel dirençlilik alt bileşenleri ve ağırlıkları (Tez çalışması kapsamında oluşturulmuştur).

Acil Müdahale ve Yara Sarma Kapasitesi (A)	Ekipman ve İşgücü Kapasitesi (w _{EIS})	0,194	1000 kişiye düşen hasta yatak sayısı	W _{A1}	0,244
			1000 kişiye düşen hekim sayısı	W _{A2}	0,396
			1000 kişiye düşen itfaiye personeli sayısı	W _{A3}	0,202
			Mevcut sığınma evleri sayısı	W _{A4}	0,157
	Acil Durum Eylem/ Müdahale Planlaması (w _{AC})	0,428	Acil durum ofisinin varlığı	W _{A5}	0,122
			1000 kişiye düşen acil durum yönetim personeli sayısı	W _{A6}	0,205
			Acil durum eylem planının-tahliye planının varlığı	W _{A7}	0,445
			Acil durum yönetmeliğinin varlığı	W _{A8}	0,229
	Erişilebilirlik (w _E)	0,378	Erişilebilir açık alanlar/Kentsel boşluklar (açık yeşil alanlar, spor alanları vb.)	W _{A9}	0,220
			Erişilebilir yaşamsal işleve sahip yapılar (hastaneler, itfaiye, ilkyardım, afet yönetim merkezi, vb.)	W _{A10}	0,470
			Erişilebilir destek sağlayan işlevler (okullar, yönetim yapıları, yurtlar, altyapı kritik tesisleri, vb.)	W _{A11}	0,209
			Izgara yol sisteminin varlığı	W _{A12}	0,102
Acil Müdahale ve Yara Sarma Kapasitesi (A)			W _A	0,189	

4.4. Kentsel Dirençlilik Endeksinin Oluşturulması

Kentsel risklere karşı kentsel dirençliliği belirlemek için dört temel gösterge oluşturulmuştur. Dört temel gösterge daha önceki çalışmalara dayanılarak literatür taramasının sonucu olarak belirlenmiştir. Bu başlıklar BM Dirençli Kentler Kampanyası-Dirençli kentler için öngörülen 10 temel maddeyi içerecek şekildedir. Bunlar;

1. Tehlike
2. Korunmasızlık durumu (önlem alınmadığı için oluşan zarar görebilirlik durumu)
3. Risk azaltma kapasitesi
4. Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi'dir.

Kentsel dirençlilik endeksi Davidson (1997)'nin, kentsel deprem risk endeksi (EDRI) çalışmasından uyarlanmıştır. Kentsel dirençlilik endeksi tehlike, korunmasızlık, risk azaltma kapasitesi, acil müdahale ve yara sarma kapasitesi bileşenleriyle tanımlanmıştır. Bu kapsamda, kentsel dirençlilik öncelik değerlerinin katılımcılara göre dağılımı Çizelge 4.7 ile sunulmuştur.

$$\text{Kentsel Dirençlilik Endeksi (KDE)} = \text{Tehlike} + \text{Korunmasızlık} + \text{Risk Azaltma Kapasitesi} + \text{Acil Müdahale ve Yara Sarma Kapasitesi}$$

$$KDE = w_T T + w_K K + w_R R + w_A A \quad (4.9)$$

$$T = w_{T1}X'_{T1} + w_{T2}X'_{T2} + w_{T3}X'_{T3} + w_{T4}X'_{T4} + w_{T5}X'_{T5} + w_{T6}X'_{T6} + w_{T7}X'_{T7} + w_{T8}X'_{T8} + w_{T9}X'_{T9} + w_{T10}X'_{T10} + w_{T11}X'_{T11} \quad (4.10)$$

$$K = w_{K1}X'_{K1} + w_{K2}X'_{K2} + w_{K3}X'_{K3} + w_{K4}X'_{K4} + w_{K5}X'_{K5} + w_{K6}X'_{K6} + w_{K7}X'_{K7} + w_{K8}X'_{K8} + w_{K9}X'_{K9} + w_{K10}X'_{K10} + w_{K11}X'_{K11} + w_{K12}X'_{K12} + w_{K13}X'_{K13} + w_{K14}X'_{K14} + w_{K15}X'_{K15} + w_{K16}X'_{K16} + w_{K17}X'_{K17} \quad (4.11)$$

$$\begin{aligned}
 R = & w_{R1}x'_{R1} + w_{R2}x'_{R2} + w_{R3}x'_{R3} + w_{R4}x'_{R4} + w_{R5}x'_{R5} + w_{R6}x'_{R6} + w_{R7}x'_{R7} + w_{R8}x'_{R8} \\
 & + w_{R9}x'_{R9} + w_{R10}x'_{R10} + w_{R11}x'_{R11} + w_{R12}x'_{R12} + w_{R13}x'_{R13} + w_{R14}x'_{R14} + \\
 & w_{R15}x'_{R15} + w_{R16}x'_{R16} + w_{R17}x'_{R17}
 \end{aligned}
 \tag{4.12}$$

$$\begin{aligned}
 A = & w_{A1}x'_{A1} + w_{A2}x'_{A2} + w_{A3}x'_{A3} + w_{A4}x'_{A4} + w_{A5}x'_{A5} + w_{A6}x'_{A6} + w_{A7}x'_{A7} \\
 & + w_{A8}x'_{A8} + w_{A9}x'_{A9} + w_{A10}x'_{A10} + w_{A11}x'_{A11} + w_{A12}x'_{A12}
 \end{aligned}
 \tag{4.13}$$

Bu formülde, T, K, R, A değerleri tehlike, korunmasızlık, risk azaltma kapasitesi, acil müdahale ve yara sarma kapasitesinin endeks değerleridir. x_i , alana özgü hesaplanan birim gösterge değeri, w_i , her bir göstergenin alt ağırlığıdır.

Endeks formülünde yer alan w_T , w_K , w_R , w_A değerleri çizelge 4.6'da verildiği gibi tehlike, korunmasızlık, risk azaltma kapasitesi, acil müdahale ve yara sarma kapasitesi temel göstergelerin öncelik değerleridir.

Kentsel dirençlilik için kullanılan temel faktörlerin, expert choice programıyla hesaplanan görelî önem vektörleri aşağıda verilmiştir.

- Risk azaltma kapasitesi =0,431
 - Korunmasızlık =0,257
 - Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi =0,189
 - Tehlike =0,123
- olarak bulunmuştur (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.7. Kentsel dirençlilik ağırlıklandırmalarının katılımcılara göre dağılımı
(Tez çalışması kapsamında oluşturulmuştur).

Katılımcı	Kentsel Dirençlilik			
	Tehlike	Korunmasızlık	Risk azaltma kapasitesi	Acil Müdahale ve Yara Sarma Kapasitesi
P1	0,500	0,166	0,166	0,166
P2	0,220	0,153	0,351	0,275
P3	0,041	0,436	0,436	0,087
P4	0,133	0,043	0,526	0,298
P5	0,656	0,214	0,084	0,046
P6	0,097	0,544	0,048	0,311
P7	0,055	0,387	0,460	0,098
P8	0,078	0,359	0,438	0,124
P9	0,039	0,212	0,657	0,092
P10	0,671	0,026	0,230	0,073
P11	0,183	0,153	0,443	0,222
P12	0,039	0,166	0,435	0,359
P13	0,039	0,473	0,381	0,108
P14	0,053	0,584	0,233	0,130
P15	0,029	0,687	0,214	0,070
P16	0,057	0,600	0,172	0,172
P17	0,061	0,147	0,411	0,381
P18	0,162	0,048	0,711	0,079
P19	0,034	0,081	0,442	0,442
P20	0,105	0,030	0,651	0,215
P21	0,042	0,051	0,707	0,200
P22	0,085	0,027	0,605	0,283
P23	0,644	0,082	0,241	0,033
P24	0,430	0,391	0,137	0,043
P25	0,644	0,226	0,096	0,034
P26	0,042	0,274	0,622	0,063
P27	0,047	0,395	0,395	0,163
P28	0,042	0,312	0,333	0,312
P29	0,038	0,211	0,678	0,073
P30	0,038	0,152	0,633	0,177
P31	0,028	0,547	0,333	0,092
P32	0,250	0,250	0,250	0,250
P33	0,053	0,402	0,376	0,169
P34	0,040	0,425	0,321	0,213
P35	0,028	0,071	0,218	0,683
P36	0,045	0,271	0,479	0,204
P37	0,025	0,225	0,675	0,075
P38	0,450	0,450	0,050	0,050
P39	0,250	0,250	0,250	0,250
P40	0,105	0,030	0,651	0,215
P41	0,142	0,348	0,383	0,128
P42	0,250	0,250	0,250	0,250
P43	0,090	0,659	0,203	0,048
P44	0,042	0,274	0,622	0,063
P göreceli önem vektörü	0,123	0,257	0,431	0,189

Çizelge 4.7. (Devam) Kentsel dirençlilik ağırlıklandırmalarının katılımcılara göre dağılımı (Tez çalışması kapsamında oluşturulmuştur).

Ortalama	0,152	0,280	0,392	0,176
Standart sapma	0,192	0,188	0,197	0,132
En büyük değer	0,671	0,687	0,711	0,683
En küçük değer	0,025	0,026	0,048	0,033

Kentsel dirençlilik endeksinde önem derecesi açısından *ilk sırada 0,431 öncelik değeri ile risk azaltma kapasitesi* faktörü yer almaktadır (Çizelge 4.6). Bu oran %50'ye yakın bir kısmı kapsamakta ve diğer faktörlerle karşılaştırıldığında önem derecesinin oldukça büyük olduğu görülmektedir. Risk azaltma kapasitesi, içerdiği alt faktörler ve göstergeler bakımından afet öncesi politikaları kapsamakta; organizasyon koordinasyon, hazırlık, bütçe ve teşvik, yönetim, katılım aşamalarına odaklanmaktadır. Küresel düzlemde BM politikalarının afet sonrası yara sarma kapasitesinden, afet öncesi risk azaltma politikalarına yöneldiği ve çıkan sonucun bu savı desteklediği görülmektedir. Böylece *tüm ölçeklerde kent planlama risk azaltma kapasitesinin önemli bir parçası* olarak ortaya çıkmaktadır. Geleceğe yönelik süreç ve politikaları içeren kararlar bütünü olarak planlama, risk azaltma kapasitesinin önemli bir aşamasıdır. BM Dirençli Kentler Kampanyası sonuçlarına göre başarılı kentlerin genel olarak planlı yerleşimler olması dikkat çekicidir. Küresel düzlemde afetler ile ilgili olarak yapılan tartışmalar ve güncel durum ile çalışma kapsamında çıkan sonuçların genel olarak örtüştüğü gözlemlenmektedir.

Kentsel dirençlilik endeksinde önem derecesi açısından ikinci sırada; 0,257 öncelik değeri ile korunmasızlık faktörü yer almaktadır. Tehlike, korunmasızlık derecesinin yüksek olduğu durumlarda oluştuğunda, afetlerin etkisi büyük olmaktadır. 1980'lerin başlarında sıklıkla kullanılmaya başlamış olan korunmasızlık kavramı, hassaslık, kırılganlık olarak sosyolojik açıdan irdelenmiş, fiziksel korunmasızlık açısından afet çalışmalarında yer alsada sosyal boyutu göz ardı edilmiş bir olgudur. Korunmasızlık faktörü çalışma kapsamında, bütünsel bakış açısıyla ele alınmakta, sadece fiziksel değil, sosyal ve ekonomik alt faktörlerin bir arada oluşturduğu riske açık olma durumunu ifade etmektedir. Korunmasızlık durumunun, ikinci önemli faktör olarak ortaya çıkması, özellikle *afetler ve planlama alanında, korunmasızlığın kentsel dirençliliğe erişmede başat bir bileşen olduğunu*

göstermektedir. Dirençliliğin tamamlayıcısı olan korunmasızlık olgusu, kentsel dirençliliğe erişmede önemli bir basamaktır.

Kentsel dirençlilik endeksinde, önem derecesi açısından üçüncü sırada 0,189 öncelik değeri ile acil müdahale ve yara sarma kapasitesi faktörü yer almaktadır. Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi, bir kentin olası afete ve afetin sonuçlarına hazırlıklı olma durumu ile ilgilidir. Kentleri dirençli hale getirebilmek için risk azaltma kapasitesini artırıp, korunmasızlıkları azaltmak öncelikli olmakla birlikte, acil müdahale ve yara sarma kapasitesini artırmak bir bileşen olarak ortaya konmuştur. Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi, acil durum eylem/müdahale planlaması ve erişilebilirlik faktörleriyle planlamaya girdi vermektedir.

Kentsel dirençlilik endeksinde önem derecesi açısından dördüncü ve son sırada 0,123 öncelik değeri ile tehlike faktörü yer almaktadır. Tehlike faktörünün varlığı kentsel dirençliliği etkilemektedir, ancak afet öncesi önlemlerle tehlikenin etkisinin minimize edilebileceği öngörülmektedir. Bu nedenle tehlike faktörü önem derecesi açısından son sırada yer almıştır. Tehlikenin türleri, tehlikenin alt faktörlerini oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda tehlike türlerine ilişkin 2 temel yaklaşım gözlenmiştir. Birincisi, eşit yaklaşım belirleyip tümünü aynı düzeyde ele almak, ikincisi ise yere özgü tehlikelere odaklanıp ona yönelik tedbirler almaktır.

5. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Bu bölüm araştırma bulgularının mekansal planlama temelinde tartışılmasını içermektedir. Araştırma bulguları dört kısımda irdelenmiştir. Bunlar, kentsel dirençlilik endeks değerlerinin yorumlanması; kentsel dirençlilik bileşenlerinin birbirini etkileyen faktörlerinin ortaya koyulmasını amaçlayan korelasyon analizi ile değerlendirilmesi; kentsel dirençlilik yargılarının katılımcı görüşleri ile değerlendirilmesi; son olarak araştırma bulgularının tartışılmasıdır.

5.1. Kentsel Dirençlilik Endeks Değerlerinin Yorumlanması

Bu bölüm, göstergelerin ağırlıklandırılması ve kentsel dirençlilik endeksinin oluşturulması ile tüm bileşenlerin ayrıntılı olarak değerlendirilmesi ve yorumlanmasından oluşmaktadır.

Kentsel risklere karşı kentsel dirençliliği belirlemek için dört temel gösterge ve alt göstergeleri tanımlanmıştır. Temel göstergeler; tehlike, korunmasızlık, risk azaltma kapasitesi, acil müdahale ve yara sarma kapasitesidir.

Tehlikenin dört temel türü bulunmaktadır.

- i. Jeolojik tehlikeler (Deprem, heyelan, sıvılaşma, volkanlar, kaya düşmesi, tsunami, çökme, vd.),
- ii. Meteorolojik tehlikeler (su baskını, çığ, iklim değişikliği, fırtına, kasırga, vd.),
- iii. Teknolojik tehlikeler (nükleer kazalar, biyolojik kazalar, kimyasal kazalar, sera etkisi, yangınlar, baraj kazaları, radyasyon kirliliği, biyomedikal afet, doğalgaz kazaları, grizu patlaması, göçük, vd.),
- iv. İnsan kaynaklı tehlikeler (ulaşım-taşımacılık kazaları, hava kirliliği, asit yağmurları, yangınlar, ozon tabakasının delinmesi, su kirliliği, toprak kirliliği, terörizm, salgın hastalıklar, vd.).

Tehlike türlerinin ağırlık düzeyine göre dağılımı incelendiğinde, ilk sırada 0,502'lik oran ile jeolojik tehlikeler yer almakta, bu oranı 0,309 ile teknolojik ve

insan kaynaklı tehlikeler, 0,189 ile meteorolojik tehlikeler takip etmektedir (Çizelge 5.1).

Çizelge 5.1.Tehlike türlerinin önem derecesine göre dağılımı

Gösterge	Ağırlık değeri
Jeolojik tehlikeler (w_{JT})	0,502
Teknolojik ve insan kaynaklı tehlikeler (w_{TT})	0,309
Meteorolojik tehlikeler (w_{MT})	0,189

Ülke koşulları göz önüne alındığında, büyük oranda can ve mal kayıplarına neden olduğundan, jeolojik tehlikelerin önemi artmaktadır. Kentsel dirençliliği sağlamada tehlike türlerini eşit görmek ve temel önlemler almak gereklidir, ancak yerleşim temelinde düşünüldüğünde, tüm tehlike türlerine karşı dirençli olmanın yanısıra yere özgü tehlikeyi bilmek ve odaklanmak önemlidir.

Jeolojik tehlikeleri deprem açısından değerlendirirken riske açık olan yerleşimler;

- Diri fay tehlike bölgesi
- Yerleşime uygun olmayan alanlar (Doğal afet tehlikeleri ve/veya jeoteknik problemler, diğer kanunlar vb. nedenler veya teknik ve ekonomik olarak önlem alınması uygun bulunmamış alanlar olması nedeniyle, planlanmaması ve herhangi bir sebepten ötürü yapılaşmaya gidilmemesi gereken alanlar)
- Jeoteknik etüd gerektiren alanlar
- Önemli alanlar (Doğal afet tehlikeleri ve/veya jeoteknik problemler, diğer kanunlar vb. nedenler veya teknik ve ekonomik olarak gerekli önlemler alınarak planlanmaması ve yapılaşmaya gidilmesi gerekli alanlar) olarak çalışmada sıralanmıştır.

Jeolojik tehlikeler açısından riske açık yerleşimlerin önem derecesine göre dağılımı Çizelge 5.2’de verilmiştir. Buna göre diri fay tehlike bölgesi ve yerleşime uygun olmayan alanlar jeolojik açıdan risk düzeyine göre oldukça önemli görülmektedir.

Çizelge 5.2. Jeolojik tehlike açısından riske açık yerleşimlerin önem derecesine göre dağılımı

Gösterge	Ağırlık değeri
Diri fay tehlike bölgesi (w_{T1})	0,400
Yerleşime uygun olmayan alanlar (w_{T2})	0,378
Jeoteknik etüt gerektiren alanlar (w_{T3})	0,130
Önlemler alanlar (w_{T4})	0,092

Meteorolojik tehlikeleri sel açısından değerlendirirken riske açık olan yerleşimler;

- Dere yataklarındaki yerleşimler
- Teknik altyapısı yeterli olmayan alanlar (yağmur suyu drenaj kanalları vb.)
- Teraslama ve ağaçlandırma yapılmamış eğimli yamaçlar
- Dolgu alanları olarak çalışmada sıralanmıştır.

Meteorolojik tehlikeler açısından riske açık yerleşimlerin önem derecesine göre dağılımı Çizelge 5.3’de verilmiştir. Buna göre; dere yataklarındaki yerleşimler en riskli alanlar olarak görülmektedir. Küresel ısınma ile birlikte artan meteorolojik afetler özellikle doğal çevrenin tahribatı ile artan yapılaşma sonucunda oluşan dere yataklarındaki yerleşimleri etkilemektedir. Yeterli ve gerekli altyapı çalışmaları yapılmadan gerçekleştirilen büyük ölçekli yatırımlar, konut projeleri vb., planlı olmasına rağmen risklere açık olabilmektedir. Örneğin, ülkemizde 2012 yılında gerçekleşen Samsun’un Canik ilçesindeki Mert Irmağı’nın taşması sonucu oluşan sel baskını ile dere yatağındaki TOKİ Kuzey Yıldızı Konutları sele maruz kalmış ve can kayıpları yaşanmıştır.

Çizelge 5.3. Meteorolojik tehlike açısından riske açık yerleşimlerin önem derecesine göre dağılımı

Gösterge	Ağırlık değeri
Dereyataklarındaki yerleşimler (w_{T5})	0,551
Dolgu alanlar (w_{T6})	0,169
Altyapısı yeterli olmayan alanlar (w_{T7})	0,154
Teraslandırma ve ağaçlandırma yapılmamış alanlar (w_{T8})	0,126

Teknolojik ve insan kaynaklı tehlikeleri yangın açısından değerlendirirken riske açık alanlar;

- Rafineri, büyük kimyasal tesis ya da depolar
- Benzin ve LPG dağıtım istasyonları
- Doğalgaz çevrim istasyonu, elektrik dağıtım merkezleri
- Tüp gaz satış dağıtım birimi, çevre kirlüten maddeler depoları olarak çalışmada sıralanmıştır.

Teknolojik ve insan kaynaklı tehlikelerden yangın açısından riske açık alanların önem derecesine göre Çizelge 5.4’de verilmiştir. Rafineri, büyük kimyasal tesis ve depolar, afet durumunda daha geniş yüzeyleri etkileyebilme kapasitesine sahiptir. Bu nedenle teknolojik ve insan kaynaklı tehlikeler açısından en riskli alanlar olarak ortaya çıkmaktadır.

Nüfusun yoğun olarak yerleştiği kent merkezinde yer alan benzin ve LPG dağıtım istasyonları, tüp gaz satış dağıtım birimi, çevre kirlüten madde depoları gibi kullanımlar afet durumunda önemli risk teşkil edebilmektedirler.

Çizelge 5.4. Teknolojik ve insan kaynaklı tehlikeler açısından riske açık alanların önem derecesine göre dağılımı

Gösterge	Ağırlık değeri
Rafineri, Büyük Kimyasal Tesis, Depo (w_{T9})	0,510
Benzin ve LPG Dağıtım İstasyonları (w_{T10})	0,196
Doğalgaz Çevrim İstasyonu, Elektrik Dağıtım Merkezleri (w_{T11})	0,179
Tüpgaz Satış ve Dağıtım Birimi, Çevre Kirlüten Madde Depoları (w_{T12})	0,116

Korunmasızlığın temel bileşenleri;

- Fiziksel altyapı (Kentsel büyüme hızı ve nüfus /yapı artış oranı, gelişmişlik düzeyi, hizmete erişim açısından merkeze uzak yerleşimler, yoğun yapılaşma, kaçak ve deprem yönetmeliğine uygun olmayan yapılaşma, doğa koruma

alanlarındaki yerleşimler, yığma ve kerpiç yapılar, tescilli olmayan ve yapı ömrünü tamamlayan 50+ üzeri yıllık yapılar)

- Ekonomik altyapı (kişi başına milli gelir, yoksulluk seviyesinin altında yaşayan nüfus, küçük işletmeler),
 - Sosyal altyapı (çalışma yaşındaki nüfusun (15-64 yaş) bağımlılık oranı, toplam işgücünde işsizlik, 0-4 yaş ve 65+ nüfus, engelli nüfus, sağlık sigortası olmayan nüfus, kiracılık oranı)
- olarak çalışmada sıralanmıştır.

Korunmasızlık bileşenlerinin önem derecesine göre dağılımı incelendiğinde, Çizelge 5.5’de verildiği gibi 0,523’lük oran ile fiziksel altyapı ilk sırada yer alırken, sırasıyla 0,307’lik oran ile ekonomik altyapı, 0,170 lik oran ile sosyal altyapı takip etmektedir.

Çizelge 5.5. Korunmasızlık bileşenlerinin önem derecesine göre dağılımı

Gösterge	Ağırlık değeri
Fiziksel altyapı (w_{FA})	0,523
Ekonomik altyapı (w_{EA})	0,307
Sosyal altyapı (w_{SA})	0,170

Fiziksel açıdan korunmasız yerleşimler;

- Kentsel büyüme hızı ve nüfus/yapı artış oranı ve fazla olan kentsel alanlar
 - Gelişmişlik düzeyi düşük alanlar, çöküntü alanları,
 - Hizmete erişim açısından merkezden uzak yerleşimler (ilçe, köy vb.)
 - Yoğun yapılaşmanın bulunduğu alanlar
 - Kaçak ve deprem yönetmeliğine uygun olmayan yapılaşmanın bulunduğu alanlar
 - Doğa koruma alanlarındaki yerleşimler (dere yatakları orman alanları vb)
 - Yığma ve kerpiç yapıların bulunduğu alanlar (geleneksel doku-tarihi yapılar hariç)
 - 50 yıl ve üzeri yıllık yapıların yoğunlaştığı alanlar
- olarak çalışmada sıralanmıştır.

Fiziksel korunmasızlık açısından riske açık yerleşimlerin önem derecesine göre dağılımı Çizelge 5.6'da verilmiştir. Kaçak yapılaşma ve deprem yönetmeliğine uygun olmayan yapılaşma ülkemizde özellikle 1950 sonrası artan göç ile ortaya çıkmış 1980ler'de ivme kazanmıştır. Bu tür yapılaşmalar afetlere karşı dirençsiz kalmakta, afet sonrası can ve mal kayıplarını artırmaktadır.

Doğa koruma alanlarında yapılaşma, kaçak yapılar, gecekondular ile olabildiği gibi, büyük konut projeleri ile gerçekleştirilmektedir. Denetim mekanizmasından yoksun, planlama ve uygulama süreçleri ile kaçak yapılar ile oluşan bu alanlar, sonrasında yasallaşmaktadır. Diğer taraftan ise kentsel rantın aktörleri olan girişimciler tarafından, bazen kamu eliyle de doğa koruma alanları yapılaşmaya açılabilir. Riske açık, korunmasız yerleşimler olarak ortaya çıkan diğer bir alan ise geleneksel yapı stoğu haricinde 50 yıl ve üzeri yıllık yapıların bulunduğu alanlardır.

Çizelge 5.6. Fiziksel korunmasızlık açısından riske açık yerleşimlerin önem derecesine göre dağılımı

Gösterge	Ağırlık değeri
Kaçak ve Deprem Yönetmeliği Uygun Olmayan Yapılaşmanın Bulunduğu Alanlar (w_{K1})	0,239
Doğa Koruma Alanlarındaki Yerleşimler (w_{K2})	0,205
50 Yıl ve Üzeri Yıllık Yapıların Bulunduğu Alanlar (w_{K3})	0,141
Yığma ve Kerpiç Yapıların Bulunduğu Alanlar (w_{K4})	0,114
Yoğun Yapılaşmanın Bulunduğu Alanlar (w_{K5})	0,095
Kentsel Büyüme Hızı ve Nüfus/Yapı Artış Oranı Fazla Olan Kentsel Alanlar (w_{K6})	0,089
Gelişmişlik Düzeyi Düşük Alanlar/Çöküntü Alanları (w_{K7})	0,066
Hizmete Erişim Açısından Merkezden Uzak Yerleşimler (w_{K8})	0,051

Ekonomik açıdan korunmasız yerleşimler;

- Kişi başına milli gelirin düşük olduğu bölgeler
- Yoksulluk seviyesinin altında yaşayan nüfusun fazla olduğu yerleşimler
- Küçük ölçekli işletmelerin (çalışan sayısının 20 kişinin altında olduğu) yoğunlaştığı yerleşimler olarak çalışmada sıralanmıştır.

Ekonomik korunmasızlık açısından riske açık yerleşimlerin önem derecesine göre dağılımı Çizelge 5.7’de verilmiştir. Yoksulluk seviyesinin altında yaşayan nüfusun yoğunlaştığı yerleşimler, yaşam kalitesi açısından görece düşük düzeyde olan, altyapının yetersiz olduğu alanlardır. Bu nedenlerle, riske açık yerleşimlerdir. Bu kesimin, afet sonrası iyileşme/kendini toparlama süreçleri de uzun zaman alabilmektedir.

Çizelge.5.7. Ekonomik korunmasızlık açısından riske açık yerleşimlerin önem derecesine göre dağılımı

Gösterge	Ağırlık değeri
Yoksulluk Seviyesinin Altında Yaşayan Nüfusun Yoğunlaştığı Yerleşimler (w_{K9})	0,621
Kişi Başına Milli Gelirin Düşük Olduğu Bölgeler (w_{K10})	0,246
Küçük Ölçekli İşletmelerin (çalışan sayısının 20 kişinin altında olduğu) yoğunlaştığı yerleşimler (w_{K11})	0,133

Sosyal açıdan korunmasız yerleşimler;

- Çalışma yaşındaki nüfusun (15-64 yaş) bağımlılık oranının fazla olduğu yerleşimler
 - Toplam işgücünde işsizlik oranının yüksek olduğu yerleşimler
 - 0-4 yaş ve 65+ nüfusun yoğun olduğu yerleşimler
 - Engelli nüfusun yoğunlaştığı yerleşimler
 - Sağlık sigortası olmayan nüfusun yoğun olarak bulunduğu yerleşimler
 - Kiracılık oranının yüksek olduğu yerleşimler
- olarak çalışmada sıralanmıştır.

Sosyal korunmasızlık açısından riske açık yerleşimlerin önem derecesine göre dağılımı Çizelge 5.8’de verilmiştir. Engelli nüfusun yoğunlaştığı yerleşimler ilk sırada yer almakta, sağlık sigortası olmayan nüfusun yoğun olarak bulunduğu yerleşimler ikinci sırada gelmekte, üçüncü sırada ise toplam işgücünde işsizlik oranının yüksek olduğu yerleşimler yer almaktadır. Engelli nüfus, toplumun sosyal açıdan korunmasız, riske açık olan kesimini kapsamaktadır. Sağlık sigortası

olmayan nüfusun yoğunlaştığı yerleşimler ve toplam işgücünde işsizlik oranının yüksek olduğu yerleşimler ise genellikle fiziksel açıdan korunmasız olan, yaşam kalitesi düşük alanları kapsamaktadır.

Çizelge 5.8. Sosyal korunmasızlık açısından riske açık yerleşimlerin önem derecesine göre dağılımı

Gösterge	Ağırlık değeri
Engelli nüfusun yoğunlaştığı yerleşimler (w_{K12})	0,278
Sağlık sigortası olmayan nüfusun yoğun olarak bulunduğu yerleşimler (w_{K13})	0,196
Toplam işgücünde işsizlik oranının yüksek olduğu yerleşimler (w_{K14})	0,178
0-4 yaş ve 65+ nüfusun yoğun olduğu yerleşimler (w_{K15})	0,135
Çalışma yaşındaki nüfusun (15-64 yaş) bağımlılık oranının fazla olduğu yerleşimler (w_{K16})	0,108
Kiracılık oranının yüksek olduğu yerleşimler (w_{K17})	0,104

Risk azaltma kapasitesi; planlama, envanter oluşturma, toplumsal hazırlık, eğitim ve risk iletişimini içeren *organizasyon-koordinasyon ve hazırlık*, sigorta sistemi, risk azaltımı için yatırım payı ve sosyal harcamaları içeren *bütçe ve teşvik*, sivil toplum kuruluşları, toplumsal organizasyonlar ve yerel birlikleri içeren *yönetim, katılım ve uygulama* basamaklarını içermektedir. Risk azaltma kapasitesinin yüksek olması ile afet sonrası için yapılan hazırlıklar yerine afet öncesine odaklanarak, afetlerin etkisini minimize edecek önlemler alınabilir.

Risk azaltma kapasitesi üç temel bileşeni barındırmaktadır. Bunlar;

- Organizasyon, koordinasyon ve hazırlık
- Bütçe ve teşvik
- Yönetim ve katılım olarak sıralanabilir.

Risk azaltma kapasitesi bileşenlerinin önem derecesine göre dağılımı incelendiğinde; organizasyon koordinasyon ve hazırlığın 0,481, bütçe ve teşviğin 0,261, yönetim ve katılımın 0,258'lik önem derecesine sahip olduğu görülmüştür (Çizelge 5.9). Risk azaltma kapasitesi için en önemli basamağı planlama, envanter

tutma, toplumsal hazırlık ve risk iletişimini içeren organizasyon koordinasyon ve hazırlık süreci oluşturmaktadır. Risk azaltma kapasitesi açısından, uygulamaya yönelik ilk adım olmasından dolayı, afet öncesi önlemler için büyük bir öneme sahiptir.

