ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

DİRENÇLİ KENT OLUŞTURMA ARACI OLARAK KENTSEL DÖNÜŞÜM: VAN- ERCİŞ ÖRNEĞİ

Ayşe DEMİR

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

ANKARA
2022

Her hakkı saklıdır

ÖZET

Doktora Tezi

DİRENÇLİ KENT OLUŞTURMA ARACI OLARAK KENTSEL DÖNÜŞÜM: VAN-ERCİŞ ÖRNEĞİ

Ayşe DEMİR

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. E. Figen İLKE

Çalışmanın konusu; kentsel dönüşümün dirençli kentler için bir araç olarak kullanılmasını araştırmaktadır. Çalışmanın amacı; kentsel dönüşüm uygulamalarının kentsel dirençlilik için bir araç olarak kullanılarak; kentsel dirençliliğin doğal - insan etkisiyle oluşan afetler ve bu afetlere sebep olabilecek tehlikeler, riskler ve kırılganlıklar temelinde tanımlanarak dirençlilik için bir çerçeve geliştirmektir. Ayrıca dirençlilik için gerekli kentsel bileşenleri belirlemektir. Bu kapsamda ilk olarak Dünya genelinde ve Türkiye'de dirençlilik ve kentsel dönüşüm çalışmalarına yönelik literatür taraması yapılmıştır. Elde edinilen bilgiler ışığında bir afet bölgesi olan ve neredeyse tamamı kentsel dönüşüm alanı ilan edilen, Van-Erciş çalışma alanı olarak ele alınmıştır. Çalışmada ErcişBelediyesi'nden temin edilen, yapılara ilişkin yıkım ve hasar raporları, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) verileri, sosyo-ekonomik yapıya ilişkin verilerle potansiyel afet alanları, tehlikeler ve dirençsiz kent altı bölgeleri belirlenmiştir.

Yapılan analizlere göre çalışma alanınında afet potansiyeli yüksek olan tehlikeler; sel - taşkın, deprem ve heyelan olarak belirlenmiştir. Bina envanteri, altyapı, kentsel servisler ve sosyo - ekonomik yapıya ilişkin yapılan analizlerde ise kırılganlığı yüksek olup dirençsiz olan mahalleler; Salihiye, Yeşilova, Beyazıt, Haydarbey mahalleleridir. Çalışma kapsamında dikkate alınan bileşenlerle yapılan analizlerde mevcutta kentsel dönüşüm alanı ilan edilen bölge, dirençsiz kent altı bölgesi olarak belirlenmiştir. Çalışmada dirençli kentler için kentsel dönüşüm alanlarının bir araç olarak kullanılması gerektiği savunulmuştur. Bu kapsamda dirençlilik için fiziksel bileşenler kadar sosyo - ekonomik bileşenlerin de önemli olduğu sosyo - ekonomik veriler olmadan gerçek bir direçliliğin söz konusu olamayacağı sonucuna varılmıştır.

Kasım 2022, 310 sayfa

Anahtar Kelimeler: Kentsel direnç, tehlike, risk, kırılganlık, afet, kentsel dönüşüm, CBS, çoklu tehlike analizi, çok kriterli karar verme süreci, Erciş.

ABSTRACT

Ph.D. Thesis

URBAN TRANSFORMATION AS A TOOL FOR URBAN RESILIENCE: VAN - ERCİŞ CASE

Ayşe DEMİR

Ankara University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Landscape Architecture

Supervisor: Prof. Dr. E. Figen İLKE

The subject of the study; investigate the use of urban transformation as a tool for resilience cities. The aim of the study; using urban transformation practices as a tool for urban resilience, develop a framework by identifying natural disaster caused by human impact, natural hazards that may cause disasters by human impact on the basis of risks and vulnerabilities. It is also to identify the necessary urban components for resilience. First of all, in this context a literature review on resilience and urban transformation studies in Turkey and around the world was conducted. In the light of the information obtained, Van-Erciş, which is a disaster area and almost all of which has been declared an urban transformation area has been considered as the study area. In the study, potential disaster areas, hazards and non-resilience urban areas were determined with the demolition and damage reports of the buildings obtained from the Municipality of the Erciş, Geographical Information Systems (GIS) data, data on the socio - economic structure.

According to the analyzes made the hazards with high disaster potential in the study area were determined as flood, earthquake and landslide. In the analyzes made on the building inventory, infrastructure, urban services and socio - economic structure, the neighborhoods with high vulnerability and non-resilience; Salihiye, Yeşilova, Beyazıt and Haydarbey neighborhoods. In the analyzes made with the components taken into account within the scope of the study, the region that was declared as an urban transformation area was determined as a non-resilience under - urban area. In the study, it was argued that urban transformation areas should be used as a tool for resilience cities. In this context, it has been concluded that socio - economic components are as important as physical components for resilience and without socio - economic data, there can be no real resilience.

November 2022, 310 pages
Key Words: Urban resilience, hazard, risk, fragility, disaster, urban transformation, GIS, multiple hazard analysis, multi-criteria decision - making process, Erciş.

TEŞEKKÜR

Çalışmamın tüm süreçlerinde katkılarını esirgemeyen Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı öğretim üyesi sayın Prof. Dr. E. Figen (Dilek) İlke'ye şükranlarımı sunarım. Tez sürecim boyunca yönlendirmeleriyle tezime önemli katkıları olan Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı öğretim üyesi sayın Prof. Dr. Şükran Şahin ve Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Şehir Bölge ve Planlama Bölümü Anabilim Dalı öğretim üyesi sayın Doç. Dr. Serkan Kemeç'e çok teşekkür eder ve şükranlarımı sunarım.

Tez sürecinde bilgi, belge ve veri konusunda desteklerini esirgemeyen Erciş Kaymakamlığı Sosyal Yardımlaşma Vakfı, Erciş Belediyesi ve Ercişli muhtarlara çok teşekkür ederim. YÖK 100/2000 bursiyeri olarak tez sürecince ekonomik olarak tez çalışmamı destekleyen YÖK'e çok teşekkür ederim.

Akademik hayatıma adım attığım günden bugüne kadar desteklerini esirgemeyen, akademik hayatıma yön veren, akademiyi sevdiren, akademik çalışmalarından ilham aldığım ve bu yolda bana ışık olan, Trakya Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı öğretim üyesi sayın Doç. Dr. Emel Baylan'a teşekkürü borç bilirim.

Bu uzun yolculukta sevgisiyle yanımda olan, tezimin bitmesini sabırla bekleyen, maddi manevi desteklerini esirmegemeyen aileme çok teşekkür ederim.

AYŞE DEMİR
Ankara, Kasım 2022

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI

ETİK.....Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

ÖZET.....**ii**

ABSTRACT.....**iii**

TEŞEKKÜR.....**iv**

SİMGELER DİZİNİ.....**vi**

ŞEKİLLER DİZİNİ.....**viii**

ÇİZELGELER DİZİNİ.....**xiv**

1. GİRİŞ.....**1**

1.1 Çalışmanın Önemi ve Amacı.....**7**

1.2 Kentleşme Evrimi ve Kentsel Dönüşüm.....**9**

1.2.1 Dünya'da kentsel dönüşümün evrimi.....**14**

1.2.2 Türkiye'de kentsel dönüşümün evrimi.....**18**

1.2.3 Kentsel dönüşümün ilkeleri ve amaçları.....**22**

1.2.4 Türkiye'de kentsel dönüşüme ilişkin yasal düzenlemeler.....**25**

1.2.5 Dünya'dan kentsel dönüşüm projelerine örnekler.....**27**

1.2.6 Türkiye'den kentsel dönüşüm projelerine örnekler.....**46**

1.3 Direnç Kavramının Gelişimi.....**66**

1.3.1 Direnç kavramı.....**70**

1.3.2 Dirençli kent kavramı.....**74**

1.3.3 Dirençli kentin nitelikleri ve hedefleri.....**75**

1.3.4 Dirençli kentin bileşenleri ve faydaları.....**80**

1.4 Dirençli Kent ve Kentsel Dönüşüm Arasındaki İlişki.....**81**

1.5 Dirençli Kentle İlgili Kavramlar.....**84**

1.5.1 Afet.....**85**

1.5.2 Tehlike ve risk.....**85**

1.5.3 Kırılganlık.....**89**

1.6 Dünya Genelinde Dirençliliğe İlişkin Politikalar.....**91**

2. LİTERATÜR ÖZETLERİ.....**101**

2.1 Kentsel Dönüşüme İlişkin Literatür Özetleri.....**101**

2.2 Dirençliliğe İlişkin Literatür Özetleri 103
2.3 Yönteme İlişkin Literatür Özetleri 106
3. MATERYAL ve YÖNTEM 113
3.1 Materyal 113
3.1.1 Çalışma alanı doğal ve kültürel peyzaj özellikleri 114
3.1.2 Çalışma alanı afet geçmişi 133
3.2 Yöntem 138
3.2.1 İlçe ölçeğinde tehlike analizlerinin yapılması ve haritalandırılması 142
3.2.1.1 Deprem tehlike analizi: 142
3.2.1.2 Çığ tehlike analizi 144
3.2.1.3 Heyelan tehlike analizi 145
3.2.1.4 Kaya düşmesi tehlike analizi 148
3.2.1.5 Erozyon tehlike analizi 150
3.2.1.6 Taşkın tehlike analizi 152
3.2.1.7 Geçirimlilik ve yüzey suyu akış miktarı 155
3.2.2 Tehlikeler için puan tablosunun oluşturulması 159
3.2.3 Tüm tehlikeler bakımından afet riski yüksek alanların belirlenmesi 166
3.2.4 Doğal ve kültürel mirasa yönelik tehlikelerin belirlenmesi 167
3.2.5 Kent lekesinde yer alan mahallelerin kırılganlıklar bakımından kapasite analizi 167
3.2.5.1 Bina envanteri 168
3.2.5.2 Altyapı 171
3.2.5.3 Kentsel servisler 173
3.2.5.4 Sosyo-ekonomik yapı 180
3.2.6 Tüm kırılganlıklar bakımından mahallelerin kapasite ve dirençlilik durumu 183
3.2.7 Tehlikeler ve kırılganlıklar bakımından dirençsiz kent altı bölgelerinin belirlenmesi 187
4. BULGULAR 188
4.1 Tehlikeler Bakımından Çalışma Alanı Risk Durumu 188
4.2 Tüm Tehlikeler Bakımından Afet Riski Yüksek Alanlar 198
4.3 Doğal ve Kültürel Mirasa Yönelik Tehlikeler 199

4.4 Mahallelerin Kırılganlıklar Bakımından Kapasite ve Dirençlilik durumu....201
4.4.1 Bina envanteri kapasite ve dirençlilik durumu 201
4.4.2 Altyapı kapasitesi ve dirençlilik durumu 207
4.4.3 Kentsel servislerin kapasite ve dirençlilik durumu 213
4.4.4 Sosyo-ekonomik bakımdan kapasite ve dirençlilik durumu 226
4.5 Tüm Kırılganlıklar Bakımından Mahallelerin Kapasite ve Dirençlilik Durumu 244
4.6 Tehlikeler ve Kırılganlıklar Bakımından Dirençsiz Kent Altı Bölgeleri 246
5. TARTIŞMA VE SONUÇ 249
5.1 Kentsel Dönüşüm ve Dirençliliğe Yönelik 249
5.2 Çalışma Alanına Yönelik.....253
5.2.1 İlçe bazında tehlikelere ve afet riski yüksek alanlara yönelik.....253
5.2.2 Kırılganlıklar bakımından mahallelerin kapasite ve dirençlilik durumuna yönelik.....257
5.3 Dirençsiz kent altı bölgelerine yönelik 268
5.4 Öneriler.....268
KAYNAKLAR 281
EKLER.....299
ÖZGEÇMİŞ..... Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

SİMGELER DİZİNİ

CO	Karbon monoksit
CO_2	Karbondioksit
℃	Santigrat derece
ha	Hektar
m	Metre
mm	Milimetre
m^2	Metre kare
%	Yüzde
P	Yağış
S	Su tutma potansiyeli
Q	Yüzey suyu akış miktarı

Kısaltmalar

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AFAD	Afet ve Acil Durum Dairesi
AHS	Analitik Hiyerarşi Sistemi
AKK	Arazi Kullanım Kabiliyeti
BM	Birleşmiş Milletler
BTG	Büyük Toprak Grupları
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
CN	Curve Number
DK	Dirençli Kent
DNCC	Dhoka North City Corporation
EPAD	Etablissement Public d'Amenagement de La Defense
FA	Faktör Analizi
GIS	Geographical Information Systems
HTG	Hidrolojik Toprak Grupları
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change

İBB	İstanbul Büyükşehir Belediyesi
KD	Kentsel Dönüşüm
MÖ	Milattan Önce
NDVI	Normalized Difference Vegetation Index
OECD	Organisation for Economic Co- operation and Development
OSM	OpenStreetMap
ÖDA	Önemli Doğa Alanları
SYDV	Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı
TOK	Toprak Özellikleri Kombinasyonu
TOKİ	Toplu Konut İdaresi Başkanlığı
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UNECSO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
UDRI	Urban Disaster Resilince İndeks

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1 1990, 2014 yıllarında kentsel alanlarda yaşayan nüfus oranı ve 2050 yılında kentsel alanlarda yaşanması beklenen nüfus oranı (Anonymous 2018a) 2
Şekil 1.2 Çalışma diyagramı 6
Şekil 1.3 Bilinen en eski tarım topluluklarının (taranmış alanlar) ve diğer olası erken tarım merkezlerinin yeri (Morris 1994) 10
Şekil 1.4 Mezopotamya Bölgesi ve Yakın Doğu Haritası (Morris 1994).....12
Şekil 1.5 Kentsel dönüşüm süreci ve bu süreçlerde yer alan faktörlerin işleyiş süreci (Roberts ve Sykes 1999) 23
Şekil 1.6 Kentsel dönüşümün amaçları (Roberts ve Sykes 1999, Demircan 2010).....24
Şekil 1.7 Hiroşima Danbara Kenti Kentsel Dönüşüm Projesi'nin öncesi ve sonrasının karşılaştırılması (Anonymous 2015).....28
Şekil 1.8 Almanya Postdam Meydanı Kentsel Dönüşüm Projesi'nin öncesi ve sonrasının karşılaştırılması (Anonymous 2016a) 30
Şekil 1.9 Barselona Poblenou Kentsel Dönüşüm Projesi öncesi ve sonrası (Anonymous 2008) 32
Şekil 1.10 La Defense Kentsel Dönüşüm Projesi'nin öncesi ve sonrasının karşılaştırılması (Anonymous 2012a, Anonymous 2014) 34
Şekil 1.11 Beyrut Tarihi Kent Merkezi kentsel dönüşüm alanı (Anonymous 2012b)....36
Şekil 1.12 Beyrut Kentsel Dönüşüm Projesi'nin öncesi ve sonrasının karşılaştırılması (Tadmori 2006) 37
Şekil 1.13 Guangzhou-Pearl Nehri Kentsel Dönüşüm Projesi'nin öncesi ve sonrasının karşılaştırılması (Anonymous 2016b).....39
Şekil 1.14 Elephant-Castle Google Earth 1945, 2006, 1999, 2019 yılları görüntüleri ...41
Şekil 1.15 Rio de Janeiro Kentsel Dönüşüm Projesi'nin öncesi ve sonrasının karşılaştırılması (Samper 2011) 42
Şekil 1.16 Melbourne Docklands Kentsel Dönüşüm Projesi'nin öncesi ve sonrasının karşılaştırılması (Anonymous 2011).....45
Şekil 1.17 Kentsel dönüşüm öncesi ve sonrası Altındağ'dan görüntüler (Anonim 2008a) 48

Şekil 1.18 Kuzey Ankara Girişi Kentsel Dönüşüm Kanunu ile belirlenen proje alan sınırı Google Earth görüntüsü 2007 (Anonim 2007, Bayulu 2009) 50
Şekil 1.19 Kuzey Ankara Girişi Kentsel Dönüşüm Projesi öncesi ve sonrası (Anonim 2007, Bayulu 2009, Anonim 2017) 51
Şekil 1.20 Dikmen Vadisi kentsel dönüşüm alanları Google Earth görüntüsü 2020 52
Şekil 1.21 Dikmen Vadisi kentsel dönüşüm öncesi ve sonrası halinin karşılaştırılması (Bal 2017, Karagüney 2009) 54
Şekil 1.22 Sulukule, Neslişah ve Hatice Sultan Mahalleleri kentsel dönüşüm sınırı Google Earth Görüntüsü 2020 55
Şekil 1.23 Kentsel dönüşüm öncesinde ve sonrasında Sulukule konut yapısının karşılaştırılması (Yılmaz 2009, Kaban 2011) 57
Şekil 1.24 Fikirtepe Kentsel Dönüşüm Proje sınırı ve projede yer alan mahalleler Google Earth görüntüsü 2020 59
Şekil 1.25 Fikirtepe kentsel dönüşüm öncesi ve sonrasının karşılaştırılması (Özdemir ve Aydın 2016) 60
Şekil 1.26 Fener-Balat Bölgesi ve Proje sınırları (Yurdakul 2010, Erbağcı 2018'den değiştirilerek) 62
Şekil 1.27 Fener – Balat Rehabilitasyon projesi öncesi ve sonrasının karşılaştırılması (Zeybekoğlu 2008; Erbağcı 2018, Anonim 2013; Aydoğan vd. 2019) 63
Şekil 1.28 Kentsel dönüşüm alanı Doğanbey Google Earth görüntüleri 2020 65
Şekil 1.29 Bursa Doğanbey Kentsel Dönüşüm Projesi öncesi ve sonrası (Uyan 2000, Çubukçuoğlu 2013'den değiştirilerek alınmıştır) 66
Şekil 1.30 Herhangi bir sistemde meydana gelen rahatsızlık sonucu sistemin durumunda meydana gelen denge kayması (Scheffer vd. 2001, Board ve National Research Council 2013) 68
Şekil 1.31 Zaman içinde gelişen direnç konseptleri (Beigi 2019) 69
Şekil 1.32 Dirençli kent kavramı ve sürdürülebilirlik kavramının karşılaştırılması (Costanza vd. 1992 ve Levin 1993'den değiştirilerek) 74
Şekil 1.33 Dirençli kentin nitelikleri (Silva 2013, Anonymous 2018a) 75
Şekil 1.34 Dirençli kentin dört temel hedefi (Silva 2013) 78
Şekil 1.35 Dirençli kentin bileşenleri (Tilio vd. 2011; Gerçek ve Güven 2016) 80

Şekil 1.36 Kentsel dönüşüm ve dirençli kent kavramları arasındaki ilişki (Roberts ve Sykes 1999, Silva 2013, Anonymous 2018b, Tuğaç 2019 82
Şekil 1.37 Direnç ve kırılganlık arasındaki ilişki 90
Şekil 1.38 Fiziksel, sosyal ve ekonomik kırılganlık etmenleri (Anonim 2014b) 90
Şekil 2.1 Erişim mesafeleri (Gerçek ve Güven 2016) 108
Şekil 2.2 Erşebilirlik haritası (Gerçek ve Güven 2016) 109
Şekil 2.3 Kentleri dirençli hale getirmek için 10 temel unsur (Amaratunga vd. 2019) 109
Şekil 3.1 Çalışma alanı coğrafi konumu ve sınırları (VBB'nin (Van Büyükşehir Belediyesi) CBS verileri (2016) ile üretilmiştir) 114
Şekil 3.2 Çalışma alanı yükseklik grupları haritası (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir) 115
Şekil 3.3 Çalışma alanı eğim grupları haritası (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir) 116
Şekil 3.4 Çalışma alanı jeolojik yapı haritası (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir) 117
Şekil 3.5 Çalışma alanı jeomorfolojik yapı haritası (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir) 118
Şekil 3.6 Çalışma alanı büyük toprak grupları haritası (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir) 119
Şekil 3.7 Çalışma alanında yer alan hidrolojik öğeler haritası (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir) 120
Şekil 3.8 Erciş ilçesine ait sıcaklık, yağış ve rüzgâr değerleri (Anonim 2006) 121
Şekil 3.9 Erciş rüzgâr gülü (Anonim 2006) 122
Şekil 3.10 Erciş İlçesine ait yıllık rüzgâr hızı ve rüzgârlı gün sayısı (Anonim 2006) .. 123
Şekil 3.11 Çalışma alanı bitki örtüsü haritası (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir) 124
Şekil 3.12 Çelebibağ sazlıkları (Çıplak ve ark. 2015) 125
Şekil 3.13 Çalışma alanı arazi kullanım tipleri haritası (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir 126
Şekil 3.14 Çalışma alanı korunan alanlar haritası (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir) 128

Şekil 3.15 Çalışma alanı ulaşım ağı ve yol tipleri (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir) 129
Şekil 3.16 Çalışma alanında yer alan yerleşimler (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir) 131
Şekil 3.17 Çalışma alanında yaşanan afetler (AFAD verileri kullanılarak üretilmiştir) 137
Şekil 3.18 Çalışmanın yöntem akış şeması 141
Şekil 3.19 Geçirimlilik ve yüzey suyu akış miktarı analiz aşamaları (Uzun vd. 2012, Şahin vd. 2017, Yıldız ve Şahin 2020) 157
Şekil 3.20 Çalışma alanı CN (eğri numarası) haritası 159
Şekil 3.21 Yeşil sistem haritası 171
Şekil 3.22 Akaryakıt istasyonlarına uzaklık haritası 172
Şekil 3.23 Maden çıkarım sahaları-inşaat ve endüstriyel kullanım alanlarına uzaklık haritası 173
Şekil 4.1 Çalışma alanı deprem risk haritası 189
Şekil 4.2 Çalışma alanı çığ risk haritası 190
Şekil 4.3 Çalışma alanı heyelan risk haritası 192
Şekil 4.4 Çalışma alanı kaya düşmesi risk haritası 193
Şekil 4.5 Çalışma alanı erozyon risk haritası 194
Şekil 4.6 Çalışma alanı taşkın-sel risk haritası 196
Şekil 4.7 Çalışma alanı yüzey suyu akış miktarı haritası 197
Şekil 4.8 Tüm tehlikeler bakımından afet riski yüksek alanlar 199
Şekil 4.9 Doğal ve kültürel mirasa yönelik taşkın-sel tehlike haritası 200
Şekil 4.10 Doğal ve kültürel mirasa yönelik deprem haritası 200
Şekil 4.11 Mahallelerin yerleşime uygunluk ve kapasite durumu 202
Şekil 4.12 Mahallelerin yerleşime uygunluk bakımından dirençlilik durumu 203
Şekil 4.13 Ağır hasarlı bina bakımından mahallelerin kapasite durumu 204
Şekil 4.14 Mahallelerin ağır hasarlı bina sayısı bakımından dirençlilik durumu 205
Şekil 4.15 Yıkılan bina sayısı bakımından mahallelerin kapasite durumu 206
Şekil 4.16 Yıkılan bina sayısı bakımından mahallelerin dirençlilik durumu 207
Şekil 4.17 Yeşil sistem bakımından mahallelerin kapasite durumu 209
Şekil 4.18 Yeşil sistem bakımından mahallelerin dirençlilik durumu 209