Çizelge 5.9. Risk azaltma kapasitesi bileşenlerinin önem derecesine göre dağılımı

Gösterge	Ağırlık değeri
Organizasyon, koordinasyon ve hazırlık (w_O)	0,481
Bütçe ve teşvik (w_B)	0,261
Yönetim ve katılım(w_Y)	0,258

Risk azaltma kapasitesinin bir bileşeni olan organizasyon-koordinasyon ve hazırlık için bir takım yapılanmalara gereksinim vardır. Bunlar;

- Sakınım planlaması (planlamanın afete hazırlık odaklı olması)
- Olası afetlere karşı afet senaryosunun olması
- Risk değerlendirmesi için güncel veri tabanı
- Sistematik afet envanteri tutulması
- Eğitim ve sağlık kuruluşlarının güvenliğinin (dayanıklılığının) yeterliliği
- Araç ekipman yeterliliği
- Toplumsal hazırlık ve eğitim (Tatbikat ve alıştırmalar)
- Erken uyarı sistemlerinin olması
- Risk iletişiminin varlığı (Risklerin bilinmesi ve paylaşılması)

olarak çalışmada sıralanmıştır.

Organizasyon-koordinasyon ve hazırlık açısından gerekli önlemlerin önem derecesine göre dağılımı Çizelge 5.10’da verilmiştir. Buna göre; sakınım planlaması ilk sırada yer almakta, eğitim ve sağlık kuruluşlarının güvenliğinin/dayanıklılığının yeterliliği ve risk değerlendirmesi için güncel veri tabanı takip etmektedir. *Sakınım planlaması, risk verilerinin uygulamaya aktarılması ve afete hazırlık sürecine odaklanarak dirençli kentler üretmeye dönük*

çabaları içerdüğinden organizasyon koordinasyon ve hazırlık açısından önemli bir gereksinimdir. Eğitim ve sağlık kuruluşları geniş bir nüfusa hitap ettiğinden ve afet durumunda acil durum görevlisi tesisler olduğundan, güvenilirliği, dayanıklılığı ve yer seçimi önemlidir. Risk iletişiminin varlığı ile riskler toplum tarafından bilinmekte ve paylaşılmakta, böylelikle toplum bilinci oluşturulmaktadır. Böylelikle toplum daha dirençli hale gelebilmektedir.

Çizelge 5.10. Organizasyon-koordinasyon ve hazırlık açısından gerekli önlemlerin önem derecesine göre dağılımı

Gösterge	Ağırlık değeri
Sakınım planlaması (Planlamanın afete hazırlık odaklı olması) (w_{R1})	0,160
Eğitim ve sağlık kuruluşlarının güvenliği/ dayanıklılığının yeterliliği (w_{R2})	0,133
Risk iletişiminin varlığı (Risklerin bilinmesi ve paylaşımı) (w_{R3})	0,118
Toplumsal hazırlık ve eğitim (Tatbikat/ alıştırma) (w_{R4})	0,115
Risk değerlendirmesi için güncel veri tabanı (w_{R5})	0,114
Araç ekipman yeterliliği (w_{R6})	0,099
Erken uyarı sistemlerinin olması (w_{R7})	0,094
Olası afetlere karşı afet senaryosunun olması (w_{R8})	0,088
Sistematik afet envanteri tutulması (w_{R9})	0,078

Risk azaltma kapasitesinin bir bileşeni olan bütçe ve teşvik açısından dikkate alınması gereken kriterler bulunmaktadır. Bunlar;

- Sigortalı yapılar
 - Toplam bütçe içinde risk azaltımında altyapıyı sağlamak için yapılan yatırım payı (iklim değişimi ile başa çıkmak için sel drenaj sistemi vb)
 - Kişi başına toplam kent bütçesi
 - Yıllık fondaki nakit bütçesi
 - Bütçedeki borçlar
 - Emeklilik sağlık eğitim alanlarında sosyal harcamalar
- olarak çalışmada sıralanmıştır.

Bütçe ve teşvik açısından gerekli önlemlerin önem derecesine göre dağılımı Çizelge 5.11’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde sırasıyla; toplam bütçe içinde risk azaltımında teknik altyapıyı sağlamak için yapılan yatırım payı 0,341 ile ilk sırada yer almaktadır. Afet sonrası hazırlıklara odaklanmak yerine afet öncesi önlemler ile risk azaltımını sağlamak gereklidir. Bu nedenle, altyapı yatırımları yapmak önemli bir basamaktır. 0,151’lik oran ile ikinci sırada yer alan, emeklilik sağlık eğitim alanlarında sosyal harcamalar ise sosyal devletin önemli bir göstergesidir. Böylelikle toplumun refah seviyesi artacak ve toplum dirençli hale gelecektir. Sigortalı yapıların artması, kişi başına toplam kent bütçesinin artması, yıllık fondaki nakit bütçesinin artması ile afetlerden etkilenme düzeyi indirgenebilir. Bütçedeki borçların azalması ile ise, dirençli ve güvenli bir toplum bilinci oluşabilmektedir.

Çizelge 5.11. Bütçe ve teşvik açısından gerekli önlemlerin önem derecesine göre dağılımı

Gösterge	Ağırlık değeri
Toplam bütçe içinde risk azaltımında altyapıyı sağlamak için yapılan yatırım payı (w_{R10})	0,341
Emeklilik sağlık eğitim alanlarında sosyal harcamalar (w_{R11})	0,151
Sigortalı yapılar (w_{R12})	0,145
Kişi başına toplam kent bütçesi (w_{R13})	0,139
Yıllık fondaki nakit bütçesi (w_{R14})	0,118
Bütçedeki borçlar (w_{R15})	0,107

Risk azaltma kapasitesinin bir bileşeni olan yönetim ve katılım açısından dikkate alınması gereken bazı kriterler vardır. Bunlar;

- Risklere yönelik sivil toplum kuruluşları, toplumsal organizasyonlar ve gönüllü kuruluşların varlığı
- Risklere yönelik kamu tarafından örgütlenen yerel birliklerin varlığı olarak çalışmada sıralanmıştır.

Yönetim ve katılım açısından gerekli önlemlerin önem derecesine göre dağılımı incelendiğinde; risklere yönelik sivil toplum kuruluşları, toplumsal organizasyonlar ve gönüllü kuruluşların varlığının ve risklere yönelik kamu tarafından örgütlenen

yerel birliklerin varlığının birbirine yakın oranlar ile yer aldığı görülmektedir (Çizelge 5.12). Risklere yönelik sivil toplum kuruluşları, toplumsal organizasyon ve gönüllü kuruluşlar, hem afet öncesi toplum bilincinin artırılması, hem de afet sonrası müdahalenin sağlanması konusunda oldukça önemlidirler. Risklere yönelik kamu tarafından örgütlenen yerel birlikler ise özellikle yerel yönetimlerin risk azaltım çabaları açısından önemlidir.

Çizelge 5.12. Yönetim ve katılım açısından gerekli önlemlerin önem derecesine göre dağılımı

Gösterge	Ağırlık değeri
Risklere yönelik sivil toplum kuruluşları, toplumsal organizasyonlar ve gönüllü kuruluşların varlığı (w_{R16})	0,534
Risklere yönelik kamu tarafından örgütlenen yerel birliklerin varlığı (w_{R17})	0,466

Acil müdahale ve yara sarma kapasitesinin üç temel bileşeni;

- Ekipman ve işgücü kapasitesi
- Acil durum eylem ya da müdahale planlaması
- Erişilebilirlik olarak çalışmada sıralanmıştır.

Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi bileşenlerinin önem derecesine göre dağılımı incelendiğinde; 0,428 ile acil durum eylem ya da müdahale planlaması ilk sırada yer alırken, erişilebilirliğin 0,378, ekipman ve işgücü kapasitesinin 0,191’lik önem derecesine sahip olduğu görülmektedir (Çizelge 5.13). Acil durum eylem ve müdahale planlaması; plan ve yönetmelikleri içerdiğinden dolayı, afet öncesi alınabilecek önlemlerin temelini içermesi bakımından önemlidir.

Çizelge 5.13. Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi bileşenlerinin önem derecesine göre dağılımı

Gösterge	Ağırlık Değeri
Acil Durum Eylem/Müdahale Planlaması (w_{AC})	0,428
Erişilebilirlik (w_E)	0,378
Ekipman ve İşgücü Kapasitesi (w_{YS})	0,194

Acil müdahale ve yara sarma kapasitesinin bir bileşeni olan acil durum planlaması ölçütleri olarak;

- Acil durum ofisinin varlığı
- Acil durum eylem planının-tahliye planının varlığı
- Acil durum yönetmeliklerinin varlığı
- 1000 kişiye düşen acil durum yönetim personeli sayısı

olarak çalışmada sıralanmıştır. Acil durum planlaması açısından gerekli önlemlerin önem derecesine göre dağılımı, Çizelge 5.14’da verilmiştir. Acil durum eylem planının-tahliye planının varlığı, acil durum planlaması için ilk ve en önemli adım olarak ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 5.14. Acil durum planlaması açısından gerekli önlemlerin önem derecesine göre dağılımı

Gösterge	Ağırlık değeri
Acil durum eylem planının-tahliye planının varlığı (w_{A1})	0,445
Acil durum yönetmeliğinin varlığı (w_{A2})	0,229
1000 kişiye düşen acil durum yönetim personeli sayısı (w_{A3})	0,205
Acil durum ofisinin varlığı (w_{A4})	0,122

Acil müdahale ve yara sarma kapasitesinin bir bileşeni olan erişilebilirlik açısından gerekli önlemler;

- Erişilebilir açık alanlar/Kentsel boşluklar (açık yeşil alanlar, spor alanları vb.)
- Erişilebilir yaşamsal işleve sahip yapılar (hastaneler, itfaiye, ilkyardım, afet yönetim merkezi vb.)
- Erişilebilir destek sağlayan işlevler (okullar, yönetim yapıları, yurtlar, altyapı kritik tesisleri vb.)
- İzgara yol sisteminin varlığı

olarak çalışmada sıralanmıştır.

Erişilebilirlik açısından gerekli önlemlerin önem derecesine göre dağılımı, Çizelge 5.15’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, erişilebilir yaşamsal işleve sahip yapılar (hastaneler, itfaiye, ilkyardım, afet yönetim merkezi vb.) ilk sırada yer almaktadır. Bu yapılar afet sırasında önemli yaşamsal işlevlere sahip olacağından, güvenli olmalarının yanısıra erişilebilir olmaları da oldukça önemlidir. Erişilebilir açık alanlar ise afet sonrasında insanların toplanabileceği ve geçici olarak barınabileceği, kentsel boşluklar olması yönünden önem taşımaktadır. Erişilebilir destek sağlayan işlevler yine afet sonrası destek üniteleri olarak rol alması açısından önemlidir. Izgara yol sistemi ise, yollardaki erişime alternatif sağlayarak, her noktaya erişilebilirliği maksimize edecektir.

Çizelge 5.15. Erişilebilirlik açısından gerekli önlemlerin önem derecesine göre dağılımı

Gösterge	Ağırlık değeri
Erişilebilir yaşamsal işleve sahip yapılar (w_{A5})	0,470
Erişilebilir açık alanlar/Kentsel boşluklar (w_{A6})	0,220
Erişilebilir destek sağlayan işlevler (w_{A7})	0,209
Izgara yol sisteminin varlığı (w_{A8})	0,102

Acil müdahale ve yara sarma kapasitesinin bir bileşeni olan ekipman ve işgücü kapasitesi ölçütleri;

- 1000 kişiye düşen hasta yatak sayısı
- 1000 kişiye düşen hekim sayısı
- 1000 kişiye düşen itfaiye personeli sayısı
- Mevcut sığınma evleri sayısı

olarak çalışmada sıralanmıştır.

Ekipman ve işgücü kapasitesi açısından gerekli önlemlerin önem derecesine göre dağılımı, Çizelge 5.16’da verilmiştir. Önem sırasına göre, 1000 kişiye düşen hekim sayısı, 1000 kişiye düşen hasta yatak sayısı, 1000 kişiye düşen itfaiye personeli sayısı, mevcut sığınma evleri sayısı olarak sıralanmaktadır.

Çizelge 5.16. Ekipman ve işgücü kapasitesi açısından gerekli önlemlerin önem derecesine göre dağılımı

Gösterge	Ağırlık değeri
1000* kişiye düşen hekim sayısı (w_{A9})	0,396
1000 kişiye düşen hasta yatak sayısı (w_{A10})	0,244
1000 kişiye düşen itfaiye personeli sayısı (w_{A11})	0,202
Mevcut sığınma evleri sayısı (w_{A12})	0,157

*BM İstatistiki veri tabanında 1000 kişi standart olarak kullanıldığından çalışmada esas alınmıştır.

5.2. Kentsel Dirençlilik Bileşenlerinin Korelasyon Analizi ile Değerlendirilmesi

Korelasyon katsayısı, bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve büyüklüğünü belirten katsayıdır. Bu katsayı, (-1) ile (+1) arasında bir değer alır. Pozitif değerler pozitif yönlü doğrusal ilişkiyi; negatif değerler ise ters yönlü bir doğrusal ilişkiyi belirtir. Korelasyon katsayısı “0” ise söz konusu değişkenler arasında doğrusal bir ilişki yoktur. Matematik beklenti değerleri μ_X ve μ_Y , standart sapmaları σ_X ve σ_Y olan iki bağımsız değişken X ve Y arasındaki *Pearson'un çarpım-moment korelasyon katsayısı* ($\rho_{X,Y}$), eşitlik (5.1)'de verildiği gibi tanımlanır:

$$\rho_{X,Y} = \frac{Cov(X,Y)}{\sigma_X \sigma_Y} = \frac{E((X - \mu_X)(Y - \mu_Y))}{\sigma_X \sigma_Y} \quad (5.1)$$

Bu bölümde, 58 alt faktörün, katılımcı temelinde verilen ağırlıkları SPSS 15 programına girilmiş, “*pearson korelasyon katsayısı*” hesaplanmıştır. Bu analiz ile 58 alt faktörün birbirleri ile ilişki düzeyi bulunarak, birbirini iten ve çeken kuvvetli-zayıf ilişkiler ortaya çıkarılmıştır.

Tehlike, korunmasızlık, risk azaltma kapasitesi, acil müdahale ve yara sarma kapasitesi temel faktörlerinden oluşan, 58 alt faktör için korelasyon ilişki matrisi oluşturulmuştur. Bu matriste “+” pozitif yönde ilişkiyi “-” negatif yönde ilişkiyi temsil etmektedir (Çizelge 5.17).

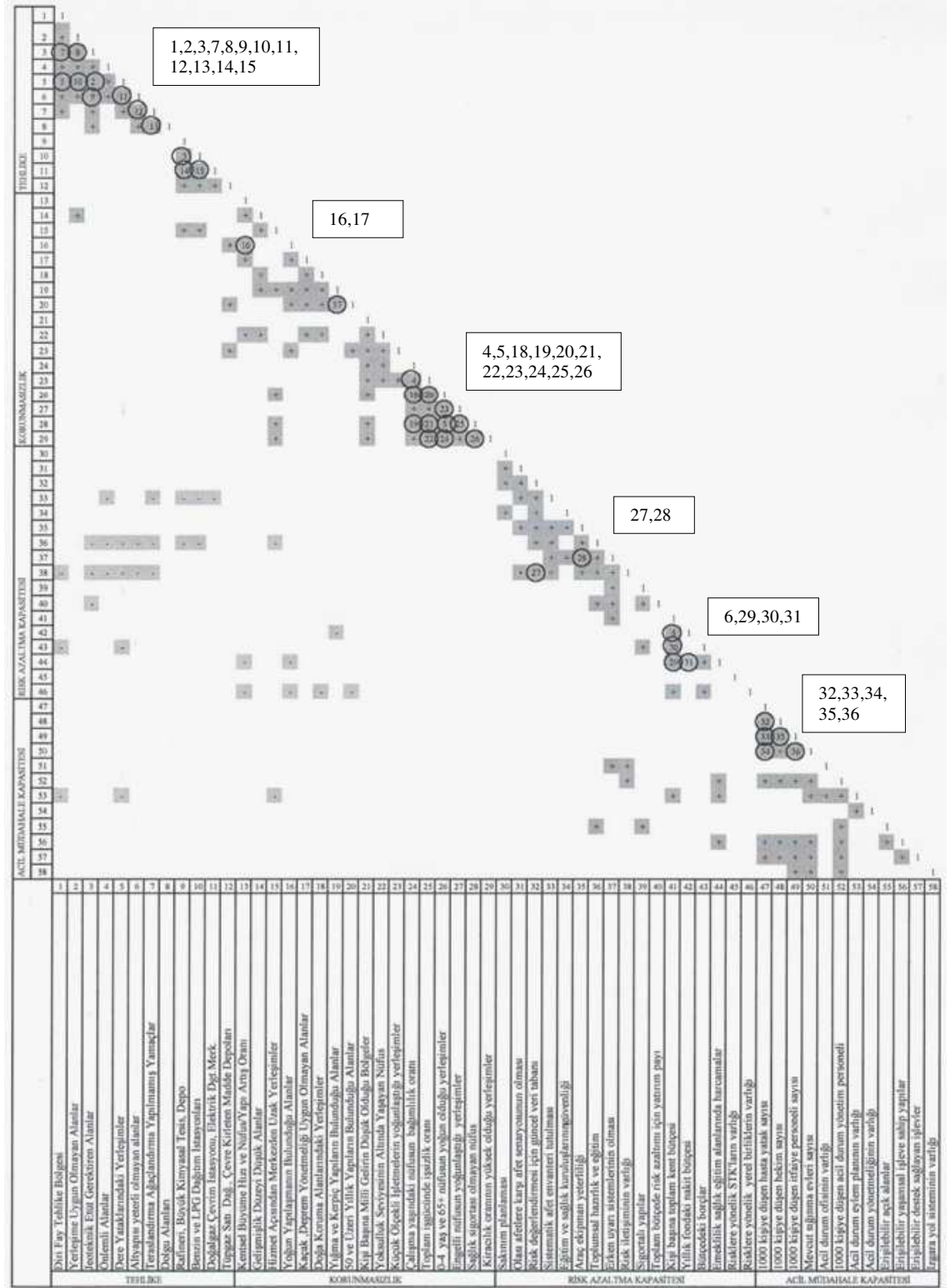
Korelasyon/ilişki matrisinde, pozitif ilişki; bir faktörün önem derecesi artarken diğer faktörün önem derecesinin de arttığını; negatif ilişki ise; bir faktörün önem derecesi artarken diğer faktörün azaldığını göstermektedir.

Matris incelendiğinde genellikle yakın ilişkide olunan alt faktörlerin aynı temel faktör altında yoğunlaştığı görülmektedir. Yani aynı temel faktör altında bulunan alt faktörler pozitif yönde ilişki içerisindedir (örneğin; tehlike temel faktörüne ait alt faktörler birbiriyle pozitif yönlü ilişki içerisindedir). Tehlike temel faktörünün pozitif yönde ilişki halinde olduğu alt faktörlerin, teknik ve fiziki düzeydeki tehlike bileşenleri olması dikkat çekicidir.

Negatif ilişkilere bakıldığında ise, tehlike faktörünün özellikle risk azaltma kapasitesi faktörü ve yoğun olamasa da korunmasızlık temel faktörü ile negatif yönde ilişkili oldukları söylenebilir. Planlama ile önlem geliştirmek olanaklı olan tehlike faktörüne verilen önem arttıkça, planlama açısından düşünüldüğünde daha önemli olarak görülen risk azaltma kapasitesine verilen önem azalmaktadır.

Bir diğer deyişle; risk azaltma kapasitesine verilen önem arttıkça, etkisini bir takım önlemlerle minimize edilebilen tehlike faktörüne verilen önem azalmaktadır. Negatif yönde ilişkili olan risk azaltma kapasitesi alt faktörler ise; toplumsal hazırlık ve eğitim (tatbikat/ alıştırma), risk iletişiminin varlığı (risklerin bilinmesi ve paylaşımı), toplam bütçe içinde risk azaltımında altyapıyı sağlamak için yapılan yatırım payı üzerine odaklanmaktadır.

Çizelge 5.17. Korelasyon(ilişki) matrisi



Çizelge 5.18. Kuvvetli İlişki düzeyindeki faktörler

No	Faktör No	Faktörler
①	1-5	Diri fay tehlike bölgesi
②	3-5	Jeoteknik etüt gerektiren alanlar
③	9-10	Rafineri, büyük kimyasal tesis-depo
④	24-25	Çalışma yaşındaki nüfusun (15-64 yaş) bağımlılık oranı
⑤	26-28	0-4 yaş ve 65+ nüfus
⑥	41-42	Kişi başına toplam kent bütçesi
⑦	1-3	Diri fay tehlike bölgesi
⑧	2-3	Yerleşime uygun olmayan alanlar
⑨	3-6	Jeoteknik etüt gerektiren alanlar
⑩	2-5	Yerleşime uygun olmayan alanlar
⑪	5-6	Dere yataklarındaki yerleşimler
⑫	6-7	Altyapısı yeterli olmayan alanlar
⑬	7-8	Dolgu alanlar
⑭	9-11	Rafineri, büyük kimyasal tesis-depo
⑮	10-11	Benzin ve LPG dağıtım istasyonları
⑯	13-16	Kentsel Büyüme Hızı ve Nüfus/Yapı Artış Oranı
⑰	19-20	Yığma ve Kerpiç Yapılar
⑱	24-26	Çalışma yaşındaki nüfusun (15-64 yaş) bağımlılık oranı
⑲	24-28	Çalışma yaşındaki nüfusun (15-64 yaş) bağımlılık oranı
⑳	25-26	Toplam işgücünde işsizlik oranı
㉑	25-28	Toplam işgücünde işsizlik oranı
㉒	25-29	Toplam işgücünde işsizlik oranı
㉓	26-27	0-4 yaş ve 65+ nüfus
㉔	26-29	0-4 yaş ve 65+ nüfus
㉕	27-28	Engelli nüfus
㉖	28-29	Sağlık sigortası olmayan nüfus
㉗	32-38	Risk değerlendirmesi için güncel veri tabanı
㉘	35-37	Araç ekipman yeterliliği
㉙	41-44	Kişi başına toplam kent bütçesi
㉚	42-43	Yıllık fondaki nakit bütçesi
㉛	42-44	Yıllık fondaki nakit bütçesi
㉜	47-48	1000 kişiye düşen hasta yatak sayısı
㉝	47-49	1000 kişiye düşen hasta yatak sayısı
㉞	47-50	1000 kişiye düşen hasta yatak sayısı
㉟	48-49	1000 kişiye düşen hekim sayısı
㊱	49-50	Mevcut sığınma evleri sayısı
		Dere yataklarındaki yerleşimler
		Dere yataklarındaki yerleşimler
		Benzin ve LPG dağıtım istasyonları
		Toplam işgücünde işsizlik oranı
		Sağlık sigortası olmayan nüfus
		Yıllık fondaki nakit bütçesi
		Jeoteknik etüt gerektiren alanlar
		Jeoteknik etüt gerektiren alanlar
		Altyapısı yeterli olmayan alanlar
		Dere yataklarındaki yerleşimler
		Altyapısı yeterli olmayan alanlar
		Teraslandırma ve ağaçlandırma yapılmamış alanlar
		Teraslandırma ve ağaçlandırma yapılmamış alanlar
		Doğalgaz Çevrim İstasyonu, Elektrik Dağıtım Merkezleri
		Doğalgaz Çevrim İstasyonu, Elektrik Dağıtım Merkezleri
		Yoğun Yapılaşma
		50+ Yıllık Yapılar
		0-4 yaş ve 65+ nüfus
		Sağlık sigortası olmayan nüfus
		0-4 yaş ve 65+ nüfus
		Sağlık sigortası olmayan nüfus
		Kiracılık oranının yüksek olduğu yerleşimler
		Engelli nüfus
		Kiracılık oranının yüksek olduğu yerleşimler
		Sağlık sigortası olmayan nüfus
		Kiracılık oranının yüksek olduğu yerleşimler
		Risk iletişiminin varlığı (Risklerin bilinmesi ve paylaşımı)
		Erken uyarı sistemlerinin olması
		Emeklilik sağlık eğitim alanlarında sosyal harcamalar
		Bütçedeki borçlar
		Emeklilik sağlık eğitim alanlarında sosyal harcamalar
		1000 kişiye düşen hekim sayısı
		1000 kişiye düşen itfaiye personeli sayısı
		Mevcut sığınma evleri sayısı
		1000 kişiye düşen itfaiye personeli sayısı
		1000 kişiye düşen itfaiye personeli sayısı

Çizelge 5.17’de dikkat çekici olan, eğitim, risk iletişimi bütçe vb. sosyo-ekonomik faktörlerin fiziksel ve teknik faktörlerle olan ters yönlü ilişkisidir. Planlama alanı, sosyal, ekonomik, fiziksel faktörleri bütünleştirmeye çalışsa da sosyo ekonomik alan ve fiziksel-teknik alan ayrışmaktadır. Korunmasızlık temel faktörünün tehlike ve risk azaltma kapasitesiyle ters yönlü bir ilişkisi vardır. Özellikle risk azaltma kapasitesinde yönetim ve katılım/bütçe teşvik alt faktörleriyle ve tehlikede ise teknolojik ve insan kaynaklı tehlikelerle negatif yönde bir ilişki söz konusudur.

Risk azaltma kapasitesinin ise; acil müdahale ve yara sarma kapasitesi faktörüyle pozitif yönde bir ilişkisi varken, korunmasızlık ve tehlike faktörüyle ise negatif yönde bir ilişkisi vardır. Risk azaltma kapasitesine verilen önem arttıkça acil müdahale ve yara sarma kapasitesine verilen önem de artmaktadır. Pozitif yönde ilişkide bulunan acil müdahale ve yara sarma kapasitesi alt faktörlerinin acil durum planlaması ve erişebilirlik alt faktörlerinde yoğunlaştığı gözlemlenmektedir. Risk azaltma kapasitesi, afet öncesi önlemlere odaklanırken, ekipman ve işgücü kapasitesinin afet sonrası bir durumu nitelemesi ile aralarındaki ilişki düzeyi anlamlı bulunmamıştır. Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi temel faktörü ise; risk azaltma kapasitesi ile pozitif yönde ilişki halinde iken, “Acil durum eylem planının-tahliye planının varlığı” ile korunmasızlığın “hizmete erişim için merkezden uzak yerleşimler” ve tehlikenin “diri fay tehlike bölgesi” ve “dere yataklarındaki yerleşimler” ile negatif yönde ilişkide olduğu görülmektedir.

Pearson Korelasyon Katsayısı için -1 ve +1 aralığındaki değerlerde;

0,00-0,25 aralığı çok zayıf ilişki

0,26-0,49 aralığı zayıf ilişki

0,50-0,69 aralığı orta

0,70-0,89 aralığı kuvvetli

0,90-1,00 aralığı çok kuvvetli ilişkiyi tanımlamaktadır.

Çizelge 5.18’de daire içinde gösterilen ve numaralandırılan ilişkiler kuvvetli ilişkileri göstermektedir. 1’den 5’e kadar numaralandırılanlar 0,90 üzeri değere sahip olarak çok kuvvetli ilişkiyi tanımlamaktadırlar. Kuvvetli/çok kuvvetli ilişkide

olan faktörleri, pozitif ve negatif açıdan bir arada olabilme ya da olamama durumları açısından yorumlamak gereklidir. Örneğin; 1 nolu daire, diri fay tehlike bölgesi ve dere yataklarındaki yerleşimlerin kuvvetli ilişkide olduğunu göstermektedir. Planlama açısından ele alındığında, iki faktörün bir araya geldiğinde riskin artacağı, bu tür yerleşimlerin riske açık olduğu ve risk azaltma çalışmalarında öncelikle ele alınacak alan olduğu çalışmada ortaya çıkmıştır. Aynı şekilde, jeoteknik etüt gerektiren alanlar ve dere yataklarındaki yerleşimler de çok kuvvetli ilişki faktörleri olarak ortaya çıkmaktadır.

İlişki derecesi açısından önemli diğer faktör ise rafineri, büyük kimyasal tesis ve depolar ile benzin LPG dağıtım istasyonlarıdır. Kent içerisinde kalan bu kullanımlar, afet anında geniş etki alanları ile kentsel yerleşimleri tehdit edebilmektedir. Bu tür alanlarında planlanmasında ve yer seçiminde, afet senaryoları dikkate alınarak oluşturulan sakınım planlarının önemi ortaya çıkmaktadır.

Sosyo-ekonomik verilerden olan bağımlılık oranı ve toplam işgücünde işsizlik oranı arasındaki kuvvetli ilişki düzeyi; işsizlik oranının artması ile bağımlılık oranı da doğru orantılı olarak artması ile açıklanabilir. 0-4 ve 65 üzeri yaş nüfus ile sağlık sigortası olmayan nüfus arasındaki kuvvetli ilişki düzeyi, özellikle bu iki faktörün yoğunlaştığı yerleşimlerin biraraya getirilmesi ile planlama açısından girdi olarak alınmalıdır. Bu tür yerleşimler görece daha korunmasız yapıdadır.

5.3. Kentsel Dirençlilik Yargılarının Katılımcı Görüşleri ile Değerlendirilmesi

Uzmanlarca yanıtlanan formun ikinci bölümünde kentsel dirençlilikle ilgili 13 gruba ait 57 yargı cümlesi yer almaktadır (Çizelge 5.20). Katılımcıların bu yargılara kesinlikle katılıyorum/ katılıyorum/ kısmen katılıyorum/ katılmıyorum/ kesinlikle katılmıyorum olarak değerlendirmesi istenmiştir. Sorulara verilen yanıtların tutarlılığı daha önce Bölüm 4.2.2'de açıklanarak ele alınan güvenilirlik analizi ile ölçülmüştür. Bu bağlamda yapılan çalışmaya verilen yanıtların tutarlılığı araştırılmış ve elde edilen sonuç Çizelge 5.19 ve EK-3 ile sunulmuştur.

Çizelge 5.19. Yapılan çalışmanın güvenilirlik sonucu

Alfa katsayısı	Birim sayısı
0.931	57

Yapılan değerlendirmede soruların güvenilirlik katsayısı 0,931 olduğundan, ölçek yüksek güvenilirlikte bulunmuştur.

Çizelge 5.20. Kentsel dirençlilik ile ilgili yargılar

1. Kentsel dirençlilik	1. Tehlike arttıkça dirençlilik azalır. 2. Korunmasızlık arttıkça dirençlilik azalır. 3. Risk azaltma kapasitesi arttıkça dirençlilik artar. 4. Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi arttıkça dirençlilik artar.
2. Jeolojik tehlikeler: Deprem riski	5. Canlı fay kırığı 50m yakını/Diri fay tehlike bölgesinde bulunan yerleşimler dirençsizdir. 6. Yerleşime uygun olmayan alanlar dirençsizdir. 7. Jeoteknik etüd gerektiren alanlar dirençsizdir. 8. Önlemleri alanlar dirençsizdir.
3. Meteorolojik tehlikeler: Sel riski	9. Dere yataklarında yerleşim arttıkça dirençlilik azalır. 10. Teknik altyapısı yetersiz (yağmur kanalları) yerleşimler daha dirençsizdir. 11. Eğimli yamaçlarda teraslama ve ağaçlandırma yapılmamışsa dirençlilik azalır.
4. Teknolojik ve insan kaynaklı tehlikeler: Yangın riski	12. Kent içinde rafineri, büyük kimyasal tesis ya da depolar arttıkça dirençlilik azalır. 13. Kent içinde benzin ve LPG dağıtım istasyonları arttıkça dirençlilik azalır. 14. Kent içinde tüp gaz satış-dağıtım birimi, çevre kirletici madde depoları arttıkça dirençlilik azalır.
5. Korunmasızlık- Fiziksel altyapı	15. Yapı yoğunluğu arttıkça ve açık alanlar azaldıkça dirençlilik azalır. 16. Kaçak yapılaşma arttıkça dirençlilik azalır. 17. Ekosistem ve doğal tamponlar (dere yatakları, orman alanları vb) üzerinde yaşayan nüfus arttıkça dirençlilik azalır. 18. Kapalı mekanlarda (AVM vb.) nüfus yoğunlaştıkça dirençlilik azalır. 19. Yığma ve kerpiç yapılar arttıkça dirençlilik azalır. 20. Yapı yaşı 50 ve üzerinde olan yapılar yoğunlaştıkça dirençlilik azalır.
6. Korunmasızlık- Ekonomik altyapı	21. Kişi başına milli gelir azaldıkça dirençlilik azalır. 22. Yoksulluk seviyesinin altında yaşayan nüfus arttıkça dirençlilik azalır. 23. Küçük işletmelerin sayısı arttıkça dirençlilik azalır.
7. Korunmasızlık- Sosyal altyapı	24. Çalışma yaşındaki nüfusun (15-64 yaş) bağımlılığı arttıkça dirençlilik azalır. 25. Toplam işgücünde işsizlik oranı arttıkça dirençlilik azalır. 26. 0-4 yaş ve 65+ nüfus oranı arttıkça dirençlilik azalır. 27. Engelli nüfus oranı arttıkça dirençlilik azalır. 28. Sağlık sigortası olmayan nüfus oranı arttıkça dirençlilik azalır. 29. Kiracılık oranı arttıkça dirençlilik azalır.

Çizelge 5.20. (Devam) Kentsel dirençlilik ile ilgili yargılar

8. Risk azaltma kapasitesi- Organizasyon- koordinasyon ve hazırlık	30. Sakınım planlaması (Planlamanın afete hazırlık odaklı olması) dirençliliği artırır. 31. Afet senaryosunun olması dirençliliği artırır. 32. Risk değerlendirmesi için güncel veri tabanının olması dirençliliği artırır. 33. Afet envanterinin sistematik olması dirençliliği artırır. 34. Eğitim ve sağlık kuruluşlarının güvenli(dayanıklı) olması dirençliliği artırır. 35. Araç ekipmanın yeterli olması dirençliliği artırır. 36. Toplumsal hazırlık ve eğitim (Tatbikat ve alıştırmalar) dirençliliği artırır. 37. Erken uyarı sistemlerinin kurulması dirençliliği artırır.
9. Risk azaltma kapasitesi- Bütçe ve teşvik	38. Sigortalı yapılar arttıkça dirençlilik artar. 39. Toplam bütçe içinde risk azaltımında altyapıyı sağlamak için yapılan yatırım payı (iklim değişimi ile başa çıkmak için sel drenaj sistemi vb) arttıkça dirençlilik artar. 40. Kişi başına toplam kent bütçesi arttıkça dirençlilik artar. 41. Yıllık fondaki nakit bütçesi arttıkça dirençlilik artar. 42. Bütçedeki borçlar arttıkça dirençlilik azalır. 43. Emeklilik sağlık eğitim alanlarında sosyal harcamalar arttıkça dirençlilik artar.
10. Risk azaltma kapasitesi - Yönetim ve katılım	44. Risklere yönelik sivil toplum kuruluşları arttıkça dirençlilik artar. 45. Risklere yönelik yerel birlikler arttıkça dirençlilik artar.
11. Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi- Ekipman ve işgücü kapasitesi	46. 1000 kişiye düşen hasta yatak sayısı arttıkça dirençlilik artar. 47. 1000 kişiye düşen hekim sayısı arttıkça dirençlilik artar.
12. Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi- Acil durum planlaması	48. Acil durum ofislerinin varlığı dirençliliği artırır. 49. 1000 kişiye düşen acil durum yönetim personeli sayısı arttıkça dirençlilik artar. 50. Acil durum eylem planının-tahliye planı varlığı dirençliliği artırır. 51. Acil durum yönetmeliklerinin varlığı dirençliliği artırır.
13. Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi- Erişilebilirlik	52. Erişilebilir açık alanlar- kentsel boşluklar arttıkça dirençlilik artar /Erişilebilir açık alanların yoğunlaştığı yerleşimler daha dirençlidir. 53. Erişilebilir yaşamsal işleve sahip yapılar (hastaneler, itfaiye, ilkyardım, afet yönetim merkezi, vb.) arttıkça dirençlilik artar /Erişilebilir yaşamsal işleve sahip yapıların yoğunlaştığı yerleşimler daha dirençlidir. 54. Erişilebilir destek sağlayan işlevler (okullar, yönetim yapıları, yurtlar, altyapı kritik tesisleri, vb.) arttıkça dirençlilik artar./ Erişilebilir destek sağlayan işleve sahip yapıların yoğunlaştığı yerleşimler daha dirençlidir. 55. Izgara yol sistemine sahip alanlar daha dirençlidir. 56. Toplu taşıma sistemlerinin varlığı dirençliliği artırır. 57. Yer altı toplu taşıma sistemlerinin varlığı risklidir, dirençliliği azaltır.

Kentsel dirençlilikle ilgili olarak oluşturulan 57 temel yargı cümlesi bulunmaktadır. Grafikte y ekseninde yer alan ortalama değeri; kesinlikle katılmıyorum=1, katılmıyorum=2, kısmen katılıyorum=3, katılıyorum=4 ve kesinlikle katılıyorum=5 hesaplanmıştır. X ekseninde ve noktaların üzerinde ise yargı numaraları yer almaktadır. Değer 5'e yaklaştıkça katılma oranı artmakta, 1'e yaklaştıkça ise katılma oranı azalmaktadır.

Katılma/kesinlikle katılma aralığında yığılan yargılar; konu üzerinde çoğunlukla uzlaşma sağlanmış yargılardan oluşmaktadır. Bunlardan, temel 2 yargı; korunmasızlık arttıkça dirençliliğin azalacağı ve risk azaltma kapasitesi arttıkça dirençlilik artacaktır. Bu sonuç, AHS ile yapılan ağırlıklandırmaları destekler niteliktedir. Dirençli kentlere ulaşmak, korunmasızlıkları azaltmak ve risk azaltma kapasitesini artırmak ile mümkün olacaktır. Katılma/kesinlikle katılma aralığında yığılan yargılara bakıldığında, risk azaltma kapasitesi temel faktörünün bileşenlerinin ağırlıklı olarak yer aldığı görülmektedir (Çizelge 5.20).

Katılımcılar, yerleşime uygun olmayan alanlarda yapılan yapı stoğunun, dere yataklarının yerleşime açılmasının, teknik altyapı yetersizliğinin, teraslama ve ağaçlandırma yapılmamış eğimli yamaçların, kent içinde rafineri, büyük kimyasal tesis ya da depolar, tüp gaz satış-dağıtım birimi, çevre kirletici madde depolarının dirençliliği olumsuz yönde etkileyeceği yargısına katılmakta/kesinlikle katılmaktadır.

Ayrıca, katılımcıların, korunmasızlık açısından; yapı yoğunluğu arttıkça ve açık alanlar azaldıkça, kaçak yapılaşma arttıkça, ekosistem ve doğal tamponlar (dere yatakları, orman alanları vb) üzerinde yaşayan nüfus arttıkça ve yoksulluk seviyesinin altında yaşayan nüfus arttıkça dirençlilik azalmaktadır yargılarına katılmakta /kesinlikle katılmakta olduğu gözlemlenmektedir. Afet senaryosunun olması, risk değerlendirmesi için güncel veri tabanı, afet envanterinin sistematik olması ile sakınım planlaması dirençliliği artıran risk azaltma kapasitesinin bileşenleridir.

Eğitim ve sağlık kuruluşlarının güvenli olması, araç ekipmanının yeterli olması, toplumsal hazırlık ve eğitim, erken uyarı sistemlerinin kurulması, toplam bütçe içinde risk azaltımında altyapıyı sağlamak için yapılan yatırım payının dirençliliği artırdığı yargısı oluşmuştur. Aynı zamanda, risklere yönelik sivil toplum kuruluşlarının ve kamu tarafından örgütlenen yerel birliklerin etkinlikleri, erişilebilir açık alanlar- kentsel boşluklar, yaşamsal işleve sahip yapılar arttıkça ve acil durum eylem planının-tahliye planı varlığı ile dirençliliğin artacağı ortaya çıkmıştır (Çizelge 5.21).

Kısmen katılma/katılma aralığında yığılan yargılara göre değerlendirme yapıldığında, temel yargı olarak, acil müdahale ve yara sarma kapasitesinin artmasıyla kentsel dirençliliğin artacağı savı yer almaktadır. Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi, önem düzeyine göre korunmasızlık ve risk azaltma kapasitesinden sonra yer alan bir faktördür.

Kısmen katılma/katılma aralığında yığılan yargılara bakıldığında, korunmasızlık ile acil müdahale ve yara sarma kapasitesi temel faktörünün bileşenlerinin ağırlıklı olarak yer aldığı görülmektedir (Çizelge 5.22).

Çizelge 5.21. Katılma/kesinlikle katılma aralığında yığılan yargılar

Yargı No	Yargı	Değer*	Temel Faktörü
2	Korunmasızlık arttıkça dirençlilik azalır.	4,58	Tehlike
3	Risk azaltma kapasitesi arttıkça dirençlilik artar.	4,51	
10	Teknik altyapısı yetersiz (yağmur kanalları) yerleşimler daha dirençsizdir.	4,53	
9	Dere yataklarında yerleşim arttıkça dirençlilik azalır.	4,48	
12	Kent içinde rafineri, büyük kimyasal tesis ya da depolar arttıkça dirençlilik azalır.	4,48	
6	Yerleşime uygun olmayan alanlar dirençsizdir	4,30	
13	Kent içinde benzin ve LPG dağıtım istasyonları arttıkça dirençlilik azalır.	4,16	
11	Eğimli yamaçlarda teraslama ve ağaçlandırma yapılmamışsa dirençlilik azalır.	4,13	
14	Kent içinde tüp gaz satış-dağıtım birimi, çevre kirletici madde depoları arttıkça dirençlilik azalır.	4,09	

* Kesinlikle katılmıyorum=1, katılmıyorum=2, kısmen katılıyorum=3, katılıyorum=4 ve kesinlikle katılıyorum=5 alınarak oluşan ortalama değerdir.

Çizelge 5.21. (Devam) Katılma/kesinlikle katılma aralığında yığılan yargılar

17	Ekosistem ve doğal tamponlar (dere yatakları, orman alanları vb) üzerinde yaşayan nüfus arttıkça dirençlilik azalır..	4,65	
16	Kaçak yapılaşma arttıkça dirençlilik azalır.	4,55	
22	Yoksulluk seviyesinin altında yaşayan nüfus arttıkça dirençlilik azalır.	4,16	Korunmasızlık
15	Yapı yoğunluğu arttıkça ve açık alanlar azaldıkça dirençlilik azalır	4,13	
30	Sakınım planlaması (Planlamanın afete hazırlık odaklı olması) dirençliliği artırır.	4,58	Risk Azaltma Kapasitesi
39	Toplam bütçe içinde risk azaltımında altyapıyı sağlamak için yapılan yatırım payı (iklim değişimi ile başa çıkmak için sel drenaj sistemi vb) arttıkça dirençlilik artar.	4,55	
34	Eğitim ve sağlık kuruluşlarının güvenli(dayanıklı) olması dirençliliği artırır.	4,53	
33	Risk değerlendirmesi için güncel veri tabanının olması dirençliliği artırır.	4,44	
36	Toplumsal hazırlık ve eğitim (Tatbikat ve alıştırmalar) dirençliliği artırır.	4,27	
31	Afet senaryosunun olması dirençliliği artırır.	4,27	
35	Afet envanterinin sistematik olması dirençliliği artırır.	4,20	
37	Erken uyarı sistemlerinin kurulması dirençliliği artırır.	4,20	
45	Risklere yönelik kamu tarafından örgütlenen yerel birlikler arttıkça dirençlilik artar.	4,13	
44	Risklere yönelik sivil toplum kuruluşlarının etkinlikleri arttıkça dirençlilik artar.	4,13	
32	Araç ekipmanın yeterli olması dirençliliği artırır.	4,06	
53	Erişilebilir yaşamsal işleve sahip yapılar (hastaneler, itfaiye, ilkyardım, afet yönetim merkezi, vb.) arttıkça dirençlilik artar /Erişilebilir yaşamsal işleve sahip yapıların yoğunlaştığı yerleşimler daha dirençlidir.	4,44	
50	Acil durum eylem planının-tahliye planı varlığı dirençliliği artırır.	4,32	Acil Müdahale ve Yara Sarma Kapasitesi
52	Erişilebilir açık alanlar- kentsel boşluklar arttıkça dirençlilik artar /Erişilebilir açık alanların yoğunlaştığı yerleşimler daha dirençlidir.	4,27	

Katılımcılar, canlı fay kırığı 50m yakını/diri fay tehlike bölgesinde bulunan yerleşimler dirençsiz olduğu, kapalı mekânlarda nüfus yoğunlaştıkça, yığma ve kerpiç yapılar arttıkça, yapı yaşı 50 ve üzerinde olan yapılar yoğunlaştıkça dirençliliğin azalacağı yargılarına kısmen katılmakta/katılmaktadır. Kişi başına milli gelir azaldıkça, çalışma yaşındaki nüfusun (15-64 yaş) bağımlılığı arttıkça, toplam işgücünde işsizlik oranı arttıkça, 0-4 yaş ve 65+ nüfus oranı arttıkça, engelli nüfus oranı arttıkça, sağlık sigortası olmayan nüfus oranı arttıkça dirençliliğin azalacağı yargılarına da katılımcılar kısmen katılmakta/katılmaktadırlar.

Çizelge 5.22. Kısmen katılma/katılma aralığında yığılan yargılar

Yargı No	Yargı	Değer	Temel Faktörü
4	Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi arttıkça dirençlilik artar.	3,69	
5	Canlı fay kırığı 50m yakını/Diri fay tehlike bölgesinde bulunan yerleşimler dirençsizdir.	3,67	Tehlike
28	Sağlık sigortası olmayan nüfus oranı arttıkça dirençlilik azalır.	3,65	
25	Toplam işgücünde işsizlik oranı arttıkça dirençlilik azalır.	3,65	
21	Kişi başına milli gelir azaldıkça dirençlilik azalır.	3,62	
20	Yapı yaşı 50 ve üzerinde olan yapılar yoğunlaştıkça dirençlilik azalır.	3,62	
27	Engelli nüfus oranı arttıkça dirençlilik azalır.	3,58	Korunmasızlık
19	Yığma ve kerpiç yapılar arttıkça dirençlilik azalır.	3,41	
18	Kapalı mekanlarda (AVM vb.) nüfus yoğunlaştıkça dirençlilik azalır.	3,34	
24	Çalışma yaşındaki nüfusun (15-64 yaş) bağımlılığı arttıkça dirençlilik azalır.	3,25	
26	0-4 yaş ve 65+ nüfus oranı arttıkça dirençlilik azalır.	3,20	
40	Kişi başına toplam kent bütçesi arttıkça dirençlilik artar.	3,67	
38	Sigortalı yapılar arttıkça dirençlilik artar.	3,60	
43	Emeklilik sağlık eğitim alanlarında sosyal harcamalar arttıkça dirençlilik artar.	3,58	Risk azaltma kapasitesi
41	Yıllık fondaki nakit bütçesi arttıkça dirençlilik artar.	3,55	
42	Bütçedeki borçlar arttıkça dirençlilik azalır.	3,34	
47	1000 kişiye düşen hekim sayısı arttıkça dirençlilik artar.	3,76	
49	1000 kişiye düşen acil durum yönetim personeli sayısı arttıkça dirençlilik artar.	3,74	
51	Acil durum yönetmeliklerinin varlığı dirençliliği artırır.	3,72	Acil Müdahale ve Yara Sarma Kapasitesi
48	Acil durum ofislerinin varlığı dirençliliği artırır.	3,67	
46	1000 kişiye düşen hasta yatak sayısı arttıkça dirençlilik artar	3,62	
55	Izgara yol sistemine sahip alanlar daha dirençlidir.	3,44	

Risk azaltma kapasitesinin bileşenleri olarak; sigortalı yapılar, kişi başına toplam kent bütçesi, yıllık fondaki nakit bütçesi, emeklilik sağlık eğitim alanlarında sosyal harcamalar arttıkça dirençlilik artacağı ve bütçedeki borçlar arttıkça dirençliliğin azalacağı yargılarına da kısmen katılmakta/katılmaktadırlar. Acil müdahale ve yara sarma kapasitesinin bileşenleri olarak ise; 1000 kişiye düşen hekim sayısı, 1000 kişiye düşen acil durum yönetim personeli sayısı arttıkça, acil durum ofislerinin, acil durum yönetmeliklerinin ve ızgara yol sisteminin varlığı ile dirençliliğin artacağı yargılarına da yine kısmen katılmakta/katılmaktadırlar.

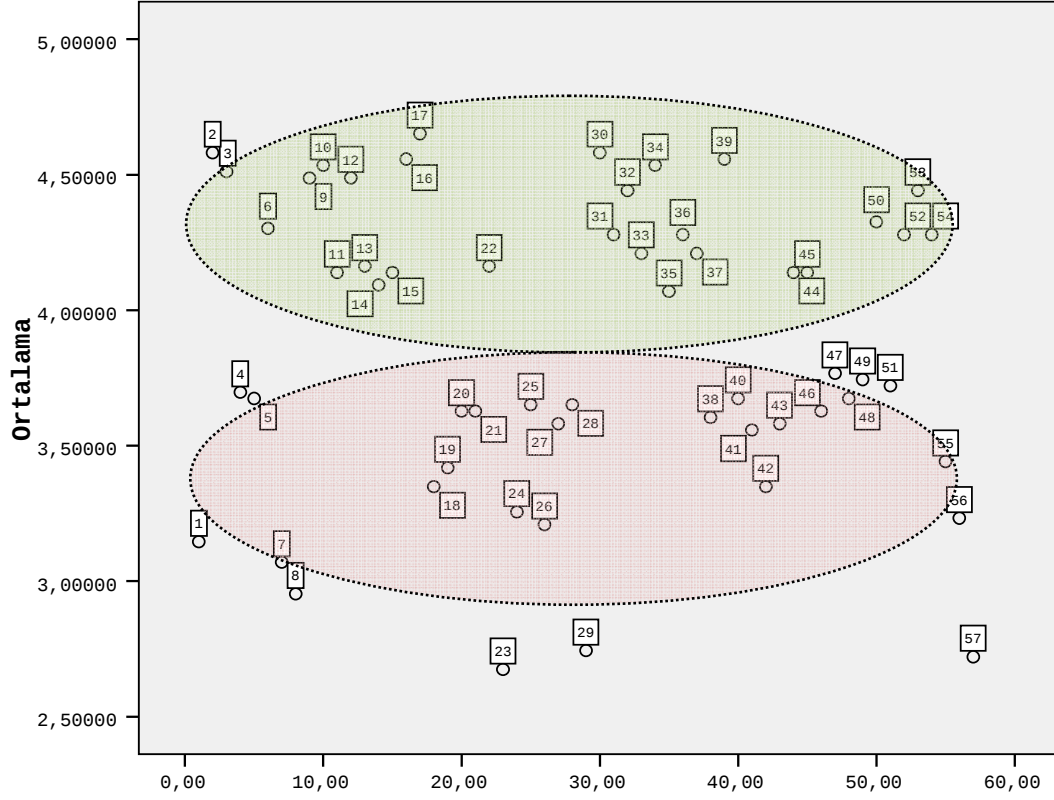
Katılmama/kısmen katılma aralığında ise yargılar bağımsız dağılım göstermektedir. Temel yargı olarak tehlike arttıkça kentsel dirençliliğin artacağı savı yer almaktadır. Tehlike öngörülebilir ve etkileri azaltılabilir olduğundan bu yargıya katılmama/kısmen katılma durumu oluşmuştur. Tehlike faktörü, önem düzeyine göre korunmasızlık, risk azaltma kapasitesi, acil müdahale ve yara sarma kapasitesinden sonra yer alan bir faktördür.

Önlem alınabilecek faktörler olduğundan, jeoteknik etüd gerektiren alanlar ve önlemleri alanların dirençsiz olduğu yargısı katılmama/kısmen katılma aralığında yer almaktadır. Yığma ve kerpiç yapılar arttıkça dirençliliğin azalacağı yargısı ise, yığma ve kerpiç yapının bulunduğu zeminin özelliklerine göre afet sonrası korunmasızlık durumu değişebilir olduğundan yine katılmama/kısmen katılma aralığında kaldığı gözlemlenmiştir. Ekonomik korunmasızlık olarak küçük işletmelerin sayısının artması ile dirençliliğin azalacağı yargısına, küçük işletmelerin esnek olması ve afet sonrası iyileşme sürecinin daha hızlı olabilme durumu düşünüldüğünde katılmama/kısmen katılma aralığında kalması kabul edilebilir bir sonuç olarak ortaya çıkmaktadır. Katılmama/kısmen katılma aralığında bağımsız dağılım gösteren diğer yargılar ise toplu taşıma sistemlerinin varlığının dirençliliği artıracığı ancak yer altı toplu taşıma sistemlerinin varlığı riskli olduğu, dirençliliği azaltacağıdır. Toplu taşıma konusunun, afetlerden bağımsız değerlendirildiği, doğrudan ilişki kurulamadığı gözlemlenmiştir (Çizelge 5.23).

Çizelge 5.23. Katılmama/kısmen katılma aralığında bağımsız dağılım gösteren yargılar

Yargı No	Yargı	Değer	Temel Faktörü
1	Tehlike arttıkça dirençlilik azalır.	3,14	Tehlike
7	Jeoteknik etüd gerektiren alanlar dirençsizdir.	3,06	
8	Önlemleri alanlar dirençsizdir.	2,95	
19	Yığma ve kerpiç yapılar arttıkça dirençlilik azalır.	3,41	Korunmasızlık
23	Küçük işletmelerin sayısı arttıkça dirençlilik azalır.	2,67	
56	Toplu taşıma sistemlerinin varlığı dirençliliği artırır.	3,23	Acil Müdahale ve Yara Sarma Kapasitesi
57	Yer altı toplu taşıma sistemlerinin varlığı risklidir, dirençliliği azaltır.	2,72	

Ayrıca yargılarının noktasal yığılma dağılımı incelenmiş ve Şekil 5.1 ile verilmiştir.



Şekil 5.1. Kentsel Dirençlilik Yargılarının Noktasal Yığılma Diyagramı

Yığılma noktalarına bakıldığında;

2,3,6,9,10,11,12,13,14,15,16,17,22,30,31,32,33,34,35,36,37,39,44,45,50,52,53,54 nolu yargıların, 4,5 ortalama değerinde yığıldığı gözlemlenmektedir. Yani, uzmanlar bu yargılar üzerinde katılma/kesinlikle katılma konusunda görüş birliğine varmışlardır.

4,5,18,19,20,21,24,25,26,27,28,38,40,41,42,43,46,47,48,49,51,55 nolu yargılar ise 3,5 ortalama değerinde yığılmıştır. Katılımcıların bu yargılara kısmen katılıyorum/katılıyorum aralığında olduğu gözlemlenmiştir. 1,7,8,19,23,56 ve 57 nolu yargılar ise 3 ve 2,5 ortalama değerinde katılmıyorum/kısmen katılıyorum aralığında bağımsız olarak dağılım gösterdiği görülmektedir.

5.4. Araştırma Bulgularının Tartışılması

Bu bölümün ilk kısmında; AHS ile öncelik sırası elde edilen göstergeler değerlendirilmiş, ikinci kısmında ise kentsel dirençlilik ile ilgili olarak verilen yargıya katılma durumları çapraz sorgulama tabloları oluşturularak irdelenmiştir.

AHS ile öncelik sırası elde edilen göstergeler

Kentsel dirençlilik göstergelerinin tamamını (58 alt gösterge) ağırlık toplamaları 1'e eşit olacak şekilde ideal dağılım olarak değerlendirildiğinde, önem derecesi açısından sakınım planlamasının 0,062 ağırlık ile ilk sırada yer aldığı görülmektedir (Çizelge 5.24).

Planlama, afet çalışmalarında ele alınması gerekli başat, öncelikli adımdır. Planlama, afet öncesi riskleri azaltmak için alınan önlemleri içermekte, yaşanabilir, afetlere karşı dirençli kentler oluşturulmasının temelinde yer almaktadır. Konuda uzman katılımcılarla yapılan anket neticesinde, afet öncesi risk azaltma politikalarında baş aktörün planlama olması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

İkinci sırada ise; eğitim ve sağlık kuruluşlarının güvenliliğinin yeterliliği yer almaktadır. Bu gösterge; risk azaltma kapasitesinin önemli bir bileşeni olan organizasyon-koordinasyon ve hazırlık aşamalarından biridir. Eğitim ve sağlık kuruluşlarını afetlerden görebileceği zararı azaltmak için güvenli ve dayanıklı hale getirmek, toplumsal güveni de artıracaktır.

Eğitim ve sağlık kuruluşlarının yer seçimi planlama sürecinde oldukça önemlidir. Ülkemizde eğitim ve sağlık kuruluşlarının yer seçimi mülkiyete dayalı olarak gerçekleşmekte, genellikle hazine arazisi veya TOKİ arazisi üzerinde yer seçmektedir. Mülkiyete dayalı yer seçimi yerine, doğal, jeolojik ve meteorolojik yapının biraraya getirilmesiyle ortaya çıkan yerleşilebilirlik analizlerinin sonucunda planlamaya dayalı yerseçimine odaklanılmalıdır.

Kentsel dirençlilik göstergelerinin önem derecesine göre dağılımında, üçüncü sırada, risk iletişiminin varlığı yer almaktadır. Risk iletişimi, risklerin bilinmesi ve paylaşılması ile toplumsal bilincin oluşturulmasına yardımcı olur. Toplum, riskleri bilerek yaşamını sürdürürerek, bireysel, toplumsal, yönetsel bir takım önlemler geliştirebilir.

Kentsel dirençlilik göstergelerinin ağırlıklara göre sıralanmasında 58 göstergeden ilk 5'i toplam ağırlığın %25,6'lık kısmını kapsamaktadır. Toplam ağırlığın yaklaşık %50'sini ise ilk 12 gösterge oluşturmaktadır.

İlk 12 madde içerisinde; toplumsal hazırlık ve eğitimin varlığı, kaçak ve deprem yönetmeliğine uygun olmayan yapılaşmanın tespiti ve yenilenmesi, araç ekipman yeterliliği, erken uyarı sisteminin olması, olası afetlere karşı afet senaryosunun olması ve toplam bütçe içerisinde risk azaltımı için altyapıya ayrılan pay, doğa koruma alanlarındaki yerleşimler, risklere yönelik STK, toplumsal organizasyonlar ve gönüllü kuruluşların varlığı yer almaktadır.

Birikimli olarak ilk %50'nin içerisinde olmayan, %75'lik dilimde yer alan göstergeler; sistematik afet envanteri tutulması, risklere yönelik kamu tarafından örgütlenen yerel birliklerin varlığı, 50+ yıllık yapılaşma, yoksulluk seviyesi altında yaşayan nüfus, acil durum eylem planının/tahliye planının varlığı, erişebilir yaşamsal işleve sahip yapılar, yığma ve kerpiç yapılaşma, diri fay tehlike bölgesi, yerleşime uygun olmayan alanlarda yapılaşma, yoğun yapılaşma, kentsel büyüme hızı ve nüfus/yapı artış oranı ve emeklilik sağlık ve eğitim alanlarında sosyal harcamalar olarak sıralanmaktadır.

Çizelge 5.24. Kentsel dirençlilik göstergelerinin ağırlıklandırılmış görelî önemi

Gösterge	Ağırlık değeri	Birikimli %
1. Sakınım planlaması	0,062	
2. Eğitim ve sağlık kuruluşlarının güvenliğinin yeterliliği	0,053	
3. Risk iletişiminin varlığı	0,049	
4. Risk değerlendirmesi için güncel veritabanı	0,046	
5. Toplumsal hazırlık ve eğitim	0,046	%25,6
6. Kaçak ve deprem yönetmeliğine uygun olmayan yapılaşma	0,039	
7. Araç ekipman yeterliliği	0,039	
8. Erken uyarı sisteminin olması	0,038	
9. Olası afetlere karşı afet senaryosunun olması	0,036	
10. Toplam bütçe içinde risk azaltımında altyapıya ayrılan pay	0,033	
11. Doğa koruma alanlarındaki yerleşim	0,033	
12. Risklere yönelik STK, toplumsal organizasyonlar, gönüllü kuruluşların varlığı	0,032	%50,6
13. Sistematiik afet envanteri tutulması	0,031	
14. Risklere yönelik kamu tarafından örgütlenen yerel birliklerin varlığı	0,027	
15. 50+ yıllık yapılaşma	0,024	
16. Yoksulluk seviyesi altında yaşayan nüfus	0,023	
17. Acil durum eylem planının/tahliye planının varlığı	0,023	
18. Erişilebilir yaşamsal işleve sahip yapılar	0,020	
19. Yığma ve kerpiç yapılaşma	0,019	
20. Diri fay tehlike bölgesi	0,018	
21. Yerleşime uygun olmayan alanlarda yapılaşma	0,017	
22. Yoğun yapılaşma	0,016	
23. Kentsel büyüme hızı ve nüfus/yapı artış oranı	0,015	
24. Emeklilik sağlık ve eğitim alanlarında sosyal harcamalar	0,015	%75,4
25. Sigortalı yapılar	0,014	
26. Engelli nüfus	0,013	
27. Kişi başına toplam kent bütçesi	0,013	
28. Acil durum yönetmeliklerinin varlığı	0,012	
29. Gelişmişlik düzeyi	0,011	
30. Yıllık fondaki nakit bütçesi	0,011	
31. Rafineri büyük kimyasal tesis depo	0,010	
32. Bütçedeki borçlar	0,010	
33. 1000 kişiye düşen hekim sayısı	0,010	
34. 1000 kişiye düşen acil durum yönetim personeli sayısı	0,010	
35. Merkezden uzak yerleşimler	0,009	
36. Kişi başına milli gelir	0,009	
37. Sağlık sigortası olmayan nüfus	0,009	
38. Erişilebilir açık alanlar, kentsel boşluklar	0,009	
39. Erişilebilir destek sağlayan işlevler	0,009	
40. Toplam işgücünde işsizlik oranı	0,008	
41. Dere yataklarındaki yerleşimler	0,007	
42. Jeoteknik etüt gerektiren alanlar	0,006	
43. 0-4 ve 65+ yaş nüfus	0,006	
44. 1000 kişiye düşen hasta yatak sayısı	0,006	
45. Acil durum ofisinin varlığı	0,006	
46. Küçük ölçekli işletmeler	0,005	
47. Çalışma yaşındaki nüfusun (15-64 yaş) bağımlılık oranı	0,005	
48. Kiracılık oranı	0,005	
49. 1000 kişiye düşen itfaiye personeli sayısı	0,005	
50. Önemli alanlar	0,004	
51. Benzin ve LPG dağıtım istasyonları	0,004	
52. Doğalgaz çevrim istasyonu, elektrik dağıtım merkezleri	0,004	
53. Mevcut sığınma evleri sayısı	0,004	
54. İzgara yol sisteminin varlığı	0,004	
55. Altyapısı yeterli olmayan alanlar	0,002	
56. Teraslandırma ve ağaçlandırma yapılmamış eğimli yamaçlar	0,002	
57. Dolgu alanlar	0,002	
58. Tüpgaz satış ve dağıtım birimi, çevre kirleten madde depoları	0,002	%100
Toplam	1,000	

Bu çalışma ile elde edilen sonuç BM Dirençli Kentler Kampanyası'nda temel alınan kentleri dirençli hale getiren 10 madde ile genel anlamda örtüştüğü, sıralamanın farklılaştığı görülmektedir (Çizelge 5.24).