Şekil 4.19 Akaryakıt istasyonlarına uzaklık bakımından mahallelerin kapasite durumu 210
Şekil 4.20 Akaryakıt istasyonlarına uzaklık bakımından mahallelerin dirençlilik durumu 211
Şekil 4.21 Maden çıkarım sahaları, inşaat ve endüstriyel kullanım alanları bakımından mahalelerin kapasite durumu 212
Şekil 4.22 Maden çıkarım sahaları, inşaat ve endüstriyel kullanım alanları bakımından mahalelerin dirençlilik durumu 213
Şekil 4.23 Eğitim birimlerine erişebilirlik haritası 214
Şekil 4.24 Eğitim birimlerine erişim bakımından mahallelerin kapasite durumu…….215
Şekil 4.25 Eğitim birimlerine erişim bakımından mahallelerin dirençlilik durumu ….215
Şekil 4.26 Sağlık birimlerine erişebilirlik haritası 216
Şekil 4.27 Sağlık birimlerine erişim bakımından mahallelerin kapasite durum 217
Şekil 4.28 Sağlık birimlerine erişim bakımından mahallelerin dirençlilik durumu.....218
Şekil 4.29 Kurumsal yapılara erişebilirlik haritası.....219
Şekil 4.30 Kurumsal yapılara erişim bakımından mahallelerin kapasite durumu 220
Şekil 4.31 Kurumsal yapılara erişim bakımından mahallelerin dirençlilik durumu 220
Şekil 4.32 Yeşil alanlara erişebilirlik haritası 221
Şekil 4.33 Yeşil alanlara erişim bakımından mahallelerin kapasite durumu 222
Şekil 4.34 Yeşil alanlara erişim bakımından mahallelerin dirençlilik durumu.....223
Şekil 4.35 Toplanma alanlarına erişebilirlik haritası 224
Şekil 4.36 Toplanma alanlarına erişim bakımından mahallelerin kapasite durumu 225
Şekil 4.37 Toplanma alanlarına erişim bakımından mahallelerin dirençlilik durumu..225
Şekil 4.38 Çocuk yardımı bakımından mahallelerin risk ve kapasite durumu 227
Şekil 4.39 Çocuk yardımı alan hane sayısı bakımından mahallelerin dirençlilik durumu 228
Şekil 4.40 Yakacak yardımı alan hane sayısı bakımından mahallelerin kapasite durumu 230
Şekil 4.41 Yakacak yardımı alan hane sayısı bakımından mahallelerin dirençlilik durumu 230
Şekil 4.42 Engelli birey yardımı bakımından mahallelerin kapasite durumu.....232

Şekil 4.43 Engelli birey yardımı alan hane sayısı bakımından mahallelerin dirençlilik 233
Şekil 4.44 Yaşlılık yardımı bakımından mahallelerin kapasite durumu 234
Şekil 4.45 Yaşlılık yardımı bakımından mahallelerin dirençlilik durumu 235
Şekil 4.46 Sosyal güvencesi olmayanlar bakımından mahallelerin kapasite durumu .. 237
Şekil 4.47 Sosyal güvencesi olmayan hane sayısı bakımından mahallelerin dirençlilik durumu 238
Şekil 4.48 Engelli birey sayısı bakımından mahallelerin kapasite durumu 240
Şekil 4.49 Engelli birey sayısı bakımından mahallelerin dirençlilik durumu 241
Şekil 4.50 Nüfus yoğunluğu bakımından mahallelerin kapasite durumu 243
Şekil 4.51 Nüfus yoğunluğu bakımından mahallelerin dirençlilik durumu 243
Şekil 4.52 Tüm kırılganlıklar bakımından mahallelerin kapasite ve dirençlilik durumu 245
Şekil 4.53 Tüm kırılganlıklar bakımından mahallelerin dirençlilik durumu 246
Şekil 4.54 Tehlike x kırılganlık haritası 247
Şekil 4.55 Tehlikeler ve kırılganlıklar bakımından dirençsiz kent altı bölgeleri 248
Şekil 5.1 Dirençsiz kent altı bölgeleri 277
Şekil 5.2 Erciş'in dirençliliği için genel öneri paftası 280

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1 Dünya genelinde kentsel dönüşümün evrimi (Stöhr 1989, Roberts ve Sykes 1999, Lichfield 1992'den değiştirilerek) 17
Çizelge 1.2 Türkiye'de kentsel dönüşümün evrimi (Ataöv ve Osmay 2007, Yenice 2014'den değiştirilerek) 20
Çizelge 1.3 Çeşitli alanlarda yapılan çalışmalarda kullanılan direnç tanımları (Meerow ve ark. 2010) 71
Çizelge 1.4 Dirençli kentin hedefleri, amaçları ve amaçlarına ilişkin göstergeleri (Silva 2013, Anonymous 2018b'dan değiştirilerek alınmıştır) 79
Çizelge 1.5 Kentsel dönüşüm ve dirençli kent kavramlarınının karşılaştırılması (Roberts ve Sykes 1999, Silva 2013, Anonymous 2018b, Tuğaç 2019) 83
Çizelge 1.6 Afetlerin sınıflandırılması (A. Şahin 2009, Türk 2009, Lukic vd. 2013, D. Erekinci 2019'dan değiştirilerek) 87
Çizelge 1.7 Risk ve tehlike kavramlarının karşılaştırılması (Scheer vd. 2014'den değiştirilerek) 88
Çizelge 1.8 Bazı tehlike ve bu tehlikelere bağlı risk göstergelerine örnekler 89
Çizelge 1.9 Dünya genelinde dirençliliğe ilişkin politika çerçeveleri (Anonymous 2016c'den değiştirilerek) 100
Çizelge 3.1 Çalışma kapsamında kullanılan materyaller 113
Çizelge 3.2 Yapılan iklim sınıflandırmalarında Erciş İklim grubu (Anonim 2010) 120
Çizelge 3.3 Erciş İlçesine ait nispi nem değerleri (%) (Anonim 2019) 122
Çizelge 3.4 Çalışma alanında yer alan arazi kullanım tipleri ve alanları 126
Çizelge 3.5 Çalışma alanında bulunan korunan alanlar ve koruma statüleri 127
Çizelge 3.6 Erciş İlçesinde yer alan mahalleler ve nüfusları 130
Çizelge 3.7 Erciş İlçesinde üretimi yapılan tarla bitkileri ve üretim alanları (Anonim 2016) 132
Çizelge 3.8 Erciş İlçesinde yaşanmış depremler (Anonim 2021) 133
Çizelge 3.9 Çalışma alanında yaşanmış afetler (Anonim 2021) 135
Çizelge 3.10 Puanlar ve ifade ettiği risk durumu 140
Çizelge 3.11 Deprem risk analizinde kullanılan parametreler ve puanları 143
Çizelge 3.12 Çığ risk analizinde kullanılan parametreler ve puanları 145

Çizelge 3.13 Heyelen analizinde kullanılan parametreler ve puanları 147
Çizelge 3.14 Kaya düşmesi analizinde kullanılan parametreler ve puanları 149
Çizelge 3.15 NDVI değerleri- Yüzey Karakteristikleri ve puanlar (Bozkurt vd. 2018) 150
Çizelge 3.16 NDVI ve toprak parlaklığı analizinde kullanılan uydu görüntüsü ve özellikleri 151
Çizelge 3.17 Erozyon risk analizinde kullanılan parametreler ve puanları 152
Çizelge 3.18 Taşkın risk analizinde kullanılan parametreler ve puanları 154
Çizelge 3.19 Çalışma alanı kayaç yapısının hidrojeolojik geçirimlilik bakımından sınıflandırılması (Öztürk ve Batuk 2011, Şahin vd. 2017) 155
Çizelge 3.20 Arazi örtüsü ve HTG'na göre farklı arazi kullanım tipleri için Curve Number değerleri (United States Department of Agriculture 1996, Marry et al. 2000, Şahin vd. 2017) 158
Çizelge 3.21 Tehlikelerin gerçekleşme potansiyelleri hesaplanırken dikkate alınan faktörler (Tezgider 2008, Aşıkoğlu Şahin 2009) 161
Çizelge 3.22 Araştırma kapsamında yer alan afetlere ait frekans ve yüzdeler 162
Çizelge 3.23 Çalışma alanında ele alınan tehlikelerin toplam puan tablosu 164
Çizelge 3.24 Tehlikeler ve ağırlık puanları 166
Çizelge 3.25 Kapasite - kırılganlık durumu ve kullanılan puanları 167
Çizelge 3.26 Yerleşime uygunluk analizinde kullanılan parametreler ve puanları 168
Çizelge 3.27 Binalara ilişkin hasar tespit envanteri (Erciş Belediyesi 2012) 170
Çizelge 3.28 Maden çıkarım sahaları – inşaat - endüstriyel kullanım alanları ve akaryakıt istasyonlarına uzaklık (m) değerleri ve puanları 172
Çizelge 3.29 Eğitim birimlerine erişebilirlik 175
Çizelge 3.30 Sağlık birimlerine erişebilirlik 176
Çizelge 3.31 Kurumsal yapılara erişebilirlik 177
Çizelge 3.32 Yeşil alanlara erişebilirlik 178
Çizelge 3.33 Toplanma alanlarına erişebilirlik 179
Çizelge 3.34 Mahalle bazında yapılan yardım türleri ve yardım alan hane sayısı 181
Çizelge 3.35 Mahalle bazında nüfus yoğunluğu, engelli birey sayısı ve sosyal güvencesi olmayanlar 182
Çizelge 3.36 Kent lekesinde yer alan mahallelerin kırılganlıklar bakımından kapasite analizi 184

Çizelge 3.37 Kırılganlık parametreleri ve ağırlık puanları 186
Çizelge 4.1 Depremlerin gerçekleştiği mahallelerin dağılımı..... 188
Çizelge 4.2 Çığ düşmesinin mahallelere göre dağılımı ve yüzdesi 190
Çizelge 4.3 Heyelanın mahallelere göre dağılımı ve yüzdesi 191
Çizelge 4.4 Kaya düşmesinin mahallelere göre dağılımı ve yüzdesi..... 193
Çizelge 4.5 Taşkın - sel afetinin mahallelere göre dağılımı ve yüzdesi..... 195
Çizelge 4.6 Mahallerin yeşil sistem öğeleri bakımından yeşil alan miktarı ve yüzdeleri 208
Çizelge 4.7 Çocuk yardımı alan hanelerin mahallelere göre incelenmesi 226
Çizelge 4.8 Yakacak yardımı alan hanelerin mahallelere göre incelenmesi..... 229
Çizelge 4.9 Engelli birey yardımı alan hanelerin mahallelere göre incelenmesi..... 231
Çizelge 4.10 Yaşlılık yardımı alan hanelerin mahallelere göre incelenmesi 233
Çizelge 4.11 Sosyal güvencesi olmayan bireylerin mahallelere göre incelenmesi..... 236
Çizelge 4.12 Engelli birey sayısının mahallelere göre incelenmesi..... 239
Çizelge 4.13 Mahallelerin nüfus sayısı ve nüfus yoğunluğu 241
Çizelge 5.1 Dirençliliğin sağlanması için öneriler..... 278

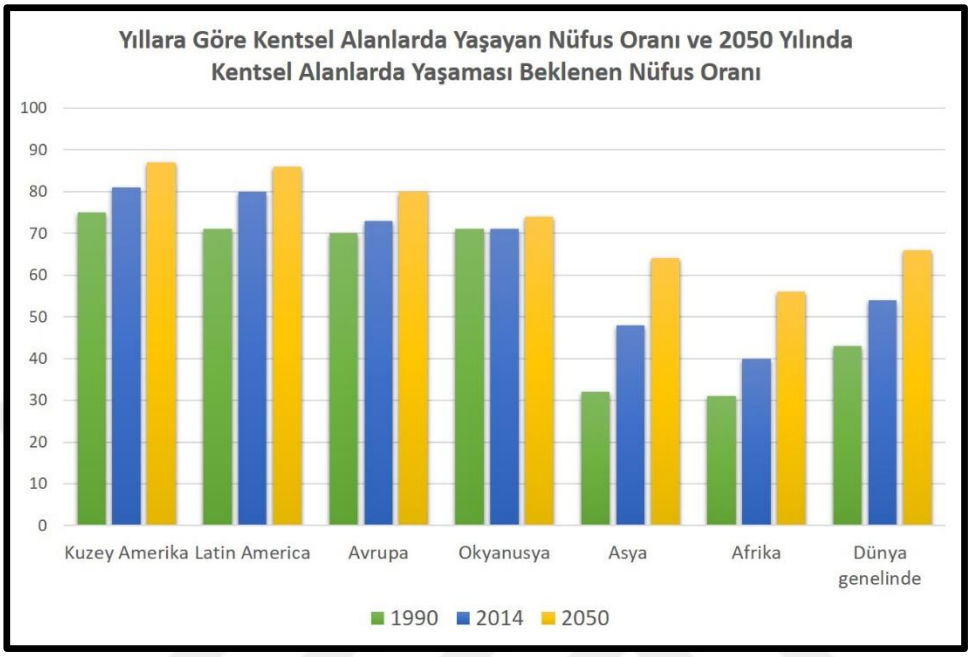
1. GİRİŞ

Dünya genelinde artan nüfus sayısına bağlı olarak artan ihtiyaçlar beraberinde barınma, gıda, giyinme, enerji vb. ihtiyaçları da getirmiştir. Bu ihtiyaçlara bağlı olarak Dünya genelinde hızlı bir dönüşüm ve değişim süreci başlamış olup, günümüzde de hızla devam etmektedir. Özellikle 1990'lı yıllardan itibaren hızla artan kentleşme ve kırsal alanlardan kent merkezlerine doğru yaşanan göçler, değişim ve dönüşüm sürecini hızlandırmıştır. Kent merkezlerine doğru yaşanan göçler yerel ölçekte; fiziksel, sosyal ve ekonomik sorunları da beraberinde getirmiştir. Ancak bu süreçler tüm Dünya'da artarak küresel ölçekte küresel ısınma ve buna bağlı olarak iklim krizinin tetikleyicisi olmuştur.

Önümüzdeki yıllarda dünya nüfusunun büyük çoğunluğunun şehirlerde yaşayacağı öngörülmektedir. BM (Birleşmiş Milletler) verilerine göre 1800'lerde dünya nüfusunun % 3'ü, 1900'lerde % 14'ü, 2000'lerde % 47'si kentlerde yaşamaktadır. 2050 yılına gelindiğinde ise yaklaşık olarak insanların % 72'sinin kentsel alanlarda yaşayacağı öngörülmektedir (Anonymous 2018a) (Şekil 1.1). Yine BM'in Dünya Nüfus Tahmin Raporu'na göre 2017'de 7. 5 milyar olan dünya nüfusunun 2050 yılında yaklaşık olarak 9.8 milyara ulaşacağı öngörülmektedir (Demirel ve Velibeyoğlu 2017, Anonymous 2018a). Bu yüzden kentler insanlar için tehlike oluşturan merkezler haline gelmiştir. Artan nüfusla beraber kentlerde yaşanan başlıca problemler; sera gazları salımı (iklim değişikliğinin başlıca sebebi), salgın hastalıklar, yeşil alanların yok olması, atık sorunu, altyapı yetersizliği, su kaynaklarının yok olması, su - hava - toprak kirliliği, göç, besin ve barınma sorunları, kuraklık, ısı adası etkisidir. Bu problemlerin çoğu kentsel ölçekte insan yaşamını tehdit ettiği gibi küresel ölçekte de Dünya'daki canlı yaşamını tehdit etmektedir. Örneğin; iklim değişikliği hem kentsel alanlar için önemli bir tehdit hem de küresel ölçekte Dünya'yı etkileyen ciddi tehlikelerin başında gelmekte ve birçok tehlikenin de tetikleyicisi durumundadır.

Son yıllarda insan faaliyetlerinin doğal denge üzerinde yarattığı baskılardan ötürü küresel ısınma ve buna bağlı olarak gelişen olağan dışı iklim koşulları kasırgalar ve seller, hortum, taşkın vb. gibi doğal afetler sıkça görülmektedir. Bu tür olaylara bağlı olarak

kentsel alanlarda yaşayan nüfus gün geçtikçe, doğal afet riskiyle daha fazla karşı karşıya kalmaktadır.



Şekil 1.1 1990, 2014 yıllarında kentsel alanlarda yaşayan nüfus oranı ve 2050 yılında kentsel alanlarda yaşanması beklenen nüfus oranı (Anonymous 2018a)

Bu riskler sadece doğal afetlerden kaynaklı değildir, aynı zamanda insan etkileri sonucu oluşan (yapay) afetler de kent insanı için ciddi tehlikeler ve bu tehlikelere bağlı riskler yaratmaktadır. Bu tehlikeler; hasarlı binalar, CO_2 (Karbondioksit) salımı, egzoz gazı salımı, doğal alanların tahrip edilmesi, orman yangınları, erozyon, heyelan, çığ, deprem, kaya düşmesi, su kaynaklarının kirletilmesi, habitat parçalanması, türlerin yok olması, nükleer silahlar, savaş, göç vb. gibi.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change / Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli) 2014 yılında belirtildiği gibi günümüzde kentsel alanlar, Dünya'nın % 3'ünden daha azını kaplasa da, küresel enerji kaynaklı karbon salımının yüzde 71'i kentsel alanlardan kaynaklanmaktadır. Dolayısı ile kentsel alanlar kullanıcılar (kent sakinleri) için potansiyel risk alanlarını oluşturmaktadır. Kentsel alanların potansiyel risk alanları olmasının sebebi; açık - yeşil alanların yetersiz olması, kentsel ısı adası, karbon salımının yüksek olması, egzoz gazları, gecekondulaşma, altyapı sorunları, suç unsurları ve tüm

bunlara bağlı olarak güvenlik sorunu olan bir çevredir. Kentlerde 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.

Dünya'da ve Türkiye'de kentsel alanların daha yaşanılabilir alanlar olması için çok farklı plan ve projeler uygulanmaktadır. Kentsel dönüşüm uygulamaları da kentsel alanları canlılar için daha yaşanılabilir ve daha güvenli alanlar haline getirmek için sıklıkla uygulanan faaliyetler arasında yer almaktadır. Kentsel dönüşüm uygulamalarıyla; kentsel alanda tehlikelere bağlı olarak kentsel risklerin doğal afetler ve kırılganlıklar temelinde tanımlanması, risk analizinin yapılması ve bu kapsamda önerilerin geliştirilmesi önemlidir. Ayrıca kentsel risklerin azaltılması için son dönemde sıkça kullanılan diğer bir kavram da dirençli kenttir. Özellikle kentsel alanları afetlere, kırılganlığa (maruz kalabilirlik, korunmasızlık) karşı savunmada dirençlilik kavramı ön plana çıkmaktadır.

Paris'te kötü çevresel şartların iyileştirilmesiyle Baron Haussman öncülüğünde Dünya'da ilk kentsel dönüşüm uygulamaları başlamıştır. Gün geçtikçe farklı alanlarda sıkça kullanılan kentsel dönüşüm uygulamaları daha geniş ölçeklerde ve farklı boyutlarda uygulanmaya başlanmıştır. Kötü çevre şartlarının iyileştirilmesiyle başlayan kentsel dönüşüm uygulamaları günümüzde sosyal, ekonomik ve yönetim boyutlarıyla da ele alınmaktadır. Dünya genelinde 1845'li yıllarda gündeme gelen ve uygulanmaya başlanan kentsel dönüşüm uygulamaları, Türkiye'de çok sonra gündeme gelmiştir. Türkiye'de kentsel dönüşüm uygulamaları 1999 yılında yaşanan Marmara Depremi'nden sonra sıkça uygulanmaya başlanmıştır.

Dirençli kent kavramının geçmişi çok eskiye dayanmaktadır. Kökenleri ekosistem direncine dayanan kavram günümüzde mühendislik ve planlama uygulamalarında sıkça kullanılmaktadır. Dirençlilik kavramında sosyal direnç, ekonomik direnç konularında yapılan çalışmalar mühendislik çalışmalarına kıyasla daha fazladır. Bunun sebebi de son dönemde artan kentsel afetlerden sonra dirençlilik kavramı ön plana çıkmıştır. Özellikle afetlere karşı dirençlilik, iklim değişimine karşı dirençlilik kavramı sıkça kullanılmaktadır.

Bu çalışmada kentsel dirençliliğin sağlanmasında kentsel dönüşüm uygulamalarının bir araç olarak kullanılacağına vurgu yapılmıştır. Bu kapsamda çalışmanın amacı; ülkemizde sıkça uygulanan kentsel dönüşüm uygulamalarının kentsel dirençliliğin sağlanması için bir araç olarak kullanılmasıdır. Bu kapsamda çalışmada kentsel dirençlilik kentsel riskler temelinde tanımlanmış ve kentsel dönüşüm alanlarında dirençliliğin sağlanması için bir yöntem geliştirilmiştir. Çalışmada tehlike, afet, risk ve kırılganlıklara bağlı olarak kentsel direnç için bir çerçeve geliştirilmiştir. Çalışmada CBS tabanlı çok kriterli karar verme yöntemi uygulanmıştır.

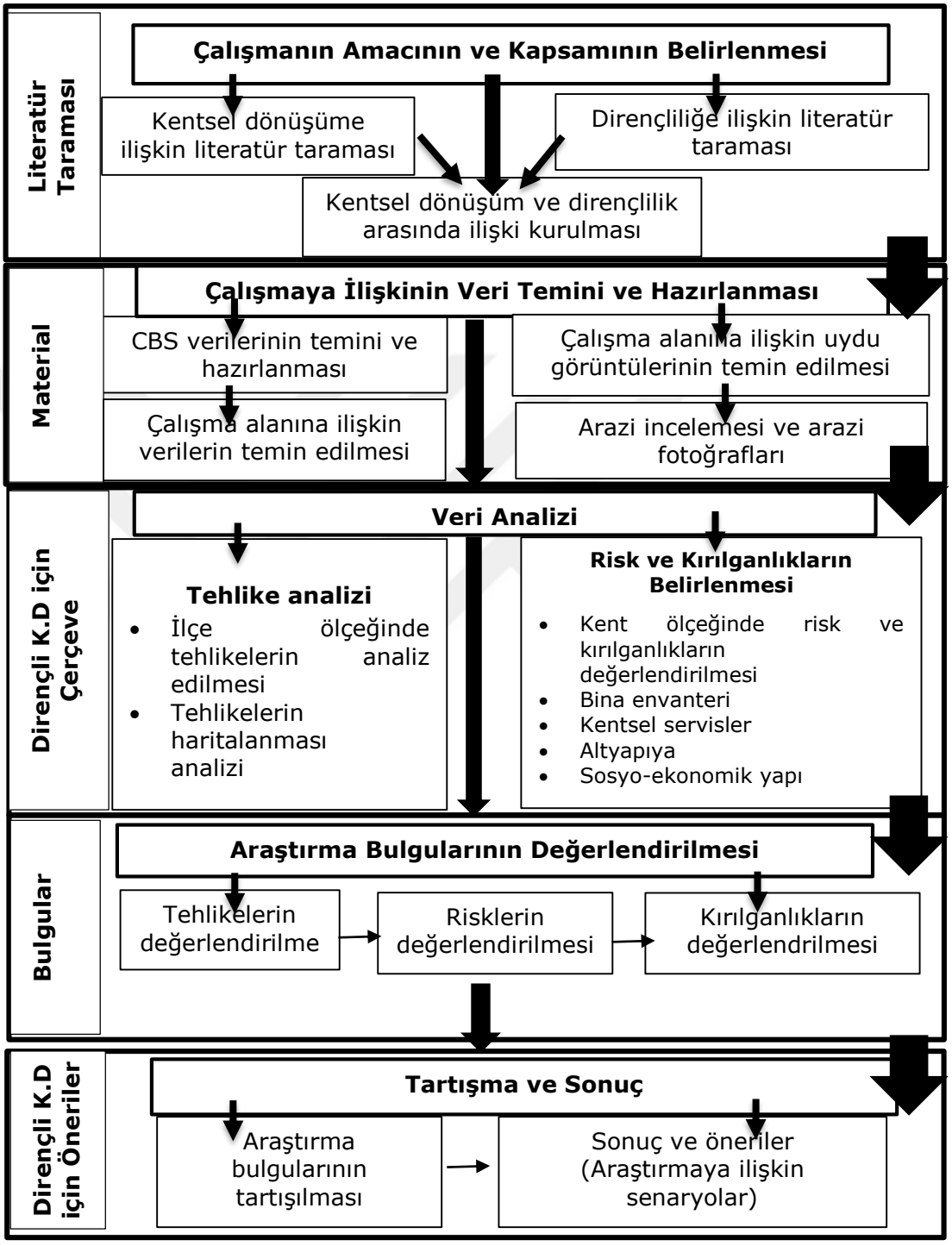
Çalışmanın ana materyalini Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan, Van'ın ilçesi olan Erciş oluşturmaktadır. Çalışma alanı olarak Erciş İlçesinin seçilmesinin temel nedeni alanın kentsel dönüşüm alanı olması, sıkça afetlerin yaşanması ve doğal - kültürel peyzaj öğeleri bakımından zengin olmasıdır. Erciş İlçesinde 2011 yılında yaşanan depremden sonra ilçenin neredeyse tamamı kentsel dönüşüm alanı olarak ilan edilmiştir. Ayrıca Erciş İlçesi'nde heyelan, kaya düşmesi, çığ, deprem ve sel - taşkın olayları sıkça yaşanmaktadır. Van Gölü kıyısında yer alan Erciş İlçesi biyoçeşitlilik bakımından zengin olan ve ulusal öneme sahip Çelebibağ Sazlıkları, 1. Derece Arkeolojik Sit Alanı olan Deliçay Kalesi, Tekeler Koruma Alanı ve Karataş Yazıtları Koruma Alanı bulunmaktadır.