Kentsel dirençlilik ile ilgili olarak verilen yargıya katılma durumlarının değerlendirilmesi

Bu bölümde, araştırma soruları çapraz sorgularla test edilmiş, ikincil ilişkiler ortaya konmaya çalışılmıştır. Derinlemesine analiz ile ortaya çıkan sonucun, olası tüm nedenlerinin sorgulanması hedeflenmektedir.

Çizelge 5.25'de verildiği gibi “Tehlike arttıkça dirençlilik azalır” yargısına katılımcıların %39'u kısmen katılıyorum, %26,8'i katılıyorum, %17,1'i katılmıyorum, %9,8'i kesinlikle katılıyorum, %7,3'ü kesinlikle katılmıyorum yanıtını vermiştir. “Tehlike arttıkça dirençlilik artar” yargısına katılma durumu ortalama olarak 3,14'dür, yani katılımcılar bu yargıya kısmen katılmaktadırlar. Bu yargı çapraz sorgularla değerlendirildiğinde; eğitim derecesi lisans olanların bu yargıya, yüksek lisans ve doktora olanlardan daha fazla katıldığı görülmektedir (lisans derecesine sahip olanların kesinlikle katılma oranı %20 iken, doktora derecesine sahip olanlar %11,1 ve yüksek lisans derecesine sahip olanlar %0 ile kesinlikle katılma durumunu bildirmişlerdir). Çalışılan kurum olarak özel sektör çalışanlarının tamamının kısmen katılmakta olduğu dikkat çekicidir. Üniversite çalışanlarının ise katılmama durumuna daha yakın olduğu görülmektedir. Bu yargıya katılma oranı görece daha yüksek olanların, lisans mezunu, 4-7 yıl mesleki deneyimi olan kamu çalışanı şehir plancıları olduğunu söyleyebiliriz. Mesleki deneyimi daha fazla olanların (12 ve üzeri yıl) bu yargıya katılma oranı azalmaktadır.

Bu yargıya kesinlikle katılmayanların, doktora derecesine sahip 12 ve üzeri yıl deneyimi olan üniversite çalışanları/akademisyenler olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonuç, özellikle konuyla ilgili bilgi düzeyi ve deneyimin artmasıyla, konu üzerinde bilincin artarak, tehlikenin, dirençli kentler oluşturmada doğrudan etkisi olmadığı

ve etkilerinin minimize edilebileceği görüşü ortaya çıkmıştır. Tehlikenin kendisine odaklanmak yerine risk azaltmaya odaklanmak fikri bu savı desteklemektedir.

Çizelge 5.25. “Tehlike arttıkça dirençlilik azalır” yargısına katılma durumu (%)

Katılımcı Bilgileri	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum	Toplam
Eğitim derecesi	Lisans	-	30,0	30,0	20,0	20,0
	Yüksek Lisans	-	23,1	46,2	30,8	-
	Doktora	16,7	5,6	38,9	27,8	11,1
	Kamu	-	25,0	30,0	30,0	15,0
Çalışılan kurum	Özel	-	-	100,0	-	-
	Üniversite	21,4	14,3	21,4	35,7	7,1
	1_3 yıl	-	33,3	50,0	-	16,7
Mesleki deneyim	4_7 yıl	-	16,7	33,3	16,7	33,3
	8_11 yıl	-	14,3	28,6	57,1	-
	12 ve üzeri	13,6	13,6	40,9	27,3	4,5
	Toplam	7,3	17,1	39	26,8	9,8
						100,0

Çizelge 5.26’da verildiği gibi “Korunmasızlık arttıkça dirençlilik azalır” yargısına katılımcıların %62,8’i kesinlikle katılıyorum, %34,9’u katılıyorum, %2,3’ü katılmıyorum yanıtını vermiştir. “Korunmasızlık arttıkça dirençlilik artar” yargısına katılma durumu ortalama olarak 4,58’dir, yani katılımcıların büyük çoğunluğu, bu yargıya kesinlikle katılmaktadırlar.

Bu yargı çapraz sorgularla değerlendirildiğinde; eğitim derecesi lisanstan doktora doğru yükseldikçe, bu yargıya katılma oranının da arttığı görülmektedir (lisans düzeyinde kesinlikle katılma oranı %50 iken, yüksek lisans düzeyinde %64,3, doktora düzeyinde %68,4’e yükselmiştir).

Bu yargıya katılma oranı görece daha yüksek olanların, doktora ve yüksek lisans mezunu, 4-7 yıl mesleki deneyimi olan özel sektör ve üniversite çalışanları olduğunu söyleyebiliriz.

Çizelge 5.26. “Korunmasızlık arttıkça dirençlilik azalır” yargısına katılma durumu (%)

Katılımcı Bilgileri	Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum	Toplam
Eğitim derecesi	Lisans	10,0	40,0	50,0
	Yüksek Lisans	-	35,7	64,3
	Doktora	-	31,6	68,4
Çalışılan kurum	Kamu	4,8	38,1	57,1
	Özel	-	28,6	71,4
	Üniversite	-	33,3	66,7
Mesleki deneyim	1_3 yıl	-	50,0	50,0
	4_7 yıl	-	28,6	71,4
	8_11 yıl	-	50,0	50,0
	12 ve üzeri	4,5	27,3	68,2
Toplam	2,3	34,9	62,8	100,0

“Risk azaltma kapasitesi arttıkça dirençlilik artar.” yargısına katılımcıların %62,8’i kesinlikle katılıyorum, %32,6’sı katılıyorum, %2,3’ü katılmıyorum, %2,3’ü kesinlikle katılmıyorum yanıtını vermiştir (Çizelge 5.27). “Risk azaltma kapasitesi arttıkça dirençlilik artar” sorusuna ankete katılan 44 kişinin verdiği puanların ortalaması 4,51’dir. Yani ankete katılanlar “Risk azaltma kapasitesi arttıkça dirençlilik artar.” görüşüne tamamen katılmaktadır. Konuyla ilgili bilgi düzeyi arttıkça yargıya katılma durumu artmaktadır. Lisans seviyesinde kesinlikle katılma oranı %40 iken, yüksek lisans seviyesinde %50, doktora seviyesinde ise %84,2’dir. Risk azaltma kapasitesi afet öncesi önlemleri içermektedir. Uluslararası afet politikasının afet sonrası yara sarma politikası yerine, risk azaltma politikası üzerinde odaklanması, özellikle konuyla ilgili bilgi düzeyi yüksek kesim üzerinde farkındalık oluşturmaktadır.

Çizelge 5.27. “Risk azaltma kapasitesi arttıkça dirençlilik artar” yargısına katılma durumu (%)

Katılımcı Bilgileri	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum	Toplam
Eğitim derecesi	Lisans	-	10,0	50,0	40,0
	Yüksek Lisans	7,1	-	42,9	50,0
	Doktora	-	-	15,8	84,2
Çalışılan kurum	Kamu	4,8	4,8	47,6	42,9
	Özel	-	-	42,9	57,1
	Üniversite	-	-	6,7	93,3
Mesleki deneyim	1_3 yıl	-	-	50,0	50,0
	4_7 yıl	14,3	-	14,3	71,4
	8_11 yıl	-	-	37,5	62,5
	12 ve üzeri	-	4,5	31,8	63,6
Toplam	2,3	2,3	32,6	62,8	100,0

Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi arttıkça dirençlilik artar” yargısına katılma durumu Çizelge 5.28’de verilmiştir. “Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi arttıkça dirençlilik artar.” yargısına katılımcıların %23,3’ü kesinlikle katılıyorum, %39,5’i katılıyorum, %23,3’ü kısmen katılıyorum, %11,6’sı katılmıyorum, %2,3’ü kesinlikle katılmıyorum yanıtını vermiştir.

“Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi arttıkça dirençlilik artar” sorusuna ankete katılan 44 kişinin verdiği puanların ortalaması 3,69’dur. Yani ankete katılanlar “acil müdahale ve yara sarma kapasitesi arttıkça dirençlilik artar.” görüşüne katılmaktadır.

Çizelge 5.28. “Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi arttıkça dirençlilik artar” yargısına katılma durumu

Katılımcı Bilgileri	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum	Toplam
Eğitim derecesi						
Lisans	-	20,0	10,0	50,0	20,0	
Yüksek Lisans	7,1	21,4	7,1	35,7	38,6	
Doktora	-	-	42,1	36,8	21,1	
Çalışılan kurum						
Kamu	-	19,0	19,0	38,1	23,8	
Özel	14,3	-	42,9	28,6	14,3	
Üniversite	-	6,7	20,0	46,6	26,7	
Mesleki deneyim						
1_3 yıl	-	16,7	33,3	33,3	16,7	
4_7 yıl	-	-	14,3	57,1	28,6	
8_11 yıl	-	12,5	-	62,5	25,0	
12 ve üzeri	4,5	13,6	31,8	27,3	22,7	
Toplam	2,3	11,6	23,3	39,5	23,3	100,0

Genel olarak bir değerlendirme yapmak gerekirse; risk çalışmalarında eğitim önemli bir bileşendir, konuyla ilgili bilgi düzeyi arttıkça afetlere karşı duyarlılık ve bilinç de artmakta, afet öncesi önlemlere yönelik farkındalık oluşmaktadır. Kamu sektörü, özel sektör ve üniversiteler farklı bakış açılarını biraraya getirerek afet çalışmalarında yer almalıdır. Kamu sektörü, merkezi ya da yerel yönetimin ve afet öncesi ve sonrasının planlaması sürecinin en güçlü aktörüdür. Yasal ve yönetsel kararların alınmasında ve uygulama sürecinde diğer aktörlerle işbirliklerinin kurulmasını/geliştirilmesini/eşgüdümünü sağlayıcı olmalıdır.

Diğer bir önemli konu ise mesleki deneyimdir. Meslekte çalışma süresi arttıkça, deneyim ve afetlere karşı duyarlılık artarak mesleki bakış açısı yenilenebilmektedir. Planlama, sosyal ve teknik bilimler alanında yüksek lisans ve doktora derecesine sahip, üniversite, kamu ve özel sektör çalışanlarının mesleki deneyimleri ile ortak çalışmalar yapmaları, afetlere dirençli kentlere erişme yolunda önemli katkılar sağlayacaktır.

Araştırma bulgularının planlama açısından yorumlanması

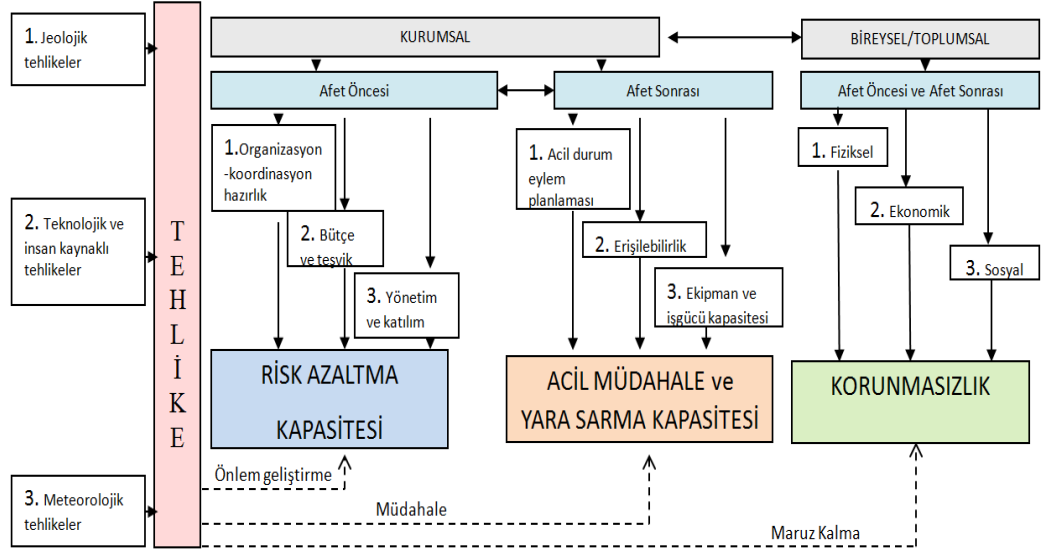
Tehlike, korunmasızlık, risk azaltma kapasitesi, acil müdahale ve yara sarma kapasitesinin tanımlanması, bileşenlerinin belirlenmesi, kent planlama için oldukça önemlidir. Korunmasızlık derecesinin yüksek olduğu durumlarda, bir ya da daha fazla tehlike oluştuğunda afetlerin etkisi büyük olmaktadır. Aynı zamanda bir kentin, afetler öncesindeki hazırlık sürecini içeren risk azaltma kapasitesi ve olası bir afette başa çıkabilme durumu olan acil müdahale ve yara sarma kapasitesi de, kentlerin dirençli hale gelmesi için yapılabilecek temel uygulamalardır.

Planlama sürecinde, kent plancılarının, afetler karşısında korunmasız nüfusu, hanehalklarını, bireyleri özelliklerine göre olabildiğince açık bir şekilde tanımlamasına gereksinim vardır.

Kentsel dirençlilik bileşenleri ilişki şeması, taslak şema (Şekil 4.3) geliştirilerek oluşturulmuş ve Şekil 5.2’de verilmiştir. Şekil 5.2 ile afet öncesi ve afet sonrası önlemler sınıflanmış, korunmasızlık durumunun hem afet öncesi hem de afet sonrası için geçerli olabileceği, risk azaltma kapasitesinin afet öncesi temel önlem olarak, acil müdahale ve yara sarma kapasitesinin ise afet sonrası önlemler olarak görülmesi ile tehlikelerle başa çıkılabileceği ortaya konulmuştur.

Ayrıca mevcut yapıda (Şekil 4.3), afetlere yönelik birey odaklı gelişen sistemin, kurumsal toplumsal ve bireysel entegrasyonu talep edici sisteme dönüşmesi gereklidir. Bu tür sistemlerde, kurumsal yapılanma lokomotif işlev görmeli, kurumlar, toplumlar ve bireyler, tehlikeler karşısında önlemler geliştirmelidir.

Kentsel dirençlilik bileşenleri ilişkiler şemasında alt bileşenler, araştırma sonuçlarından çıkan öncelik değerlerine göre sıralanmıştır. Kentsel dirençlilik temel bileşenlerinin arasındaki ilişkiler tanımlanmıştır. Buna göre; risk azaltma kapasitesi, tehlikelere karşı önlem geliştirmeyi, korunmasızlık maruz kalmayı, acil müdahale ve yara sarma kapasitesi ise müdahale sürecini ifade etmektedir.



Şekil 5.2. Kentsel dirençlilik bileşenleri ilişkiler şeması

Çalışma kapsamında, araştırma sonuçlarından yola çıkılarak, dirençli kentlere erişmeyi sağlayacak bir takım politikalar/stratejiler geliştirilmiştir. Kentsel dirençliliğe erişmek bu politika ve stratejilerle olanaklı görünmektedir.

Kentsel dirençliliği oluşturan politikalar; planlama ve uygulama stratejilerini içermektedir (Çizelge 5.29). Özgün bir planlama önermesi olarak “dirençli kent planlaması”, planlama politikalarının yanısıra uygulama koşullarının tasarlanmasını da içermektedir. Risk azaltım politikalarının başarılı olabilmesi, planlama-uygulama bütünlüğüne bağlıdır.

Çizelge 5.29. Dirençli kent planlama önerisi için politika bileşenleri

Politika alanı	Strateji Önerileri	Ağırlık değeri
Planlama stratejileri	1. Sakınım planlarının katılımcı süreç ile hazırlanması	0,062
	2. Olası afetlere karşı afet senaryosunun hazırlanması	0,036
	3. Acil durum eylem planının/tahliye planının oluşturulması	0,023
	4. Erişilebilir yaşamsal işleve sahip yapıların (hastaneler, itfaiye, ilkyardım, afet yönetim merkezi vb.) yerseçimi kararlarının değerlendirilmesi	0,020
	5. Diri fay tehlike bölgelerinin tespit edilerek, bu alanlarda yapılaşmanın sınırlandırılması	0,018
	6. Yerleşime uygun olmayan alanların tespiti ve bu alanlarda yapılaşmanın sınırlandırılması	0,017
	7. Kentte bulunan, rafineri büyük kimyasal tesis/depo, doğalgaz çevrim istasyonu, elektrik dağıtım merkezlerinin afet anında etki alanına ilişkin tahminlerin yapılması ve bu alanların etki alanına giren yerleşimlere ilişkin politikaların geliştirilmesi	0,010
	8. Kent içerisinde erişilebilir açık alanlar ve kentsel boşlukların oluşturulması / planlanması	0,009
	9. Erişilebilir destek sağlayan işlevlerin (okullar, yönetim yapıları, yurtlar, altyapı kritik tesisleri vb.) dayanıklılığının tespiti için yerseçim kararlarının değerlendirilmesi	0,009
	10. Dere yataklarındaki mevcut yerleşimlere ilişkin özel politikaların geliştirilmesi, dere yatakları için tampon bölge oluşturularak bu alanlarda yapılaşmaya izin verilmemesi	0,007
	11. Jeoteknik etüt gerektiren alanlarda yapılaşma koşullarının sınırlandırılması	0,006
	12. Önlemleri alanlarda yapılaşmanın sınırlandırılması yada koşullara bağlanması	0,004
	13. Kent içerisinde yer alan benzin ve LPG dağıtım istasyonlarının, afet anında olası etki alanlarının belirlenmesi, bu etki alanı içerisinde kalan yerleşimlere ilişkin politikaların geliştirilmesi	0,004
	14. Afet sonrası erişilebilirliği sağlamak için paralel/alternatif yol düzenini içeren ızgara yol sisteminin oluşturulması	0,004
	15. Dolgu alanlarındaki yerleşimlerde gerekli önlemlerin alınması ve bu yerlere ilişkin özel politikaların geliştirilmesi	0,002

Çizelge 5.29. (Devam) Dirençli kent planlama önerisi için politika bileşenleri

Planlama Stratejileri	16. Teraslandırma ve ağaçlandırma yapılmamış eğimli alanlarda gerekli önlemlerin alınması ve bu yerlere ilişkin özel politikaların geliştirilmesi	0,002
	17. Kent içerisindeki tüpgaz satış ve dağıtım birimi çevre kirlüten madde depolarının olası afet etki alanının tespiti ve bu alanlara ilişkin politikaların geliştirilmesi	0,002
Uygulama Stratejileri	Yasal Yönetmelik Stratejiler	
	1. Risk iletişiminin sağlanmasına yönelik yasal düzenlemeler	0,049
	2. Risk değerlendirmesi için güncel veri tabanı oluşturulması	0,046
	3. Toplam bütçe içinde risk azaltımında altyapıyı sağlamak için gerekli yatırım payı ayrılması	0,033
	4. Risklere yönelik sivil toplum kuruluşları, toplumsal organizasyonlar ve gönüllü kuruluşların etkinliklerinin artırılması	0,032
	5. Sistemik afet envanteri tutulması	0,031
	6. Risklere yönelik kamu tarafından örgütlenen yerel birliklerin oluşturulması/etkinliklerinin artırılması	0,027
	7. Emeklilik, eğitim ve sağlık alanlarında sosyal harcamaların yeterliliğinin sağlanması	0,015
	8. Afet sigortaları sisteminin geliştirilmesi/yaygınlaştırılması	0,014
	9. Kişi başına toplam kent bütçesinin geliştirilmesi	0,013
	10. Acil durum yönetmeliklerinin oluşturulması	0,012
	11. Yıllık fondaki nakit bütçesinin yeterliliğinin sağlanması ve	0,011
	12. Bütçedeki borçların minimize edilmesi	0,010
	Fiziksel ve çevresel stratejiler	
	1. Eğitim ve sağlık kuruluşlarının güvenliğinin/dayanıklılığının yeterliliğinin sağlanması	0,053
	2. Kaçak yapılaşmanın önlenmesi	0,039
	3. Araç ekipman yeterliliğinin sağlanması	0,039
	4. Erken uyarı sistemlerinin kurulması	0,038
	5. 1000 kişiye düşen hekim sayısı, 1000 kişiye düşen acil durum yönetim personeli sayısı, 1000 kişiye düşen hasta yatak sayısı yeterliliğinin sağlanması	0,010 0,010 0,006
	6. Acil durum ofisleri oluşturulması	0,006
	7. 1000 kişiye düşen itfaiye personeli sayısının yeterliliğinin sağlanması	0,005

Çizelge 5.29. (Devam) Dirençli kent planlama önerisi için politika bileşenleri

Uygulama Stratejileri	Mevcut sığınma evlerinin yeterliliğinin sağlanması	0,004
	Sosyo-ekonomik stratejiler	
	8. Toplumsal hazırlık ve eğitim	0,046
	9. Yoksulluk seviyesinin altında yaşayan nüfusun fazla olduğu yerleşimlerin tespiti ve afetlere karşı dirençliliği artırıcı önlem geliştirilmesi	0,024
	10. Kentsel büyüme hızı ivmesinin değişken olduğu göç alan/göç veren yerleşimlere ilişkin özel önlemler geliştirilmesi	0,015
	11. Engelli nüfusun yoğunlaştığı yerleşimlerin tespiti ve afetlere karşı dirençliliği artırıcı önlem geliştirilmesi	0,013
	12. Kentsel gelişmişlik düzeyinin artırılması	0,012
	13. Hizmete erişim açısından merkezden uzak yerleşimlerin afetlere karşı dirençliliği artırıcı önlem geliştirilmesi	0,009
	14. Kişi başına milli gelirin düşük olduğu bölgelerin korunmasızlıklarını azaltıcı tedbirler alınması	0,009
	15. Sağlık sigortası olmayan nüfusun yoğun olarak bulunduğu yerleşimlerin tespiti ve afetlere karşı dirençliliklerini artırıcı önlem alınması	0,009
	16. Toplam işgücünde işsizlik oranının yerleşim temelinde tespitinin yapılması ve yoğunlaştığı yerler ile ilgili önlemlerin geliştirilmesi	0,008
	17. 0-4 yaş ve 65+ yaş nüfusun yoğun olduğu yerleşimlerin korunmasızlıklarını azaltıcı önlem alınması	0,006
	18. Küçük ölçekli işletmelere yönelik destek programlarının oluşturulması	0,005
	19. Çalışma yaşındaki nüfusun (15-64 yaş) bağımlılık oranının yerleşim temelinde tespitinin yapılması ve yoğunlaştığı yerler ile ilgili önlemlerin geliştirilmesi	0,005
	20. Kiracılık oranının yüksek olduğu yerleşimlerin tespiti ve afetlere karşı dirençliliği artırıcı önlemler geliştirilmesi	0,005

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kentsel sürdürülebilirliğin ve güvenli toplumsal yapılanmanın sağlanması için kentsel dirençlilik/dirençli kentler, planlama disiplini açısından irdelenmesi gereken önemli bir konudur. Son yıllarda afet literatüründe, sadece tehlikenin kendisine odaklanmak yerine, korunmasızlığı ve dirençliliği dikkate alan yaklaşımlar ortaya çıkmış ve bir kentin nasıl dirençli hale geleceği önemli bir tartışma konusu haline gelmiştir.

Afetlerin etkilerinin, sadece tehlikelere bağlı olmadığı, korunmasızlık durumu, risk azaltma , acil müdahale ve yara sarma kapasitesi faktörlerinin de etkili olduğundan yola çıkarak, bu faktörlerin aralarındaki ilişkinin açık bir şekilde tanımlanmasının gerekliliği doğmuştur. Çalışma, “dirençli kentsel yerleşimler”e erişmede benimsenebilecek ilkelerin ve yaklaşımların geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır.

Kentsel dirençliliğin bileşenlerinin neler olduğu, kentsel dirençliliği tanımlamada tehlike faktörünün yeri, sosyo-ekonomik zayıflıklar ve korunmasızlıkların kentsel dirençlilik açısından önemi, risk azaltma kapasitesinin dirençliliği ne ölçüde etkilediği, acil müdahale ve yara sarma kapasitesinin dirençliliği etkileme düzeyi, bileşenleri ve öncelikleri çalışma kapsamında ele alınan temel soruları oluşturmaktadır.

Kentsel dirençlilik; tehlike, korunmasızlık, risk azaltma kapasitesi, acil müdahale ve yara sarma kapasitesi açısından, afet öncesinde önlemlerin alınması, tehlike ve korunmasızlıkların tespiti ile planlamanın, afetlere duyarlı olarak gerçekleşmesi aşamasından, afet sonrasında acil müdahale/iyileşme aşamalarına kadar tüm süreci içermektedir.

Planlama disiplini ile dirençli kent ilişkisinin kurulma yolu/yaklaşımının ne olacağı, planlamanın kendisini dirençli yerleşimler yolunda nasıl yeniden yapılandıracağı ve araçlarının neler olacağı çalışma kapsamında irdelenmiştir.

Bu bölüm, araştırma bulgularının kuramsal çerçeve ışığında tartışılması, planlamanın “dirençli kent planlaması” olarak yeniden yorumlanması ve gelecek araştırmalara yönelik öneriler geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır.

6.1. Araştırma Bulgularının Kuramsal Çerçeve Tartışılması

Afetlerden en büyük oranda etkilenen alanlar olan kentler, içinde barındırdığı çeşitlilik sonucunda karmaşık bağlantıları olan çoklu risklerin yoğunlaştığı alanlardır [Pelling, 2003]. Kentsel alanlarda nüfus artışıyla birlikte risklere maruz kalan nüfusun sayısı ve oranı da artmaktadır.

Afetler alanında, tehlikeye odaklanarak alanı teknik düzeyde sınırlayan çalışmalar bulunmakla birlikte, sosyo-ekonomik boyuta ve planlama boyutuna önem veren korunmasızlık, risk azaltımı ve dirençlilik konuları da alanda yer bulmuştur. Dirençlilik; ilk olarak “dirençli toplum” anlamında sosyolojik bakış açısıyla ele alınmış ve sonrasında afet çalışmalarında “korunmasızlık” kavramının tamamlayıcısı olarak yer bulmuştur. Birleşmiş Milletler öncülüğünde, küresel ölçekte yerel yönetimlerin katıldığı “dirençli kentler kampanyası”nın başlatılması, uluslararası afet/risk politikasının, yara sarma eyleminden çok, kentleri dirençli hale getirmek üzerine odaklandığının bir göstergesi olmuştur.

Yapılan literatür taraması ile disiplinlerarası bir kavram olan “risk”in, bütünleşik bir bakış açısıyla, çok boyutlu olarak değerlendirilerek, dirençli kentlere ulaşılması gerekliliği sonucuna varılmıştır. Bu gereklilikten yola çıkarak, dirençli kent göstergeleri belirlenmiş ve ağırlıklandırılmıştır. Göstergeler belirlenirken, konu ile ilgili çalışmalar ve uzman görüşleri doğrultusunda dört faktör temel alınmıştır. Bu faktörler ışığında, dirençli kentlere ulaşma ve gelecek çalışmalara rehber niteliğinde bir endeks olarak “kentsel dirençlilik endeksi” oluşturulmuştur.

Kentsel Dirençlilik endeksi, risk azaltma kapasitesi, korunmasızlık, acil müdahale ve yara sarma kapasitesi ve tehlikenin ağırlık değerleriyle çarpılıp toplanması ile ortaya çıkan değer olarak hesaplanmıştır. Ağırlıklar, araştırmaya katılan 44 uzmanın

verdiği değerlerin AHS ile hesaplanmasıyla oluşturulmuştur. Bu sonuca göre; kentsel dirençlilik endeksinde; “risk azaltma kapasitesi”nin öncelik değeri 0,431, “korunmasızlık”ın öncelik değeri 0,257, “acil müdahale ve yara sarma kapasitesi”nin öncelik değeri 0,189 ve “tehlike”nin öncelik değeri 0,123 olarak saptanmıştır.

Çalışma ile kentsel dirençlilik endeksine ulaşmada en önemli faktör; risk azaltma kapasitesi olarak bulunmuştur. Bu oran, yarıya yakın bir kısmı kapsamakta ve önem derecesinin oldukça büyük olduğu görülmektedir. İçerdiği alt faktörler ve göstergeler bakımından afet öncesi politikaları kapsamakta olan risk azaltma kapasitesi; organizasyon koordinasyon, hazırlık, bütçe ve teşvik, yönetim, katılım aşamalarını içermektedir. Çalışma kapsamında çıkan sonuçların küresel düzlemde afetler ile ilgili olarak yapılan tartışmalar ve güncel durum ile genel olarak örtüştüğü gözlemlenmektedir. Risk azaltma kapasitesinin önemli bir parçası olan ve geleceğe yönelik süreç ve politikaları içeren kararlar bütünü olarak planlama, risk azaltma kapasitesinin önemli bir aşamasıdır.

Risk azaltma kapasitesi, uygulamaya yönelik ilk adım olmasından dolayı, afet öncesi önlemler için büyük bir öneme sahiptir. Risk azaltma kapasitesi alt faktörleri incelendiğinde; organizasyon koordinasyon ve hazırlığın 0,481, bütçe ve teşviğin 0,261, yönetim ve katılımın 0,258’lik öncelik değerine sahip olduğu görülmüştür. Risk azaltma kapasitesi için en önemli basamağı planlama, envanter tutma, toplumsal hazırlık ve risk iletişimini içeren organizasyon koordinasyon ve hazırlık süreci oluşturmaktadır. Godschalk (2003)’ın risklerin azaltılmasında gelişmiş bir planlama ve eylem bütünü gerekliliğini vurgulaması, çalışmada ortaya koyulan risk azaltımında planlamanın önemini desteklemektedir.