Bu çalışma kentsel dönüşüm alanı olan Erciş İlçesi özelinde kentsel dirençliliğin sağlanması için risk, tehlike ve kırılganlıklar temelinde bir dirençlilik çerçevesi geliştirilmiştir. Ancak bu model ülkemizin herhangi bir yerinde yer alan kentsel dönüşüm alanı için de uyarlanabilir bir niteliktedir. Bu da çalışmanın uygulama boyutunu önemli kılmaktadır. Ayrıca bu çalışma ülkemizde yeni bir kavram olan dirençlilik ve sıkça uygulanan kentsel dönüşüm çalışmalarına bilimsel katkı sağlayacak olması açısından da oldukça önemlidir.

Çalışma beş aşamadan oluşmakta olup, çalışma diyagramının ana hatları şekil 1.2'de gösterilmiştir. Çalışmanın aşamaları; literatür taraması, materyal, dirençli kentsel dönüşüm için çerçevenin oluşturulması, bulgular, tartışma ve sonuç aşamalarından oluşmaktadır. Çalışmanın 'Literatür Taraması' kısmında çalışma alanına yönelik verilerin temini, arazi incelemesi, ilgili kurum ve kuruluşlardan bilgiler temin edilmiştir. Ayrıca

dirençli kent ve KD (kentsel dönüşüm) kavramları da detaylıca araştırılmıştır. 'Materyal' kısmında Erciş İlçesine ait sayısal ortamda CBS verileri temin edilmiştir. Ayrıca analizlerde kullanılmak üzere çalışma alanına ait uydu görüntüleri de bu aşamada temin edilmiştir. Erciş Belediyesinden çalışma alanına ait yeşil alan bilgileri, mahalle sınırları, imar planı, kentsel dönüşüm alanına ilişkin bilgi ve veriler temin edilmiştir. Ayrıca Erciş İlçesi Kaymakamlığı'ndan mahalle detayında sosyal yapıya ilişkin veriler de bu aşamada temin edilmiştir. Çalışmanın yöntemi yedi aşamadan oluşmaktadır. 'Yöntem' aşamasında çalışma alanına ait tehlike, risk ve kırılganlıklar detaylı olarak belirlenmiştir. Çalışma alanına ait veriler CBS ortamında analiz edilmiştir. 'Araştırma Bulguları' kısmında çalışma alanında tehlike, risk ve kırılganlıklara ait bulgular değerlendirilmiştir. Çalışmanın 'Tartışma ve Sonuç' bölümünde araştırma alanı ve araştırma konusuna ilişkin tartışmalar temelinde sonuç ve öneriler geliştirilmiştir.

Çalışmada sosyal yapıya ilişkin anket yapılması düşünülmüş olup Covid-19 salgını sebebi ile anket yapılmamış olması çalışmanın kısıtlıklarındandır. Ayrıca kurumlardan veri temin edilmesi sürecinde salgın sebebi ile yaşanan kapanmalar, sokağa çıkma yasakları da çalışmanın kısıtlıkları arasında yer almaktadır. Covid-19 dışında da ilgili kamu kurum ve kuruluşlarından veri temini oldukça sıkıntılı olmuştur. Verilerin ilgili kamu kurum ve kuruluşlarında olmaması veya veri paylaşımının sınırlı olması ya da hiç olmaması da çalışmanın kısıtlıklarındandır. Ayrıca dirençlilik konusunda ülkemizde uygulama örneklerinin neredeyse yok denilecek kadar az olması ve kavramın ülkemizde yeni olmasından ötürü bilimsel çalışmalar sınırlı sayıda olmuştur. Bu yüzden literatürlerin büyük çoğunluğunu yabancı ülkelerde yapılmış uygulama örnekleri ve akademik çalışmalar oluşturmaktadır. Çalışma sürecine ait diyagram aşağıda şekil 1.2'de verilmiştir.



Şekil 1.2 Çalışma diyagramı

1.1 Çalışmanın Önemi ve Amacı

Çalışmanın kapsamı ve amacını ortaya koymak için dirençlilik ile ilgili beş sorunun cevaplanması önemlidir (Meerow vd. 2016).

- Kim için dirençlilik?

Bu sorunun cevabı uygulanacak proje amaçlarına göre değişiklik göstermektedir. Uygulama alanı ve uygulama amacı bu sorunun cevabı niteliğindedir. Dirençlilik kavram ve yaklaşımları tüm toplum için dirençliliği amaçlarken bazen belirli gruplar için de olabilmektedir. Korunmasız veya risk altındaki gruplara yönelik de dirençlilik projeleri hem fiziksel boyutta hem de sosyal boyutta yürütülmektedir. Afet riski yüksek alanlarda yaşayan kişiler, mülteciler, yaşlılar için topluma adaptasyon çalışmaları, iklim değişikliği sürecinde taşkın - sel riskine karşı yapılan çalışmalar farklı gruplara yönelik yapılan dirençlilik çalışmalarına örnek olarak gösterilebilir. Bu çalışma da özelde kentsel dönüşüm alanı ilan edilen ve aynı zamanda 1. derece afet bölgesi olan Erciş Kent sakinleri için dirençlilik çerçevesinin geliştirilmesi amaçlanırken, genel olarak bu çerçevenin istenilen tüm bölge ve kesimler için kullanılabilmesi amaçlanmaktadır. Uygulama alanı özelliklerine göre çalışmada kullanılacak parametreler değişkenlik gösterebilmektedir.

- Neyin dirençliliği?

Çalışma kapsamında yapılacak dirençlilik çerçevesi kentsel sistemlerin dirençliliği ve toplum direncini amaçlamaktadır. Çalışma kapsamında doğal afetlerin, kentsel sistemlerin risk ve kırılganlıklarının azaltılması amaçlanmaktadır. Çalışma kapsamında doğal afetler ve bu afetlere sebep olabilecek tehlikeler, altyapı, kentsel servisler (kurumsal yapılara erişebilirlik, ulaşım ağı, toplanma alanları vb.) ve alan kullanıcılarına dair sosyo - ekonomik parametreler kullanılmıştır. Böylelikle çalışmada genel bir dirençlilik çerçevesi geliştirilmiştir.

- Neresi için dirençlilik?

Bu sorunun cevabı kentsel dirençlilik için sınır kavramını da ön plana çıkarmaktadır. Dirençlilik için kentsel sistemin mekânsal sınırları oldukça önemlidir. Ancak bu sınırlar yapılacak çalışmanın amaçlarına göre değişebilmektedir. Bunun nedeni de kentsel alandaki bazı alanların dirençli olması diğerlerine göre öncelikli olabilmektedir. Bunda çalışma alanının afet geçmişi, kullanıcı grubu, doğal afet tehlikesi, kentsel dönüşüm alanı olması gibi faktörler etkili olmaktadır. Bu çalışmada kentsel dirençlilik çerçevesi kapsamındaki analizler tüm ilçe ölçeğinde yapılmış olup, detay ve öneriler için ekolojik sınırlar (kent lekesi) dikkate alınmıştır. Ancak neresi için dirençlilik sorusunu cevabı aslında Erciş İlçesi için dirençliliktir.

Çalışma alanı olarak Erciş İlçesinin seçilme nedenleri;

- Erciş Kenti'nin 2011 yılında yaşanan depremden sonra 1. derece afet bölgesi olarak ilan edilmesi,
- İlçenin neredeyse tamamının kentsel dönüşüm alanı olarak ilan edilmesi,
- İlçenin afet geçmişi,
- İlçenin doğal – kültürel peyzaj öğeleri bakımından zengin olması,
- İlçenin tehlike, kentsel risk ve kırılganlıklar bakımından daha önce çalışılmamış olmasıdır.

- Ne zaman dirençlilik?

Dirençlilik çalışmalarının uzun vadede etkili olması oldukça önemlidir. Ayrıca direnç çalışmasının ani değişiklikleri (baskı, rahatsızlık vb.) mi yoksa uzun süreli değişiklikleri mi dikkate aldığı önemlidir. Bu çalışmada uzun vadede dirençlilik amaçlanmıştır.

- Ne için dirençlilik:

Kentsel dirençlilik çalışmalarında dirençliliği inşa etmenin altında yatan etmenlerin açıkça ortaya koyulması oldukça önemlidir. Böylelikle dirençliliği inşa etmenin amaçları da belirlenmiş olacaktır. Direnç çalışmaları farklı ölçeklerde ve farklı konularda yapılmaktadır. Bu çalışmada doğal afet riskini azaltma, kentsel sistemlere ve kullanıcılara yönelik risk ve kırılganlıkların azaltılması için bir dirençlilik çerçevesi önerilmiştir.

Bu kapsamda çalışmanın amacı: Kentsel dönüşüm uygulamalarının kentsel dirençlilik için bir araç olarak kullanılarak; kentsel dirençliliğin doğal - insan etkisiyle oluşan afetler ve bu afetlere sebep olabilecek tehlikeler, riskler ve kırılganlıklar temelinde tanımlanarak dirençlilik için bir çerçeve geliştirmektir.

Bu kapsamda çalışmanın alt amaçları;

- Kentsel dönüşüm, kentsel direnç, tehlike, risk ve kırılganlık arasındaki ilişkinin belirlenmesi,
- Kentsel dirençlilik için geliştirilecek çerçevede; doğal - insan etkisiyle oluşan afetlere bağlı tehlikelerin, kentsel sistemler ve altyapıya ilişkin risk ve kırılganlıkların belirlenmesidir.

Araştırmanın temel sorusu; kentsel dönüşüm alanlarında kentsel dirençliliğin sağlanmasında etkili olan etmenler nelerdir? Temel sorunun dışında çalışmayı destekleyeceği düşünülen sorular aşağıda yer almaktadır.

- Kentsel dirençliliğin amaçları nelerdir?
- Kentsel dönüşüm alanlarında, kentsel dirençliliğin tanımlanmasında tehlike, risk ve kırılganlıkların rolü nedir?
- Dirençlilik çerçevesinde yer alan kentsel sistemler nelerdir?

Araştırmanın dayandığı hipotez;

- Kentsel dönüşüm uygulamaları fiziksel, sosyo-ekonomik amaçları doğrultusunda uygulanırsa dirençli kentlerin oluşturulmasında bir araç olarak kullanılabilir.

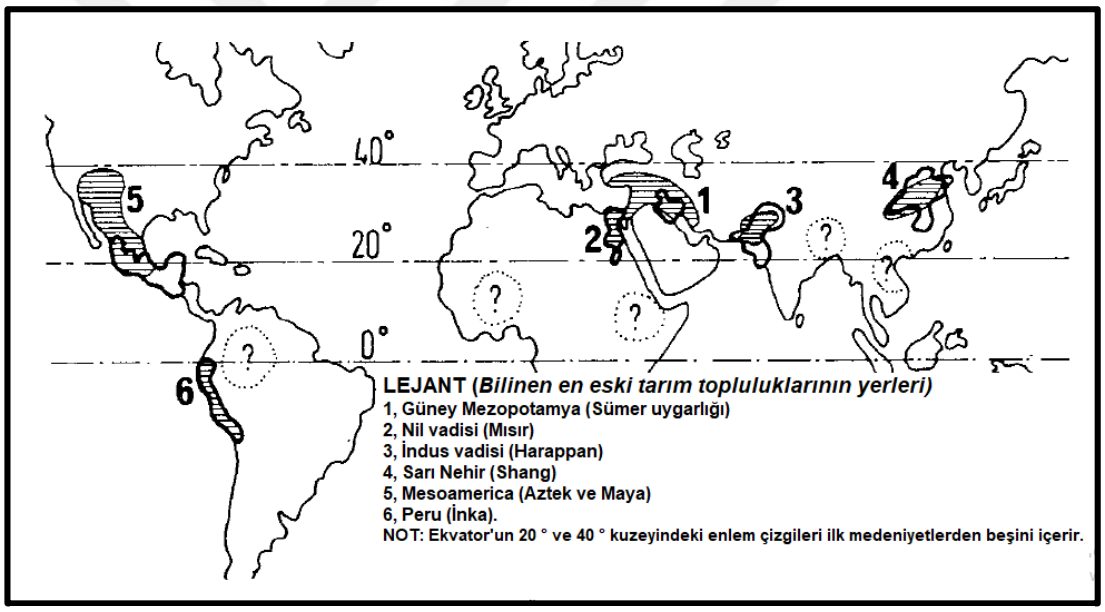
Anti hipotez; kentsel dönüşüm uygulamaları fiziksel ve sosyo-ekonomik amaçları doğrultusunda uygulansa bile dirençliliğin sağlanmasında bir araç olarak kullanılamaz.

1.2 Kentleşme Evrimi ve Kentsel Dönüşüm

Kent, kentleşme ve KD gibi kavramlar için birçok farklı tanımlama kullanılmıştır. Birbiriyle yakından ilişkili olan bu kavramlardan öncelikle kentlerin var oluşu ve kentleşme süreçlerine değinmek faydalı olacaktır.

Kentleşme evriminin ve medeniyetlerin ortaya çıkışının en önemli üç evresi; en az yarım milyon yıl önce başlayan, Milattan Önce (M.Ö) 10000 yıllarına kadar devam eden Paleolitik Çağ, ardından Proto-Neolitik ve Neolitik Çağları ve son olarak M.Ö. 3500 ile 3000 yılları arasında başlayıp yaklaşık 2000 yıl süren Bronz Çağı'dır (Childe 1964, Morris 1994). Son dönem olan Bronz Çağı'nda ilk kent uygarlıklarının temeli sağlam bir şekilde atılmıştır (Morris 1994).

En yaygın bilinen şekliyle medeniyetin başlangıç lokasyonlarından biri Güney Mezopotamya (Bereketli Ay) olduğu bilinmektedir. Ayrıca Mısır, İndus Vadisi, Guatemala ve Honduras Ormanları, Çin'deki Sarı Nehir, Meksika Vadisi, Peru kıyıları ve yaylaları da ilk medeniyetlere ev sahipliği yapmıştır (Şekil 1.3) (Daniel 1968).



Şekil 1.3 Bilinen en eski tarım topluluklarının (taranmış alanlar) ve diğer olası erken tarım merkezlerinin yeri (Morris 1994)

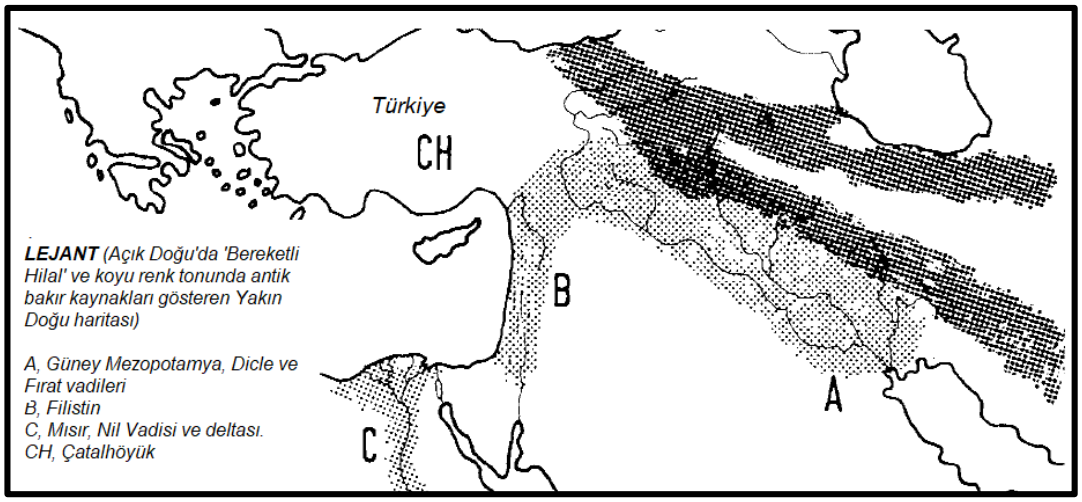
Yaklaşık 8.000 ila 10.000 yıl önce insanlık, bazı yenilebilir bitki türlerinin, yabani ot tohumlarının, arpa, buğday gibi gıda ürünlerinin yetiştirilmesi ve hayvanların evcilleştirilmesi için bazı yöntemler geliştirmiştir. Childe (1964)'de vahşetin çıkmazından kaçmak için geliştirilen tarım devrimini, katılımcıları doğadaki parazitler yerine doğa ile işbirliğini geliştiren ekonomik ve bilimsel bir devrim olarak nitelendirmiştir. Neolitik Çağ'daki bu tarım devrimi, ekonomiyi gıda üretimi temeline

sahip bir ekonomiye dönüştürerek, sadece aileden oluşan sosyal birimlerin daha geniş çaplı olmasını sağlamıştır (Childe 1964, Daniel 1968).

Tarım devriminden sonra artık kalıcı olarak bir yerde ikamet etmek çok daha kolay hale gelmiştir. Ancak nihai kentsel uygarlığa doğru atılan kararlı adım, M.Ö. 7000 yıl civarında buzul çağının sona ermesinden kaynaklanan iklimsel değişikliklerden sonra gerçekleşmiştir. Buzul çağının sona ermesiyle eriyen geniş buz tabakaları Avrupa'nın bozkırlarını ve tundralarını ılıman ormana dönüştürmüştür (Childe 1964). Böylelikle ekin ekimi ve hayvanların evcilleştirilmesi insanların göçebe yaşamdan kurtulmasını sağlamıştır. Yerleşik yaşam tarihte farklı kültürlerce uygarlık belirtisi olarak kabul edilmiştir. Bu yüzden kentin kökenleri, toprağı işlemenin bulunuşuna ve hayvansal güce dayalı tarıma dayanmaktadır (Bookchin 1999, Niray 2002).

Genel olarak tarımsal devrim için elverişli koşulların ilk önce Akdeniz'in güneyinde ve doğusunda, 'Bereketli Hilal' olarak bilinen - Profesör Breasted (1935)'e göre 'Medeniyetin Beşiği' olarak ifade edilen Mezopotamya'da oluştuğu belirtilmektedir. Mezopotamya Bölgesi orak şeklinde, Basra Körfezi'nin başından başlayarak, batıdan Fırat'a doğru dönmeden önce Dicle'nin dağ kaynaklarına yani kuzeye doğru uzanmaktadır. Bölge buradan Suriye'ye, Filistin vadilerine - ovalarına doğru kıvrılırken Sina Çölü tarafından kesintiye uğramaktadır. Ancak Nil'in geniş deltası ve dar vadisi, daha güneyde Mısır'a önemli bir devamlılık oluşturmaktadır (Şekil 1.4).

Medeniyetin ve ilk kentlerin temellerinin atıldığı Mısır, Mezopotamya ve İndus Vadisi artık basit çiftçilerden oluşan küçük toplumlar değil, çeşitli meslek ve sınıfları içeren ve ilk toplumsal örgütlenmelerin olduğu devletlerdir. Artık, sadece kulübe ve çiftlik evleri değil anıt mezarlar, tapınaklar ve saraylar yapılarak günümüz kentlerinin temelleri atılmıştır.



Şekil 1.4 Mezopotamya Bölgesi ve Yakın Doğu Haritası (Morris 1994)

Bookchin (1999)'a göre kent; çevre için bir tehdit değil, doğayla uyum içinde yaşamış, insanın doğal ve toplumsal mekan duygusuna, bilincine ilişkin yapılar meydana getiren, insani, etik ve ekolojik bir topluluk olarak ifade edilmektedir. Bu yüzden de kenti bir eko topluluk olarak tanımlamaktadır. Günümüzde birçok şehir plancısı ve istatistikçiye göre kent; milyonlarca insanı barındıran, genişlemeye açık, yoğun nüfuslu bölge olarak tanımlanmaktadır (Bookching 1990). Jane Jacobs (1969) kenti, ekonomik sürdürebilirliğini kendi yerel ekonomisi ile sağlayan yerleşme olarak ifade etmektedir.

KD kavramını açıklamadan önce kentlerdeki değişim ve dönüşüm faaliyetlerinde radikal değişimlere sebep olan sanayi devrimine değinmek faydalı olacaktır. 18. yy.'ın ikinci yarısında 1712 yılında İngiltere'de Buhar Makinesi'nin icadı ile başlayan Sanayi Devrimi günümüz kentleşme koşullarının şekillenmesinde önemli bir adım taşı niteliğindedir. İngiltere'de başlayan sanayileşme, 19. yy'da 1840 yılında telgraf ve 1880 yılında telefonun icat edilmesiyle gittikçe her alanda artmıştır. İnsanlık için önemli bir gelişme olan sanayi devrimi aynı zamanda bazı dezavantajları da beraberinde getirmiştir. Charles Dickens, Endüstri Devrimi'ni "İki Şehrin Hikayesi" (1859) romanında; "Zamanların en iyisiydi, zamanların en kötüsüydü, hem akıl çağıydı, hem aptallık, hem inanç devriydi, hem de kuşku, aydınlık mevsimiydi, karanlık mevsimiydi, hem umut baharı, hem de umutsuzluk kışıydı, hem her şeyimiz vardı, hem hiçbir şeyimiz yoktu…" şeklinde ifade ederek sanayi devriminin avantajlarının yanında dezavantajlarının olduğuna da vurgu yapmıştır.

Endüstri Devrimi sonrası, üretim faaliyetlerinde insan gücü yerine makinaların kullanılmasıyla ürün üretim hızı artmıştır. Sanayi devrimi sadece ekonomik yapıyı değil insan yaşamında birçok alanda değişimler meydana getirmiştir. Ulaşım, altyapı, kent, seyahat sürelerinin kısalması, yeni pazarlar gibi birçok kolaylığı insanlığa sağlamıştır. Sanayileşme sürecinde makinaya bağlı olarak üretimin artmasıyla insan gücüne duyulan ihtiyacın azalması sonucu; kötü çalışma koşulları, düşük ücretler gibi işçi ve emek sömürüsü de ortaya çıkmıştır (Mahiroğulları 2005).

Endüstri devrimi sonrası kent merkezlerinde iş olanaklarının artması, kent merkezlerindeki günlük yaşamın kırsal kesimlere nazaran daha iyi şartlar sağlamasından dolayı kırsal alanlardan kent merkezlerine yoğun göç olmuştur. Kırsal alandan kent merkezlerine gelen köylüler sanayi devrimiyle yaygınlaşan fabrikalarda çalışmaya başlamışlar. Ancak zamanla emek arzı ve emek talebi arasında oluşan dengesizlik sonucu işsizlik ortaya çıkmıştır. Kent merkezlerine gelerek aslında 'mülksüzleşen' köylüler kötü çalışma koşullarını kabul etmek zorunda kalmışlardır (Uzun 2000). Tüm bunlar günümüzde de hala emek sömürüsüne uğrayan 'işçi sınıfı' dediğimiz düşük gelirli grubun oluşmasına sebep olmuştur.

Kent merkezlerine doğru yaşanan göç olayları merkezlerde, nüfusun yoğunluğunun artmasına sebep olmuştur. İnsan sayısının artması beraberinde birçok ihtiyacı da getirmiştir; barınma, yiyecek, giyecek, ulaşım, altyapı vb. Bu ihtiyaçlar zaman içinde kentlerde insan yaşamı için uygun olmayan koşulların oluşmasına sebep olmuştur. Bu sorunlar; kaçak yapılaşmayla artan gecekondu sayısı, ulaşım ve altyapı sorunları, güvenlik sorunu vb. Tüm bu sorunlar zamanla kentlerde köklü değişimlere sebep olacak ve günümüzde neredeyse tüm Dünya'da yaygın şekilde uygulanan KD faaliyetlerinin hızlanmasına ve artmasına sebep olmuştur.

Günümüzde kentsel dönüşüm yaygın olarak uygulanan bir yöntem olmasına rağmen az anlaşılmış bir olgudur. Kentsel dönüşüm birçok farklı faktör arasındaki etkileşimini bir sonucu olup, belirli bir zamanda belirli bir yerde kentsel yozlaşma ile sunulan fırsatlara ve zorluklara verilen bir tepkidir (Robert ve Sykes 1999). Kentsel dönüşüm için birçok farklı tanım bulunmaktadır. En geniş tanımıyla; kentlerin risk havuzu hâline gelmiş sosyo

- ekonomik çöküntü bölgelerinde, toplumsal, ekonomik ve mekân bakımından yeniden ele alındığı güvenli, sağlıklı ve düzenli yerleşim alanları oluşturmak, kentsel yaşam kalitesini yükseltmek amacıyla yapılan planlama ve uygulama faaliyetleri olarak tanımlanmaktadır (Anonim 2020a). Couch (1990) ise KD'ü herhangi bir alandaki insanların kültürleriyle ile o alanda yarattığı fiziksel, sosyal ve ekonomik değişiklikler olarak ifade etmektedir (Yenice 2014). Thomas (2003)'de de KD; kentte meydana gelen sosyal, fiziksel ve ekonomik sorunlara çeşitli çözümler sunan vizyon ve eylem olarak ifade edilmektedir. Kısaca KD (Robert ve Sykes 1999):

- Müdahaleci bir uygulama,
- Kamu, özel sektör ve toplum arasında bağ kuran,
- Uygulanan alanlarda, önemli değişikliklere olanak veren,
- Kollektif çabayı seferber etme ve uygun çözümlerin müzakere edilmesini sağlayan,
- İşlevini yitirmiş ve artık kullanılamayacak duruma gelmiş kentsel alanların durumunu iyileştirmek ve özel tekliflerin hazırlanmasını desteklemek için gerekli kurumsal yapıları geliştirmek amacıyla tasarlanmış politika, eylemleri belirleyen faaliyet olarak tanımlanmaktadır.

Tanımlardan da anlaşılacağı gibi kentsel dönüşüm sadece fiziksel veya çevresel sorunların çözümü için değil aynı zamanda sosyal ve ekonomik sorunların çözümü için de uygulanmaktadır.

1.2.1 Dünya'da kentsel dönüşümün evrimi

Teknolojik gelişmeler, ekonomik faaliyetler ve sosyal yaşamdaki değişimler kentsel ilerlemenin hızını ve ölçeğini belirlemede önemli faktörlerdir. Kentsel dönüşümün temelleri Batı ülkelerinin 19. yüzyılda sanayi devriminden sonra ortaya çıkan sağlıksız çevre şartlarının iyileştirilmesiyle başlamıştır. Dünya çapındaki kentsel dönüşüm uygulamaları ilk olarak Paris'te Baron Haussman öncülüğünde başlamıştır. Paris'te kötü çevresel şartların iyileştirilmesiyle başlayan hareket daha sonra ulaşım ağlarının ölçeğinin değiştirilmesi, altyapı uygulamalarının yapılması, kamusal binaların geliştirilmesi ve kent

meydanlarının yapılması gibi birçok farklı alanda uygulanmaya başlanmıştır (Gürler 2003, Çiftçi 2016). Bu amaçla kentlerin doğayla buluşmasını sağlamak için kent merkezlerinde geniş yeşil alan uygulamaları başlatılmıştır. Bu uygulamalara; Liverpol'da 1844 yılında yapılan Birkenhead Parkı, 1845 yılında yapılan Victoria Parkı, 1863 yılında New York'da yapılan Central Park örnek olarak gösterilebilir. 1900'lü yıllarda kentlerde uygulanan kentsel uygulama yöntemlerine ek olarak doğru planlama yaklaşımları benimsenmiştir. Özellikle Ebenezer Howard öncülüğünde başlayan "Bahçe Kent (1898)" (Garden City) hareketi ile dengeli bir nüfus anlayışıyla beraber doğa koruma yaklaşımları da bu süreçte dikkate alınan hareketlerdir (Yılmaz 2018). Daha sonrasında 1933'de kabul edilen Atina Sözleşmesi, Bahçe Kent hareketinin savunduğu doğa ile bütünleşen kent fikrinin benimsenmesini sağlamıştır (Akkar 2006, Yılmaz 2018).

1945 yıllarında, savaştan sonra harabeye dönen kentlerin onarılması ve şehirlerin yeniden inşası öncelikli uygulamalar arasında yer almıştır. Merkezi yönetim ve yerel yönetimler bu yeniden inşa sürecinde beraber rol almışlar ancak merkezi yönetimin rolü daha baskın olmuştur. 1950'li yıllarda savaş atıklarının temizlenmesi hala etkin bir süreçken aynı zamanda çevresel kaygılar da planlama süreçlerine dahil edilmiştir. Kentsel yayılmanın sınırlandırılması amacıyla birçok farklı kavram ve yaklaşım ön plana çıkmıştır. 1940 - 1950'li yıllarda planlama süreçlerinde ön plana çıkan fikirler; eski kentsel dokunun yeniden inşası ve savaş atıklarının temizlenmesi olmuştur (Couch 1990).

1960'lı yıllarda, gecekonduların temizlenmesinde nüfusun yerinden edilmesi gibi politikaların başarısızlığı, hükümetin politikalarında değişiklik yapmaya mecbur bırakmıştır. Hükümet yeniden inşa ve diğer süreçlerde daha katılımcı ve merkezi yönetimden ziyade yerel yönetimin aktif olduğu bir politika izlemiştir. Bu politikalar 1970'li yıllara doğru daha kapsamlı bir hale gelerek, önceki uygulamalarda ayrı ayrı ele alınan ekonomik, sosyal ve fiziksel politikalar bu dönemde daha bütüncül bir şekilde ele alınmıştır (Turok 1987; Roberts ve Sykes 1999). 1970'lerde uygulanan kentsel politikalar 1980'lerin başlarına kadar devam etmiştir. 1980'lerde politikalarda meydana gelen en önemli değişiklik, merkezi hükümetin kentsel politika müdahaleleri için ortaklık fikrini benimsemesi ve böylece paydaş sayısının artması olmuştur. Özellikle özel sektörün önemli bir paydaş olması, ticari kentsel politikaları da beraberinde getirmiştir.

1990'larda daha uzlaşmacı bir siyaset stili benimsenerek kentsel politikaların biçimi ve içeriği değişmiştir. 1990'ların yeni politikasındaki en önemli gelişme çevresel sürdürülebilir kalkınma fikrinin ön plana çıkması olmuştur. Çevresel sürdürülebilir kalkınma, kentsel alanların işleyişinde bu süreçte pek etkili olmamıştır. Çevresel sürdürülebilirlik ve ekolojik yaklaşım 2000'li yıllara doğru; kentsel yayılmanın artması, artan çevre sorunları, doğal kaynakların tükenmesi gibi problemlerden ötürü kentsel politikalarda aktif olarak yer almıştır (Stöhr 1989; Roberts ve Sykes 1999). 1950'li yıllardan günümüze kadar geçen sürede kentsel dönüşüm uygulamalarında ve politika yaklaşımlarında meydana gelen değişimler çizelge 1.1'de detaylı olarak verilmiştir.

Çizelge 1.1 Dünya genelinde kentsel dönüşümün evrimi (Stöhr 1989, Roberts ve Sykes 1999, Lichfield 1992'den değiştirilerek)

Dönemler	1940-1950'li yıllar yeniden yapılanma (Reconstruction)	1960'lar yeniden canlandırma dönemi (Revitalisation)	1970'li yıllar yenilenme (Renewal)	1980'li yıllar yeniden geliştirme (Redevelopment)	1990'lı yıllar kentsel dönüşüm (Regeneration)	2000'ler ve günümüz
Endüstrileşme ve Kentlerin yeniden inşa edilmesi	Savaş sonrasında kentlerin yeniden inşa edilmesi		Kentlerin Yeniden Yapılandırılması ve Kentsel Dönüşüm Uygulamaları			
	Sanayide yerelleşme ve fiziksel müdahaleler					
Ana stratejiler	'Master Plan' temelinde şehirlerin yeniden inşası.	1950'lerde yürütülen Master Plan temelinde inşa süreçleri	Kentteki önemli odak noktalarının temizlenmesi	Kent çeperlerinin kentsel kullanıma uygun haline getirilmesi	Daha geniş kapsamlı ve entegre edilmiş planlar	Geniş kapsamlı entegre edilmiş planlar
Ana aktörler ve paydaşlar	Merkezi yönetim ve yerel yönetimler	Özel sektör ve kamu arasındaki işbirliğinin gelişmesi	Özel sektörün rolünün artması	Özel sektörler dışında bazı ajansların, derneklerin sürece katılması	Paydaş sayısının ve işbirliğinin gelişmesi	Paydaşlarda yerel halkın katılımının önem kazanması
Mekansal yaklaşım	Yerel ölçekte yaklaşım	Bölgesel yaklaşımın benimsenmesi	Yerel yaklaşım fikrinin ön plana çıkması	Yerel seviyenin vurgulanması	Stratejik perspektif; bölgesel aktivitelerin gelişmesi	Bölgesel aktivitelerin gelişmesi
Ekonomik odak	Kamusal yaklaşımlar	Özel sektör işbirliğinin artması	Kamu - özel işbirliği	Özel sektörün ön plana çıkması	Kamu - özel sektör ve özel kurum-fon ve derneklerin işbirliği	Özel sektörün ağırlık kazanması
Sosyal yaklaşım	Yakın çevre şartlarının geliştirilmesi	Sosyal refahın geliştirilmesi	Toplum temelli eylemler	Kamusal desteklerin yerel ölçekte uygulanması	Toplumun rolünün ön plana çıkması	Toplumun rolünün ön plana çıkması
Fiziksel Yaklaşım	Kentsel yayılmanın kent çeperlerine doğru gelişmesi	1950'li uygulamaların devam ettirilmesi	Eski kentsel alanların kapsamlı olarak yenilenmesi	Ana planlarda değişiklik yapılması ve daha kapsamlı gelişim planları	Korumacı yaklaşımların benimsenmesi	Kent kimliğinin ön plana çıkması
Çevresel yaklaşım	Peyzaj ve park uygulamaları	Peyzaj uygulamalarında seçici yaklaşım	Çevresel gelişim planlarında yenilikçi yaklaşımlar	Çevreye karşı koruma yaklaşımı	Çevresel sürdürülebilirlik yaklaşımı	Sürdürülebilir ve ekolojik yaklaşım

1.2.2 Türkiye'de kentsel dönüşümün evrimi

ABD (Amerika Birleşik Devletleri) ve Avrupa ülkelerinde 1845'li yıllardan itibaren tartışılan ve yasallaşma süreci başlanan KD uygulamaları, Türkiye'de 1950 - 1980 yılları arasında gündeme gelmeye başlamıştır. KD uygulamalarının yoğunluk kazanması ise; 2000'li yıllardan sonra olmuştur. Kentsel dönüşüm adı altında olmasa da Cumhuriyet Dönemi'nden önce de kentsel şartların daha yaşanabilir olması adına bir takım çalışmalar yapılmıştır. Bu dönemde konut ihtiyacının karşılanması için yeni mahallelerin kurulması, hayvan ve insan ölçeğindeki yolların araba ve tramvay ölçeğine getirilmesi ve yangın alanlarının düzenlenmesi gibi faaliyetler yapılmıştır (Tekeli 2010, Yenice 2014).

Cumhuriyet'in ilanından sonra savaştan sonra yakılıp yıkılan kentlerin inşası bu dönemde önemli kentsel dönüşüm faaliyetlerindendir. Sanayileşen Türkiye'de artık sanayi kentlerinin inşası da kaçınılmaz bir hal almıştır. Özellikle Ankara hem başkent olması hem de Cumhuriyet rejiminin sembolü olması açısından önemli bir uygulama alanı olmuştur. Ankara dışında farklı kentlerde de sanayi faaliyetleri yürütülmüştür; 1925 yılında Kırıkkale'de Top ve Mühimmat Fabrikası'nın kurulması, 1937 yılında Karabük'te Demir Çelik Fabrikası'nın kurulmasıyla Cumhuriyet'in ilk sanayi kentlerinin temelleri atılmıştır (Atalay 1983).

Sanayileşen Türkiye'de kırsal ve kentsel dengeler değişmiştir. İstanbul, Ankara gibi büyük şehirlerde iş olanaklarının artması, kentsel yaşamın sağladığı bazı kolaylıklar sebebiyle kırsal alanlardan kentlere yoğun bir göç dalgası yaşanmıştır. Bu göç dalgası uzun yıllar devam etmiş ve kentsel alanlarda birçok probleme sebep olmuştur. Nüfus yoğunluğu, konutların yetersiz olması, kaçak yapılaşma (gecekondu), atık sorunu, altyapı ve ulaşım gibi sorunlar ortaya çıkmıştır. Gecekondular için imar affı, yeniden düzenleme gibi birçok çalışma yürütülmüştür ancak bu problem günümüzde de devam etmektedir.

1999 yılında yaşanan Marmara depremi ile kentsel dönüşüm kavramı yasal bir statü kazanmıştır. 2005 yılındaki 'Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Kanunu Tasarısı' ile kentsel dönüşüm kavramı ilk defa resmi olarak kullanılmıştır. 1999'lı yıllardan sonra kentsel dönüşüm faaliyetlerinde izlenen politikalar daha kapsamlı olmuştur. Eskiyen ve işlevini

yitiren kentsel dokunun yenilenmesi, paydaş sayısının artması, yerel yönetimlerin ve özel sektörün bu sürece dahil edilmesi gibi birçok farklı strateji uygulanmıştır. Özellikle kamu - özel sektör işbirliğiyle yapılan kentsel dönüşüm faaliyetleri 2000'li yıllardan sonra yoğunluk kazanmıştır. Türkiye'deki kentsel dönüşüm evrimi ve bağlı olduğu değişkenler aşağıdaki çizelge 1.2'de detaylı olarak verilmiştir.

Çizelge 1.2 Türkiye'de kentsel dönüşümün evrimi (Ataöv ve Osmay 2007, Yenice 2014'den değiştirilerek)

Kentsel Dönüşüm Değişkenleri	DÖNEMLER			
	1923 öncesi	1923 – 1950	1950 – 1999	1999- 2000'li yıllar
Fiziksel Yapı	• Anadolu'ya gelen göçmen Nüfusun barınması için yeni mahallerin kurulması, • Hocapaşa ve Aksaray yangını sonucu İstanbul'un büyük bir kısmının yok olması • Ulaşım ağlarının ölçeğinin insan ve hayvan ölçeğinde olması	• Savaş sonrası yeni kentlerin inşası • Doğu'dan Batı'ya göç • Hızlı sanayileşme süreci • Kent merkezlerinde kaçak yapılaşma	• Konut stoğunun yetersiz olması • Gecekondulaşma problemi • Ulaşım ve altyapı problemleri • Sağlıksız çevre koşulları	• Konut yetersizliğinin devam etmesi • Sağlıksız çevre koşullarının daha kötüye gitmesi • Ulaşım ve altyapı problemlerinin devam etmesi • Deprem bölgelerinin yeniden inşası
Sosyo-Ekonomik Yapı	• Liberal ekonomik politikaların yürürlüğe girmesi • Ekonomik olarak dışa bağımlılık • Okur - yazar oranının düşük olması • Bireysel konut tipolojisi • Tarım ve hayvancılığa bağlı üretim	• Sanayileşmeye bağlı gelişen ekonomi • Sanayi kentlerinin kurulması • Fabrikaların kurulması • Kent merkezlerinde nüfus yoğunluğu • Güvenlik problemleri • Konut tipolojisinin değişmesi (Bireyselden toplu konuta geçiş), apartmanların yaygınlaşması	• Kaçak yapılaşmanın devam etmesi • Atık sorunu, altyapı ve ulaşımın yetersiz olması • Güvenlik problemleri • İşsizlik ev göç sorunu • Toplumsal yapıda homojen olmayan dağılım • Tarım ve hayvancılığa bağlı üretimin azalması	• 1990'lı yıllardaki sorunların devam etmesi
Yetkilerin dağılımı ve stratejiler	• Tüm yetkilerin merkezi yönetimde toplanması	• Merkezi yönetim ve yerel yönetimin işbirliği • Yerel yönetimlere bazı yetkiler verilmesi • Bütüncül Planlama Yaklaşımı	• Yerel ilçe belediyelerine planlama yetkisinin verilmesi • Nazım İmar ve Uygulama Planları • Güzel Kent ve Sağlıklı Kent yaklaşımları	• Yerel yönetimlerin yetkilerinin genişletilmesi • Stratejik Planlama ve katılımcı planlama yaklaşımı • Tarihi kentsel dokunun korunması • Sürdürülebilirlik yaklaşımı

Çizelge 1.2 Türkiye'de kentsel dönüşümün evrimi (Ataöv ve Osmay 2007, Yenice 2014'den değiştirilerek) (devam)

Kentsel dönüşüm uygulamaları	• Yangın alanlarının temizlenmesi • Yeni mahallelerin inşası • Dar, dolambaçlı, insan ve hayvan ölçeğindeki yolların tramvay ve araç ölçeğine genişletilmesi	• Gecekondu bölgelerinin temizlenmesi • Kentteki çöküntü bölgelerinin temizlenmesi	• İşlevini yitirmiş alanların ve riskli alanların yenilenmesi • Gecekondu bölgelerine yönelik sağlıklaştırma ve imar uygulamaları • Tarihi kent dokunun korunması ve yenilenmesi	• Eski apartmanların yenilenmesi • Sitelerin geliştirilmesi ve yaygınlaşması
Yasal Süreç	• Ebniye Nizam-nâmeleri (1848) • Turuk ve Ebniye Nizam-nâmesi (1864) • Ebniye Kanunu	• 1882 tarihli Ebniye Kanunu'nda madde değişiklikleri • 417 sayılı Ankara Şehremaneti Kanunu • 1930 yılında 1580 sayılı Belediye Kanunu • 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu • 1933 yılında 2290 sayılı Yapı ve Yollar Kanunu ile 2033 sayılı Belediye Bankası Kanunu • 1934 yılında 2722 sayılı Belediye İstimlâk Kanunu • 1935 yılında 2763 sayılı Belediyeler İmar Heyetinin Kuruluşuna Dair Kanun	• 775 sayılı Gecekondu Kanunu • 6785 ayılı İmar Kanunu • 634 sayılı Kat Mülkiyeti Kanunu • 2981 sayılı İmar ve • Gecekondu Mevzuatına Aykırı Yapılara Uygulanacak Bazı İşlemler • 3030 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu • 2985 sayılı Toplu Konut Kanunu • 2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu	• Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanun' • Kuzey Ankara Girişi Kentsel Dönüşüm Projesi Kanunu • 5393 sayılı Belediyeler Yasası • Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun

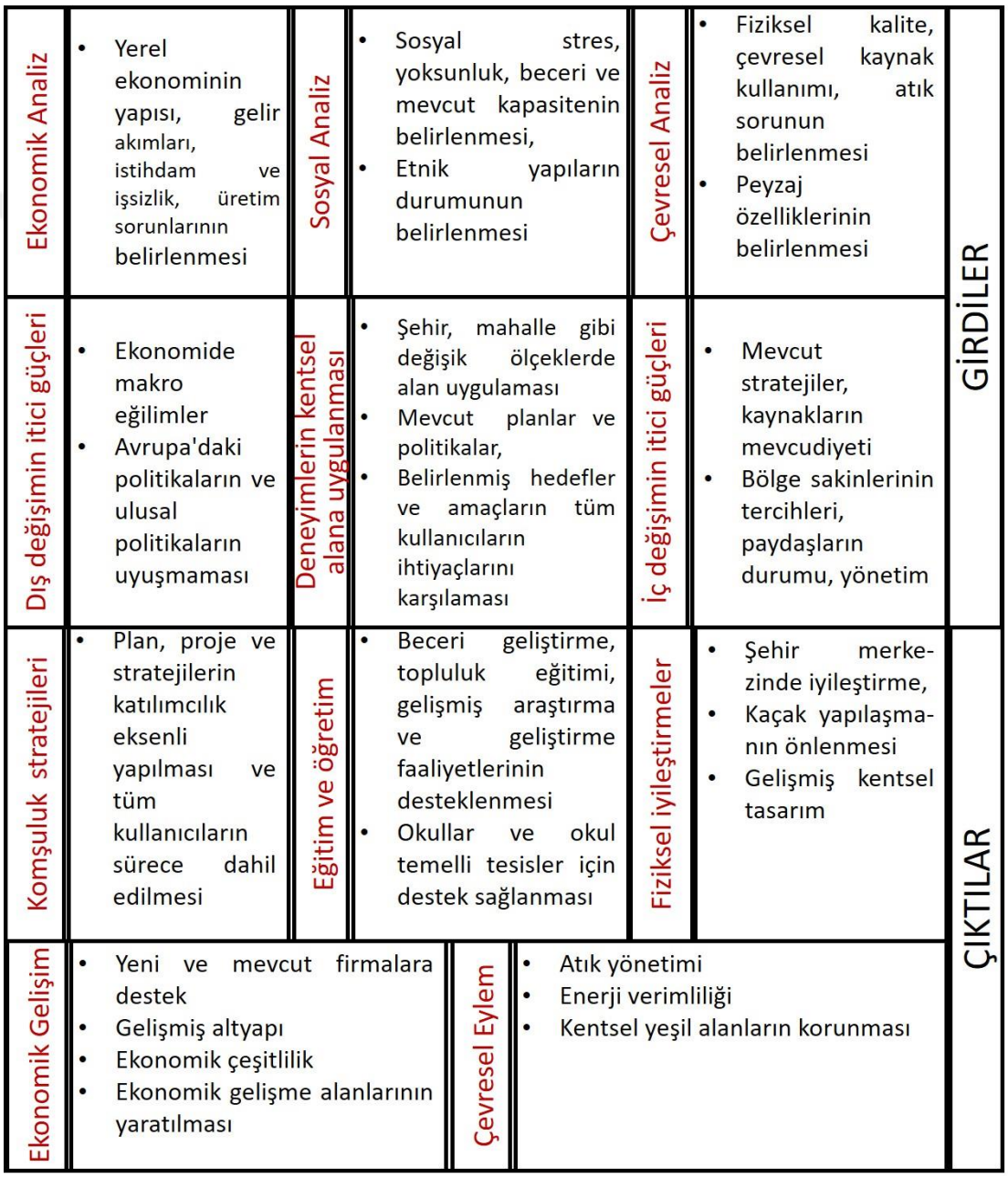
1.2.3 Kentsel dönüşümün ilkeleri ve amaçları

KD tanımına dayanarak kentsel dönüşümün ilkeleri aşağıdaki gibi sıralanabilir (Stöhr 1989, Roberts ve Sykes 1999):

- Bir kentsel alanın ayrıntılı olarak sosyal, fiziki ve çevresel durumunun analizini dikkate almak,
- Kentsel alanların fiziksel, sosyal ve çevresel koşulların eş zamanlı adaptasyonunu hedeflemek,
- Kapsamlı ve bütüncül üretim koşullarının oluşturulması için eş zamanlı adaptasyon görevini gerçekleştirmeye çalışmak,
- Fiziksel, sosyal ve ekonomik sorunların dengeli, düzenli ve olumlu bir şekilde çözülmesi için stratejiler geliştirmek,
- Arazi ve yapılı çevrenin doğal özellikleri dikkate alınarak; doğal, ekonomik ve insani kaynaklardan en iyi şekilde yararlanmak,
- Belirlenen hedeflere ulaşmak için stratejilerin ilerlemesini ölçmenin ve kentsel alanlara etki eden iç ve dış güçlerin değişen doğasını ve etkilerini izlemenin önemini kabul etmek,
- Uygulama alanındaki tüm paydaşların mümkün olan en iyi katılımı ve iş birliği yoluyla fikir birliğini sağlamaya çalışmak,
- Bir stratejinin çeşitli öğelerinin farklı hızlarda ilerleme kaydedebileceği gerçeğini kabul etmek; herhangi bir kentsel dönüşüm planındaki hedefler arasında denge sağlamak ve stratejik hedeflerin gerçekleştirilmesini sağlamak için gerekirse kaynakların yeniden yönlendirilmesini veya ek kaynakların sağlanmasını göz önünde bulundurmak.