Kentsel dirençlilik endeksinde korunmasızlık faktörü, önem derecesine göre ikinci sırada (0,257 öncelik değeri ile) yer almaktadır. Korunmasızlık kavramı, afet yazınında 1980’lerin başında sıklıkla kullanılmaya başlamış, sürdürülebilir kentler, acil durum planları ve kapsamlı planlama, güçsüzlerin hayatta kalma stratejileri, yapısal düzenlemeler, arazi politikaları ve afet sakınımı konularıyla birlikte ele

alınmıştır. Korunmasızlık, farklı boyutlarda incelenmesi gereken bir kavramdır. Korunmasızlığın 3 temel boyutu bulunmaktadır. Bunlar; fiziksel, sosyal ve ekonomik boyutlarıdır. Çalışma kapsamında AHS ile bulunan, korunmasızlık türlerini kapsayan alt faktörlerin ağırlıkları incelendiğinde; 0,523 ile fiziksel altyapı, 0,307 ile ekonomik altyapı, 0,170 ile sosyal altyapının yer aldığı görülmektedir. Wisner, (2001)'e göre korunmasızlık türlerinden sosyal korunmasızlık risk çalışmalarında ihmal edilmiştir. Korunmasızlık faktörü çalışma kapsamında, bütünsel bakış açısıyla konu ele alınmış, sadece fiziksel değil, sosyal ve ekonomik alt faktörlerin bir arada oluşturduğu riske açık olma durumunu ifade etmektedir. Sosyal korunmasızlık, tez kapsamında önemsenmiş ve çalışmaya dahil edilmiş ancak yapılan analizler sonucunda, önem derecesi açısından fiziksel ve ekonomik korunmasızlığın gölgesinde kalmıştır.

Çalışma ile ortaya çıkan korunmasızlık durumunun 2. derece önemli olma durumu, özellikle afetler ve planlama alanında, korunmasızlığın kentsel dirençliliğe erişmede önemli bir bileşen olduğunu göstermektedir. Dirençliliğin tamamlayıcısı olan korunmasızlık olgusu, kentsel dirençliliğe erişmede önemli bir basamak olarak ortaya çıkmaktadır.

Kentsel dirençlilik endeksinde önem derecesi açısından üçüncü sırada 0,189 öncelik değeri ile acil müdahale ve yara sarma kapasitesi faktörü yer almaktadır. Kentleri dirençli hale getirebilmek için risk azaltma kapasitesini artırıp, korunmasızlıkları azaltmak öncelikli olmakla birlikte, bir kentin olası afete ve afetin sonuçlarına hazırlıklı olma durumu ile ilgili acil müdahale ve yara sarma kapasitesini artırmak bir bileşen olarak görülmektedir. Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi, acil durum eylem/müdahale planlaması ve erişilebilirlik alt faktörleriyle planlamaya girdi sağlamaktadır. Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi bileşenlerini, çalışma ile ortaya çıkan ağırlıklara göre sıralarsak; 0,428 ile acil durum eylem/müdahale planlaması, 0,378 ile erişilebilirlik, 0,194 ile ekipman ve işgücü kapasitesi gelmektedir.

Kentsel dirençlilik endeksinde önem derecesi açısından dördüncü ve son sırada 0,123 öncelik değeri ile tehlike faktörü yer almaktadır. Tehlike faktörünün varlığı, kentsel dirençliliği etkilemektedir, ancak afet öncesi önlemlerle, tehlikenin etkisinin minimize edilebileceği öngörülmektedir. Bu nedenle, tehlike faktörü, önem derecesi açısından son sırada yer almıştır. Tehlikenin türleri, tehlikenin alt faktörlerini oluşturmaktadır. Pelling (2003) kentlerdeki tehlike türlerinin birbiriyle ilişkili çarklar sistemi halinde olduğunu belirtmiş, çevresel tehlikelerin olduğu kadar, insan kaynaklı ve teknolojik tehlikelerin de dikkate alınması gerekliliğini savunmuştur. Çalışmada, tehlike türleri; jeolojik tehlikeler, meteorolojik tehlikeler, teknolojik ve insan kaynaklı tehlikeler olarak gruplanmıştır. Tehlike türlerinin önem derecesine göre dağılımı incelendiğinde, ilk sırada 0,502 ile jeolojik tehlikeler yer almakta, bu oranı 0,309 ile teknolojik ve insan kaynaklı tehlikeler, 0,189 ile meteorolojik tehlikeler takip etmektedir. Ülke koşulları göz önüne alındığında, büyük oranda can ve mal kayıplarına neden olduğundan, jeolojik tehlikelerin önemi artmaktadır. Çalışma sonucunda, tehlike türlerine ilişkin 2 temel yaklaşım gözlenmiştir. Birincisi, eşit yaklaşım belirleyip tümünü aynı düzeyde ele almak, ikincisi ise yere özgü tehlikelere odaklanıp ona yönelik tedbirler almaktır. Kentsel dirençliliği sağlamada tehlike türlerini eşit görmek ve temel önlemler almak gereklidir, ancak yerleşim temelinde düşünüldüğünde, tüm tehlike türlerine karşı dirençli olmanın yanı sıra, yere özgü tehlikeyi bilmek ve odaklanmak önemlidir.

Çalışma kapsamında, tehlike, korunmasızlık, risk azaltma kapasitesi, acil müdahale ve yara sarma kapasitesi temel faktörlerinden oluşan 58 alt faktör için korelasyon ilişki matrisi oluşturulmuştur. Korelasyon/ilişki matrisinde, pozitif ilişki; bir faktörün önem derecesi artarken diğer faktörün önem derecesinin de arttığını; negatif ilişki ise; bir faktörün önem derecesi artarken diğer faktörün azaldığını göstermektedir. Matrisden elde edilen temel sonuç, tehlike faktörünün özellikle risk azaltma kapasitesi faktörü ile negatif ilişkide olduğudur. Planlama ile önlem geliştirmek olanaklı olan tehlike faktörüne verilen önem arttıkça, planlama açısından düşünüldüğünde daha önemli olarak görülen risk azaltma kapasitesine verilen önem azalmaktadır. Bir diğer deyişle, risk azaltma kapasitesine verilen

önem arttıkça, etkisini minimize edilebilen tehlike faktörüne verilen önem azalmaktadır. Eğitim, risk iletişimi bütçe vb. sosyo-ekonomik faktörlerin fiziksel ve teknik faktörlerle olan ters yönlü ilişkisi dikkat çekicidir. Planlama alanı, sosyal, ekonomik, fiziksel faktörleri bütünleştirmeye çalışsa da, sosyo-ekonomik alan ve fiziksel-teknik alan ayrılmaktadır.

Oluşturulan matris ile kuvvetli/çok kuvvetli ilişkide olan faktörler tespit edilmiştir. Kuvvetli ilişkide olan faktörleri, pozitif ve negatif açıdan bir arada olabilme ya da olamama durumları açısından yorumlamak gereklidir. Buna göre; çok kuvvetli ilişki düzeyindeki faktörlerden ilki, diri fay tehlike bölgesi ve dere yataklarındaki yerleşimlerdir. Planlama açısından ele alındığında, söz konusu iki faktörün bir araya geldiği yerleşimlerin riske açık olduğu ve risk azaltma çalışmalarında öncelikle ele alınacak alan olduğu çalışmada ortaya çıkmıştır. Aynı şekilde, jeoteknik etüt gerektiren alanlar ve dere yataklarındaki yerleşimler de çok kuvvetli ilişki faktörleri olarak ortaya çıkmaktadır. İlişki derecesi açısından önemli diğer faktör ise rafineri, büyük kimyasal tesis ve depolar ile benzin LPG dağıtım istasyonlarıdır. Kent içerisinde kalan bu kullanımların biraradalığı, afet anında geniş etki alanları ile kentsel yerleşimleri tehdit edebilmektedir. Bu tür alanların planlanmasında ve yer seçiminde, afet senaryoları dikkate alınarak oluşturulan sakinim planlarının önemli bir rolü vardır. Sosyo-ekonomik verilerden olan bağımlılık oranı ve toplam işgücünde işsizlik oranı arasındaki kuvvetli ilişki düzeyi; işsizlik oranının artması ile bağımlılık oranı da doğru orantılı olarak artması ile açıklanabilir. 0-4 ve 65 üzeri yaş nüfus ile sağlık sigortası olmayan nüfus arasındaki kuvvetli ilişki düzeyi, özellikle bu iki faktörün yoğunlaştığı yerleşimlerin biraraya getirilmesi görece korunmasız yerleşimler ortaya çıkması ile açıklanabilir.

Araştırma ile afetler ve planlama alanında çalışan uzmanların kentsel dirençlilikle ilgili olarak oluşturulan 13 yargı grubuna ait 57 yargı cümlesine, beşli likert ile (kesinlikle katılmama / katılmama / kısmen katılma / katılma / kesinlikle katılma durumu) katılma düzeyleri ortaya konmuştur. Katılma/kesinlikle katılma aralığında yığılan yargılar, konu üzerinde çoğunlukla uzlaşma sağlanmış yargılardan

oluşmaktadır. Bunlardan, iki temel yargı, korunmasızlık arttıkça dirençliliğin azalacağı ve risk azaltma kapasitesi arttıkça dirençlilik artacağıdır. Bu sonuçla, AHS ile yapılan ağırlıklandırmalar doğrulanmıştır. Dirençli kentlere ulaşmak, korunmasızlıkları azaltmak ve risk azaltma kapasitesini artırmak ile mümkün olacaktır. Katılma/kesinlikle katılma aralığında yığılan yargılar arasında risk azaltma kapasitesi temel faktörü bileşenlerinin diğer faktör bileşenlerine göre daha yoğun olarak yer aldığı görülmektedir.

Katılımcılar, yerleşime uygun olmayan alanlardaki yapı stoğunun, dere yataklarının yerleşime açılmasının, teknik altyapı yetersizliğinin, teraslama ve ağaçlandırma yapılmamış eğimli yamaçların, kent içinde rafineri, büyük kimyasal tesis ya da depolar, tüp gaz satış-dağıtım birimi, çevre kirletici madde depolarının dirençliliği olumsuz yönde etkileyeceği yargısına katılmakta/kesinlikle katılmaktadır. Ayrıca, katılımcıların, korunmasızlık açısından; “yapı yoğunluğu arttıkça ve açık alanlar azaldıkça, kaçak yapılaşma arttıkça, ekosistem ve doğal tamponlar (dere yatakları, orman alanları vb) üzerinde yaşayan nüfus arttıkça ve yoksulluk seviyesinin altında yaşayan nüfus arttıkça dirençlilik azalmaktadır” yargılarına katılmakta /kesinlikle katılmakta olduğu gözlemlenmektedir. Afet senaryosunun olması, risk değerlendirmesi için güncel veri tabanı, afet envanterinin sistematik olması ile sakınım planlaması dirençliliği artıran risk azaltma kapasitesinin bileşenleridir. Eğitim ve sağlık kuruluşlarının güvenli olması, araç ekipmanın yeterli olması, toplumsal hazırlık ve eğitim, erken uyarı sistemlerinin kurulması, toplam bütçe içinde risk azaltımında altyapıyı sağlamak için yapılan yatırım payının dirençliliği artırdığı yargısı oluşmuştur. Aynı zamanda, risklere yönelik sivil toplum kuruluşları ve kamu tarafından örgütlenen yerel birliklerin etkinlikleri, erişilebilir açık alanlar - kentsel boşluklar, yaşamsal işleve sahip yapılar arttıkça ve acil durum eylem planının-tahliye planı varlığı ile dirençliliğin artacağı ortaya çıkmıştır.

Katılmama/kısmen katılma aralığında yer alan temel yargı olarak, tehlike arttıkça kentsel dirençliliğin artacağı savıdır. Tehlike öngörülebilir ve etkileri azaltılabilir olduğundan bu yargıya katılmama/kısmen katılma durumu oluşmuştur.

Önlem alınarak risk azaltımı sağlanabilecek faktörler olarak, jeoteknik etüd gerektiren alanlar ve önlemleri alanların dirençsiz olduğu yargısı katılmama/kısmen katılma aralığında yer almaktadır. Yığma ve kerpiç yapılar arttıkça dirençliliğin azalacağı yargısı ise, yığma ve kerpiç yapının bulunduğu zeminin özelliklerine göre, afet sonrası korunmasızlık durumu değişebilir olduğundan yine katılmama/kısmen katılma aralığında kaldığı gözlemlenmiştir. Ekonomik korunmasızlık olarak, küçük işletmelerin sayısının artması ile dirençliliğin azalacağı yargısına, küçük işletmelerin esnek olması ve afet sonrası iyileşme sürecinin daha hızlı olabilme durumu düşünüldüğünde katılmama/kısmen katılma aralığında kalması kabul edilebilir bir sonuç olarak ortaya çıkmaktadır. Katılmama/kısmen katılma aralığında bağımsız dağılım gösteren diğer yargılar ise, toplu taşıma sistemlerinin varlığının dirençliliği artıracığı, ancak yer altı toplu taşıma sistemlerinin varlığının riskli olduğu, dirençliliği azaltacağıdır. Toplu taşıma konusunun, afetlerden bağımsız değerlendirildiği, doğrudan ilişki kurulamadığı gözlemlenmiştir.

Çalışmada, yapılan çapraz sorgularla, uzmanların eğitim düzeyi, çalıştıkları kurum ve meslekte çalışma sürelerinin, verdikleri yanıtlarla ilişkisine bakılarak doğrudan sorulmayan ilişkiler ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Çalışma ile konuyla ilgili uzmanlık bilgi düzeyinin önemi ortaya çıkmaktadır. Risk çalışmalarında, konuyla ilgili bilgi düzeyinin artması ile afet öncesi önlemlere yönelik farkındalık oluşmaktadır. Mesleki deneyimin artmasıyla, afetlere karşı duyarlılık artarak mesleki bakış açısı yenilenebilmektedir. Kamu, özel sektör ve üniversiteler, mesleki bakış açısı olarak farklılıklar sunmakta, teorik yapının, uygulama aşamasının ve işleyişin aktarılmasında çeşitlilik oluşturmaktadır. Planlamanın koordinasyonu sağlayıcı aktörleri olan kent plancılarının, afet ve risk çalışmalarında, ayrışma gösteren sosyal ve teknik alanı bütünleştirmesi, alanlar arasındaki boşluğu doldurması gerekmektedir. Planlama, sosyal ve teknik bilimler alanında uzmanlaşmış kişilerin, mesleki deneyimleri ile afet çalışmalarında aktif olarak yer almaları, afete ilişkin yeniden yapılanma sürecine önemli katkılar sağlayacaktır.

6.2. Planlamayı Yeniden Yorumlamak/Dirençli Kent Planlaması

Planlama alanında dirençlilik kavramı nispeten yeni bir kavram olmasına rağmen, hızla önem kazanmaktadır. Dirençlilik kavramı, farklı ölçeklerde karmaşık sosyo-mekansal sistemleri ve geri besleme süreçlerini içermektedir. Gelişen dirençlilik kavramı, zaman ve mekan ilişkisine dayalı olarak planlamaya yeni bakış açıları oluşturmaya yönelik bir çerçeve çizmektedir.

Planlama, artan sosyo-ekonomik problemlere, politika önceliklerine ve toplumun maruz kaldığı risklere çare olarak görülmektedir. Kentsel dirençliliğe ulaşmak için, kent plancıları, mühendis, mimar, acil durum personeli ve diğer kent uzmanları ile uygulamaya yönelik olarak dirençli kentler inşa etmek hedeflenmelidir.

Kentleşme ve afetlerin birbiriyle ilişki düzeyi çift yönlüdür ve karşılıklı etkileşim halindedirler. Yapılan literatür taramasında, afetler ve planlama arasındaki ilişkiyi kurmada, tanımsız alanların ve boşlukların bulunduğu tespit edilmiştir. Bu tespit, tezin çıkış noktasını oluşturmuş, çalışma, planlamayı bu doğrultuda yeniden yorumlamaya fırsat oluşturmuştur.

Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, kentsel sistemdeki hızlı dönüşümler, yaşanan afetler ve etkileri, planlama süreç ve yöntemini, piyasa politikaları çizgisine getirmiştir. Gelişmekte olan ülke kentleri, nüfusun dinamik yapısı ve yığılma eğilimlerinin yüksek olması nedeniyle afet risklerine daha açık olmaktadır. Kentsel gelişme politikaları, afet riskini azaltmayı dikkate alan bir bakış açısı içermeli ve kentsel risk sakınımı, sürdürülebilir gelişme politikalarıyla desteklenmelidir.

Doğal afetlere çözüm yalnızca yapı düzeyinde politikaları ve mühendislik çözümlerini içermekle yetinmemeli, arazi kullanım planlaması ve politikalarına dayanmalıdır. Kent planlamanının bütünsel bakış açısı ile önleyici politikaların geliştirilmesi ve risk sakınımının benimsenmesi ile planlamanın yeniden yorumlanması gereklidir.

Çalışma kapsamında yapılan önemli tespitlerden biri de; “şehir plancılarının ve mühendislerin afetler/riskler alanıyla oldukça ilgiliyken, sosyal bilimcilerin kendilerini afetler alanının dışında tuttukları ve konuyu teknik buldukları” görüşüdür. Planlama alanı mühendislik ve sosyal bilimler bakış açısını kapsamaya çalışsa da, sosyal bilimciler tarafından konu uzak algılanmaktadır. Oysa afetler ve planlama alanı, sosyal bilimciler bakış açısına ve sosyal bilimlerin desteğine ihtiyaç duymaktadır. Mühendislik alanı ise konuya sahip çıkmakta, olayı teknik boyutla sınırlamaya yönlendirmekte, bütünsel değil yapısal çözümler üreterek, afet sonrasına odaklanmaktadır. Afetler/riskler alanının, planlamanın bütünleştirici yaklaşımına gereksinimi vardır. Kentsel riskler/ afetler alanında planlama, bütünleştirici yapısıyla, temel çark olarak işlev görmeli, teknik ve sosyal bilimlerle ilişki halinde olmalıdır.

Son yıllarda afetlere ilişkin politika ile risk toplumuna ilişkin güncel yaklaşımlar; afet sonrası yara sarmaya yönelik hazırlıktan, afet öncesinde sakınım ile ilgili kapasite artırımına ve risk yönetimine yönelmiştir. Uluslararası afet politikasında üzerinde durulan temel konular; afet çalışmalarının, kalkınma politikasının bir parçası olarak görülmesi; risklerin doğru belirlenmesi ve risk azaltma (sakınım) çalışmalarının, afet sonrası yardım gereksinimini azaltabileceği; katılımlı planlama sürecinin oluşması gerekliliği; alt gelir gruplarının da korunmasız olmaları nedeniyle dirençli hale getirilmeleri yönünde adımlar atılması gerekliliği, sakınım planlamasının kurumsallaştırılması gerekliliği; yerel yönetimlerin küresel düzlemde örgütlülüğün aktörü olarak görev almaları ve birlik, dayanışma oluşturulmalarıdır.

Uluslararası yeni politika ile ülkemizde kentlerin afet öncesinde bir takım politikalar geliştirmesi gerekliliğinin farkına varılmış, uzun yıllardır eksikliği olan bu alan, planlama literatüründe gündeme gelmiştir. Bu kapsamda planlama alanı, bileşenleri ile bir bütün sistem olarak geliştirilmeli, yöntem, kapsam ve araçları ile yeniden yorumlanmalıdır. Çalışma ile planlama disiplini ve dirençli kent ilişkisinin kurulma yolu/yaklaşımı, planlamanın dirençli yerleşimler yolunda yeniden yapılanma süreci ve araçları ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Araştırma bulguları doğrultusunda, kentsel dirençliliğe erişmeyi sağlayan göstergeler arasında, önem derecesine göre ilk sırada *sakınım planlaması* yer almaktadır. Klasik afet yönetimi anlayışının yanında, kapsamlı bir yaklaşım olarak sakınım etkinlikleri önem kazanmalıdır. Sakınım planlaması, sürdürülebilir ve dirençli yerleşimler oluşturmak için kentsel risklerin azaltılması konusunda uygulama araçları ve yaptırımlar içeren önleyici düzenlemeler bütünüdür. *Mevcut imar planlama sisteminin revize edilerek, risk azaltımı odaklı sakınım planlamasına dönüşmesi gerekmektedir.* Yeni kentsel alanların gelişime açılması, dönüşüm alanlarının belirlenmesi, iyileştirme gereken alanların tespiti vb. mekansal kararlarda sakınım planlaması temel alınmalıdır. Sakınım planlaması, teknik kadrosu ve afet birimi güçlendirilmiş yerel yönetimler tarafından hazırlanmalıdır. Sakınım planlamasının içeriği ve hazırlanma biçimi yönetmeliklerle tanımlanmalıdır. Sakınım planlarının hazırlanmasında gerekli ilk adım bütünleşik tehlike haritalarının oluşturulması ve mikrobölgeleme çalışmalarının yapılmasıdır. Bütünleşik tehlike haritalarında çevresel ve toplumsal zayıflıklar dikkate alınmalı, tehlike ve korunmasızlık durumu bir arada değerlendirilerek riskli alanlar belirlenmelidir. Yerel yönetimlerce bütünleşik tehlike haritaları veri tabanı oluşturulmalı, yerel halk ile paylaşılmalıdır. Bütünleşik tehlike haritalarının yasal düzenlemelerde yer alması ve net olarak tanımlanması gereklidir. Sakınım planlarına altlık oluşturmak amaçlı bu haritalar, kent planlamada uygulama ölçeği olan 1/5000 ölçek temel alınarak hazırlanmalıdır. Sakınım planları; tehlike alanları, tampon bölgeler, açık alanlar, tehlikeli madde içeren kullanımlar, kamusal tesisler ile mekansal düzeni sağlamak için önlemler sunan planlardır. Planların hazırlanma ve uygulama aşamasında denetimi planın güvenilirliği açısından oldukça önemlidir. Sakınım planlamasının ilk sırada yer alması, kapsayıcı ve bütünsel bakış açısı ile planlamanın koordinasyonu sağlayıcı aktör olarak afet çalışmalarında yer alması gerekliliğini bir kez daha vurgulamaktadır.

Çalışma ile ortaya çıkan bir diğer sonuç; dirençli kentlere ulaşmada, *eğitim ve sağlık kuruluşlarının dirençliliğinin sağlanmasıdır.* Eğitim ve sağlık kuruluşlarının yerseçimi, doğal, jeolojik, meteorolojik vd. tüm verilerin biraraya getirilmesiyle,

sakınım planlamasının bir bileşeni olarak ele alınmalıdır. Mülkiyet verisi, yerseçiminde birincil faktör olmamalı, yerseçim kararları, analizler dikkate alınarak oluşturulmalıdır.

Kentsel dirençliliğe ulaşmada *risk iletişiminin önemi*, çalışma ile ortaya koyulan önemli sonuçlardan biridir. Risk iletişimi, gelişmiş toplumlarda, toplumsal bilincin ve duyarlılığın artmasına paralel olarak ortaya çıkan kurumsal, toplumsal ve bireysel yapılanmayı gerektirmektedir. Yönetimler, risk iletişimine olanak veren afet riskleri veri tabanını oluşturarak, halkı bu konuda bilinçlendirme çabasında olmalı, riskli yerleşimler ile ilgili gerekli önlemleri almalıdır. Yaşadığı kentsel çevrede bulunan riskleri bilen toplum/bireyler ise, afet öncesine yönelik duyarlılık geliştirerek, toplumsal ve bireysel olarak önlem geliştirebileceklerdir.

Dirençli kentlere erişimde temel faktör planlamadır. Sürdürülebilir risk yönetimi anlayışı ile planlama sürecinde yeni araçların tanımlanması ve planlama aşamalarında çok yönlü denetim, benimsenmesi gereken ana ilkelerdendir. Kentsel alanda sakınım kararlarını içeren planlama, bir bütün olarak yapılmalı, plandan bağımsız parçacı uygulamalar engellenmelidir. Planlamının tüm aşamaları, analiz ve yerseçim kararları katılımcı süreçlerle, teknik ve sosyal verilere dayalı olarak gerçekleşmelidir. Yeterli altyapı çalışmaları yapılmadan gerçekleştirilen büyük ölçekli yatırımlar, planlı olarak gerçekleşmesine rağmen risklere açık olabilmekte, yakın çevresiyle ilgili yeni risklerin oluşmasına yol açabilmektedir.

Toplumsal uzlaşmayı sağlayarak katılımcı süreçlerle hazırlanan planlar, toplumsal farkındalığı ve bilinci artıracaktır. Planlama süreci, risklere ilişkin veri tabanı oluşturulması, afet senaryolarının hazırlanması ve riskli alanların tespitiyle, risk etki değerlendirme raporları oluşturulması ile tamamlanmalı ve uygulamaya geçirilmelidir.

Planlar hangi ölçekte olursa olsun; *sakınım kararlarını içermeli*, kararların uygulaması için bütçe oluşturulmalıdır. Ülke seviyesinden, bölgesel ve yerel seviyeye kadar tüm yönetimlerin, kurumsal düzlemde risk azaltma politikalarını

oluşturması gerekmektedir. Uluslararası kredilerin yanısıra, öz kaynaklardan oluşan yerel bütçelerle, risk azaltma çalışmalarına pay ayrılmalı ve sürdürülebilirliği sağlanmalıdır.

Önemli bir risk azaltma politikası aracı da *kentsel dönüşüm*dür. Yapısal güçlendirme ve parçacı yenileme yerine bölgesel kararları içeren dönüşüm, kentsel riskler temelinde önemli bir araçtır. Bu süreçte en önemli öge, riskli alanların tespittir. Günümüzde, riskli bölgelerde uygulanan kentsel dönüşüm çalışmaları, “riskli alan ve bölge” tanımının doğru yapılmasıyla hedefine ulaşabilecektir. Bu tanımın yapılabilmesi, sadece yapı düzeyinde dayanıklılık hesaplamalarıyla olmamalı, alan ve bölge temelinde yapılacak olan analizlerle tespit edilmelidir. Bu analizler tüm ülke çapında yaygınlaştırılmalı, riskli alanlarda öncelik sırası belirlenmelidir. Riskli alanlar, riske ilişkin güncel veri tabanı üzerinden tehlike ve korunmasızlık duruma göre elde edilecek öncelik sırasına göre belirlenmeli, toplumsal destek alınarak katılımcı süreçle oluşturulmalı ve kamu yararı gözetilerek rant odağına dönüştürülmeden, amacına uygun olarak yapılmalıdır. Dönüşüm uygulamaları ise bu aşamadan sonra öncelik sırasına göre yapılmalıdır. Kentsel dönüşüm uygulamaları planlardan bağımsız ele alınmamalı, bir kente ait planlama politikası bir bütün olarak oluşturulmalıdır.

Karmaşık ilişki ağlarını barındıran kentler, disiplinlerarası bir bakış açısıyla irdelenmeli, öncelikli olarak tehlikelerin ve korunmasız grupların tanımlanması gereklidir. Tehlikenin niteliğinin bilinmesi, paylaşılması, teknik bilimler uzmanlarınca irdelenirken, afetlerden büyük oranda etkilenen alt gelir grubunun özellikleri ise sosyal bilimler uzmanlarınca tanımlanmalıdır. Önlem geliştirmek ve risk azaltma kararlarını uygulayabilmek için ise kent planlama, önemli bir araçtır. Bu aşamada, planlama, mühendislik ve sosyal bilimler bakış açısının bütünselliğine gereksinim vardır. Risk azaltma politikalarının uygulanabilmesi için ulusal/bölgesel ve yerel düzeyde sorumlu kurum/kuruluşların tespit edilmesi önemlidir. Uluslararası politikaların getirdiği yeniliklerin uygulamaya koyulabilmesi için ilk olarak ulusal düzeyde bir temsiliyet mekanizmasının oluşturulması gereklidir. Bu mekanizma, merkezi yönetim temsilcileri, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları temsilcilerinin

katkılarıyla oluşmalı, ulusal düzeyde risklere ilişkin öncelikler belirlenmelidir. Bölgesel ve yerel temsiliyet mekanizmaları ise, yere özgü risklerin tespiti ve önlem geliştirilmesine yönelik tedbirler olarak, yine katılımcı bir süreçle uygulamaya geçirilmeli, sakınım planları hazırlanmalıdır.

Afetler, sadece doğa olayı değil, aynı zamanda plansız ve denetimsiz gelişmelerin ürünüdür. Planlamada, kentsel dirençlilik ilkelerinin özümsemesi ile özel risk bölgeleri tanımlanmalı ve risk azaltma kültürü toplum tarafından benimsenmelidir. Sürdürülebilir, dirençli, güvenli kentlere ulaşmak için, kurumsal düzlemde, *kentsel dirençliliğe dayalı sistemlere öncelik veren kent yönetimi anlayışının benimsenmesi* gereklidir. Kentsel sakınım politikalarının gelişimi için uluslararası gelişmeler takip edilerek ve yere özgü güncel riskler dikkate alınarak, politika çerçevesi oluşturulmalıdır. Sakınım politikaları oluşturulmasında kent yönetimleri, üniversite, kamu ve özel sektör ile işbirliği içinde olmalıdır.

6.3. Gelecek Araştırmalara Yönelik Öneriler

Bu çalışmanın, afetler ve planlama arasındaki boşluğun, planlamanın bütüncül bakış açısı ile planlama çatısında tartışılması, araştırma bulgularının ve politika önerilerinin ortaya koyulması ile planlama ve afetler literatürüne önemli katkılar verdiği ve araştırma bulguları ve politika önerileri ile gelecek araştırmalara yol gösterici olacağı, ı ışık tutacağı düşünülmektedir. Araştırma sonucunda, gelecek araştırmalarında kullanılabilecek, olası bir takım sorun alanları tespit edilmiştir.

Dirençli kentlere erişmeyi sağlayan belirleyici adım planlamadır. Planlama ise kapsamlı, bütünsel, disiplinlerarası boyutlarıyla, çok yönlü bir süreci ortaya çıkarmaktadır. Kentsel dirençlilik, bu çalışmada çok boyutlu olarak incelenmiş, tehlike, korunmasızlık, risk azaltma kapasitesi, acil müdahale ve yara sarma kapasitesi faktörleri ele alınmıştır. Gelecek araştırmalarda tek bir faktörün derinlemesine incelenerek planlama alanıyla ilişkilendirilmesi önerilebilir. Özellikle afetler alanının sosyal bileşenlerinin analizi, literatürdeki önemli eksikliklerden biridir. Araştırma bulgularına göre, sosyal bilimler alanından bakıldığında, afetler

alanının teknik bir alan olarak algılandığı ortaya çıkmıştır. Bu nedenle özellikle sosyal alan ile ilgili olarak “korunmasızlık” çalışmalarının önemli bir eksikliği tamamlayacağı düşünülmektedir. Korunmasızlığı fiziksel, sosyal ve ekonomik olarak tüm boyutlarıyla inceleyen bir çalışmanın yapılması önem arz etmektedir.

Bu çalışmadan sonrası yapılması olası olan diğer bir çalışma alanı ise, kentsel dirençlilik endeksi oluşturulduktan sonra ülke-bölge-kent ölçeğinde uygulanması ve yerleşimlerin karşılaştırılmasıdır. Böylelikle kentlerin dirençlilik durumu sınıflaması gerçekleştirilebilir.