Yukarıda sıralan ilkeler kentsel dönüşüm sürecinde birçok farklı faktörün etkileşimde olduğu görülmektedir. Aşağıda verilen şekil 1.4'de kentsel dönüşüm sürecinde yer alan faktörlerin ve bunların birbiriyle ilişkisini gösteren süreç özetlenmiştir. Bu süreçte, kentsel dönüşüm uygulamalarının bulunduğu şehrin veya bölgenin daha geniş koşullarını ve gereksinimlerini yansıtması ve bu kapsamda detaylı olarak analiz edilmesi

vurgulanmıştır. Dönüşüm sürecinde hedeflerin net olarak belirlenmesi ve bu hedeflere etki eden iç ve dış güçlerin belirlenmesi hedeflere ulaşma açısından oldukça önemlidir. Yapılacak KD projelerin değişen koşulları göz önüne alarak yapılması ve bu koşullara uygun olarak revize edilmesi gerekmektedir. Yine KD önemli bir ilkesi olan ve sürecin olumlu gelişmesi açısından dönüşüm alanındaki tüm paydaşların sürece dahil edilmesinin dikkate alınması gerektiği belirtilmiştir (Şekil 1.5).



Şekil 1.5 Kentsel dönüşüm süreci ve bu süreçlerde yer alan faktörlerin işleyiş süreci (Roberts ve Sykes 1999)

KD amaçları bu süreçte yer alan faktörlere göre değerlendirildiğinde dört farklı başlık altında ele almak mümkündür. Bunlar kentsel dönüşüm sürecinde bütüncül bir şekilde ele alınan ve birbiriyle bağlantılı olan;

- Fiziksel veya çevresel,
- Sosyal,
- Ekonomik,
- Yönetimsel faktörlerdir.

Kentsel dönüşümün amaçları aşağıdaki şekil 1.6'da detaylı olarak verilmiştir.

Kentsel dönüşümün amaçları	
Fiziksel (Çevresel)	• Yenileme, restorasyon gibi fiziki müdahaleler sırasında; kent kimliği ve yapıların kültürel değeri göz önüne alınmasını sağlamak, • Toplumsal - fiziki sürdürülebilirlik, az enerji tüketimi, doğal kaynakların koruma ve kullanım dengesini göz önüne alınmasını sağlamak, • Nitelikli ve işleyen, kentsel dokuya uyumlu bölgelerin oluşturulması sağlamak, • Doğal afet tehlikelerine karşı önlemler alarak, fiziksel çevrenin düzenlenmesini sağlamak, • Ulaşım , altyapı ve çevresel kirlilik sorunlarının çözülmesini sağlamak, • Kentteki çöküntü bölgelerini temizlemek ve yeniden kullanılmasını sağlamak, • Gecekondu problemini çözmek.
Sosyal	• Toplumsal bozulmanın sebeplerini inceleyerek; toplumsal bozulmaya sebep olan fiziksel ve sosyal şartları iyileştirmek, • Kentte sosyo-ekonomik anlamda homojen bir dağılım sağlamak, • Kentsel huzur ve yaşam kalitesini artırmak, • Sosyal altyapıyı destekleyecek uygulamalar yapılmasını sağlamak, • Sürece uygulama alanı sakinlerini dahil etmek, • Suç unsurlarını ortadan kaldırarak güvenliği sağlamak.
Ekonomik	• Kentsel huzur ve yaşam kalitesini yükseltici bir iktisadi kalkınma yaklaşımını benimsemek, • Fayda-sonuç ilişkisi göz önünde bulundurulmak, • Hak sahiplerinin hak kaybına uğramamasına dikkat etmek, • Sürdürülebilir bir ekonomik dönüşümünü sağlamak.
Yönetim	• Kentsel alanların etkili bir şekilde kullanılması ve gereğinden fazla kentsel yayılmayı önlemek, • Rant amaçlı kentsel dönüşüm uygulamaları yerine, ihtiyaç doğrultusunda dönüşüm yapmak, • Kentsel dönüşüm projelerinde doğal kaynakların korunmasını sağlayacak caydırıcı yasal önlemlerin alınmasını sağlamak.

Şekil 1.6 Kentsel dönüşümün amaçları (Roberts ve Sykes 1999, Demircan 2010)

1.2.4 Türkiye'de kentsel dönüşüme ilişkin yasal düzenlemeler

Ülkemizde planlama gündemi, 2000'li yıllardan itibaren KD kavramı üzerine yoğunlaşmıştır. Türkiye'de, planlama ve KD süreçlerine ilişkin mevzuatın temelini oluşturan önemli kanunlar (Yasin 2005, Seydioğulları 2016):

- 775 sayılı Gecekondu Kanunu,
- 3194 sayılı İmar Kanunu,
- 5393 sayılı Belediye Kanunu,
- 5216 sayılı Büyükşehir Belediyeleri Yönetim Yasası,
- Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Kanunu Tasarısı,
- 2981 sayılı İmar Affı Yasası,
- 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun,
- 5366 sayılı Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanun'dur.

Gecekondu Kanunu, gecekondu yapımını önlemek, mevcutta bulunan gecekonduların iyiyleştirilmesi ve tasfiyesine yönelik tedbirleri içermektedir. Bu kanunla belediyelere bazı yetkiler tanınmıştır. Bu yetkiler; gecekondu önleme bölgeleri oluşturma, gecekondu iyileştirme ve tasfiye alanları içinde bulunan alanları kamulaştırma gibi yetkilerdir (Yasin 2005, Seydioğulları 2016). 1966 yılında yürürlüğe giren bu kanun gecekondu yapımını engelleme, tasfiyesini sağlama gibi amaçlarda başarıya ulaşamamıştır.

Gecekondu alanlarının dönüşüm sürecinde 1984 yılında çıkartılan 2981 sayılı İmar ve Gecekondu Mevzuatına Aykırı Yapılara Uygulanacak Bazı İşlemler ve 6785 sayılı İmar Kanunun Bir Maddesinin Değiştirilmesi Hakkında Kanun, gecekondu dönüşüm sürecine yönelik atılmış ilk adımdır. Bu kanun ile gecekondu alanları için Islah İmar Planları yapılmıştır. Yapılan planlarla gecekondu alanlarında, kat sayısının artırılması, gecekondu sahiplerine tapu verilerek kaçak yapı statüsünden çıkarılması ve gecekonduların satılmasına sebep olmuştur. Bu kanunda sadece gecekonduların statüsünün

değiştirilmesine yönelik adımlar atıldığından kanun kentsel dönüşümün; ekonomik, sosyal, fiziksel ve çevresel amaçlarından oldukça uzak kalmıştır (Anonim 1984).

2004 yılında çıkartılan 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu ile büyükşehir belediyelerine kentsel dönüşüm ve gelişim projelerini uygulama yetkisi verilmiştir.

2005 yılında çıkarılan Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Kanunu Tasarısı, kentin eskiyen dokularını ve yerleşim alanlarını, kültürel miras değerini koruyarak geleceğe taşımak amacıyla, kent merkezlerinde koruma/kullanma dengesini sağlayarak bu alanları günümüz koşullarına uygun hale getirmek için kentsel dönüşüm alanı olarak ilan edilmesine ve uygulama yapılmasına olanak vermiştir (Anonim 2004).

2005 tarihinde yürürlüğe giren 5393 sayılı Belediye Kanunu kentsel dönüşüm uygulamaları için önemli bir gelişmedir. Bu kanunun 73'üncü maddesi ile Belediyelere, kentin eskiyen ve işlevsiz kalan kısımları için kentsel dönüşüm ve gelişim projeleri uygulama yetkisi verilmiştir. Bu kanun kapsamında bir yerin kentsel dönüşüm alanı ilan edilmesi için o yerin belediye veya mücavir alan sınırları içerisinde bulunması ve en az 50.000 m² olması gerektiği ibaresi yer almaktadır (Anonim 2005a).

6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun ile afet riski altındaki alanlar ve riskli yapıların güvenli bir çevre oluşturmak için bu alanlarda ıslah, tasfiye ve yenileme çalışmalarına ilişkin usul ve esaslar belirlenmiştir. Bu konuda ilgili kurum Çevre ve Şehircilik Bakanlığıdır (Anonim 2012).

5366 sayılı Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanun, KD alanlarında tarihi özellik taşıyan alanların gelecek nesillere aktarılmasını ve tarihi dokunun yaşatılmasını sağlamayı amaçlamıştır (Anonim 2005b). Bu kanunlar dışında kentsel dönüşüm uygulamalarına yönelik doğrudan veya dolaylı olarak etki eden birçok kanun ve yönetmelik yer almaktadır. Bunlar detaylı olarak EK-1'de verilmiştir.

1.2.5 Dünya'dan kentsel dönüşüm projelerine örnekler

II. Dünya Savaşı'ndan sonra birçok ülkede savaş nedeniyle kentler yıkıma uğramış, yanmış ve kullanıma dair tüm işlevlerini yitirmiştir. Bunun sonucu olarak da birçok ülkede savaş sonrası yıkımlar sebebi ile insanlar konutsuz kalmıştır. Bundan dolayı kentsel dönüşüm çalışmaları hem savaş sonrası yıkımların temizlenmesi hem de insanlar için konut ihtiyacının karşılanması amacıyla başlamıştır. Kentsel dönüşüm çalışmaları farklı sosyal sınıfların bir arada yaşadığı bu kentlerde konut ihtiyacının karşılanmasının yanısıra tarihi ve kültürel dokunun korunması, altyapının geliştirilmesi, yeni ulaşım ağları, sosyal rekreasyon alanlarının yaratılması gibi amaçlara da hizmet etmiştir. Dünya'nın birçok farklı ülkesinde yapılan KD uygulamalarına örnekler aşağıda detaylı olarak verilmiştir.

- **Hiroşima-Danbara kenti kentsel dönüşüm projesi (Japonya)**

1945'te Japonya'nın Hiroşima kentine atılan atom bombası yüksek tahribat gücüyle 140 bin kişinin trajik ölümünün yanı sıra 13 km²'lik bir alanın yok olmasına sebep olmuştur. Atılan bomba, bölgedeki tüm altyapı olanaklarını; su, kanalizasyon ile beraber ulaşım ve iletişim imkânlarını da etkilemiştir. Japon hükümeti, Hiroşima'nın tekrar inşa edilmesi için yeniden yapılanma projesini hayata geçirmiştir. 1945 yılında uygulamaya konan proje, 1995 yılında tamamlanabilmiştir (Aydın ve Çamur 2016). Hiroşima'nın yeniden inşa edilmesi ve Danbara KD projesi, yerel halkın bu süreçte örgütlenerek, proje sürecine katılmaları ve projenin şekillenmesinde yer almaları açısından önemli bir projedir. Proje kapsamında, toplu konut yapımı, yıkılan ya da zarar gören evlerin yenilenmesi ile daha güvenli ve konforlu alanlar inşa edilmiş, bölgedeki fakir halkın konut sorunu çözülmüş ve gençler ile yetişkinlerin vakit geçirebileceği, dinlenebileceği geniş ölçekli yeşil alan, park ve kamu alanları inşa edilmiştir (Çalış vd. 2017). İhtiyaçlar, halk ile belediye arasında sistematik bir ilişki kurularak karşılanmıştır. Ayrıca Danbara projesinde yerel halkla beraber özel sektör ve kamu kurumları da bu sürece dahil edilmiştir. Danbara kentsel dönüşüm projesinin hedefi; harabeye dönen kentten bir sanayi kenti yaratmak ve

dünyanın itibarlı (prestijli) şehirlerinden birini yeniden inşa etmektir. Bu proje kent için yeniden doğuşu simgelemekteydi.

Danbara kenti kentsel dönüşüm projesinin temel amaçları aşağıdaki gibi sıralanmıştır (Aydın ve Çamur 2016):

- Savaş sonrasında konutların büyük bir çoğunluğunun yıkılması sonucu ortaya çıkan konut yetersizliğine çözüm üretmek,
- Komple yenilenen kent için yeşil altyapı elemanları olan yeşil alanlar yapmak,
- Halkın dönüşüm sürecine katılması sağlanarak ihtiyaçlarını karşılamak,
- Halk için sosyal aktivite ve dinlenme alanları yaratmaktır.

Proje bittikten sonra Danbara Kenti'nde beş park alanı, iki yeşil alan ve onüç oyun parkı yapılmıştır. Yapılan dönüşüm uygulamaları kentin kültürel dokusu ve geleneksel yapısı göz önüne alınarak yapılmıştır (Şişman ve Kibaroğlu 2009). Projede, kültürel doku,



Şekil 1.7 Hiroşima Danbara Kenti Kentsel Dönüşüm Projesi'nin öncesi ve sonrasının karşılaştırılması (Anonymous 2015)

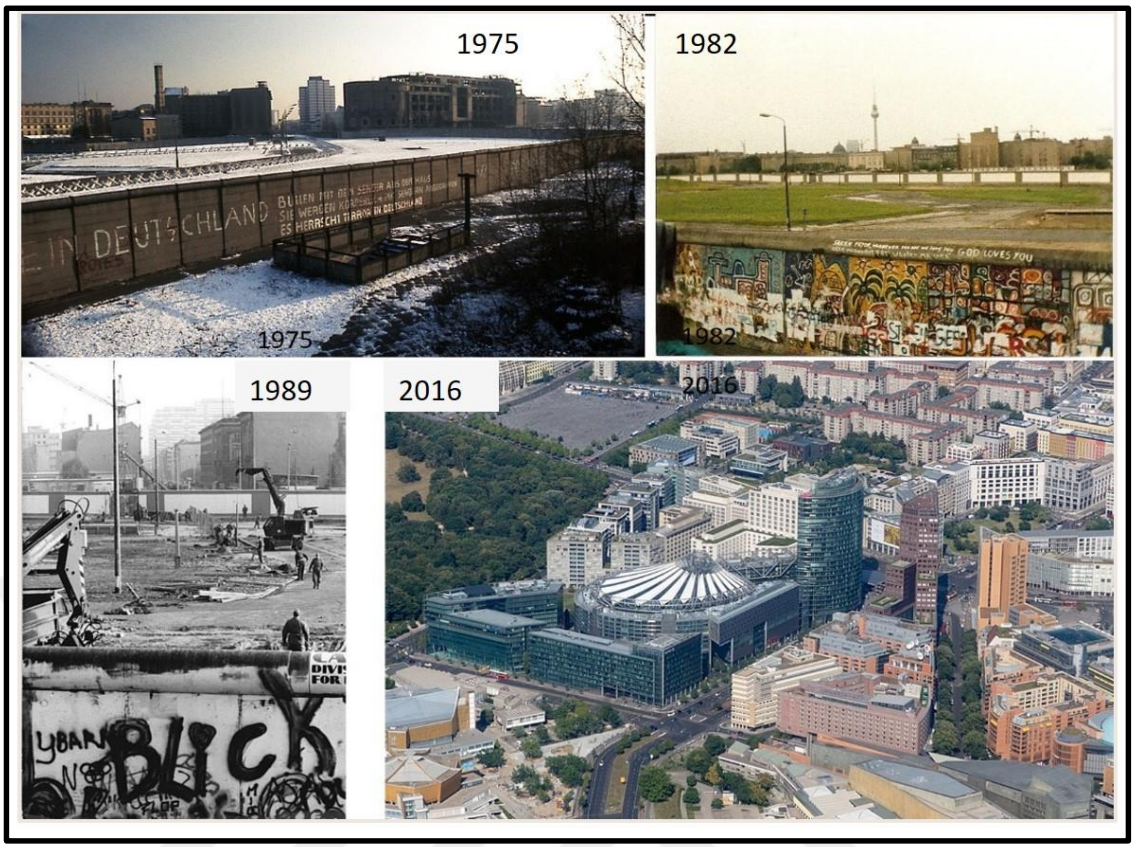
ekolojik doku ve katılımcılık özelliği ön plana çıkmıştır. Danbara kenti kentsel dönüşüm projesinin öncesi ve sonrasının karşılaştırılması şekil 1.8'de verilmiştir.

Postdam Meydanı kentsel dönüşüm projesi (Almanya)

Almanya'nın önemli meydanlarından olan Postdam Meydanı Berlin'de yer almakta olup, 2. Dünya savaşı sonrasında Berlin'nin ikiye bölünme sınırının buradan geçmesi sebebi ile ikiye bölünmüştür (Şişman ve Kibaroğlu 2009). Bu duvar sebebi ile önemini kaybeden başkent Berlin, 1989 yılında bu duvarın yıkılmasıyla yeniden dünyanın önemli başkentleri arasında yer almıştır. Savaştan önceki durumu göz önünde bulundurulan meydanın eski haline döndürülmesi, Berlin'e sosyal, kültürel ve ekonomik olarak katkı sağlaması için yarışmalar yapılmıştır. Bu yarışmaların asıl amacı; tarihi bir alan olarak ortaçağ kent merkezi ile (Alexanderplatz) yeni kent merkezi (Kufürstendamm) arasında tarihi bir bağlantı sağlayarak kentin tarihi sürecini mekanla birleştirmek ve mekanı işler hale getirmektir. Bu kapsamda bu "karma fonksiyonlu" bir dünya merkezi tasarlanması fikri benimsenmiştir. Geleneksel kent dokusunun esas alındığı multidisipliner ve büyük ölçekli bir dönüşüm projesi olan Postdam Meydanı projesi, çok fonksiyonlu kullanımları barındıran; alışveriş birimleri, kültürel yapılar, ticari alanlar, kentsel yerleşim alanları, iş merkezleri ve ofisler gibi kullanımları içermektedir. Proje süreci yürütülürken; özel sektör, kamu kurumları ve sivil toplum örgütleri bu süreçte aktif olarak rol almıştır (Demirsoy 2006, Şişman ve Kibaroğlu 2009, Doğanay 2016). Postdam Meydanı kentsel dönüşüm projesinin amaçları;

- Savaş sonrasında ikiye bölünen meydanın yenilemek,
- Kent meydanında çok fonksiyonlu alanlar yaratmak,
- Meydanın eski işlevsel özelliğinin geri kazandırmaktır (Çalış vd. 2017).

Almanya Postdam Meydanı Kentsel Dönüşüm Projesi'nde kültürel doku, ekonomik özellikler ön plana çıkmıştır. Almanya Postdam Meydanı Kentsel Dönüşüm Projesinin öncesi ve sonrası şekil 1.9'da verilmiştir.



Şekil 1.8 Almanya Postdam Meydanı Kentsel Dönüşüm Projesi'nin öncesi ve sonrasının karşılaştırılması (Anonymous 2016a)

- **Barselona Poblenou kentsel dönüşüm projesi (İspanya)**

Barselona Kent'i tarihi süreç boyunca İspanya'ya sanayi ve ticaret merkezi olarak hizmet etmiştir. Günümüzde yepyeni bir kimlik kazanan Barselona, İspanya için bir bilgi merkezi olarak görev yapmaktadır. Tarih boyunca birçok farklı rejime maruz kalan kentte; yerel halk arasında çıkan iç savaş, kentin istilalara uğraması, sürekli artan nüfus gibi sebeplerden ötürü kent 19. yüzyılda yeni bir yapılanma sürecine girmiştir (Pestil 2015). Bu yapılanma sürecinde uygulanan plan, 1853 yılında Katalan inşaat mühendisi Cerda'ya yaptırılmış ve bu plan aynı zamanda günümüz Barselona'nın temelini oluşturan bir plandır (Demirtaş ve Esgin 2006). Planın uygulanmasıyla Barcelona için dönüşüm süreci başlamış olup, bu süreç kentin 1982 yılında Olimpiyatlara aday olması ile yenileme çalışmalarıyla fiziksel olarak başlamıştır.

Kentsel dönüşüm alanı olan "22@" proje alanı sanayi üretim alanı olan Poblenou bölgesini kaplamaktadır. Poblenou sanayi alanı Barselona için önemli bir sanayi bölgesi olduğundan buraya yapılacak olan kentsel dönüşüm projesinin amaçları;

- Poblenou bölgesinin kentleşme koşullarının sağlıklı bir şekilde geliştirilmesi,
- Poblenou sanayi bölgesinin bilim ve teknoloji kenti olarak hizmet etmesi için yeni üretim olanaklarının yaratılması,
- Yapısal olarak zarar gören ve kullanım işlevini yitiren kentsel alanlarda rehabilite çalışmasının yapılması,
- Ulaşım koşullarının iyileştirilmesi ve yeni ulaşım yollarının yapılması,
- Kentin siluetinin korunması,
- Altyapının güçlendirilmesi
- Kentin gece ve gündüz sürelerince etkinlik alanlarının oluşturulmasıdır (Pestil 2015, Demirtaş ve Esgin 2006).

Poblenou projesi kapsamında; teknolojiye hizmet sunan yapılar, araştırma merkezleri, kültürel yapılar, ofisler, oteller, restorantlar ve konut alanları, seyir terasları, yürüyüş yolları, rekreasyon alanı, ticari alanlar, yapılmıştır. Projede öncelikli olarak ekonomik özellik ön plana çıkmıştır. Ancak ekonomik özelliğin yanı sıra kültürel doku ve toplumsal yapı özelliği de ön plana çıkmıştır. Proje kamu - özel sektör işbirliği ile yapılmıştır (Şekil 1.10).



Şekil 1.9 Barselona Poblenou Kentsel Dönüşüm Projesi öncesi ve sonrası (Anonymous 2008)

- **Paris La Defense kentsel dönüşüm projesi (Fransa)**

La Defense bölgesi Avrupa ve Fransa için önemli bir ticaret merkezini oluşturmaktadır. Kentsel dönüşümün temel nedenlerinden biri de önemli bir ticaret alanı olan La Defense'nin bir cazibe alanı haline getirilmesidir. La Defense kentsel dönüşüm projesinin yapılmasından sorumlu, EPAD (Etablissement Public d'Amenagement de La Defense/La Defense Kamu Geliştirme Kurumu) kurulmuştur. La Defense bölgesi kentsel dönüşüm projesinin kökeni 1958 yıllarına dayanmasına rağmen proje günümüzde de geliştirilmeye devam edilmektedir (Roberts 2011). La Defense projesinin önemi; 2. Dünya Savaşı'ndan sonra ekonomik bunalım yaşayan Fransa'da ekonomik yaşamın yeniden canlandırılması amacıyla yapılan bu proje günümüzde de Fransa için ekonomik işlevselliğini korumasıdır

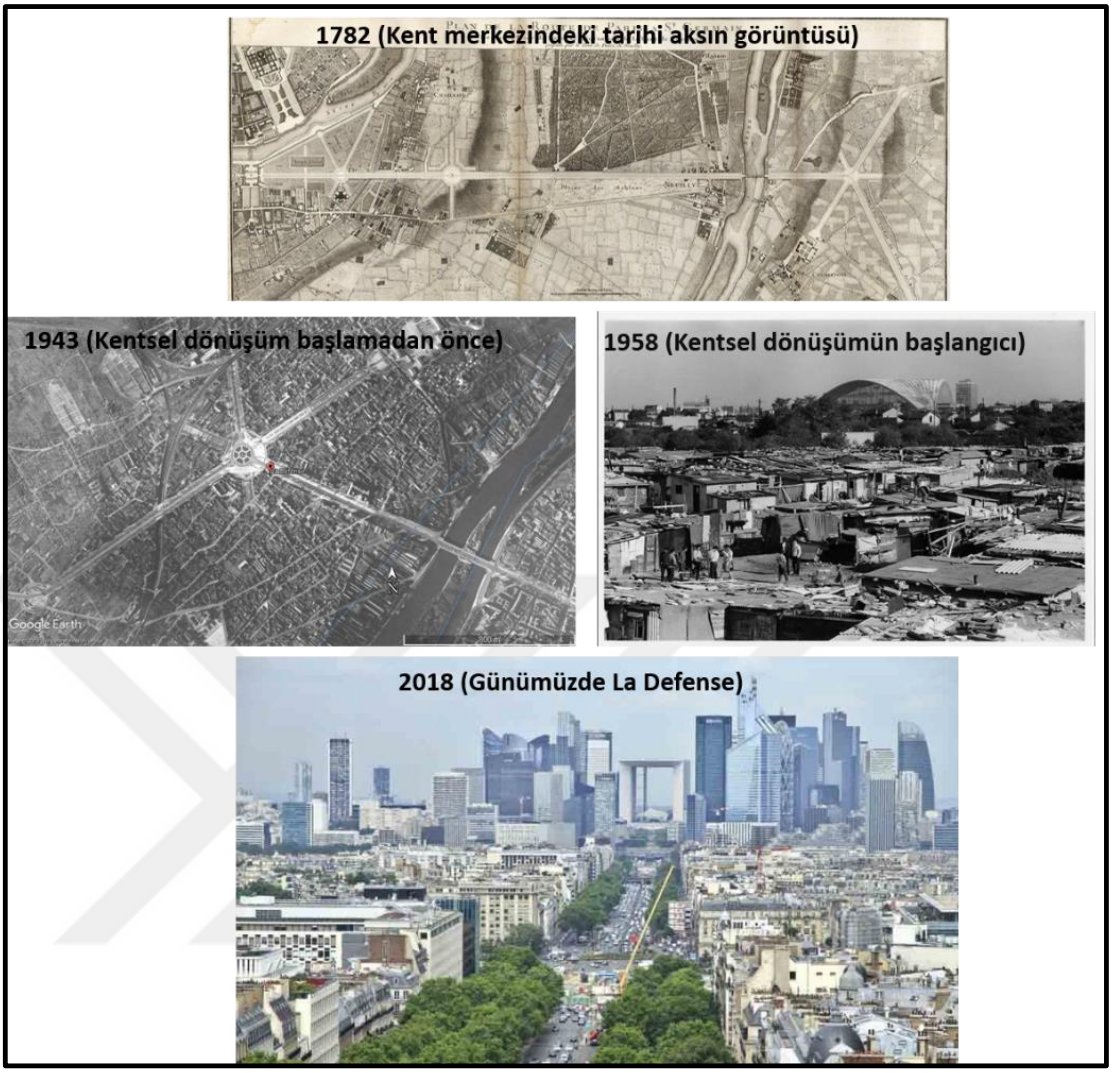
(Scicolone 2012). KD projesinin tasarımı üç temel ilke baz alınarak tasarlanmıştır (Şişman ve Kibaroğlu 2009):

- Tarihi kent merkezinde yüksek binaları yaygınlaştırmak,
- Araç ve yaya ulaşımını birbirinden ayırmak,
- Geleneksel yol dokusunu ortadan kaldırmak amacıyla yeni bir merkez oluşturmak.

Projede yer alan kullanımlar;

- 3,35 milyon metrekare ofis alanı,
- 2.600 otel odası,
- 10.120 konut,
- 11 ha yeşil alan,

KD projesi kamu- özel sektör işbirliğiyle yapılmıştır. KD alanı yaklaşık olarak 20.000 kişiye yaşam alanı oluşturmakta ve 180.000 kişinin istihdamını sağlamaktadır. La Defense kentsel dönüşüm alanında Dünya'nın ve Fransa'nın küresel olarak faaliyet gösteren birçok şirketi bulunmaktadır. Bu alanda yer alan dünyaca ünlü markalardan bazıları şunlardır; Fiat, Manhattan, Gian, Agf, Orion, Axa, Elf Aquitaine gibi. Bu projede ekonomik özellik ön plana çıkmıştır. Proje alanının farklı yıllara ait görüntüleri ve günümüzdeki hali şekil 1.11'de verilmiştir.



Şekil 1.10 La Defense Kentsel Dönüşüm Projesi'nin öncesi ve sonrasının karşılaştırılması (Anonymous 2012a, Anonymous 2014)

- **Beyrut Tarihi Kent Merkezi kentsel dönüşüm projesi (Lübnan)**

Lübnan'da 15 yıl süren iç savaşlar sonucunda; harabeye dönmüş tarihî kent merkezi, ülkenin % 10'unun İsrail işgali altında olması, geri kalanının da Suriye denetimine geçmesi ve ekonomik olarak çökmüş bir Beyrut geriye kalmıştır. Savaş sonrasında fiziksel olarak ciddi bir yıkım yaşayan Beyrut Kenti aynı zamanda ekonomik, kültürel ve sosyal açıdan da büyük bir yıkım yaşamıştır. Beyrut'un kentsel dönüşümde başlangıç noktası olarak seçilmesinde Beyrut'un geleneksel olarak idari, ticari, kültürel çekirdeğini oluşturan merkez olmasının yanında aşağıdaki faktörlerde etkili olmuştur (Demirsoy 2006, Pestil 2015):

- Akdeniz havzasında önemli bir liman olması,
- Önemli bir pazar alanı olması,
- Beyrut'un konumu itibariyle limana ve havalimanına yakın olması ayrıca şehrin diğer kısımlarına da ulaşılabilir bir konumda olması (Tadmari 2004),
- Nüfusun eğitim seviyesinin yüksek olması ve eğitim, sağlık gibi alanlarda güçlü bir altyapısının olması,
- Farklı kültürlerin bir arada olması sebebiyle kozmopolit bir kent özelliği taşıması (İngiliz, Fransız ve Arap gibi milletler)
- Beyrut ve yakın çevresinin tarihi, mimari ve arkeolojik miras bakımından zengin olması (Tadmari 2004).

Beyrut'ta 1991'de yürürlüğe giren kanun ile yerel yönetimlere, savaştan zarar görmüş bölgelerde gayrimenkul firmaları yaratma, şehir planını geliştirme - uygulama, mülkleri bireylere veya ortaklıklara satma ve pazarlama yetkisi verilmiştir. 1991 yılında belediyelere kentsel dönüşüm yetkisi veren yasanın yürürlüğe girmesiyle, savaşın tahribatlarının ortadan kaldırılması amacıyla kentsel dönüşüm projesi yapılmıştır (Demirsoy 2006). 1994 yılında Beyrut kentinin savaş tahribatlarının ortadan kaldırılması ve bölgenin yenilenmesi amacıyla, mülk sahipleri ve yatırımcıların işbirliği ile SOLİDERE (The Lebanese Campany for Development and Reconstruction of the Beirut Central Districts / Beyrut Merkez Bölgelerinin Geliştirilmesi ve Yeniden İnşası Lübnan Anonim Şirketi) adında Lübnan anonim şirketi kurulmuştur (Tadmari 2004). Bu şirket aynı zamanda kentsel dönüşüm projesinden de sorumlu olmuştur.

Tadmari (2014)'e göre SOLİDERE projesinin amaçları;

- Şehrin tarihi çekirdeğinin korunması ve burada yıkılmamış olan tüm tarihi binaları koruma altına almak,
- Planlanan sahil kıyısı alanda bir karma kullanım alanı oluşturmak. Burada ticaret alanı, eğlence, konut ve alışveriş gibi alan kullanımlarını bir arada kullanmak,
- Bütüncül modern bir altyapı sistemi sağlamak,

- Açık - yeşil alan kullanımlarını çoğaltmak (seyir terasları, gezinti yolları, parklar vb.).
- Konut alanlarında yaşam şartlarını iyileştirmek ve yaşam kalitesini yükseltmek,
- Deniz ve dağ manzarasını hâkim kılmak,
- Kentsel dönüşüm alanına giren tüm kısımlar arasında erişilebilirliği sağlamak,
- Trafik sıkışıklığının önlenmesi amacıyla yeni ulaşım güzergahları ve kentin odak noktalarında yer altı otoparkları yapmak,
- Geleneksel ve modern mimariyi harmanlamak ve şehrin eski tarihi dokusunu canlandırmaktır.

Beyrut Kentsel Dönüşüm Projesi'nde ön plana çıkan özellik kültürel doku olmuştur. Beyrut kentsel dönüşüm alanı şekil 1.12'de verilmiştir. Ayrıca proje alanının proje yapılmadan önce ve sonraki hali şekil 1.13'de verilmiştir.



Şekil 1.11 Beyrut Tarihi Kent Merkezi kentsel dönüşüm alanı (Anonymous 2012b)



Şekil 1.12 Beyrut Kentsel Dönüşüm Projesi'nin öncesi ve sonrasının karşılaştırılması (Tadmori 2006)

- **Guangzhou-Pearl Nehri kentsel dönüşüm projesi (Çin)**

Nüfus sayısı bakımından Dünya'nın en kalabalık ülkesi olan Çin, Dünya'daki küresel güçlerden biri olmasının yanında birçok farklı sanayi ve endüstriyel potansiyele de sahiptir. Dünyanın en kalabalık ülkesi olmasına rağmen karasal alan büyüklüğü bakımından Dünya sıralamasında 3. sırada yer almaktadır. Bu problem Çin için planlama konusunu oldukça önemli kılmaktadır. Bu sebepten ötürü KD kavramı Çin için oldukça önemlidir.

Çin'de yer alan Guangzou Kenti Pearl Nehri Deltası'nın merkezinde yer almaktadır. Bu bölge yoğun sanayileşme faaliyetleri ve kentsel yayılma sonucu fiziksel olarak çöküntü haline gelmiştir. Sanayileşme ve kentsel yayılmanın artması sonucu Guangzou bölgesinde doğal kaynaklar üzerindeki baskı artmıştır. Fiziksel çöküntünün yanında toplumsal olarak da çöküntü haline gelen bu bölgede devlet eliyle bir bölgesel planlama süreci ve KD uygulaması başlatılmıştır (S. Demirsoy 2006, Sasaki 2000). Kamu desteğiyle yapılan kentsel dönüşüm projesinin öncelikleri arasında ekosistemlerin korunması ve sürdürülebilirlik yer almıştır. Demirsoy'a (2006) göre, Guangzhou kentinin kültürel birikimini ve tarihsel zenginliğini vurgulamak için hazırlanan projenin amaçları aşağıdaki gibidir (Sasaki 2002):

- Dünyanın en büyük Eko - Koridorunu oluşturmak amacıyla; sulak alan ekosistemlerini dağ, orman ve nehir ekosistemleriyle bütüncül hale getirmek,
- Kentsel yaşam alanlarını ve tarım alanlarını bir arada kullanmak ve tarım faaliyetlerini kentsel alanlarda artırmak,
- Kenti Pearl Nehri ve yakın çevresindeki nehirlerle birleştirmek ve kentte nehir manzarasını hâkim kılmak,
- Ekosistemlerle ilgili araştırmaları geliştirmek için bir bilim merkezi oluşturmak ve bu kapsamda çalışma yapacak şirketleri buraya yerleştirmek,
- Botanik bahçe ekosistemini ve su ekosistemini bir arada kullanarak Dünya'da bir ilke imza atmak.
- Nehir kıyısında yer alan yerleşim alanlarını çeltik tarlaları, balık çiftlikleri ve su yolları ile bütünleştirmektir.

Projenin amaçları doğrultusunda projenin asıl amacı ekosistemleri temel alan ve dolayısıyla ekolojik bileşenlerin ön plana çıktığı bir kentsel dönüşüm projesidir (Şekil 1.14).



Şekil 1.13 Guangzhou-Pearl Nehri Kentsel Dönüşüm Projesi'nin öncesi ve sonrasının karşılaştırılması (Anonymous 2016b)

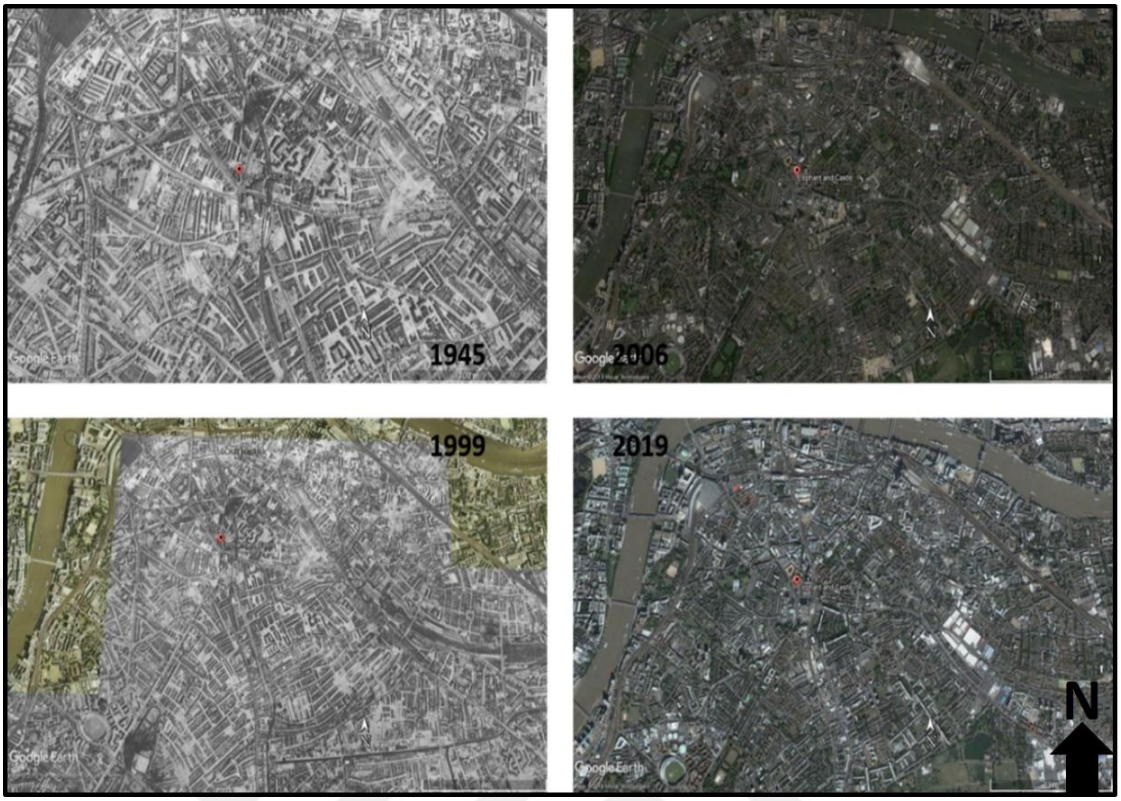
- **Elephant- Castle kentsel dönüşüm projesi (İngiltere)**

Sanayi devriminin başlangıç yeri olan İngiltere, kentsel dönüşüm uygulamalarının yoğun olarak yapıldığı ülkelerdendir. Özellikle başkent Londra'da birçok farklı alanda kentsel dönüşüm uygulamaları yapılmış olup günümüzde de hala dönüşüm uygulamaları devam etmektedir. Londra'nın güneyinde bulunan Elephant - Castle bölgesi de bu alanlardan bir tanesidir. Elephant - Castle'da 1999 yılında başlayan kentsel dönüşüm projesi 2014 yılında bitirilmiştir. Düşük gelirli grupların yaşadığı ve yoksulluk sınırının yüksek olduğu

Elephant-Castle bölgesinde; projede yerel halkın yaşam ve ekonomik standartlarının arttırılması temel amaç olup projenin alt amaçları aşağıdaki gibidir;

- Ekonomik, sosyal ve çevresel şartların iyileştirmek,
- Ulaşım ağını kentsel ihtiyaçlar doğrultusunda geliştirmek,
- Yerel halkın proje süreçlerine dahil edilmesini sağlayarak katılımcılığı sağlamak,
- Sosyal dışlanmayı önlemek,
- Elephant- Castle'ı kilit ulaşım ağı olarak öne çıkartmak,
- Suç unsurlarını ortadan kaldırmak,
- Güvenli bir çevre yaratmak,
- Eğitim ve sağlık hizmetlerini geliştirmek,
- Yerel istihdam alanları oluşturmak,
- Bu bölgelerde ekonomik, sosyal ve çevre şartları bakımından homojen bir dağılım sağlamaktır (Alp 2005; Demirsoy 2006).

Özel Sektör - Kamu ortaklığıyla yapılan bu projede sosyal boyut ve ekonomik boyut ön plana çıkmaktadır. Ayrıca proje süreçlerine halkın katılımı projeyi katılımcılık bakımından başarılı kılmaktadır. Proje alanının farklı yıllara ait görüntüsü şekil 15'de verilmiştir.



Şekil 1.14 Elephant-Castle Google Earth 1945, 2006, 1999, 2019 yılları görüntüleri

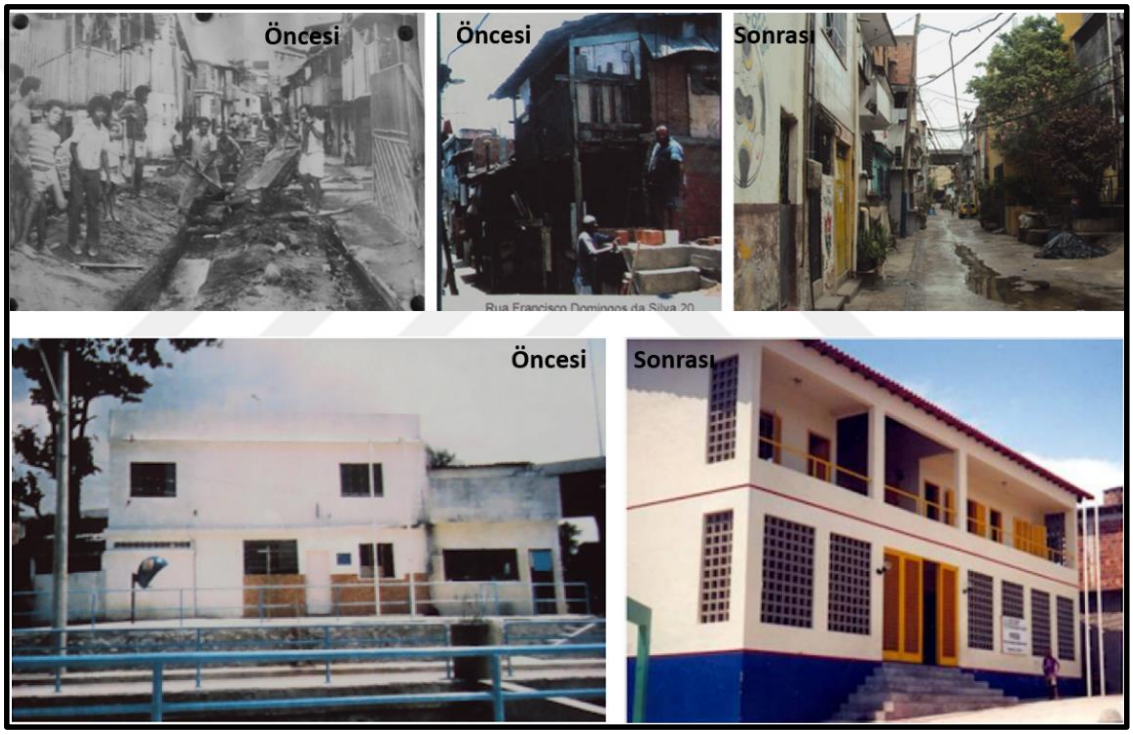
- **Rio de Janeiro kentsel dönüşüm projesi (Brezilya)**

Brezilya'nın ikinci büyük kenti olan Rio de Janerio, 1980'lerden sonra kırdan kente göçün sonucu yoğun insan baskısına maruz kalmıştır (Xavier 2003, Aydın ve Çamur 2016). Yoğun göç Rio de Janerio'da gecekonduların artmasına sebep olmuştur. Gecekondu bölgelerinde yaşayan halk; altyapı yetersizliği, temiz suya erişim, atık sorunu, ulaşımın yetersiz olması gibi birçok problemle yüz yüze kalmıştır (Şişman ve Kibaroğlu 2009). Gecekondu bölgelerinde yaşanan fiziksel sorunlar beraberinde işsizlik, güvenlik sorunu, suç oranında artış gibi problemleri de getirmiştir. Dolayısıyla fiziksel, sosyal ve ekonomik olarak çöküntü haline gelen Rio de Janerio'da kentsel dönüşüm kaçınılmaz olmuştur. Kamu ve yerel halkın ortaklığı sonucu yapılan dönüşüm projesinin başlıca amaçları aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Sosyal aktivite için yeni alanlar yaratmak,
- Altyapının geliştirilmesi ve yeni altyapı ağları oluşturmak,
- Afet riski altındaki alanları boşaltmak,

- Ulaşımı tüm kesimler için erişilebilir kılmak ve yeni ulaşım ağları yapmak,
- Çöplerin bertaraf edilmesi için uygun toplanma alanları belirlemek,
- İstihdam alanları oluşturmak,
- Kent için toplanma alanları ve meydanlar yapmak.

Projede sosyal ve ekonomik boyut ön plandadır. Projenin temel hedefi banliyö alanlarının yaşam standartlarını iyileştirmek, suçtan arındırılmış güvenli alanlar yaratmak ve ekonomik istihdam sağlamaktır (Şekil 1.16).



Şekil 1.15 Rio de Janeiro Kentsel Dönüşüm Projesi'nin öncesi ve sonrasının karşılaştırılması (Samper 2011)

- **Tokyo Roppongi Tepeleri kentsel dönüşüm projesi (Japonya)**

Japonya'nın Tokyo kentinde yer alan Roppongi Tepeleri 1660 yıllardan beri yerel halk için önemli bir yaşam alanı olmuştur. Ancak 2. Dünya Savaşı'ndan sonra buraya ABD askerlerinin yerleşmesiyle Rappongi Tepeleri bir eğlence merkezi haline gelmiştir. ABD askerlerinin Rappongi Tepeleri'ni terk etmesiyle, bölge cazibe özelliğini kaybederek tüm canlılığını yitirmiştir. (Chong 2018; Yılmaz 2018).

Yerleşim alanlarının, kamu kurum - kuruluşlarının ve ticari alanların bir arada kullanılması amacıyla 1969 yılında Japonya'da 'Kentsel Yeniden Üretim Kanunu' çıkartılmıştır. Kanunun amacı; alan kullanımlarında etkinliğin sağlanması, eski binaların yerine yenilerinin yapılması ve ekonomik istihdam - gelişim sağlamak amacıyla yeni üretim alanlarının yapılmasıdır. Proje alanında yer alan hak sahiplerinin ikna edilmesi ve anlaşılmaya varılması 14 yıl sürmüştür (Chong 2018, Yılmaz 2018). Özel sektörün öncülüğünde 2000 yılında başlayan kentsel dönüşüm projesi 2003 yılında tamamlanmıştır. Bu projenin amacı; cazibe özelliğini kaybeden ve ekonomik hareketliliğini yitiren Rappongi Tepeleri'ni tekrar cazibe merkezi haline getirmek ve ekonomik canlılık kazandırmaktır.

Proje kapsamında yer alan kullanımlar;

- Ofisler,
- Oteller,
- Ticaret alanları,
- Yerleşim alanları
- Kültür ve sanat yapıları,
- Kurumsal yapılar.

Projenin tamamı özel sektör tarafından finanse edilmiştir. Bu proje de öne çıkan özellik ekonomik gelişimdir.