Afetler alanında yapılan çalışmaların büyük bir kısmı teknik boyutta sınırlı kalmakta, afet sonrası iyileşme sürecine, yapısal çözümlemelere odaklanmaktadır. Uluslararası yeni politika ile bu durum değişmekte, afet sonrası yara sarma yerine, afet öncesi önlemler gündemi oluşturmaktadır. Tez çalışmasının bulguları “afet öncesi önlemlerin, planlama sürecine dahil edildiği yeni bir planlama anlayışının gerekliliğini” ve “dirençli kentlere erişimde planlamanın önemini” ortaya koymaktadır.

KAYNAKLAR

Adam, B., Beck, U., Loon, J.V., “The Risk Society and Beyond: Critical Issues for Social Theory”, *Thousand Oaks, Calif: Sage*, London, 1-32 (2000).

Alberti, M., Marzluff J. M., Shulenberger, E., Bradley, G., Ryan, C., Zumbrunnen, C., “Integrating Humans into Ecology: Opportunities and Challenges for Studying Urban Ecosystems”, *BioScience* 53(12):1169–1179 (2003).

Allen, J., Massey, D., Pyke, M., “Unsettling Cities”, **Routledge**, New York, 1-354 (1999).

Alexander, J., Smith, P., “Social Science and Salvation: Risk Society as Mythical Discourse”, *Zeitschrift für Soziologie*, 25(4): 251-262 (1996).

Anderson, M., Woodrow, P., “Rising from the Ashes: Development Strategies in Times of Disaster”, *Westview Press and UNESCO*, Boulder, 338 (1989).

Anderson, M. B., “Vulnerability to Disaster and Sustainable Development: A General Framework for Assessing Vulnerability.” in R. Pielke, Jr. and R. Pielke Sr., eds. *Storms*, London: Routledge, 1:11-25 (2000).

Arya, A., Srivastava, L., “Application of Research Findings in Earthquake Disaster Preparedness Planning and Management”, *Regional Development Dialogue* 9(1): 13-35 (1988).

Aysan, Y., “Keynote Paper: Vulnerability Assessment”, in: P. Merriman and C. Browitt, (eds.) *Natural Disasters: Protecting Vulnerable Communities*, London: *Thomas Telford*, 1-14 (1993).

Bai, X., “The Process and Mechanism of Urban Environmental Change: An Evolutionary View”, *International Journal of Environment and Pollution*, 19(5): 528-540 (2003).

Baird, A., O’Keefe, P.O., Westgate K.N., Wisner, B., “Towards an Explanation and Reduction of Disaster Preparedness”, *Disaster Research Unit Occasional, Bradford: Disaster Research Unit, University of Bradford*, 11 (1975).

Balamir, M., “Küresel Gelişmeler, Neoliberal Politikalar, Risk Toplumu ve Planlama Alanı, Planlama Meslek Alanı: Geçmişten Geleceğe”, 7-9 Kasım 2007 *Dünya Şehircilik Günü Kolokyumu*, TMMOB Şehir Plancıları Odası, ODTÜ, TODAİE, Repro Baskı, Ankara, 167-194, (2007a).

Balamir, M., “Afet Politikası, Risk ve Planlama”, *TMMOB Afet Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Ankara, 31-43 (2007b)

Balamir, M., “Contemporary Crises and Approaches to Disaster Risk Reduction (Drr) In Urban Areas”, *AESOP*, Helsinki, 307 (2010).

Balamir, M., “Uluslararası Afetler Politikasının Ana Eksen: Kentsel Sakınım” *I. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı*, 11-14 Ekim ODTÜ, Ankara, 1-7 (2011).

Barnett, J., Lambert, S., Fry, I., “The Hazards of Indicators: Insights from the Environmental Vulnerability Index”, *Annals of the Association of American Geographers*, 98 (1): 102-119, (2008).

Beck, U., “Risk Society: Towards a New Modernity”, *Sage Publication* London, Newbury Park, California, 15-260 (1992).

Beck, U, Giddens, A., Lash, S., “Reflexive Modernization: Politics, Tradition and Aesthetics in the Modern Social Order”, *Stanford University Press* Stanford, CA, 10-225 (1994).

Beck, U., “World Risk Society”, *Polity Press*, Madlen, MA, 1-150 (1999).

Beck, U., “Risk Society Revisited: Theory, Politics and Research Programmes”, in Adam, Barbara, U. Beck and J. Van Loon (eds.) *The Risk Society and Beyond, Critical Issues for Social Theory*, London: Sage, 211-230 (2000).

BİB, “Kentleşme Şurası Afetlere hazırlık ve kentsel risk yönetimi komisyonu raporu”, *Bayındırlık ve İskan Bakanlığı*, Ankara, 1-139 (2009).

Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., Wisner, B., “At Risk, natural hazards, people’s vulnerability and disasters”, *Routledge*, London, 3-10 (1994).

Boyne, R., “Risk” Buckingham; Philadelphia, Open University Press Bread for the World, Food as a Weapon”, *Bread for the World*, Washington, D.C., 1-144 (2003).

Bruneau, M., Chang, S., Eguchi, R., Lee, G., O’Rourke, T., Reinhorn, A., Shinozuka, M., Tierney, K., Wallace, W. And von Winterfelt, D., “A framework to quantitatively assess and enhance seismic resilience of communities”, *Earthquake Spectra*, (19):733-52 (2003).

Bull-Kamanga, L., Diagne, K., Lavell, A., Leon, E., Lerise, F., MacGregor, H., Maskrey, A., Meshack, M., Pelling, M., Reid, H., Satterthwaite, D., Songsore, J., Westgate, K., Yitambe, A., “From everyday hazards to disasters: the accumulation of risk in urban areas”, *Environment and Urbanization*, 15(1): 193-203 (2003).

Burton, I., R. W. Kates, and G. F. White., “The Environment as Hazard” (2nd ed.). *New York: Guildford*, 1-260 (1993).

Cannon, T., "Vulnerability Analysis and Disasters", Chapter 2: D J Parker (ed.) *Floods Routledge*, 45-55 (2000).

Cardona, O.D., "Indicators of Disaster Risk and Risk Management – Program for Latin America and the Caribbean: Summary Report, *Inter-American Development Bank*, Washington DC, 1-37 (2010).

Castree, N., Braun, B., "Social Nature: Theory, Practice and Politics". *Oxford: Blackwell*, 64-83 (2001).

Chang, S. E., Shinozuka, M., "Measuring Improvements in the Disaster Resilience of Communities", *Earthquake Spectra*, 20(3): 739-755 (2004).

Cuny, F., "Disasters and Development", *Oxford Univ. Press & Oxfam America*, New York, 278 (1983).

Curtis, D., Hubbard, M., Shepherd, A., "Preventing Famine: Policies and Prospects for Africa", *Routledge*, London, 1-238 (1988).

Cutter, S., "Vulnerability to Environmental Hazards" *Progress in Human Geography*, 20(4):529-39 (1996).

Cutter, S., Boruff, B. J., Shirley, W. L., "Social Vulnerability to Environmental Hazards", *Social Science Quarterly*, 84(2): 242-261 (2003)

Çilli, M., "İnsan Hareketlerinin Modellenmesi ve Benzeşiminde Temel Bileşenler Analizi Yönteminin Kullanılması", Doktora Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, 1-240 (2007).

Davidson, R.A., "An Urban Earthquake Disaster Risk Index". Doktora Tezi, *Civil Engineering Department., Stanford University*, 1-54 (1997).

Davidson, R.A., A. Gupta, A. Kakhandiki ve H.C. Shah "Urban Earthquake Disaster Risk Assessment and Management", *JSEE*, Fall 1998, 1(1): 59-70 (1998).

Davidson, R., Lambert, K., "Comparing the hurricane disaster risk of coastal counties in the U.S." *Natural Hazards Review* 3(3):132-142 (2001).

Davidson, R.A., Shah H., "An Urban Earthquake Disaster Risk Index", Report No: 121, *The John A. Blume Earthquake Engineering Center, Department of Civil and Environmental Engineering, Stanford University*, 1-250 (1997).

Davis, I., "Homelessness and Disaster Response", *Open House International*, 12(3): 1-82 (1987).

Davis, I., "The Vulnerability and Reduction of Damage Risk in Small Houses Subject to Natural Hazards" In: Miller, K., ed., International Karakoram Project, **Cambridge Univ. Press**, Cambridge 1:290-310 (1984).

Davoudi, S., Strange, I., "Space and place in the twentieth century planning: An analytical framework and an historical review", in: S. Davoudi & I. Strange (Eds) *Conceptions of Space and Place in Strategic Spatial Planning*, London, **Routledge**, 7-42 (2009).

D'Souza, F., "Famine: "Social Security and an Analysis of Vulnerability", In: Harrison, G., ed. *Famine*, **Oxford University Press**, Oxford, 1-56 (1988).

Douglas, M., "Risk Acceptability According to the Social Sciences", **Russell Sage Foundation**, New York, 1-114 (1985).

Dunteman, G.H., "Principal components analysis", Newbury Park, **Sage Publications**, 1-95 (1989).

Dwyer, A., Zoppou, C., Nielsen, O., Day, S., and Roberts, "Quantifying Social Vulnerability: A methodology for identifying those at risk to natural hazards", **Geoscience Australia**, Record 14: 92 (2004).

El-Masri, S., Tipple, G., "Natural Disaster, Mitigation and Sustainability: The Case of Developing Countries", **International Planning Studies**, 7(2):157-175 (2002).

Ergünay, O., Gülkan P., Güler H., "Afet Yönetimi ile İlgili Terimler Açıklamalı Sözlük" Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri, Ed. Kadioğlu, M., Özdamar E., **JICA Türkiye Ofisi**, Ankara, 301-352 (2008).

Filiz, Z., "Güvenilirlik Çözümlemesi, Temel Bileşenler ve Faktör Çözümlemesi", **Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi**, 4(2):211-222 (2003).

Gallant, T., "Risk and Survival in Ancient Greece", **Polity**, Cambridge, 1-275 (1991).

Garnsey, P., "Famine and Food Supply in the Graeco-Roman World: responses to risk and crisis". **Cambridge University Press**, Cambridge, 1-277 (1988).

Godschalk, D. R., Beatley, T., Berke, P., Brower, D. J., Kaiser, E. J., "Natural Hazard Mitigation: Recasting Disaster Policy and Planning", **Island Press**, Washington, D. C., 1-525 (1999).

Godschalk, D. R., "Urban Hazard Mitigation: Creating Resilient Cities" **Natural Hazards Review**, ASCE, 4(3):136-143 (2003).

Hamza, M., Zetter, R., "Structural adjustment, urban systems, and disaster vulnerability in developing countries", **Cities**, 15(4): 291-299, (1998).

Hardoy, J., Satterthwaite, D., "Squatter Citizen: Life in the Urban Third World", *Earthscan*, London, 1-370 (1989).

Harrell-Bond, B., "Imposing Aid: Emergency Assistance to Refugees", *Oxford University Press*, Oxford, 12-14 (1986).

Hewitt, K., "The Idea of Calamity in a Technocratic Age" In: Hewitt, K., ed., Interpretations of Calamity, *Allen & Unwin*, Boston 3-32 (1983).

Hewitt, K., "Regions of Risk: A Geographical Introduction to Disasters". Essex, U.K.: Longman, 1-389 (1997).

Holling, C.S., "Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems", *Ecosystems*, 4: 390-405 (2001).

Hutter, B., M., "Risk Regulation and Management", Risk in Social Science, edited by Peter Taylor Gooby and Jens Zinn, *Oxford University Press*, New York, 202-227 (2006).

IDNDR (International Decade for Natural Disaster Reduction) "Cities at risk: making cities safer... before disaster strikes", Geneva, *IDNDR*, 1-45 (1990).

Jeffery, S.E., "Our Usual Landslide: Ubiquitous Hazard and Socio-Economic Causes of Natural Disaster in Nusa Tenggara, Indonesia", *Natural Hazards Research*, Working Paper No. 40. University of Colorado, Boulder, 1-51 (1980).

Kadak, E. G., "Türkiye’de Ahp Tekniğinin Performans Değerlendirmedeki Yeri ve İlaç Dağıtım Sektöründe Uygulanması", Yüksek Lisans Tezi, *Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı*, 1-90 (2006)

Karacaoğlu, Ö.C., "İhtiyaç Analizi ve Delphi Tekniği; Öğretmenlerin Eğitim Ghtiyaçlarının Belirleme Örneği", *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 3-17 (2009).

Kasperson, J.X., Kasperson, R.E., Turner B.L., "Regions at Risk: Comparisons of Threatened Environments", *United Nations University*, Tokyo, 1-585 (1995).

Kelly, J.A., "Changing HIV risk behavior: Practical strategies", *Guilford, New York*, 1-140 (1995)

Kirby, A., "On Social Representations of Risk" In: Kirby, A., ed., Nothing to Fear: Risks and Hazards in American Society, *Univ. of Arizona Press*, Tucson, 280-300 (1990a).

Kirby, A., "Toward a New Risk Analysis" In: Kirby, A., ed., Nothing to Fear, *Univ. of Arizona Press*, Tucson, 281-298 (1990b).

Kothari, R., "Rethinking Development: In Search of Humane Alternatives", *New Horizons Press*, Delhi, India, Ajanta, 73 (1988).

Köklü, N., "Tutumların Ölçülmesi ve Likert Tipi Ölçeklerde Kullanılan Seçenekler", *Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 28(2):81-93 (1995).

Kundak, S., Türkoğlu H., "İstanbul'da deprem riski analizi", *İtüdergisi/Arhitektura, planlama, tasarım*, 6(2):37-46 (2007).

Kunreuther, H., Roth, R.Sr., "Paying the Price: The Status and Role of Insurance Against Natural Disasters in the United States", *Joseph Henry Press*, Washington, D.C, 1-285 (1998).

Kuruüzüm, A., Atsan, N., "Analitik Hiyerarşi Yönetimi ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları", *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi (İİBF) Dergisi*, 1(1), 83-105 (2001).

Lash, S., "Reflexivity and its Doubles: Structure, Aesthetics, Community", in U.Beck, A.Giddens and S.Lash (eds.), *Reflexive Modernization: Politics, Tradition and Aesthetics in the Modern Social Order*, Stanford, Calif, *Stanford University Press*, 110-173 (1994).

Lash, S., Szerszynski, B., Wynne B., "Risk, environment and modernity: Towards A New Ecology", 1-294 (1996).

Lavell, A., "Prevention and mitigation of disastersin Central America: Vulnerability to disasters at the local level" in Varley (ed) *Disasters, Development and Environment*, Wiley, Chichester, 49-63 (1994).

Lewis, J., "Vulnerability and Development and the Development of Vulnerability: A Case for Management" Development Studies Association, Annual Conference, *University of Manchester*, 16-18 September (1987).

Lindell, M., Prater C., "Tracing the Roots of Urban Risk and Vulnerability, Assessing Community Impacts of Natural Disasters" *Natural Hazards Review*, ASCE, November 176:3-38 (2003).

Lindell, M., Perry, R., "Behavioral Foundations of Community Emergency Planning". *Washington, D.C.: Hemisphere*, 1-308 (1992).

Liverman, D., "Vulnerability to Global Environmental Change" *Workshop on Understanding Global Environmental Change*, Clark University, Worcester, Chapter 4, 27-42 (1989).

Luhmann, N., "Risk: A Sociological Theory", *Walter de Gruyter*, NY, Berlin, 1-236 (1993).

Maskrey, A., "Report on National and Local Capabilities for Early Warning", LA RED, *Network for Social Studies on Disaster Prevention in Latin America*, Lima, 41 (1997).

Maskrey, A., "Disaster Mitigation: A Community Based Approach", Development Guidelines no. 3, *Oxfam*, Oxford, 1-99 (1989).

Mileti, D., "Disasters by Design: A Reassessment of Natural Hazards in the United States", *Joseph Henry Press*, Washington, D.C., 1-336 (1999).

Mitchell, J. (ed.), "Crucibles of hazards: Mega-cities and disasters in transition", Tokyo, *United Nations University Press*, 1-530 (1999).

Mitchell, K., "Human Dimensions of Environmental Hazards" In: Kirby, A., ed., *Nothing to Fear*, *Univ. of Arizona Press*, Tucson, 131-175. (1990).

Morrow, B., "Identifying and Mapping Community Vulnerability", *Disasters*, 23 (1): 1-18 (1999).

Munich, R., "Megacities – Megarisks" *Trends and challenges for insurance and risk management*, Munich, 9-63 (2004).

Mythen, G., "Employment, Individualization and Insecurity: Rethinking the Risk Society Perspective", *The Sociological Review*, 53(1):129-149 (2005).

Newman, O., "Defensible space: crime prevention through urban design", *Macmillan*, New York, 1-2 (1972).

Özceylan, D., "Afetler İçin Sosyal ve Ekonomik Zarar Görebilirlik Endeksi Geliştirilmesi: Türkiye'deki iller Üzerinde Bir Uygulama", Doktora Tezi, *Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Sakarya, 1-135 (2011).

Parker, R., Kremier, A., Musinghe, M., "Informal settlements, environmental degradation, and disaster vulnerability: The Turkey case study" *World Bank*, 1-208 (1995).

Peacock, W., "Disasters, development and mitigation: taking a proactive stand", *Natural Hazards Observer*, 20(4):1-2 (1996).

Pelanda, C., "Disaster and Socio-systemic Vulnerability", *Third International Conference on the Social and Economic Aspects of Earthquakes and Planning to Mitigate their Impacts*. Bled, Yugoslavia, 1-52 (1981).

Pelling, M., "The Vulnerability of cities, natural disasters and social resilience", *USA*, 1-223 (2003).

Perrow, C., "Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies", *Basic Books*, New York, 1-450 (1984).

Pickett, S. T. A., Burch, W. R., Jr., Dalton, S. E., Foresman, T. W., Grove, J. M. and Rowntree, R., "A conceptual framework for the study of human ecosystems in urban areas", *Urban Ecosystems*, 1(4): 185-199 (1997).

Pidgeon, N, Simmons P, Henwood K, "Risk, Environment and Technology", edited by Peter Taylor Gooby and Jens Zinn, *Oxford University Press*, New York, 94-111 (2006).

Pirez, P., "Buenos Aires: Fragmentation and Privatisation of the Metropolitan City, *Environment and Urbanisation*, 14:145-158 (2002).

Pratt, C.R., Kaly, U.L., Mitchell, J., "Manual: How to Use the Environmental Vulnerability Index (EVI)", U.N.E.P., *South Pacific Applied Geoscience Commission (SOPAC)*, 1-60 (2004).

Ram, R., "Composite indicies of physical quality of life, basic needs fulfillment, and income", *Journal of Development Economics*, 11: 227-247 (1982).

Resilience Alliance, A Resilience Alliance Initiative for Transitioning Urban Systems towards Sustainable Futures", *Urban Resilience Research Prospectus*, 3-22 (2007).

Saaty, T. L., "The Analytic Hierarchy Process", *McGraw-Hill Comp.*, N.Y (1980).

Saaty, T. L., "Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process", *RWS Publications*, Pittsburgh, 426-447 (1994).

Sahlins, M., "Stone Age Economics", *Tavistock Press*, London, U.K., 1-348 (1974).

Sanderson, D., "Cities, disasters and livelihoods", *Environment and Urbanization*, 12(2): 93-102 (2000).

Simpson, D. M., Katirai, M., "Indicator Issues and Proposed Framework for a Disaster Preparedness Index (DPi)", *University of Louisville*, 1-47 (2006).

Söylemez, E., "GIS-Based Search Theory Application for Search and Rescue Planning", *METU The Graduate School of Natural and Applied Sciences*, Ankara, 69-71 (2007).

Şahin, A.E., "Eğitim Araştırmalarında Delphi Tekniği ve Kullanımı", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20: 215-220 (2001).

Tapsell, S., Tunstall, S. M., Wilson, T., “Banbury and Kidlington four years after the flood: an examination of the long-term health effects of flooding”, *Bristol Environment Agency*, 1-12 (2003).

Tierney, K., “Conceptualizing and Measuring Organizational and Community Resilience: Lessons from the Emergency Response Following the September 11, 2001 Attack on the World Trade Center”, *University of Delaware, Disaster Research Center*, Newark, DE, 1-14 (2003).

Timmerman, P., “Vulnerability, Resilience and the collapse of society Environmental Monograph 1”, *Institute of Environmental Studies, University of Toronto*, Toronto, 1-42 (1981).

The World Bank and The International Decade for Natural Disaster Reduction (IDNDR), “Informal Settlements, Environmental Degradation and Disaster Vulnerability The Turkey Case Study”, Edited by Ronald Parker, Alcira Kreimer and Mohan Munasinghe, Washington, D.C., U.S.A , 1-203 (1995).

Tulloch J. , Lupton D., “Risk and Everyday Life”, *SAGE*, 1-140 (2003)

Twigg, J., Bhatt M. R., “Understanding vulnerability: South Asian perspectives, London and Colombo”, *Intermediate Technology Publications*, 1-84 (1998).

UN-ISDR, “Living with risk: A global review of disaster reduction initiatives”, *United Nations Inter-Agency Secretariat*, Geneva, 1-387 (2004).

UN-ISDR, “World Conference on Disaster Reduction” Kobe, 18–22 January, 3-42 (2005).

UN-ISDR, “How to make cities more resilient” *A handbook for Local Government Leaders*, 1-102 (2012).

Vincent, K., “Creating an index of social vulnerability to climate change for Africa”, *Tyndall Centre for Climate Change Research Working*, 56 (2004).

Wamsler, C., “Managing Urban Risk: Perceptions of Housing and Planning as a Tool for Reducing Disaster Risk”, *Housing Development & Management (HDM) department, Lund University*, Sweden, 4 (2):11-28 (2006).

White, A.T., Salamanca, A., Courtney, C.A., “Experience with Marine Protected Area Planning and Management in the Philippines”, *Coastal Management*, 30:1-26 (2002).

Wildavsky, A., “Searching for Safety”, *Transaction*, New Brunswick, 1-253 (1988).

Wisner, B., “Disaster Vulnerability: Scale, Power, And Daily Life” , *GeoJournal* 30(2):127-140 (1993).

Wisner, B., “Vulnerability in Disaster Theory and Practice: From Soup to Taxonomy, then to Analysis and finally Tool”, *International Work-Conference Disaster Studies of Wageningen University and Research Centre*, June, 1-18 (2001).

World Bank, “World Development Report 2000”, Oxford, *Oxford University Press*, 1-28 (2000).

World Bank, “Building Safer Cities: The Future of Disaster Risk”, *The World Bank*, Washington, 3-293 (2003).

Yazar, I., Yavuz, H.S., Çay, M.A. “Temel Bileşen Analizi Yönteminin ve Bazı Klasik ve Robust Uyarlamalarının Yüz Tanıma Uygulamaları”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 22(1):49-63 (2009).

Yokohama Strategy and Plan of Action for a Safer World, Guidelines for Natural Disaster Prevention, Preparedness and Mitigation, *World Conference on Natural Disaster Reduction*, Yokohama, Japan, 23-27 May, 1-16 (1994).

Yiğiter, R.G., “Kentsel Yerleşmeleri Afetlere Hazırlama Odaklı Kent Planlaması ve Zarar Azaltma”, Kadioğlu M. ve Özdamar, E., eds, “Genel Afet Yönetimi Temel İlkeleri” içinde, *JICA Yayınları* No: 1, Ankara, 1-108 (2005).

Zinn, J.O., Taylor-Gooby, P., “The Current Significance of Risk, Risk in Social Science”, edited by Peter Taylor Gooby and Jens Zinn, *Oxford University Press*, New York, 1-53 (2006).

Zoral, P., “Sürdürülebilir Kalkınmanın Mekansal Planlama Pratiğine Aktarılması: Sürdürülebilirlik Değerlendirilmesi ve Türkiye Uygulaması”, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilimdalı*, Temmuz, 1-127 (2011).

İnternet: Bayındırlık ve İskan Bakanlığı “Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun”, <https://www.bayindirlik.gov.tr/turkce/sayfa.php?Sayfa=haberduyurudetay&ID=715/> (2012)

İnternet: TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası “Afetlerle İlgili Yasal Düzenlemeler” www.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/940fb8395012661_ek.doc (2013)

İnternet: Başbakanlık Afet ve Acil Durum Başkanlığı (AFAD) Deprem Dairesi Başkanlığı “Ulusal Afet Veritabanı”, www.deprem.gov.tr (2012)

İnternet: Başbakanlık Afet ve Acil Durum Başkanlığı Afet ve Acil Durum Personel Platformu (AFAD) “6360 Sayılı Kanun ile Kurulan Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı Görev Çalışma Yönetmeliği Taslağı” <http://www.afetacildurum.com/index.php?topic=forum> (2013)

EKLER

EK- 1. Anket Çalışması

Değerli ilgili,

Üzerinde çalışmakta olduğum "Kentsel Risklerin Planlama Temelinde Analizi, Dirençli Kent Planlama Yaklaşımı" başlıklı doktora tezi kapsamında, ülkemizde kentsel risklerin saptanması ve kentsel dirençliliğin ölçülmesi hedeflenmektedir. Dirençli kentlere erişmeyi sağlayacak göstergelerin belirlenmesi ve önceliklendirilmesi tez araştırmasının aşamalarından birisini oluşturmaktadır. Araştırmada konunun uzmanı kişilerin görüşlerinin alınmasıyla bilimsel görüş derleyen 'Delphi' yöntemi seçilmiştir. Uzman görüşleri, Analitik Hiyerarşi Süreci (Analytic Hierarchy Process/AHP) olarak adlandırılan "birden çok ölçütün değerlendirilmesinde, bir ölçütün toplam puan içindeki ağırlığını belirlemede, ölçütlerin ikili-ikili karşılaştırılması ve birbirlerine göreli değerlerinin ağırlıklandırılması metodu" olarak açıklanan ve AHP tekniğini bilgisayar ortamında uygulamaya yarayan Expert Choice Programme / Uzman Tercih Programı'na uygun olarak alınacaktır. (AHP: Bir karar probleminde, sonlu sayıdaki seçenekleri birden fazla ölçüte göre, varsa niteliksel olanlarıyla birlikte, değerlendiren ve en önemli seçeneği belirleyen, yani seçenekleri önem derecelerine göre sıralayan, niceliksel bir tekniktir. AHP karar almada grup ve bireyin önceliklerini de dikkate alan nitel ve nicel değişkenleri birarada değerlendiren matematiksel bir yöntemdir. Expert Choice programı ise AHP için uyarlanmış bir programdır).

Kentsel risklere karşı kentsel dirençliliği belirlemek için dört temel gösterge oluşturulmuştur. Dört temel gösterge daha önceki çalışmalara dayanılarak literatür taramasının sonucu olarak belirlenmiştir. Bu başlıklar BM Dirençli Kentler Kampanyası-Dirençli kentler için 10 temel maddeyi (The Ten Essentials for Making Cities Resilient) içerecek şekildedir. Bunlar;

1. Tehlike
2. Korunmasızlık durumu (önlem alınmadığı için oluşan zarar görebilirlik durumu)
3. Risk azaltma kapasitesi
4. Acil müdahale kapasitesi'dir.

Bu dört temel gösterge başlığında belirlenen alt göstergeler aşağıdaki tabloda verilmektedir. Her bir alt göstergenin ağırlıklandırılması ve önceliklendirilmesi önem taşımaktadır. Bu nedenle aşağıda sunulan ağırlıklar ve puanlara ilişkin bireysel değerlendirmelerinizi tarihine kadar iletmenizi rica ediyoruz.

Teşekkürlerim ve saygılarımla.

Arş. Gör. M. Özge BALTA (Tez Danışmanı: Doç. Dr. Kübra Cihangir Çamur)
(Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı
Doktora Programı)

EK-1. (Devam) Anket Çalışması

Çalıştığınız kurum:

Lisans:

Şehir plancısı	Mimar	İnşaat müh.	Jeoloji müh.	Diğer (lütfen yazınız)
----------------	-------	-------------	--------------	------------------------

Uzmanlık alanı:
(Afet Planlama, Bölge Pl., Yerel Yönetimler vb.)

Meslekteki çalışma yılınız:

1 - 3	4 - 7	8 -11	12+
-------	-------	-------	-----

Eğitim durumu:

Lisans	Y. Lisans	Doktora
--------	-----------	---------

AŞAĞIDA SUNULAN ÖRNEĞİN ANKETİ CEVAPLAMANIZDA KOLAYLAŞTIRICI OLMASI DÜŞÜNÜLMÜŞTÜR.

Çalışmanın akış şeması

ÖrnekÇözüm:

Hiyerarşik olarak sıralanan öznel ölçütler arasında ikili karşılaştırmalar yapılacaktır. İkili karşılaştırmalar yapılırken “**A ölçütünün B ölçütüne göre ne kadar önemli olduğu**” sorusunun cevabının aranması yöntemin temelini oluşturmaktadır. Bu karşılaştırmada 1'den 5'e kadar giden bir gösterge çizelgesi kullanılmaktadır.

Örneğin; kentsel dirençliliğin değerlendirilmesinde (A) **Tehlike ölçütü**, (B) **Korunmasızlık(Zarar Görebilirlik)** ölçütüne göre yüksek derecede önemli veya yüksek derecede tercih ediliyor ise aşağıdaki gibi işaretleme yapınız.

A	Öge B'ye göre yüksek derecede önemli veya yüksek derecede tercih ediliyor.	Öge B'ye göre çok fazla önemli veya çok fazla tercih ediliyor.	Öge B'ye göre fazla önemli veya tercih ediliyor.	Öge B'ye göre biraz daha önemli veya biraz daha tercih ediliyor.	Öğeler esit önemde veya aralarında kayıtsız kalınmıyor.	Öge A'ya göre biraz daha önemli veya biraz daha tercih ediliyor.	Öge A'ya göre fazla önemli veya tercih ediliyor.	Öge A'ya göre çok fazla önemli veya çok fazla tercih ediliyor.	Öge A'ya göre yüksek derecede önemli veya aşırı derecede tercih ediliyor.	B
	5	4	3	2	1	2	3	4	5	
Tehlike	X									Korunmasızlık (Zarar görebilirlik)

EK-1. (Devam) Anket Çalışması

Kentsel dirençliliğin değerlendirilmesinde (A) Tehlike ölçütü, (B) Risk Azaltma Kapasitesi ölçütü ile karşılaştırıldığında (B) Risk Azaltma Kapasitesi ölçütü (A) Tehlike ölçütüne göre biraz daha önemli veya biraz daha tercih ediliyor ise aşağıdaki gibi işaretleme yapınız.

A	Öge B'ye göre yüksek derecede önemli veya yüksek derecede tercih ediliyor.	Öge B'ye göre çok fazla önemli veya çok fazla tercih ediliyor.	Öge B'ye göre fazla önemli veya tercih ediliyor.	Öge B'ye göre biraz daha önemli veya biraz daha tercih ediliyor.	Öğeler eşit önemde veya aralarında kayıtsız kalınıyor.	Öge A'ya göre biraz daha önemli veya biraz daha tercih ediliyor.	Öge A'ya göre fazla önemli veya tercih ediliyor.	Öge A'ya göre çok fazla önemli veya çok fazla tercih ediliyor.	Öge A'ya göre yüksek derecede önemli veya aşırı derecede tercih ediliyor.	B
Tehlike						X				Risk Azaltma Kapasitesi

UYARI: Her değişken ikili olarak karşılaştırılmaktadır. Tekrar olarak anlaşılmamalıdır.

NOT: ANKETİ CEVAPLARKEN KARŞILAŞTIĞINIZ ANLAŞILMAYAN NOKTALARDA ozgearas@gmail.com ADRESİ İLE İLETİŞİME GEÇEBİLİRSİNİZ.

1. BÖLÜM

1) KENTSEL DİRENÇLİLİK dört ana bileşenden oluşmaktadır:										
1.Tehlike 2.Korunmasızlık (Zarar Görebilirlik) 3.Risk Azaltma Kapasitesi 4.Acil Müdahale Kapasitesi										
Bu bileşenleri ikili-ikili karşılaştırarak, iki ölçütten hangisi kentsel dirençliliğin ölçülmesinde için daha önemlidir belirtiniz ve birbirine göre ne kadar önemli olduğunu 1'den 5'e kadar derecelendiriniz.										
	Yüksek derecede önemli	Çok fazla önemli	Fazla önemli	Biraz daha önemli	Eşit önemde	Biraz daha önemli	Fazla önemli	Çok fazla önemli	Yüksek derecede önemli	
	5	4	3	2	1	2	3	4	5	
Tehlike										Korunmasızlık (Zarar görülebilirlik)
										Risk Azaltma Kapasitesi
										Acil Müdahale Kapasitesi
Korunmasızlık (Zarar görülebilirlik)										Risk Azaltma Kapasitesi
										Acil Müdahale Kapasitesi
Risk Azaltma Kapasitesi										Acil Müdahale Kapasitesi

EK-1. (Devam) Anket Çalışması

V. YANGIN açısından riske açık alanlar; * Rafineri, büyük kimyasal tesis ya da depolar * Benzin ve LPG dağıtım istasyonları * Doğalgaz çevrim istasyonu, elektrik dağıtım merkezleri * Tüp gaz satış dağıtım birimi, çevre kirlen maddeler depoları olarak sıralanabilir. Yangın riski taşıma düzeyine göre aşağıda verilen ikili ölçütleri birbirlerine göre 1'den 5'e kadar önem derecesi açısından karşılaştırınız.										
	5	4	3	2	1	2	3	4	5	
Rafineri, büyük kimyasal tesis/depo										Benzin ve LPG dağıtım istasyonları
										Doğal gaz çevrim istasyonu, elektrik dağıtım merkezi
										Tüp gaz satış-dağıtım birimi, çevre kirlen maddeler deposu
Benzin ve LPG dağıtım istasyonları										Doğal gaz çevrim istasyonu, elektrik dağıtım merkezi
										Tüp gaz satış-dağıtım birimi, çevre kirlen maddeler deposu
Doğalgaz çevrim istasyonu, elektrik dağıtım merkezi										Tüp gaz satış-dağıtım birimi, çevre kirlen maddeler deposu
VI. KORUNMASIZLIĞIN temel bileşenleri; * Fiziksel altyapı (nüfus yoğunluğu, kentleşmiş alan, kentsel büyüme hızı, nüfus artış oranı, merkezden uzak yerleşim, yapı yoğunluğu, kaçak yapılaşma, doğa koruma alanlarındaki yerleşimler) * Ekonomik altyapı (kişi başına milli gelir, yoksulluk seviyesinin altında yaşayan nüfus, küçük işletmeler), * Sosyal altyapı (Çalışma yaşındaki nüfusun (15-64 yaş) bağımlılık oranı, Toplam işgücünde işsizlik, 0-4 yaş ve 65+ nüfus, Engelli nüfus, Sağlık sigortası olmayan nüfus, kiracılık) olarak sıralanabilir. Korunmasızlık türlerinin risk düzeyine göre değerlendirilmesi için aşağıda verilen ikili ölçütleri birbirlerine göre 1'den 5'e kadar önem derecesi açısından karşılaştırınız.										
	5	4	3	2	1	2	3	4	5	
Fiziksel altyapı										Ekonomik altyapı
Ekonomik altyapı										Sosyal altyapı
										Sosyal altyapı
VII. FİZİKSEL açıdan korunmasız yerleşimler; * Kentsel büyüme hızı ve nüfus artış oranı ve fazla olan kentsel alanlar * Gelişmişlik düzeyi düşük alanlar * Merkezden uzak yerleşimler (ilçe, köy vb.) * Yoğun yapılaşmanın bulunduğu alanlar * Kaçak yapılaşmanın bulunduğu alanlar * Doğa koruma alanlarındaki yerleşimler (dere yatakları, orman alanları vb) * Yığma ve kerpiç yapıların bulunduğu alanlar * 50+ yıllık yapıların yoğunlaştığı alanlar (Geleneksel doku-tarihi yapılar hariç) olarak sıralanabilir. Fiziksel korunmasızlık düzeyine göre aşağıda verilen ikili ölçütleri birbirlerine göre 1'den 5'e kadar önem derecesi açısından karşılaştırınız.										
	5	4	3	2	1	2	3	4	5	
Kentsel büyüme hızı ve nüfus artış oranı fazla olan kentsel alanlar (göç alan yerleşimler)										Gelişmişlik düzeyi düşük alanlar (Türkiye ortalamasının altında kalan yerleşimler)
										Hizmete erişim açısından merkezden uzak yerleşimler (ilçe, köy vb.)
										Yoğun yapılaşmanın bulunduğu alanlar
										Kaçak yapılaşmanın bulunduğu alanlar
										Doğa koruma alanlarındaki yerleşimler (dere yatakları, orman alanları vb)
										Yığma ve kerpiç yapıların bulunduğu alanlar
										50+ yıllık yapıların yoğunlaştığı alanlar (Geleneksel doku-tarihi yapılar hariç)
Gelişmişlik düzeyi düşük alanlar (Türkiye ortalamasının altında kalan yerleşimler)										Merkezden uzak yerleşimler (ilçe, köy vb.)
										Yoğun yapılaşmanın bulunduğu alanlar
										Kaçak yapılaşmanın bulunduğu alanlar
										Doğa koruma alanlarındaki yerleşimler (dere yatakları, orman alanları vb)
										Yığma ve kerpiç yapıların bulunduğu alanlar
										50+ yıllık yapıların yoğunlaştığı alanlar (Geleneksel doku-tarihi yapılar hariç)

EK-1. (Devam) Anket Çalışması

Hizmete erişim açısından merkezden uzak yerleşimler (ilçe, köy vb.)											Yoğun yapılaşmanın bulunduğu alanlar
											Kaçak yapılaşmanın bulunduğu alanlar
											Doğa koruma alanlarındaki yerleşimler (dere yatakları, orman alanları vb)
											Yığma ve kerpiç yapıların bulunduğu alanlar
											50+ yıllık yapıların yoğunlaştığı alanlar (Geleneksel doku-tarihi yapılar hariç)
Yoğun yapılaşmanın bulunduğu alanlar											Kaçak yapılaşmanın bulunduğu alanlar
											Doğa koruma alanlarındaki yerleşimler (dere yatakları, orman alanları vb)
											Yığma ve kerpiç yapıların bulunduğu alanlar
											50+ yıllık yapıların yoğunlaştığı alanlar (Geleneksel doku-tarihi yapılar hariç)
Kaçak yapılaşmanın bulunduğu alanlar											Doğa koruma alanlarındaki yerleşimler (dere yatakları, orman alanları vb)
											Yığma ve kerpiç yapıların bulunduğu alanlar
											50+ yıllık yapıların yoğunlaştığı alanlar (Geleneksel doku-tarihi yapılar hariç)
Doğa koruma alanlarındaki yerleşimler (dere yatakları, orman alanları vb)											Yığma ve kerpiç yapıların bulunduğu alanlar
											50+ yıllık yapıların yoğunlaştığı alanlar (Geleneksel doku-tarihi yapılar hariç)
Yığma ve kerpiç yapıların bulunduğu alanlar											50+ yıllık yapıların yoğunlaştığı alanlar (Geleneksel doku-tarihi yapılar hariç)
VIII. EKONOMİK açıdan korunmasız yerleşimler; *Kişi başına milli gelirin düşük olduğu bölgeler *Yoksulluk seviyesinin altında yaşayan nüfusun fazla olduğu yerleşimler *Küçük ölçekli işletmelerin (çalışan sayısının 20 kişinin altında olduğu) yoğunlaştığı yerleşimler olarak sıralanabilir. Ekonomik korunmasızlık açısından risk düzeyine göre aşağıda verilen ikili ölçütleri birbirlerine göre 1'den 5' e kadar önem derecesi açısından karşılaştırınız.											
	5	4	3	2	1	2	3	4	5		
Kişi başına milli gelirin düşük olduğu bölgeler											Yoksulluk seviyesinin altında yaşayan nüfusun fazla olduğu yerleşimler
											Küçük işletmelerin yoğunlaştığı yerleşimler
Yoksulluk seviyesinin altında yaşayan nüfusun fazla olduğu yerleşimler											Küçük işletmelerin yoğunlaştığı yerleşimler
IX. SOSYAL açıdan korunmasız yerleşimler; * Çalışma yaşındaki nüfusun (15-64 yaş) bağımlılık oranının fazla olduğu yerleşimler * Toplam işgücünde işsizlik oranının yüksek olduğu yerleşimler * 0-4 yaş ve 65+ nüfusun yoğun olduğu yerleşimler * Engelli nüfusun yoğunlaştığı yerleşimler * Sağlık sigortası olmayan nüfusun yoğun olarak bulunduğu yerleşimler * Kiracılık oranının yüksek olduğu yerleşimler olarak sıralanabilir. Sosyal korunmasızlık açısından risk düzeyine göre aşağıda verilen ikili ölçütleri birbirlerine göre 1'den 5'e kadar önem derecesi açısından karşılaştırınız.											
	5	4	3	2	1	2	3	4	5		
Çalışma yaşındaki nüfusun (15-64 yaş) bağımlılık oranının fazla olduğu yerleşimler											Toplam işgücünde işsizlik oranının yüksek olduğu yerleşimler
											0-4 yaş ve 65+ nüfusun yoğun olduğu yerleşimler
											Engelli nüfusun yoğunlaştığı yerleşimler
											Sağlık sigortası olmayan nüfusun yoğun olarak bulunduğu yerleşimler
											Kiracılık oranının yüksek olduğu yerleşimler

EK-1. (Devam) Anket Çalışması

RİSK AZALTMA KAPASİTESİ	Toplam işgücünde işsizlik oranının yüksek olduğu yerleşimler										0-4 yaş ve 65+ nüfusun yoğun olduğu yerleşimler
											Engelli nüfusun yoğunlaştığı yerleşimler
											Sağlık sigortası olmayan nüfusun yoğun olarak bulunduğu yerleşimler
											Kiracılık oranının yüksek olduğu yerleşimler
	0-4 yaş ve 65+ nüfusun yoğun olduğu yerleşimler										Engelli nüfusun yoğunlaştığı yerleşimler
											Sağlık sigortası olmayan nüfusun yoğun olarak bulunduğu yerleşimler
											Kiracılık oranının yüksek olduğu yerleşimler
	Engelli nüfusun yoğunlaştığı yerleşimler										Sağlık sigortası olmayan nüfusun yoğun olarak bulunduğu yerleşimler
											Kiracılık oranının yüksek olduğu yerleşimler
	Sağlık sigortası olmayan nüfusun yoğun olarak bulunduğu yerleşimler										Kiracılık oranının yüksek olduğu yerleşimler
	X. RİSK AZALTMA KAPASİTESİ üç temel bileşeni barındırmaktadır. * Organizasyon koordinasyon ve hazırlık * Bütçe ve teşvik * Yönetim ve katılım Risk azaltma kapasitesinin bileşenlerinin önem düzeyine göre değerlendirilmesi için aşağıda verilen ikili ölçütleri birbirlerine göre 1'den 5'e kadar önem derecesi açısından karşılaştırmız.										
		5	4	3	2	1	2	3	4	5	
Organizasyon koordinasyon ve hazırlık										Bütçe ve teşvik	
Bütçe ve teşvik										Yönetim ve katılım	
										Yönetim ve katılım	
XI. Risk azaltma kapasitesinin bir bileşeni olan ORGANİZASYON-KOORDİNASYON ve HAZIRLIK için bir takım yapılanmalara gereksinim vardır. * Sakınım planlaması (Planlamanın afete hazırlık odaklı olması) * Olası afetlere karşı afet senaryosunun olması * Risk değerlendirmesi için güncel veri tabanı * Sistematik afet envanteri tutulması * Eğitim ve sağlık kuruluşlarının güvenliğinin (dayanıklılığının) yeterliliği * Araç ekipman yeterliliği * Toplumsal hazırlık ve eğitim (Tatbikat ve alıştırmalar) * Erken uyarı sistemlerinin olması * Risk iletişiminin varlığı (Risklerin bilinmesi ve paylaşılması) olarak sıralanabilir. Organizasyon-koordinasyon ve hazırlık açısından gerekli önlemlerin önem düzeyine göre değerlendirilmesi için aşağıda verilen ikili ölçütleri birbirine göre 1'den 5'e kadar önem derecesi açısından karşılaştırmız.											
	5	4	3	2	1	2	3	4	5		
Sakınım planlaması (Planlamanın afet odaklı olması)										Olası afetlere karşı afet senaryosunun varlığı	
										Risk değerlendirmesi için güncel veri tabanı	
										Sistematik afet envanteri	
										Eğitim ve sağlık kuruluşlarının güvenliğinin yeterliliği	
										Araç ekipman yeterliliği	
										Toplumsal hazırlık ve eğitim (Tatbikat ve alıştırmalar)	
										Erken uyarı sistemleri	
Olası afetlere karşı afet senaryosunun varlığı										Risk iletişiminin varlığı (Risklerin bilinmesi ve paylaşılması)	
										Risk değerlendirmesi için güncel veri tabanı	
										Sistematik afet envanteri	
										Eğitim ve sağlık kuruluşlarının güvenliğinin yeterliliği	
										Araç ekipman yeterliliği	
										Toplumsal hazırlık ve eğitim (Tatbikat ve alıştırmalar)	
										Erken uyarı sistemleri	
									Risk iletişiminin varlığı (Risklerin bilinmesi ve paylaşılması)		

EK-1. (Devam) Anket Çalışması

Risk değerlendirmesi için güncel veri tabanı											Sistematiik afet envanteri
											Eğitim ve sağık kuruluşlarının güvenliğinin yeterliliği
											Araç ekipman yeterliliği
											Toplumsal hazırlık ve eğitim (Tatbikat ve alıştırımlar)
											Erken uyarı sistemleri
Sistematiik afet envanteri											Risk iletişiminin varlığı (Risklerin bilinmesi ve paylaşılmaması)
											Eğitim ve sağık kuruluşlarının güvenliğinin yeterliliği
											Araç ekipman yeterliliği
											Toplumsal hazırlık ve eğitim (Tatbikat ve alıştırımlar)
											Erken uyarı sistemleri
Eğitim ve sağık kuruluşlarının güvenliğinin yeterliliği											Risk iletişiminin varlığı (Risklerin bilinmesi ve paylaşılmaması)
											Araç ekipman yeterliliği
											Toplumsal hazırlık ve eğitim (Tatbikat ve alıştırımlar)
											Erken uyarı sistemleri
											Risk iletişiminin varlığı (Risklerin bilinmesi ve paylaşılmaması)
Araç ekipman yeterliliği											Toplumsal hazırlık ve eğitim (Tatbikat ve alıştırımlar)
											Erken uyarı sistemleri
											Risk iletişiminin varlığı (Risklerin bilinmesi ve paylaşılmaması)
Toplumsal hazırlık ve eğitim (Tatbikat ve alıştırımlar)											Erken uyarı sistemleri
											Risk iletişiminin varlığı (Risklerin bilinmesi ve paylaşılmaması)
Erken uyarı sistemleri											Risk iletişiminin varlığı (Risklerin bilinmesi ve paylaşılmaması)
XII. Risk azaltma kapasitesinin bir bileşeni olan BÜTÇE VE TEşVİK ağıısından dikkate alınması gereken kriterler bulunmaktadır. Bunlar; * Sigortalı yapılar * Toplam bütçe içinde risk azaltımında altyapıyı sağlamak için yapılan yatırım payı (iklim değişimi ile başa çıkmak için sel drenaj sistemi vb) * Kişi başına toplam kent bütçesi * Yıllık fondaki nakit bütçesi * Bütçedeki borçlar * Emeklilik sağlık eğitim alanlarında sosyal harcamalar olarak sıralanabilir. Bütçe ve teşvik ağıısından gerekli önlemlerin önem düzeyine göre değerlendirilmesi için aşağıda verilen ikili ölçütleri birbirine göre 1'den 5'e kadar önem derecesi ağıısından karşılaştırırız.											
	5	4	3	2	1	2	3	4	5		
Sigortalı yapılar											Toplam bütçe içinde risk azaltımında altyapıyı sağlamak için yapılan yatırım payı (iklim değişimi ile başa çıkmak için sel drenaj sistemi vb)
											Kişi başına toplam kent bütçesi
											Yıllık fondaki nakit bütçesi
											Bütçedeki borçlar
											Emeklilik sağlık eğitim alanlarında sosyal harcamalar
Toplam bütçe içinde risk azaltımında altyapıyı sağlamak için yapılan yatırım payı (iklim değişimi ile başa çıkmak için sel drenaj sistemi vb)											Kişi başına toplam kent bütçesi
											Yıllık fondaki nakit bütçesi
											Bütçedeki borçlar
											Emeklilik sağlık eğitim alanlarında sosyal harcamalar
Kişi başına toplam kent bütçesi											Yıllık fondaki nakit bütçesi
											Bütçedeki borçlar
											Emeklilik sağlık eğitim alanlarında sosyal harcamalar
Yıllık fondaki nakit bütçesi											Bütçedeki borçlar
											Emeklilik sağlık eğitim alanlarında sosyal harcamalar
Bütçedeki borçlar											Emeklilik sağlık eğitim alanlarında sosyal harcamalar

EK-1. (Devam) Anket Çalışması

XIII. Risk azaltma kapasitesinin bir bileşeni olan YÖNETİM VE KATILIM açısından dikkate alınması gereken bazı kriterler vardır. Bunlar; * Risklere yönelik sivil toplum kuruluşları, toplumsal organizasyonlar ve gönüllü kuruluşların varlığı * Risklere yönelik kamu tarafından örgütlenen yerel birliklerin varlığı olarak sıralanabilir. Risk azaltma kapasitesinin bir bileşeni olan yönetim ve katılım açısından gerekli önlemlerin önem düzeyine göre değerlendirilmesi için aşağıda verilen ikili ölçütleri 1'den 5'e kadar önem derecesine göre karşılaştırınız.										
	5	4	3	2	1	2	3	4	5	
Risklere yönelik sivil toplum kuruluşları, toplumsal organizasyonlar ve gönüllü kuruluşların varlığı										Risklere yönelik kamu tarafından örgütlenen yerel birlikler
XIV. ACİL MÜDAHALE ve YARA SARMA KAPASİTESİnin üç temel bileşeni; * Ekipman ve işgücü kapasitesi * Acil durum eylem ya da müdahale planlaması * Erişilebilirlik Acil müdahale kapasitesinin bileşenlerinin önem düzeyine göre değerlendirilmesi için aşağıda verilen ikili ölçütleri birbirine göre 1'den 5'e kadar önem derecesi açısından karşılaştırınız.										
	5	4	3	2	1	2	3	4	5	
Yara sarma kapasitesi										Acil durum planlaması
										Erişilebilirlik
Acil durum planlaması										Erişilebilirlik
XV. Acil müdahale kapasitesinin bir bileşeni olan EKİPMAN VE İŞGÜCÜ KAPASİTESİ ölçütleri olarak; * 1000 kişiye düşen hasta yatak sayısı* * 1000 kişiye düşen hekim sayısı * 1000 kişiye düşen itfaiye personeli sayısı * Mevcut sığınma evleri sayısı sayılabilir. Acil müdahale kapasitesinin bir bileşeni olan yara sarma kapasitesi açısından gerekli önlemlerin önem düzeyine göre değerlendirilmesi için aşağıda verilen ikili ölçütleri birbirine göre 1'den 5'e kadar önem derecesi açısından karşılaştırınız.										
	5	4	3	2	1	2	3	4	5	
1000 kişiye düşen hasta yatak sayısı										1000 kişiye düşen hekim sayısı
										1000 kişiye düşen itfaiye personeli sayısı
										Mevcut sığınma evleri sayısı
1000 kişiye düşen hekim sayısı										1000 kişiye düşen itfaiye personeli sayısı
										Mevcut sığınma evleri sayısı
1000 kişiye düşen itfaiye personeli sayısı										Mevcut sığınma evleri sayısı
* BM İstatistik veri tabanında 1000 kişi standart olarak kullanıldığından çalışmada esas alınmıştır.										
XVI. Acil müdahale kapasitesinin bir bileşeni olan ACİL DURUM PLANLAMASI ölçütleri olarak; * Acil durum ofisinin varlığı * Acil durum eylem planının-tahliye planının varlığı * Acil durum yönetmeliklerinin varlığı * 1000 kişiye düşen acil durum yönetim personeli sayısı varlığı sayılabilir. Acil müdahale kapasitesinin bir bileşeni olan acil durum planlaması açısından gerekli önlemlerin önem düzeyine göre değerlendirilmesi için aşağıda verilen ikili ölçütleri 1'den 5'e kadar önem derecesine göre karşılaştırınız.										
	5	4	3	2	1	2	3	4	5	
Acil durum ofisinin varlığı										1000 kişiye düşen acil durum yönetim personeli sayısı
										Acil durum eylem planının-tahliye planının varlığı
										Acil durum yönetmeliklerinin varlığı
1000 kişiye düşen acil durum yönetim personeli sayısı										Acil durum eylem planının-tahliye planının- varlığı
										Acil durum yönetmeliklerinin varlığı
Acil durum eylem planının-tahliye planının-varlığı										Acil durum yönetmeliklerinin varlığı
XVII. Acil müdahale kapasitesinin bir bileşeni olan ERİŞİLEBİLİRLİK açısından; * Erişilebilir açık alanlar/Kentsel boşluklar (açık yeşil alanlar, spor alanları vb.) * Erişilebilir yaşamsal işleve sahip yapılar (hastaneler, itfaiye, ilkyardım, afet yönetim merkezi, vb.) * Erişilebilir destek sağlayan işlevler (okullar, yönetim yapıları, yurtlar, altyapı kritik tesisleri, vb.) * İzgara yol sisteminin varlığı önemlidir. Acil müdahale kapasitesinin bir bileşeni olan erişilebilirlik açısından gerekli önlemlerin önem düzeyine göre değerlendirilmesi için aşağıda verilen ikili ölçütleri birbirine göre 1'den 5'e kadar önem derecesi açısından karşılaştırınız.										

EK-1. (Devam) Anket Çalışması

	5	4	3	2	1	2	3	4	5	
Erişilebilir açık alanlar/kentsel boşluklar (açık yeşil alanlar, spor alanları vb.)										Erişilebilir yaşamsal işleve sahip yapılar (hastaneler, itfaiye, ilkyardım, afet yönetim merkezi, vb.)
										Erişilebilir destek sağlayan işlevler (okullar, yönetim yapıları, yurtlar, altyapı kritik tesisleri, vb.)
										Izgara yol sistemi
Erişilebilir yaşamsal işleve sahip yapılar (hastaneler, itfaiye, ilkyardım, afet yönetim merkezi, vb.)										Erişilebilir destek sağlayan işlevler (okullar, yönetim yapıları, yurtlar, altyapı kritik tesisleri, vb.)
										Izgara yol sistemi
Erişilebilir destek sağlayan işlevler (okullar, yönetim yapıları, yurtlar, altyapı kritik tesisleri, vb.)										Izgara yol sistemi
										Izgara yol sistemi

2. BÖLÜM

Aşağıda kentsel dirençlilik ile ilgili yargılar verilmiştir. Bu yargıları kesinlikle katılıyorum/katılıyorum/kısmen katılıyorum/katılmıyorum/kesinlikle katılmıyorum olarak değerlendiriniz.

Aşağıdaki yargıları kentsel dirençlilik açısından değerlendiriniz.	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Tehlike arttıkça dirençlilik azalır.					
Korunmasızlık arttıkça dirençlilik azalır.					
Risk azaltma kapasitesi arttıkça dirençlilik artar.					
Acil müdahale kapasitesi arttıkça dirençlilik artar.					
Aşağıdaki yargıları jeolojik tehlikelerden deprem riski açısından değerlendiriniz.	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Canlı fay kırığı 50m yakını/Diri fay tehlike bölgesinde bulunan yerleşimler dirençsizdir.					
Yerleşime uygun olmayan alanlar dirençsizdir.					
Jeoteknik etüd gerektiren alanlar dirençsizdir.					
Önlemler alanlar dirençsizdir.					
Aşağıdaki yargıları meteorolojik tehlikelerden sel riski açısından değerlendiriniz.	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Dere yataklarında yerleşim arttıkça dirençlilik azalır.					
Teknik altyapısı yetersiz (yağmur kanalları) yerleşimler daha dirençsizdir.					
Eğimli yamaçlarda teraslama ve ağaçlandırma yapılmamışsa dirençlilik azalır.					
Aşağıdaki yargıları yangın riski açısından değerlendiriniz.	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Kent içinde rafineri, büyük kimyasal tesis ya da depolar arttıkça dirençlilik azalır.					
Kent içinde benzin ve LPG dağıtım istasyonları arttıkça dirençlilik azalır.					
Kent içinde tüp gaz satış-dağıtım birimi, çevre kirleticisi madde depoları arttıkça dirençlilik azalır.					
Aşağıdaki yargıları korunmasızlık-fiziksel altyapı düzeyinde risk açısından değerlendiriniz.	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Yapı yoğunluğu arttıkça ve açık alanlar azaldıkça dirençlilik azalır.					
Kaçak yapılaşma arttıkça dirençlilik azalır.					
Ekosistem ve doğal tamponlar (dere yatakları, orman alanları vb.) üzerinde yaşayan nüfus arttıkça dirençlilik azalır.					
Kapalı mekanlarda (AVM vb.) nüfus yoğunlaştıkça dirençlilik azalır.					
Yığılma ve kerpiç yapılar arttıkça dirençlilik azalır.					
Yapı yaşı 50 ve üzerinde olan yapılar yoğunlaştıkça dirençlilik azalır.					
Aşağıdaki yargıları korunmasızlık-fiziksel altyapı düzeyinde risk açısından değerlendiriniz.	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Kişi başına milli gelir azaldıkça dirençlilik azalır.					
Yoksulluk seviyesinin altında yaşayan nüfus arttıkça dirençlilik azalır.					
Küçük işletmelerin sayısı arttıkça dirençlilik azalır.					
Aşağıdaki yargıları korunmasızlık-sosyal altyapı düzeyinde risk açısından değerlendiriniz.	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Çalışma yaşındaki nüfusun (15-64 yaş) bağımlılığı arttıkça dirençlilik azalır.					
Toplam işgücünde işsizlik oranı arttıkça dirençlilik azalır.					
0-4 yaş ve 65+ nüfus oranı arttıkça dirençlilik azalır.					

EK-1. (Devam) Anket Çalışması

Engelli nüfus oranı arttıkça dirençlilik azalır.					
Sağlık sigortası olmayan nüfus oranı arttıkça dirençlilik azalır.					
Kiracılık oranı arttıkça dirençlilik azalır.					
Aşağıdaki yargıları risk azaltma kapasitesinin bir bileşeni olan organizasyon-koordinasyon ve hazırlık açısından değerlendiriniz.	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Sakınım planlaması (Planlamanın afete hazırlık odaklı olması) dirençliliği artırır.					
Afet senaryosunun olması dirençliliği artırır.					
Risk değerlendirmesi için güncel veri tabanının olması dirençliliği artırır.					
Afet envanterinin sistematik olması dirençliliği artırır.					
Eğitim ve sağlık kuruluşlarının güvenli(dayanıklı) olması dirençliliği artırır.					
Araç ekipmanın yeterli olması dirençliliği artırır.					
Toplumsal hazırlık ve eğitim (Tatbikat ve alıştırmalar) dirençliliği artırır.					
Erken uyarı sistemlerinin kurulması dirençliliği artırır.					
Aşağıdaki yargıları risk azaltma kapasitesinin bir bileşeni olan bütçe ve teşvik açısından değerlendiriniz.	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Sigortalı yapılar arttıkça dirençlilik artar.					
Toplam bütçe içinde risk azaltımında altyapıyı sağlamak için yapılan yatırım payı (iklim değişimi ile başa çıkmak için sel drenaj sistemi vb) arttıkça dirençlilik artar.					
Kişi başına toplam kent bütçesi arttıkça dirençlilik artar.					
Yıllık fondaki nakit bütçesi arttıkça dirençlilik artar.					
Bütçedeki borçlar arttıkça dirençlilik azalır .					
Emeklilik sağlık eğitim alanlarında sosyal harcamalar arttıkça dirençlilik artar.					
Aşağıdaki yargıları risk azaltma kapasitesinin bir bileşeni olan bütçe ve teşvik açısından değerlendiriniz.	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Risklere yönelik sivil toplum kuruluşlarının etkinlikleri arttıkça dirençlilik artar.					
Risklere yönelik kamu tarafından örgütlenen yerel birlikler arttıkça dirençlilik artar.					
Aşağıdaki yargıları acil müdahale kapasitesinin bir bileşeni olan yara sarma kapasitesi açısından değerlendiriniz.	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1000 kişiye düşen hasta yatak sayısı arttıkça dirençlilik artar.					
1000 kişiye düşen hekim sayısı arttıkça dirençlilik artar.					
Aşağıdaki yargıları acil müdahale kapasitesinin bir bileşeni olan acil durum planlaması açısından değerlendiriniz.	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Acil durum ofislerinin varlığı dirençliliği artırır.					
1000 kişiye düşen acil durum yönetim personeli sayısı arttıkça dirençlilik artar.					
Acil durum eylem planının-tahliye planı varlığı dirençliliği artırır.					
Acil durum yönetmeliklerinin varlığı dirençliliği artırır.					
Aşağıdaki yargıları acil müdahale kapasitesinin bir bileşeni olan erişilebilirlik açısından değerlendiriniz.	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Erişilebilir açık alanlar- kentsel boşluklar arttıkça dirençlilik artar /Erişilebilir açık alanların yoğunlaştığı yerleşimler daha dirençlidir.					
Erişilebilir yaşamsal işleve sahip yapılar (hastaneler, itfaiye, ilkyardım, afet yönetim merkezi, vb.) arttıkça dirençlilik artar /Erişilebilir yaşamsal işleve sahip yapıların yoğunlaştığı yerleşimler daha dirençlidir.					
Afetlerde destek sağlayıcı işlev gören kullanımların (okullar, yönetim yapıları, yurtlar, altyapı kritik tesisleri, vb.) varlığı dirençliliği artırır. Bu kullanımların erişilebilirliğinin yüksek olduğu yerleşimler daha dirençlidir.					
Izgara yol sistemine sahip alanlar daha dirençlidir.					
Toplu taşıma sistemlerinin varlığı dirençliliği arttırır .					
Yer altı toplu taşıma sistemlerinin varlığı risklidir, dirençliliği azaltır .					