- **Melbourne Docklands kentsel dönüşüm projesi (Avusturalya)**

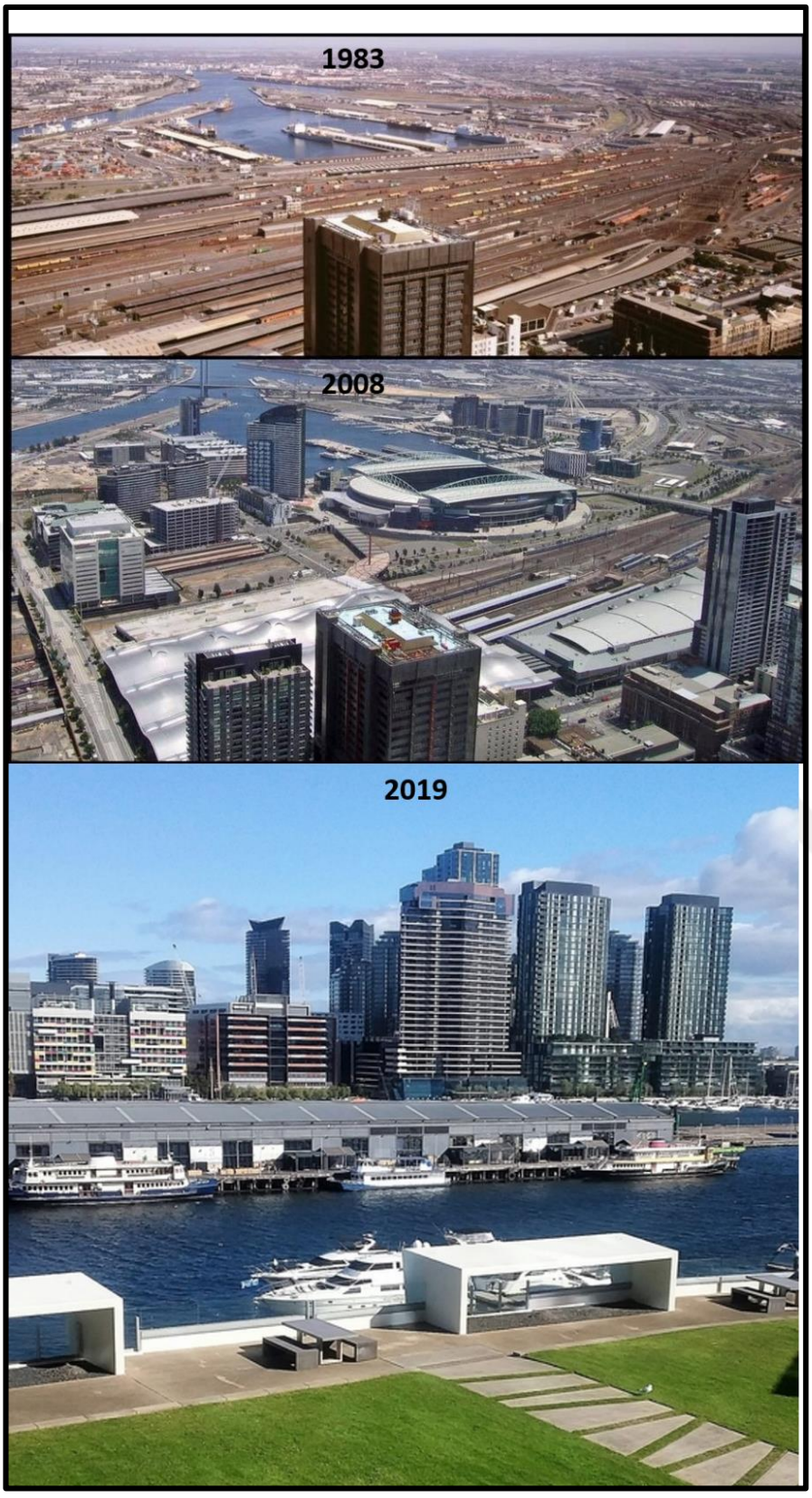
Avustralya Dünya'nın en yaşanabilir ülkeleri sıralamasında ilk sıralarda yer alırken, Melbourne şehri de Dünya'nın yaşanabilir şehirleri arasında ilk sıralarda yer almaktadır. The Economist Intelligence Unit (Ekonimist İstihbarat Birimi) tarafından her yıl yapılan, "dünyanın en yaşanılabilir şehirleri" sıralamasında Melbourne sık sık ilk sıralarda yer almıştır (Yılmaz 2018). Ancak tüm kentler gibi Melbourne'da da kentin yüksek seviyedeki yaşam kalitesine uygun olmayan çöküntü alanları bulunmaktadır. Özellikle Dock-lands bölgesi bu alanların başında gelmektedir. Köklü bir geçmişi olan Dock-land

Limanı kentin Dünya ile bağlantısını sağlayan bir konumda yer almaktadır. Uzun yıllar ticaret ve ulaşım merkezi olarak işlev gören bu bölge zaman içinde bu işlevini yitirerek bir sanayi alanına dönüşmüştür (Yılmaz 2018).

Sanayi bölgesi olarak işlev gören Dock-land bölgesi görsel etki bakımından bölgeyi olumsuz etkileyerek imajının zedelenmesine sebep olmuştur. Bu sebepten ötürü Dock-land bölgesi kentsel dönüşüm alanı olarak ilan edilmiştir. 1997 yılında başlayan KD projesinin çalışmaları günümüzde de devam etmektedir. Bu projenin amacı; Dock-land bölgesini, kentin refah seviyesine uyum sağlayan bir hale getirmek, sanayi alanını ekonomik bakımdan canlandırmak ve farklı kullanımları bir arada kullanmaktır. Proje kapsamında alanda yer alan kullanımlar;

- Spor faaliyetleri için tesisler,
- Yerleşim ve ticaret alanları,
- Yat limanı,
- Mağazalar, cafeler,
- Otoparklardır.

Bu proje özel sektör desteğiyle yapılmış olup, Avustralya'nın en büyük ölçekli kentsel dönüşüm projesidir. Proje bölge halkı için istihdam yaratması açısından oldukça önemlidir. Projenin bitiminden sonra Dock-land bölgesi, 20.000 kişi için yaşam alanı ve 80.000 kişi için de iş imkanı sağlamış olacaktır. Dock-land KD projesinde öne çıkan özellik ekonomik ve fiziksel kaygının daha çok dikkate alınmış olmasıdır (Şekil 1.17).



Şekil 1.16 Melbourne Docklands Kentsel Dönüşüm Projesi'nin öncesi ve sonrasının karşılaştırılması (Anonymous 2011)

1.2.6 Türkiye'den kentsel dönüşüm projelerine örnekler

Türkiye'de yapılan kentsel dönüşüm projelerinin büyük çoğunluğu gecekondu bölgelerinin temizlenmesi amacıyla yapılmıştır. Ancak bunun dışında, afet sonrası konut ihtiyacının karşılanması (1999 Marmara Depremi sonrası), afet riskine karşı güvenli yerleşim alanları oluşturma (heyelan toprak kayması deprem gibi afetlere karşı), suç unsurlarının azaltılması gibi farklı amaçlar içinde kentsel dönüşüm uygulamaları yapılmıştır. Türkiye'de yapılan kentsel dönüşüm uygulamaları aşağıda detaylı olarak verilmiştir.

- **Altındağ kentsel dönüşüm projesi (Ankara)**

Altındağ, Ankara'nın en eski yerleşimlerin ve gecekonduların bulunduğu ilçe olmakla beraber en eski uygarlıklara ait birçok tescilli yapının da yer aldığı ilçedir. Bu tescilli yapılar arasında tarihi ev, konak, çeşme, mescit, cami, türbe gibi yapılar yer almaktadır. Altındağ sınırları içerisinde 2. Derece Kentsel Sit Alanı bulunmasının yanı sıra 1.Derece Kentsel Sit Alanları da mevcuttur. Ankara'nın önemli turistik yerleri arasında yer alan; Ankara Kalesi, Roma Hamamı ve Tiyatrosu, Anadolu Medeniyetleri Müzesi de burada yer almaktadır. Eski ticaret alanı olan; Samanpazarı, At Pazarı, Koyun Pazarı, Çıkrıkçılar Yokuşu, Saraçlar Çarşısı, Ankara'nın geleneksel kent dokusunun yer aldığı; Hamamönü, Ulucanlar, Kale etekleri ve günümüzde de ticaret için önemli bir lokasyon olan Ulus'un tamamı sit alanı kapsamındadır (Nurakova 2010).

Altındağ, sosyo-ekonomik bakımdan düşük gelirli kesimin (yoksul) yer aldığı, eğitim seviyesinin düşük olduğu ve suç oranının yüksek olduğu bir ilçedir. Özellikle gecekondulaşma ve suç oranının yüksek olduğu ancak aynı zamanda önemli bir tarihsel dokuya da sahip olduğu için Altındağ'da kentsel dönüşüm çalışmaları 2004 yılında Altındağ Belediyesi ve TOKİ (Toplu Konut İdaresi Başkanlığı) işbirliğiyle başlatılmıştır. Altındağ'da yürütülen kentsel dönüşüm çalışmaları etaplara ayrılmıştır; Hamamönü, Aktaş Mahallesi, Gültepe Mahallesi bu etaplar arasında yer almaktadır (Sadioğlu ve Tiryaki 2016).

Altındağ Belediye Meclisinin 2006 tarihli ve 598 sayılı kararı ile kabul edilen "Altındağ Belediyesi 2006 – 2009 Stratejik Planında", belediyenin vizyonu (öngörüsü) ve kentsel dönüşüm projelerinin amaçları şu şekilde ifade edilmiştir (Gümüşboğa 2009):

- Gecekondulaşma ve çarpık kentleşme sonucu hem fiziksel hem de sosyal sıkıntıların yaşandığı bir bölge olan Altındağ'ın imar ve gecekondu sorunlarını modern belediyecilik anlayışıyla ve kentsel dönüşüm projelerinin uygulanmasıyla çözmek,
- Belediye hizmetlerini, yerel halkın katılımı ve şeffaf bir yönetim anlayışı ile hesap verebilirlik ve güler yüzlü hizmet ilkeleri çerçevesinde, teknolojik gelişmelerinde katkısıyla, hızlı ve dürüst bir şekilde yürütmek,
- Halkın yaşam kalitesini artırmak amacıyla sosyal belediyecilik anlayışını benimsemek.
- Altındağ'ın sahip olduğu tarihi dokuyu koruyarak, Altındağ'ı önemli bir turistik merkez haline getirmek.

Altındağ kentsel dönüşüm projesinin en önemli ve en zorlu etabı olan Çinçin"de 3 etap KD çalışması tamamlanmıştır.

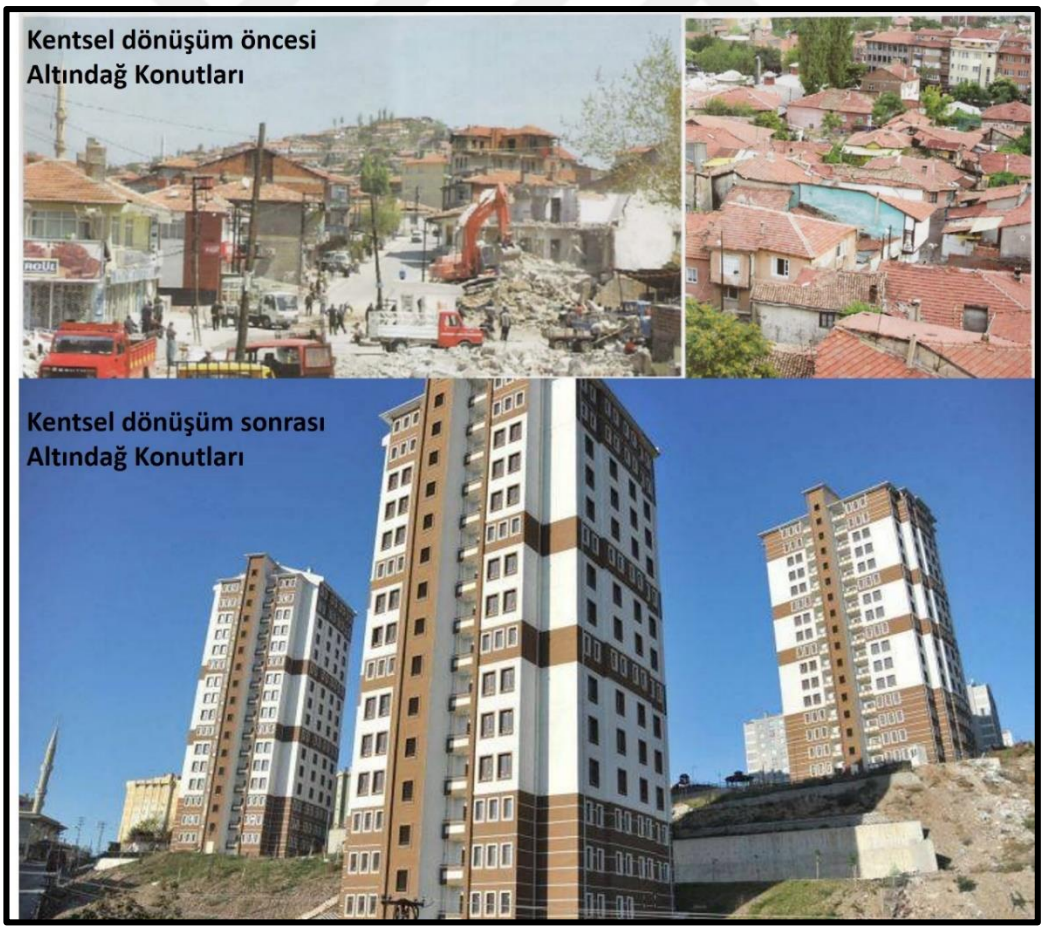
Bu projeler kapsamında;

- 2.000 konut,
- 2 büyük okul,
- 1 sağlık ocağı,
- 1 müftülük binası,
- 1 ilçe emniyet müdürlüğü binası,
- 2 yüzme havuzu,
- 1 park,
- 1 camii,
- 2 üniversite yurdu,

- 1 kültür merkezi gibi farklı amaçlara hizmet eden kamusal ve sosyo-kültürel amaca hizmet eden binalar yapılmıştır (Sadioğlu ve Tiryaki 2016).

Altındağ'da yapılan kentsel dönüşüm çalışması karma bir uygulamadır. Sağlıklaştırma, yeniden yapım gibi birden çok kentsel dönüşüm uygulama yöntemi uygulanmıştır. Projenin 2006 yılının sonuna kadar bitirilmesi hedeflenmiştir. Ancak mahalleliler 2008 yılının sonuna doğru konutlarına yerleşebilmiştir.

Altındağ kentsel dönüşüm projesinde öne çıkan özellikler; koruma ve fiziksel çevrenin hem yapısal hem de sosyal olarak iyileştirilmesi, aslında suçun azaltılması gibi özellikler ön plana çıkmıştır. Bu proje aynı zamanda yerinde bir kentsel dönüşüm örneğidir (Şekil 1.18).



Şekil 1.17 Kentsel dönüşüm öncesi ve sonrası Altındağ'dan görüntüler (Anonim 2008a)

- **Kuzey Ankara Kent girişi kentsel dönüşüm projesi (Ankara)**

Ankara'da 1950'li yıllarda kullanıma açılan Esenboğa Havaalanı kentin kuzey aksını önemli hale getirmiştir. Günümüzde özellikle uluslararası ilişkilerde en çok tercih edilen ulaşım aracı olan havayolları kentler için önemli itibar (prestij) alanlarıdır. Bundan dolayı Esenboğa Havaalanı'ndan başlayıp, Pursaklar, Dışkapı, birçok tarihi yapının yer aldığı Ulus'tan geçerek Atatürk Bulvarı, kent merkezi konumunda olan Kızılay ve Bakanlıklar güzergahını takiben, Çankaya köşküne kadar uzanan istikamet "Protokol Yolu" olarak belirlenmiştir (Zeydanlı 2007). Bu kapsamda 2004 tarihinde yürürlüğe giren 5104 Sayılı "Kuzey Ankara Girişi Kentsel Dönüşüm Projesi Kanunu" belirlenen Protokol Yolu'nun Pursaklar'dan başlayıp Hasköy girişine kadar olan istikametin planlı biçimde yeniden ele alınarak fiziksel şartlarının iyileştirilmesi ve görsel kalitesinin artırılması amaçlanmıştır.

Ankara Büyükşehir Belediyesi ve TOKİ işbirliğiyle proje yürütülmüştür. Bu kapsamda iki kurumun ortaklaşa kurduğu TOBAŞ şirketi projenin çalışmalarını yürütmüştür. Proje kapsamında başlıca mülkiyet sorunlarının çözülmesi amaçlanmıştır. Projenin amacı; kanuna konu olan alanın gecekondu ve çarpık yerleşim görüntüsünün ortadan kaldırılması ve çevre şartlarının sağlıklı hale getirilmesi amaçlanmıştır. (Zeydanlı 2007). Kuzey Ankara Girişi Kentsel Dönüşüm Kanunu ile sınırları belirlenmiş olan proje alanı etaplar halinde yapılmıştır. Keçiören bölümü (I. etap) 962.000 m², vadi bölümü (II. etap) 720.000 m², Altındağ bölümü (III. etap) 2.307.000 m² olmak üzere toplamda proje alanı 3.989.000 m²'den oluşmaktadır (Zeydanlı 2007, Erman 2011) (Şekil 1.19).



Şekil 1.18 Kuzey Ankara Girişi Kentsel Dönüşüm Kanunu ile belirlenen proje alan sınırı Google Earth görüntüsü 2007 (Anonim 2007, Bayulu 2009)

Proje kapsamında tapusu olan gecekondu sahiplerine TOKİ'nin yapacağı bloklarda (hak sahipleri konutları) bir daire verilmiştir. Bu işlemlerde aşağıdaki süreçler uygulanmıştır;

- Kadastrolu tapu sahiplerine olanlara 333 m² arsa için 80 m²'lik bir daire,
- Tapulu imar hak sahiplerine 200 m² arsa için 80 m²'lik bir daire,
- 333 m²'den büyük arazisi olanlara 1 daire ve para ödenmiş,
- 333 m²'den daha küçük arazisi olanlara ise 48 ay için borçlandırma işlemi uygulanmıştır.

Proje alanında yer alan kullanımlar aşağıda sıralanmıştır (Bayulu 2009):

- 18.000 konut,
- 650 da'lık Özel Rekreasyon Alanı ve bu alanın içinde yer alan kullanımlar; 180.000 m²'lik suni göl ve göletler, 5000 kişi kapasiteli 1 adet kongre merkezi, restoranlar, 2 adet açık amfi, otel, kafeler, alışveriş merkezi, spor merkezi, tanıtım ve sergi salonu, düğün ve nikâh salonu, konuk evi ve kültür merkezi,
- Ünite merkezleri,
- Ticaret merkezleri,
- Sağlık ve eğitim merkezleri,
- Dini yapılar gibi sosya-kültürel yapılar yer almaktadır.

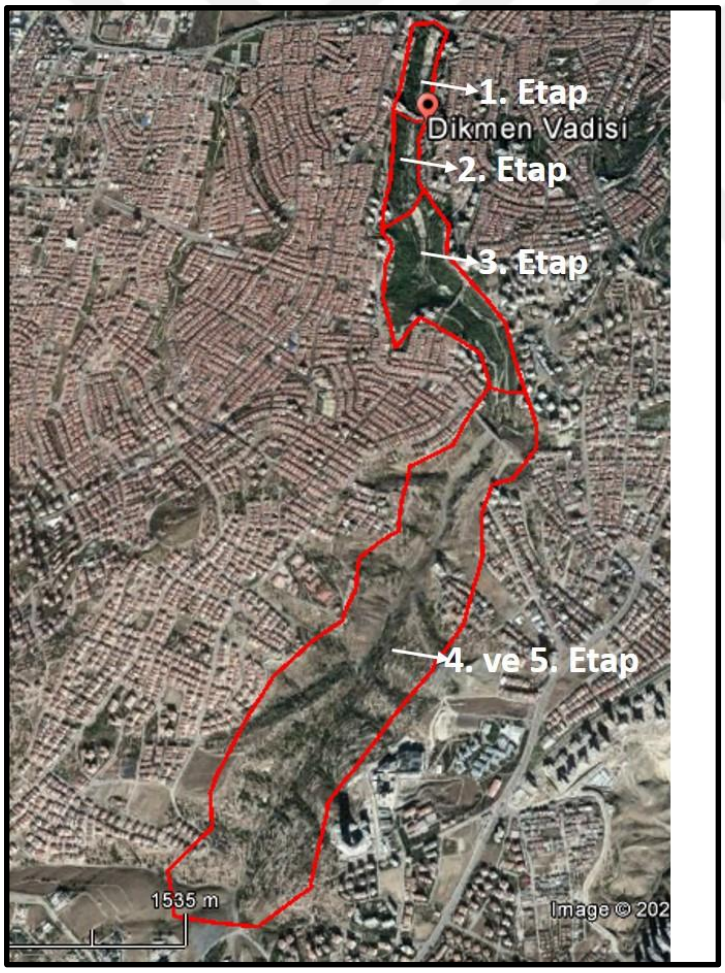
Bu projede sosyo-fiziksel özelliklere daha çok ön plana çıkmıştır (Şekil 1.20).



Şekil 1.19 Kuzey Ankara Girişi Kentsel Dönüşüm Projesi öncesi ve sonrası (Anonim 2007, Bayulu 2009, Anonim 2017)

- **Dikmen Vadisi kentsel dönüşü projesi (Ankara)**

Ankara'nın güneyinde kentsel gelişme alanı içerisinde bulanan Dikmen Vadisi; Ankara Kent Merkezi'nde Türkiye Büyük Millet Meclisi'ne (TBMM) yaklaşık 800 metre (m) uzaklıktan başlayarak, Oran'a kadar uzanmakta olup yaklaşık olarak 5 km uzunluğundadır (Çiftçi 2016). Dikmen Vadisi, Ankara'nın birçok yeri gibi gecekondular ve kötü çevresel koşullar yer almaktaydı. Bu bölgede ulaşım ve altyapı problemleri, sel-heyelan riski gibi birçok problem mevcuttu. Vadideki olumsuz yaşam şartları sebebiyle Dikmen Vadisi için kentsel dönüşüm kaçınılmaz olmuştur. Bu kapsamdaki ilk çalışma 1986 yılında onaylanan Dikmen Deresi Yeşil Alan Projesi ile başlamıştır (Karagüney 2009, Çiftçi 2016). Bu proje 1989 yılında revize edilerek günümüze uygulanmış olan ve hala devam eden Dikmen Vadisi Kentsel Dönüşüm Projesi geliştirilmiştir (Şekil 1.21).



Şekil 1.20 Dikmen Vadisi kentsel dönüşüm alanları Google Earth görüntüsü 2020

Dikmen Vadisi Kentsel Dönüşüm Projesi, Dikmen Vadisi Konut ve Çevre Geliştirme Nazım Planı ve Uygulama İmar Planı'na göre planlanarak 1990 yılında onaylanmıştır. Projenin amaçları (Anonim 1991, Bal 2017):

- Öncelikli olarak gecekondu sahiplerinin (hak sahipleri) konut ihtiyacını çözmek,
- Halk sağlığı açısından sorun teşkil eden fiziksel çevre şartlarını iyileştirmek,
- Vadinin hava dolaşımını sağlayan bir rüzgâr koridoru yapmak,
- Vadinin bir açık-yeşil alan olmasını sağlamak,
- Rekreatif amaçlı alanlar oluşturmak,
- Vadi ve yakın çevresinde gelir durumuna göre homojen bir sosyal dağılım sağlamak,
- Vadiyi erişilebilir bir hale getirmektir.

Dikmen Vadisi Kentsel Dönüşüm Projesi etaplar halinde yapılmış olup,

- Etap Ayrancı (408 gecekondu yıkımı),
- Etap İlkadım (810 gecekondu yıkımı)
- Etap Yıldızevler (233 gecekondu yıkımı),
- ve 5. Etap Metin Akkuş, Yukarı Dikmen ve İlker'den (834 gecekondu yıkımı) oluşmaktadır (Gören 2018). Beş etaptan oluşan projede toplamda 2285 gecekondunun yıkılması öngörülmüştür (Anonim 2005c). Dikmen Vadisi Kentsel Dönüşüm Projesi öncesi ve sonrası şekil 1.22'de verilmiştir.

Dikmen Vadisi Kentsel Dönüşüm Projesinde fiziksel ve sosyal yapının iyileştirilmesinin yanında ekolojik özellikler de ön plana çıkmıştır.



Şekil 1.21 Dikmen Vadisi kentsel dönüşüm öncesi ve sonrası halinin karşılaştırılması (Bal 2017, Karagüney 2009)

- **Sulukule kentsel dönüşüm projesi (İstanbul)**

1950'li yıllardan sonra Türkiye'de gelişen sanayi sektörüyle beraber kent merkezlerinde iş olanaklarının artması sebebiyle, kırsal kesimlerden kent merkezlerine doğru yoğun bir göç dalgası yaşanmıştır. İstanbul bu kentlerin başında gelmektedir ve günümüzde yaklaşık olarak 16 milyon insana ev sahipliği yapmaktadır. Kent merkezlerine yapılan yoğun göç; ulaşım problemleri, yetersiz altyapı, kaçak yapılaşma ve gecekondulaşma gibi problemlere sebep olmuştur. Sulukule İstanbul'un Fatih ilçesine bağlı, çoğunluğu düşük gelirli kesimin yaşadığı bir roman yerleşimidir (Şekil 1.23). Sulukule'nin fiziksel şartlarına bakıldığında; 1-2 katlı gecekonduların olduğu, ulaşım ve altyapı problemleri olan, suç (uyuşturucu, fuhuş, hırsızlık) unsurlarının fazla yaşandığı, güvenlik problemi olan bir alandan oluşmaktadır. Tüm bu unsurlar Sulukule için kentsel dönüşümü kaçınılmaz kılmıştır (İslam 2009; Kaban 2011).