EK-2. Güvenilirlik Analizi Sonuçları

RELIABILITY

```

/VARIABLES=D1 D2 D3 D4 J1 J2 J3 J4 M1 M2 M3 Y1 Y2 Y3 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7
K8 K9 K10 K11 K12 K13 K14 K15 R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R8 R9 R10 R11 R12 R13
R14 R15 R16 A22 A11 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL/MODEL=ALPHA
/STATISTICS=DESCRIPTIVE SCALE HOTELLING
/SUMMARY=TOTAL .

```

Reliability

[DataSet1] G:\özge\özge spss-cinsiyet.sav

Warnings

The determinant of the covariance matrix is zero or approximately zero. Statistics based on its inverse matrix cannot be computed and they are displayed as system missing values.

There are not enough cases to compute Hotelling's T-Squared.

→ Scale: ALL VARIABLES**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	41	93.2
	Excluded ^a	3	6.8
	Total	44	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.931	.932	57

EK- 3. Expert Choice Program Çıktıları

Expert Choice C:\Users\pc\Desktop\combine.ahp Combined

File Edit Assessment Inconsistency Go Tools Help

Tehlike

Compare the relative importance with respect to: Goal: Kentsel Dirençlilik

Korunmasızlık

	Tehlike	Korunmasızlık	Risk Azaltır	Acil Müdahale
Tehlike		1,7125	2,82463	2,36295
Korunmasızlık			1,47883	1,56593
Risk Azaltma Kapasitesi				3,25462
Acil Müdahale Kapasitesi				
Incon:	0,04			

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Tehlike

Korunmasızlık

Compare the relative importance with respect to: Goal: Kentsel Dirençlilik

	Tehlike	Korunmasızlık	Risk Azaltır	Acil Müdahale
Tehlike		1,7125	2,82463	2,36295
Korunmasızlık			1,47883	1,56593
Risk Azaltma Kapasitesi				3,25462
Acil Müdahale Kapasitesi				
Incon:	0,04			

Participants C:\Users\pc\Desktop\combine.ahp Combined

File Edit Query Help

PID	PersonName	Combined	Email	Participating	Eval	Location	Weight	Keypad	Value	Password	ProgressStatus	EvalCluster	Organization	LastChanged
0	Facilitator													13.03.2013 10:55:56
1	Combined													22.03.2013 14:12:16
2	P2						2		1					22.03.2013 13:45:37
3	P3						3		1					13.03.2013 11:51:10
4	P4						4		1					13.03.2013 12:13:35
5	P5						5		1					13.03.2013 12:46:34
6	P6						6		1					13.03.2013 13:09:31
7	P7						7		1					15.03.2013 10:05:05
8	P8						8		1					19.03.2013 10:39:14
9	P9						9		1					15.03.2013 10:59:46
10	P10						10		1					15.03.2013 11:25:00
11	P11						11		1					18.03.2013 10:20:43
12	P12						12		1					18.03.2013 10:41:19
13	P13						13		1					18.03.2013 10:59:23
14	P14						14		1					18.03.2013 10:31:02
15	P15						15		1					19.03.2013 10:12:30
16	P16						16		1					19.03.2013 10:21:37
17	P17						17		1					19.03.2013 10:38:30
18	P18						18		1					19.03.2013 11:39:07
19	P19						19		1					19.03.2013 11:30:45
20	P20						20		1					20.03.2013 10:55:30
21	P21						21		1					20.03.2013 11:18:44
22	P22						22		1					21.03.2013 10:04:19
23	P23						23		1					21.03.2013 10:21:22
24	P24						24		1					21.03.2013 10:32:47
25	P25						25		1					21.03.2013 10:52:16
26	P26						26		1					21.03.2013 11:09:38
27	P27						27		1					21.03.2013 11:25:43
28	P28						28		1					21.03.2013 11:38:54
29	P29						29		1					21.03.2013 11:51:59
30	P30						30		1					22.03.2013 08:59:06
31	P31						31		1					22.03.2013 10:14:29
32	P32						32		1					22.03.2013 10:46:26
33	P33						33		1					22.03.2013 10:53:28
34	P34						34		1					22.03.2013 11:42:48
35	P35						35		1					22.03.2013 11:53:02
36	P36						36		1					22.03.2013 12:05:10
37	P37						37		1					22.03.2013 12:19:22
38	P38						38		1					22.03.2013 12:30:27
39	P39						39		1					22.03.2013 12:41:54
40	P40						40		1					22.03.2013 12:59:10
41	P41						41		1					22.03.2013 13:12:41
42	P42						42		1					22.03.2013 13:29:41
43	P43						43		1					22.03.2013 13:43:23
44	P44						44		1					22.03.2013 14:07:11
45	P45						45		1					
46	P46						46		1					

SELECT * FROM People ORDER BY PID;

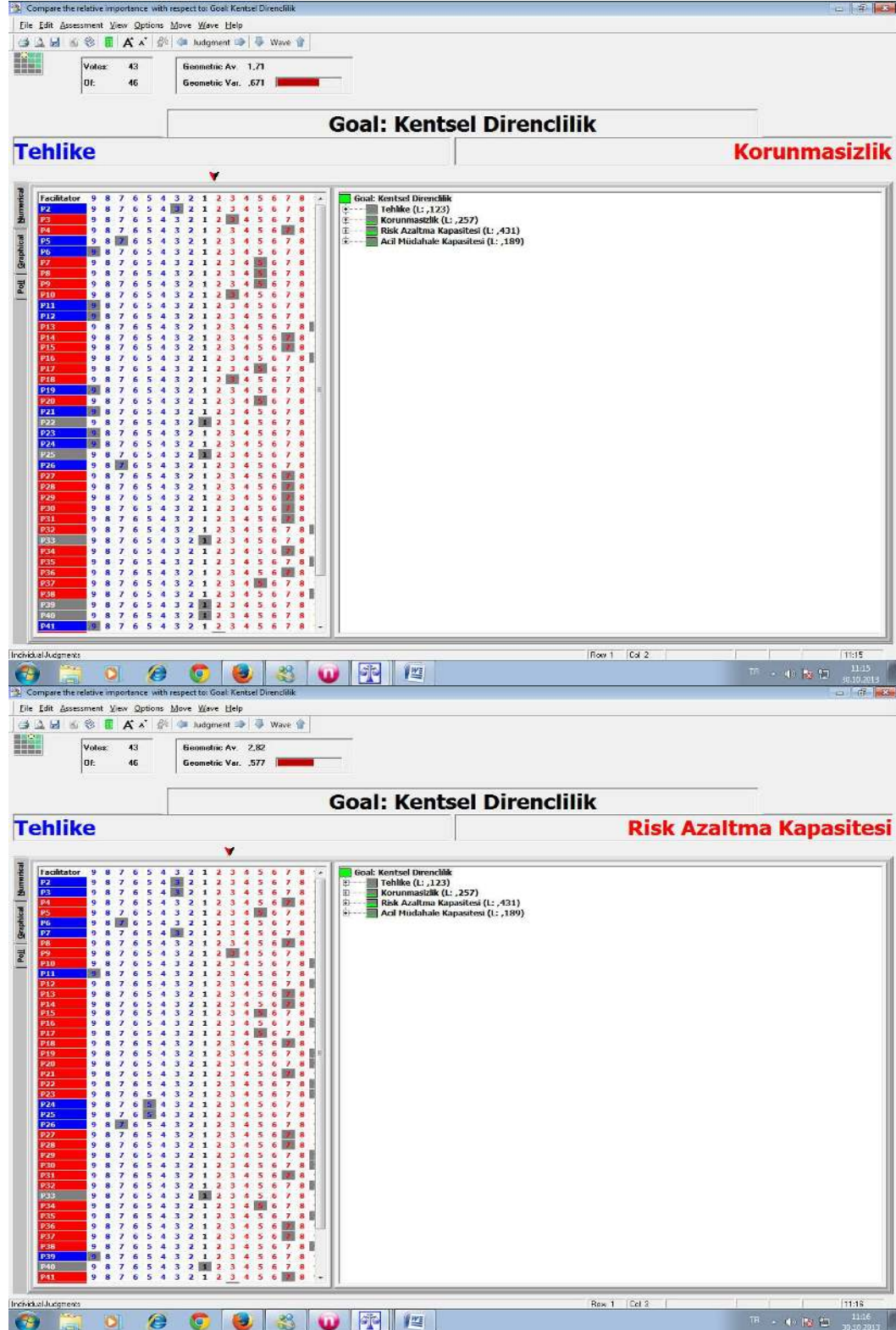
Queries: QF_AllPeople

Revert Apply All Save Combine Individualize

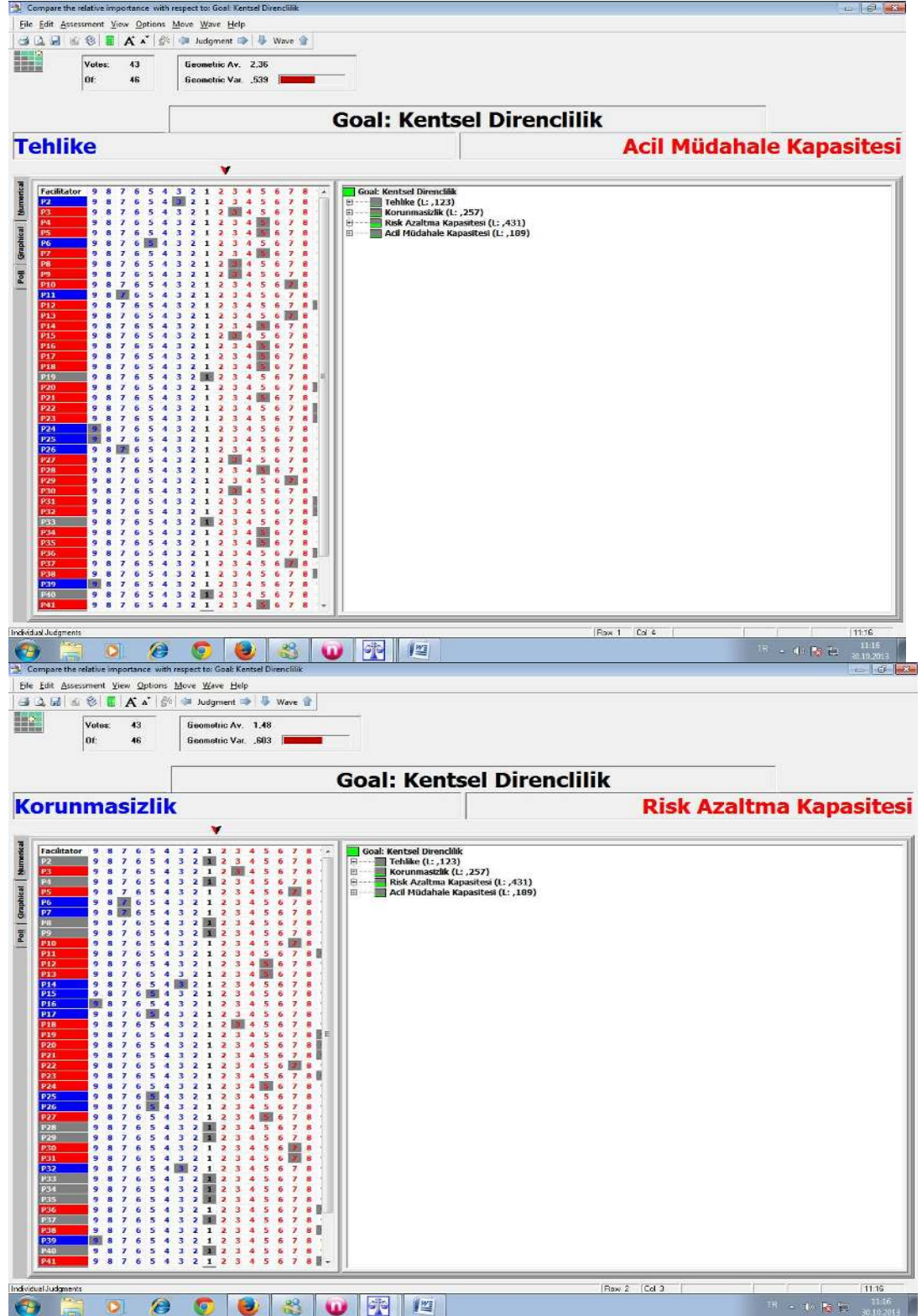
Delete Partially Delete

TR 11:03 30.10.2013

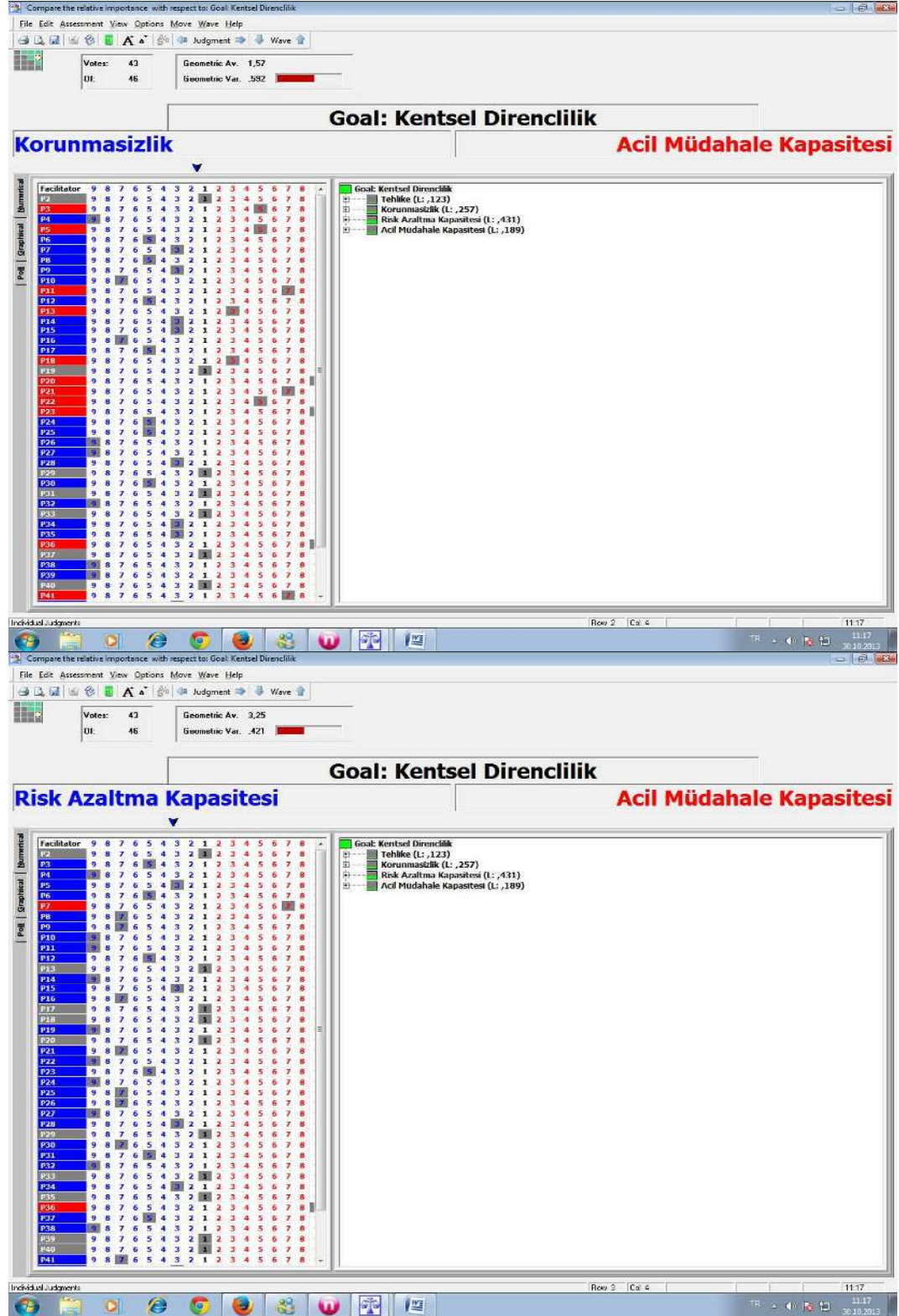
EK- 3. (Devam) Expert Choice Program Çıktıları



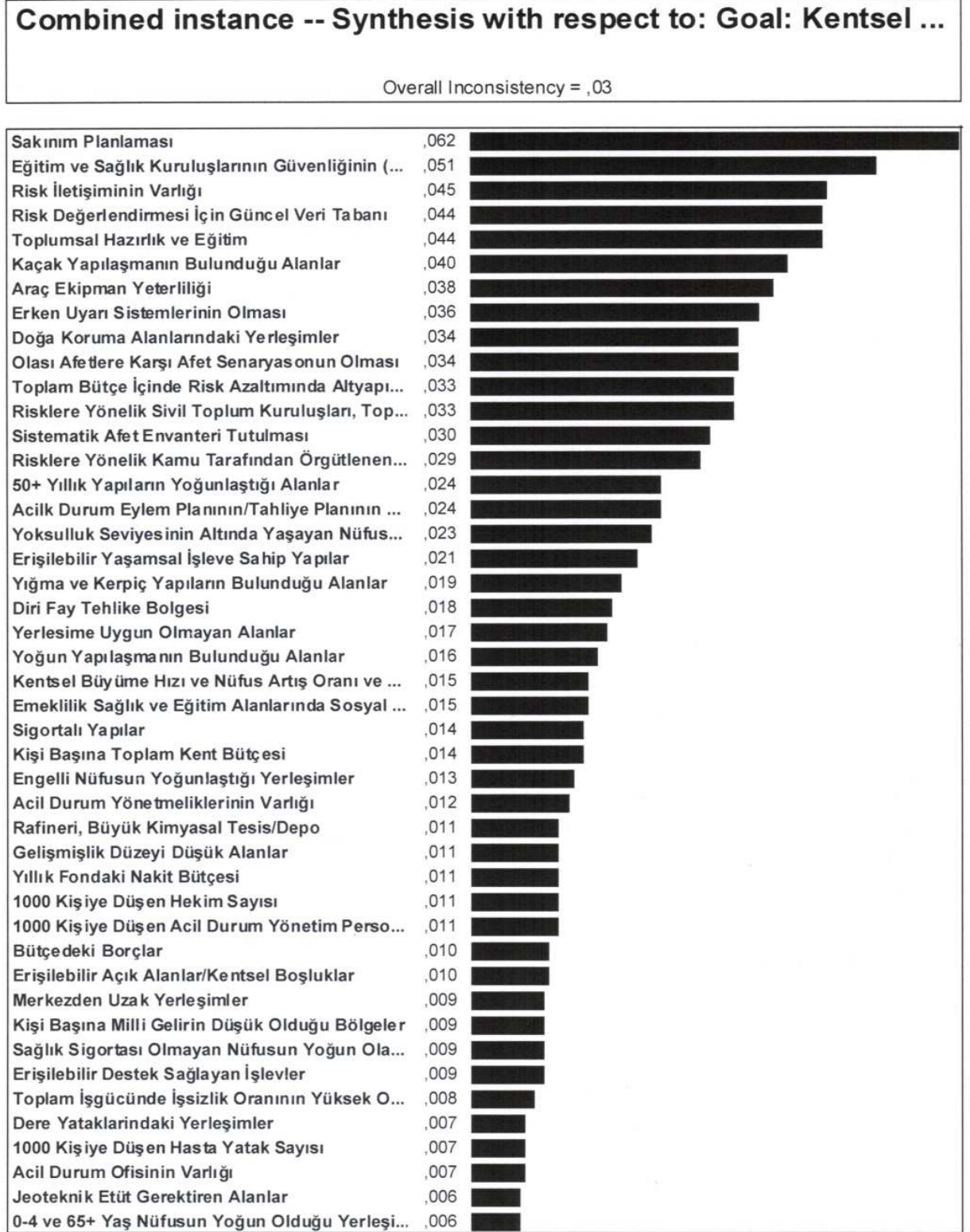
EK-3. (Devam) Expert Choice Program Çıktıları



EK- 3. (Devam) Expert Choice Program Çıktıları



EK-3. (Devam) Expert Choice Program Çıktıları



EK- 3. (Devam) Expert Choice Program Çıktıları

1000 Kişiyeye Düşen İtfaiye Personeli Sayısı	,006	■■■■■
Küçük Ölçekli İşletmelerin Yoğunlaştığı Yerleş..	,005	■■■■■
Çalışma Yaşındaki Nüfusun Yoğun Olduğu Ye...	,005	■■■■■
Kiracılık Oranının Yüksek Olduğu Yerleşimler	,005	■■■■■
İzgara Yol Sisteminin Varlığı	,005	■■■■■
Önemli Alanlar	,004	■■■■■
Benzin ve LPG Dağıtım İstasyonları	,004	■■■■■
Doğalgaz Çevrim İstasyonu, Elektrik Dağıtım ...	,004	■■■■■
Mevcut Sığınma Evleri Sayısı	,004	■■■■■
Tüpgaz Satış ve Dağıtım Birimi, Çevre Kirlile...	,003	■■■■■
Alt Yapısı Yeterli Olmayan Alanlar	,002	■■■■■
Teraslandırma ve Agaçlandırma Yapılmamış Y...	,002	■■■■■
Dolgu Alanlar	,002	■■■■■

EK-4. Tez Kapsamında Kullanılan Kavramlar-Tanımlar Sözlüğü

Afet (Disaster): İnsanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen doğal, teknolojik veya insan kökenli olayların doğurduğu sonuçlar olarak tanımlanmaktadır.

Afet Envanteri (Disaster inventory): Afet durumunda hizmet verecek kuruluşların, elinde bulunan malzeme, kaynak ve imkânların stok durumunu yönetmesine imkân veren kayıtları ifade eder [Ergünay ve ark., 2008].

Afet senaryoları (Disaster scenarios): Afet riskinin belirlenmesi çalışmaları sonucunda elde edilen ve farklı büyüklük ve konumlardaki tehlikelerin gerçekleşmesi halinde meydana gelebilecek tüm zarar ve kayıpları tahmin etmeye yarayan belgelere verilen addır [Ergünay ve ark., 2008].

Başa Çıkma Kapasitesi (Coping Capability): Kurum, kuruluşlar ve var olan kaynakların, afet olayı veya sürecinin zorlu koşulları süresince yapılacak çalışmalarda durumu iyileştirici yönde ve olumlu sonuçlara ulaşmak amacıyla kullanılabilme düzeyidir. Bu yeteneğin geliştirilmesiyle, doğal ve diğer tehlikelerin olumsuz etkilerine karşı koyma ve direnebilme gücü oluşturulur. Başa çıkma kapasitesi veya baş edebilme kapasitesi olarak da ifade edilmektedir [Ergünay ve ark., 2008].

Beklenmedik olay (Contingency): İhtimal, beklenmedik olay, muhtemel bir olay ya da durum. Örneğin, fırtına, geniş kentsel alanları etkileyen enerji kesintileri, kontrol altına alınamayan yangınlar(büyük ticari ve kamu binaları, bitişik müstakil evler, çok sayıda ailenin barındığı binalar, özel işletmelere ait bina bloklarında meydana gelen yangınlar), orman yangınları, toplumsal karmaşaya dönüşme potansiyeli taşıyan grevler.

EK-4. (Devam) Tez Kapsamında Kullanılan Kavramlar-Tanımlar Sözlüğü

Korunmasızlık (Vulnerability): Bir kimsenin veya grubun, doğal veya insani kaynaklı afetlerin yaratacağı etkiyi anlama, bu etkilere karşı mücadele etme, başa çıkma ve bunlardan kurtulma becerisi bakımından gösterdiği özellikler olarak tanımlanmıştır [Canon, 2005]. Örneğin, dere yatakları, yerleşim alanı içerisinde kalan gaz dolum tesisleri, akaryakıt istasyonları, hava kirliliği, suç alanları, korunmasızlık alanları olabilir.

Mikrobölgeleme (Micro-zonation): Yerleşime açılması düşünülen boş alanlardaki tüm afet tehlikelerini, yapılaşmış alanlarda ise tüm afet risklerini büyük ölçekli halihazır haritalar üzerinde belirleyen çalışmalara verilen genel addır. Güvenli arazi kullanımı kararları alınmasını, kentsel dönüşüm ve zarar azaltma planlaması çalışmalarında ise öncelikler ve stratejilerin belirlenmesine temel girdileri sağlayan çok disiplinli çalışmalardır [Ergünay ve ark., 2008].

Risk (Risk): Herhangi bir tehlikenin belli bir zaman ve mekanda gerçekleşmesi durumunda, tehdit altında olan öğelerin alacağı hasarın düzeyine bağlı olarak oluşacak potansiyel kayıpların tümü.

Risk Yönetimi (risk management): Tehlike ve riskin belirlenmesi ve analizi ile imkan, kaynak ve önceliklerin dikkate alınarak idare edilen süreci ifade eder. Afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması amacıyla, afet öncesi, sırası ve sonrasında alınması gereken önlemler ve yapılması gereken çalışmaların planlanması, yönlendirilmesi, koordine edilmesi, desteklenmesi ve etkin olarak uygulanabilmesi için toplumun tüm kurum ve kuruluşlarıyla, İmkân ve kaynaklarının belirlenen stratejik hedefler ve öncelikler doğrultusunda kullanılmasını gerektiren çok yönlü, çok disiplinli ve çok aktörlü bir yönetim süreci olarak tanımlanabilir.

Sakınım Planlaması (Mitigation planning): Fiziki ve sosyal sistemlerin içerdiği risklerin azaltılmasını hedefleyen bir planlama etkinliği olan sakınım planlaması,

EK-4. (Devam) Tez Kapsamında Kullanılan Kavramlar-Tanımlar Sözlüğü

kent bütününde afet risklerini azaltmak üzere yapılan planlama çalışmalarının farklı bir bakış açısı, ayrıcalıklı araçlar gerektirmesi ile ortaya çıkan bir kavramdır.

Tehlike (Hazard): İnsan hayatına, sosyal hayatın esenliğine, sahip olunan mal varlıklarına ve çevreye zarar veren doğal ve teknolojik olağandışlıklardır. Olumsuz olarak söz edilen durum henüz gerçekleşmediği ama bilindiği görülmektedir. Örneğin, savaşlar, teknolojik kazalar, heyelanlar tehlike olarak tanımlanabilir.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : BALTA, Münevver Özge
 Uyuğu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri : 29.06.1983 Eskişehir
 Medeni hali : Evli
 Telefon : 0 (382) 288 2382
 Faks : 0 (382) 288 2298
 e-mail : ozgearas@gmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek lisans	Gazi Üniversitesi /Şehir ve Bölge Planlama Bölümü	2008
Lisans	Gazi Üniversitesi/ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü	2005
Lise	Eryaman Yabancı Dil Ağırlıklı Lisesi	2001

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2005-2011	Gazi Üniversitesi	Araştırma Görevlisi
2011- ...	Aksaray Üniversitesi	Araştırma Görevlisi

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

SCI, SCI-EXP., SSCI, AHCI Tarafından Taranan Bilimsel Dergilerde Yapılan Yayınlar

Balta M.Özge., Eke F, “Spatial Reflection of Urban Planning in Metropolitan Areas and Urban Rent; a case study of Cayyolu, Ankara”, European Planning Studies (SSCI) , Volume 19, Issue 10, p. 1817-1838, 2011

Balta M.Özge., Tekel A., Tekel İ., “Urban Development Process of Built Environments in Metropolitan Areas in Turkey: a Case Study of Angora Settlement, Ankara”, Journal of Urban Planning and Development-ASCE (SCI), Volume 138, Issue 1, p. 70-77, 2012

Kitapta Bölüm

Balta, M. Ö., Cihangir Çamur K., Afet ve Planlama, Kent Planlama: Temel Kavramlar, Yaklaşımlar ve Deneyimler, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Taşınmaz Geliştirme Anabilimdalı Yayın No:17 Ankara Üniversitesi Basımevi, 222-237, 2013, Ankara

Aras, M.Ö, “Yönetimden Yönetişime Geçiş; Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme”, Yasal ve Yönetimsel Boyutlarıyla Planlama, Prof. Dr. Feral Eke’ye Armağan, Bayındırlık Ve İskan Bakanlığı, 2010, Ankara,

Aras, M.Ö, “İmalat Sanayinin Mekansal Dağılımı Gaziantep Metropolit Alanı Örneği”, Kent ve Bölge Üzerine Çalışmalar, Prof. Dr. Orhan Kuntay’a Armağan, Gazi Üniversitesi İletişim Fakültesi Matbaası, 2007, Ankara

Uluslararası Bildiriler

Eke F, Özüduru B , Aras M.Ö. ., “At the Verge of Urban Sprawl: Exploring the Peripheral Expansion of Ankara with Case Studies of Batikent and Cayyolu”, A Suburban World Global Decentralization and the New Metropolis International Conference, Reston, 2008, Virginia/USA

Yenigül S.B., Cihangir Çamur K., Balta M. Ö., “An Assessment of Impacts of Turkish Urban Development Policy and Practices Focusing on Rural to Urban Transformation at Fringes: Case of Ankara” Aesop2012 E-Book of Abstracts, 26th Annual Congress of the Association of European Schools of Planning, 2012, METU, Ankara

Cihangir Çamur K, Yenigül S.B., Balta M. Ö., “Branded Mega Housing Projects in Istanbul-Turkey; an Assesment of Transformation in Space, Society and Planning Agenda” Aesop2012 E-Book of Abstracts, 26th Annual Congress of the Association of European Schools of Planning, 2012, METU, Ankara

Tam Metni Basılmış Ulusal Bildiriler

Aras M. Ö., Eke F, “Parçayı Planlamak-Planlamayı Parçalamak”, 33. Dünya Şehircilik Günü Kolokyumu Bildiriler Kitabı, 2009, Antalya, s.617-633

Aras, M. Ö. Alkan L, “Kentsel Dönüşüm Uygulamalarının Ankara Kent Makroformu Üzerinde Ekonomik, Politik, Sosyo-Kültürel Etkilerinin İrdelenmesi”, TMMOB

Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 11. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 2-6, Nisan 2007, Ankara

Polat, S., Aras, M. Ö., “Yerel Yönetimlerde Demokrasi Sorunsalı; Yerel Katılım”, Yerel Yönetimlerde Dönüşüm Sempozyumu, TMMOB Peyzaj Mimarları Odası, 17-18-19 Ekim 2007, Ankara

Eke F., Aras, M. Ö., “Kentsel Dönüşümün Değişen Anlamı Ahlatlıbel Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Projesi” Peyzaj Mimarlığı 3. Kongresi, TMMOB Peyzaj Mimarları Odası, 22-25 Kasım 2007, Antalya

Özeti Basılmış Ulusal Bildiriler

Kaplan, H., Aras, M. Ö., “Planlama - Uygulama Çelişkisinde Kaybolan Değerler; Açık Yeşil Alanlar”, Uluslararası Katılımlı 2. Kent ve Sağlık Sempozyumu “Sağlıklı Kent Planlama”, 7-8 Haziran 2007, Bursa

Tamamlanmış Projeler

Araştırmacı, ‘Metropolitan Saçaklanma Alanlarında Gelişmeler ve Kentsel Rant, Ankara Çayyolu Örneği’ Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi (06/2007-07), Yürütücü: Prof. Dr. Feral EKE, 2009