Şekil 1.22 Sulukule, Neslişah ve Hatice Sultan Mahalleleri kentsel dönüşüm sınırı Google Earth Görüntüsü 2020

Fatih ilçesinde kentsel dönüşüm projesi kapsamında bulunan alanlardan en önemlileri, Hatice sultan ve Neslişah Mahallerini içine alan Sulukule'dir. Yaklaşık olarak 90.000, 00 m² civarında bir yüzölçümüne sahip olan Sulukule'nin, tarihi yarımadanın surlarıyla bitişik olması projeyi ayrıca önemli kılmıştır (Kayalar 2009; Kaban 2011).

2005 yılında Fatih Belediyesi, İstanbul Büyük Şehir Belediyesi (İBB) ve TOKİ işbirliğiyle bir protokol imzalanarak daha önce 'Yenileme Alanı' ilan edilen Sulukule' nin kentsel dönüşüm projesine resmiyet kazandırılmıştır. Projede alanında tescilli yapılar da yer almaktadır. İstanbul Kara Surları ve etrafı UNESCO (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü) kararıyla Dünya mirası listesine alınması, Neslişah ve Haticesultan Mahalleleri'nin bu surlara bitişik olması projenin korumaya dayalı bir proje olması ve etrafıyla uyumlu bir konut yapısına sahip olmasını gerekli kılmıştır. Bu proje 5366 sayılı Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkındaki Kanunun ilk örnek projesidir (Yılmaz 2009, İslam 2009, Kaban 2011).

Yapılacak olan kentsel dönüşüm projesinin amaçları (Kayalar 2009; Kaban 2011):

- Gecekonduları bölgenin yapısına uyumlu konutlar haline getirmek,
- Altyapı ve ulaşım problemlerini çözmek,
- Suç unsurlarını ortadan kaldırmak,
- Alanı tüm kullanıcılar için güvenli hale getirmek,
- Sosyal etkinlik alanları oluşturmak,
- Otopark ve ticari alanlar yaratmaktır.

Proje kapsamında alanda yapılan uygulamalar;

- Otopark,
- Çocuk oyun alanı,
- Yürüyüş yolu,
- Taşıt trafiğine kapalı yeşil yol,
- Konut,
- Okul,
- Alış-veriş merkezi ve kültür- eğitim merkezidir (İslam 2009).

Sulukule'nin kentsel dönüşüm öncesi ve sonrası şekil 1.24'de verilmiştir.



Şekil 1.23 Kentsel dönüşüm öncesinde ve sonrasında Sulukule konut yapısının karşılaştırılması (Yılmaz 2009, Kaban 2011)

Proje sonucunda 1 veya 2 katlı müstakil yapılar, 2-3 katlı villalar ve bazı kısımlarda 4-5 hatta 6 kata kadar çıkan apartmanlara dönüşmüştür. Bu da proje alanında yaşayan herkesin proje dışında başka yerlere yerleşmesine sebep olmuştur. Çünkü ucuza alınan mülklerden pahalı villalar yapılmıştır. Bu da herhangi bir geliri olmayan mülk sahiplerinin Sulukule'ye yakın ucuz yerlere yerleşmesine sebep olmuştur.

Bu projede fiziksel yenileme ve güvenlik özellikleri ön plana çıkmış olsa da proje ticari amaca hizmet eden bir projeye dönüşmüştür.

- **Fikirtepe kentsel dönüşüm projesi (İstanbul)**

Yerleşim tarihi M.Ö. 5000'li senelere dayanan Fikirtepe tarihsel olarak önemli bir geçmişe sahiptir. Eğimli bir yamaca kurulmuş olan Fikirtepe denizden 26 m yükseklikte olup güneydoğu ve güney bakarlı yamaçlara kurulmuştur. İstanbul'un en büyük problemlerinden olan gecekondulaşma problemi Fikirtepe Mahallesi'nde de görülmektedir (Aytaş 2019). Fikirtepe' nin Kadıköy' e yakın olması burayı yerleşim için cazip kılmıştır ve zamanla burası kaçak yapılaşmanın olduğu bir alan haline gelmiştir. Fikirtepe olarak adlandırılan yerleşim alanında yer alan mahalleler; Fikirtepe, Eğitim ve Dumlupınar (Devrim Mahallesi) ve sonrasında Merdivenköy Mahallesi'de eklenmiştir. (Kaban 2011, Aytaş 2019). Bu dört mahalle Fikirtepe olarak anılmaktadır.

Fikirtepe'de kentsel dönüşüm öncesi mevcut durumu; deprem riski taşıyan riskli alanlar sel-taşkın riski, altyapı yetersizliği, eğimli alanlarda yoğun yapılaşma, güvenlik problemi ve suç unsurları gibi sorunlar bulunmaktaydı. Bu koşullar Fikirtepe için kentsel dönüşümü elzem bir hale getirmiştir (Gökşin 2009, Güzeloğlu 2017). Uygulanan ve uygulanacak olan projelerle kıyaslandığında söz konusu projenin 2010 yılından itibaren yazılı ve görsel basında oldukça fazla konuşulup tartışıldığı ve sayısız haber konusu olduğu ifade edilebilir. İstanbul'da yapılacak diğer kentsel dönüşüm projelerine ilham olması amacıyla Fikirtepe Kentsel Dönüşüm Projesi pilot proje olarak seçilmişti (Aytaş 2019).

Fikirtepe'de kentsel dönüşüm alanı olarak; Fikirtepe, Dumlupınar, Eğitim ve Merdivenköy Mahallelerini içine almakta olup, yaklaşık olarak 131 hektar (ha) alan kaplamaktadır (Şekil 1.25). 2005 yılında gündeme gelen Fikirtepe Kentsel Dönüşüm Projesi 2014 yılında uygulanmaya başlanmıştır. Fikirtepe Kentsel Dönüşüm Projesi kentsel dönüşümün temel hedefi olan; sosyal, ekonomik ve fiziksel amaçlara hizmet etmek amacıyla yapılmıştır. Projenin amacı; riskli bölgeleri güvenli hale getirmek, alanın fiziksel ve sosyal yaşam şartlarını iyileştirmektir. TOKİ, İBB ve Kadıköy Belediyesi işbirliğiyle yapılan projede yaklaşık olarak 14.000 konut bulunmaktadır.

Fikirtepe kentsel dönüşüm bölgesi için hazırlanan projeler inşaat alanı olarak mevcut durumun çok üstüne çıkılmıştır. Kentsel dönüşüm projesi bittiğinde Fikirtepe'de; 4 milyon metrekare inşaat alanı, 140.000 kişiye daimi istihdam alanı, 60.000 kişiye de günlük istihdam alanı sağlamasının yanında mevcut nüfusun üç katına çıkması da beklenmektedir (Güzeloğlu 2017).



Şekil 1.24 Fikirtepe Kentsel Dönüşüm Proje sınırı ve projede yer alan mahalleler Google Earth görüntüsü 2020

Fikirtepe kentsel dönüşümünde yapılan projelerin bölge halkının gelirinin üstünde olduğundan bölge halkı başka yerlere yerleşmek zorunda kalmışlardır. Fikirtepe Kentsel Dönüşüm Projesi'de birçok proje gibi ticari amaca hizmet etmiştir. Bu projede öne çıkan özellik ekonomik ve fiziksel özelliklerin yanında afete karşı önlemlerde ön plana çıkmıştır. Fikirtepe'nin kentsel dönüşüm öncesi ve sonrası konut yapısı şekil 1.26'da verilmiştir.



Şekil 1.25 Fikirtepe kentsel dönüşüm öncesi ve sonrasının karşılaştırılması (Özdemir ve Aydın 2016)

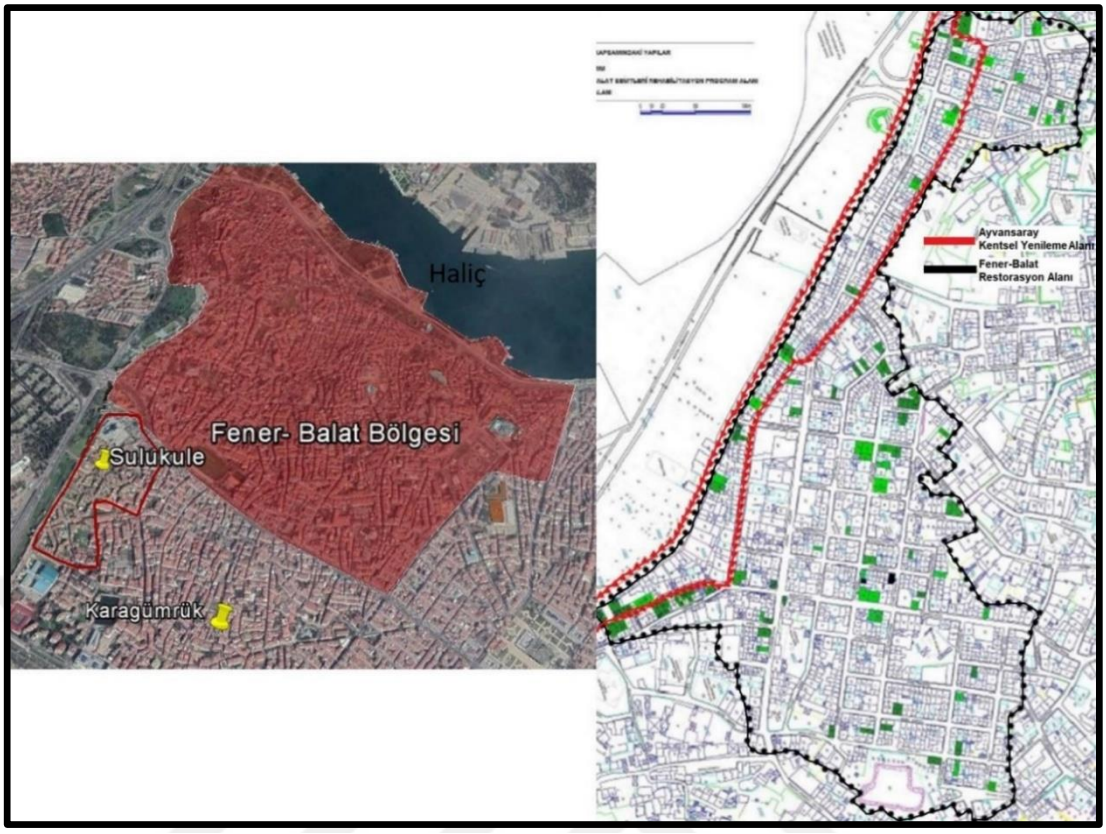
- **Fener – Balat kentsel dönüşüm projesi (İstanbul)**

Fatih Belediyesi'nin sınırları içinde kalan Fener ve Balat semtleri Haliç'in güney kıyısında yer almaktadır. 19. yy'da Fener semtinde Rumların yoğun olarak yaşadığı alan iken Balat da ise Yahudiler daha çoğunluktaydı. Ancak bu durum 19. yy.' dan sonra bir takım olaylarında yaşanması sebebiyle değişmiştir. Haliç'in kıyısının endüstri merkezi haline gelmesi, depremler gibi olaylar burada yaşayan birçok Yahudi ve Rum'un göç etmesine sebep olmuştur (Zeybekoğlu 2008, Stoquart vd. 1998). Özellikle 20. yy'ın başlarında Türkiye'deki milliyetçi akımın etkisiyle yaşanan 6-7 Eylül olayları burada yaşayan azınlıkların göç etmesine sebep olmuştur (Bezmez 2007).

İstanbul'un hemen hemen her bölgesinde görülen kırsal göçler Fener ve Balat semtlerini de etkilemiştir. Yapılan planlar sonucunda sanayi bölgesi olarak ilan edilen Haliç kıyısı, iş bulmak için gelenlerin ilk durağı olmuştur. Bu da zamanla bölgedeki fiziksel ve sosyal

yapının bozulmasına ve birçok problemin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bu problemler İstanbul'daki diğer dönüşüm alanlarındaki problemlerle benzerlik göstermektedir. Bu problemler; altyapı sorunları, işsizlik, eğitim oranını düşük olması, sosyal olarak dışlanma, yetersiz sağlık hizmetleri, çöp sorunu, evlerin yıpranan dokuları ve yetersiz olan rekreatif alanlar başlıca problemlerdendir (Aydoğan vd. 2019, Stoquart vd. 1998). Bu problemler sebebiyle 1997 yılında Fener ve Balat için UNESCO ve Fatih Belediyesi arasında bir takım görüşmeler yapılmış ve bir rapor hazırlanmıştır. Hazırlanan rapor AB (Avrupa Birliği) ve UNESCO destekli bir proje kapsamında; Balat ve Fener Semt'lerinde konutların bölgenin tarihi dokusuna ve aslına uygun olarak restore edilmesini, rekreatif alanların yapılmasını ve altyapı gibi problemlerin giderilmesini amaçlamıştır (Şekil 1.26). Rapora göre projenin giderlerinin yaklaşık üçte biri AB'den sağlanacak, geriye kalan üçte ikisi de TOKİ, İBB, Fatih Belediyesi ve bazı özel kurumlar tarafından sağlanması kararlaştırılmıştır (Zeybekoğlu 2008, Stoquart vd. 1998, Aydoğan vd. 2019). Ancak projenin tüm giderleri AB tarafından karşılanmasına ilişkin AB ve Türkiye Hazine Müsteşarlığı arasında bir anlaşma imzalanmıştır. Projenin uygulanmasına 2003 yılında başlandı ve raporda belirlenen amaçlar dikkate alınmamıştır. 1998 raporunda öngörülen hedeflerden farklı olarak bu yeni projenin temel hedefleri;

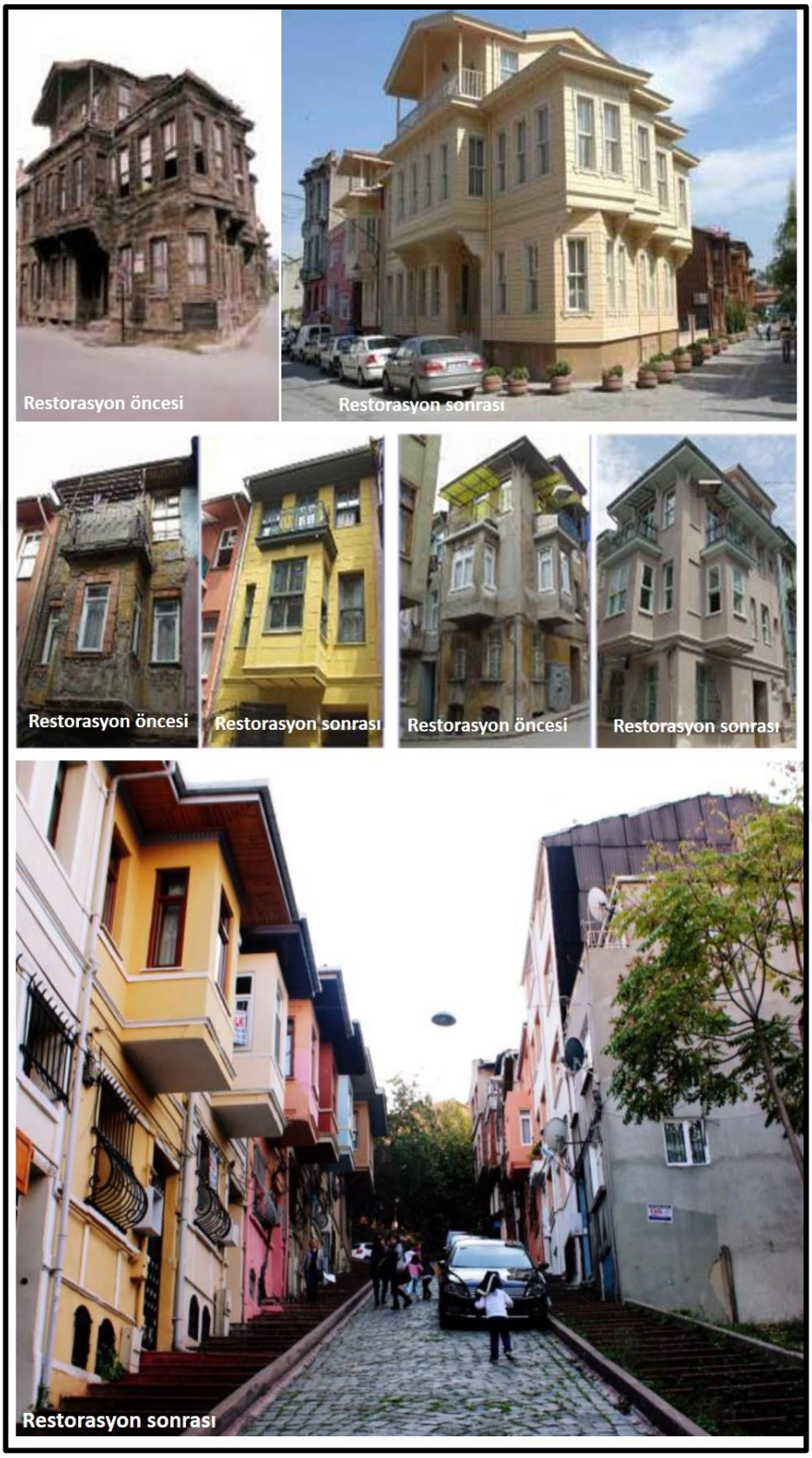
- 200 adet evi restore etmek,
- Kadınlar ve çocuklar için eğitim merkezi yapmak,
- Katı atık yönetimine ilişkin hizmetler geliştirmek,
- Tarihi Balat Çarşısı'nı restore etmektir (Aydoğan vd. 2019). Projeve proje alanı şekil 1. 27'de gösterilmiştir.



Şekil 1.26 Fener-Balat Bölgesi ve Proje sınırları (Yurdakul 2010, Erbağcı 2018'den değiştirilerek)

Bu projede yer alan aktörler; Fatih Belediyesi, Kültür ve Turizm Bakanlığı, İBB, TOKİ, Mahalle dernekleri, yerel halk ve özel sektör firmalarıdır (GAP İnşaat vb.).

Fener-Balat Kentsel Yenileme Projesi'nde KD'ün çoğunlukla korunan alanlarda uygulanan 'restorasyon-sağlıklaştırma' yöntemi uygulanmıştır. Bu projede kent kimliği bileşeni ve sosyal yapı ön plana çıkmıştır. Projenin öncesi ve sonrası aşağıda verilmiştir (Şekil 1.28).



Şekil 1.27 Fener – Balat Rehabilitasyon projesi öncesi ve sonrasının karşılaştırılması (Zeybekoğlu 2008; Erbağcı 2018, Anonim 2013; Aydoğan vd. 2019)

- **Doğanbey kentsel dönüşüm projesi (Bursa)**

Doğanbey Kentsel Dönüşüm Projesi, Bursa'nın Osmangazi ilçesinde yer alan Doğanbey, Tayakadın, Kiremitçi ve Kırcaali Mahalleleri'ni içine almaktadır (Şekil 1.29). Kentsel dönüşüm alanı yaklaşık olarak 20 ha büyüklüğündedir. Daha önceleri herhangi bir yenileme çalışması yapılmayan alanda, birçok fiziksel ve sosyal problem bulunmaktadır. Doğanbey alanının kentsel dönüşümden önceki durumu aslında neden kentsel dönüşüm projesine ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır. Bu problemler;

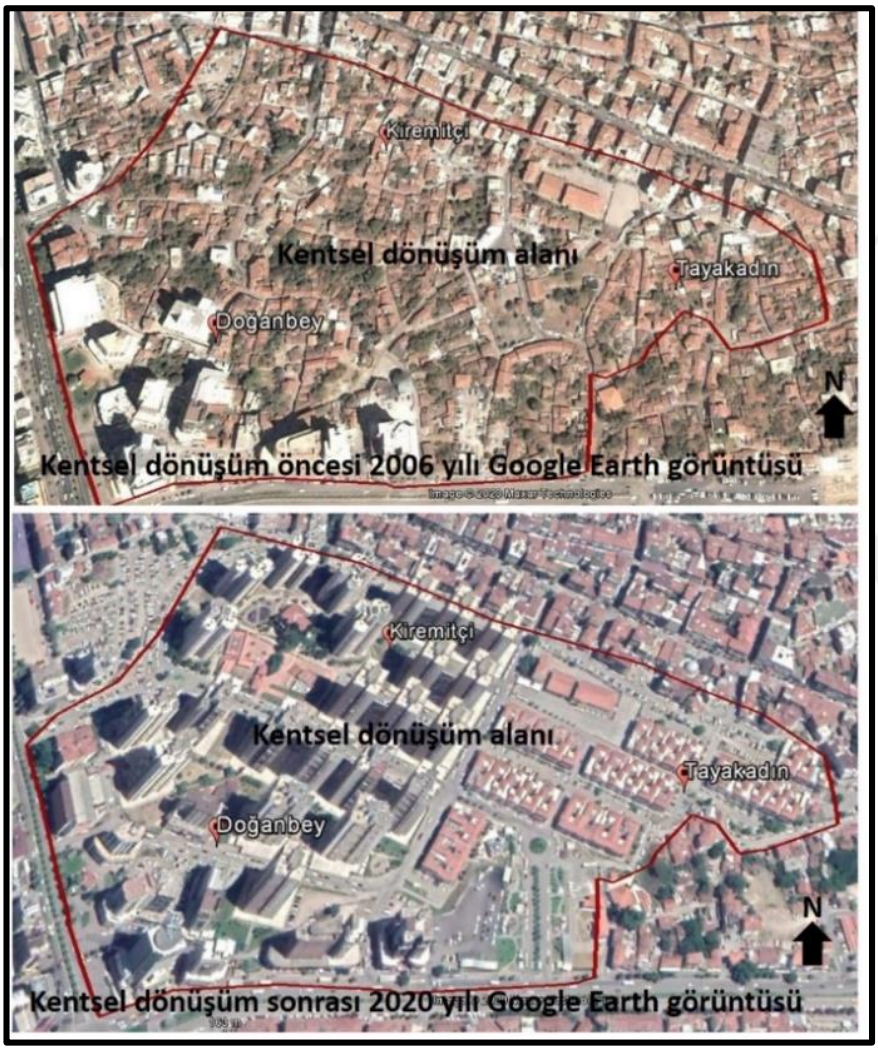
- Eğitim seviyesinin düşük olması,
- Ulaşım, imar ve altyapı gibi özelliklerinin çok eski olması ve elverişli yitirmiş olması,
- Rekreasyon alanlarının yetersiz olması,
- Güvenlik problemi,
- Atık sorunu,
- Terk edilmiş evler,
- İtfaiye ve ambulansın giremediği dar yollar,
- Kent merkezinde oluşan çöküntü bölgesi,
- Suç unsurlarıdır (Uyan 2008, Gür 2014).

Bu problemlerden ötürü ve Doğanbey'de yer alan konutların yaşını doldurmuş olması sebebiyle kentsel dönüşüm projesine ihtiyaç duyulmuştur. Bu kapsamda 2006 yılında TOKİ, Bursa Büyükşehir Belediyesi ve Osmangazi Belediyesi arasında imzalanan protokol ile Doğanbey Kentsel Dönüşüm Projesi süreci başlamıştır (Gür 2014).

Proje kamu-özel sektör işbirliğiyle yapılmıştır. Bu süreçte rol alan aktörler, TOKİ, Bursa Büyükşehir Belediyesi, Osmangazi Belediyesi ve Öncü Kentsel Dönüşüm Firması'dır (Çubukçuoğlu 2013, Gür 2014).

Proje öncesi genellikle 1-2 katlı müstakil konut yapısına sahip olan Doğanbey, kentsel dönüşüm projesi uygulaması sonucunda çok katlı olan apartman yapısına dönüşmüştür. Projedeki en önemli amaç hak sahiplerinin yerinden edilmemesi ve hak gaspının

yaşanmaması olmuştur. Bu kapsamda yerel halk ile birçok görüşme yapılmıştır. Kent dokusuna uygun yapısal bir gelişim modeli ön gören proje bittiğinde aslında her kentte görülen TOKİ yapıları ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla projede öne çıkan özellik, fiziksel iyileştirme olmuştur. Kentsel dönüşüm projesinin öncesi ve sonrasının karşılaştırılması şekil 1.30'de verilmiştir.



Şekil 1.28 Kentsel dönüşüm alanı Doğanbey Google Earth görüntüleri 2020



Şekil 1.29 Bursa Doğanbey Kentsel Dönüşüm Projesi öncesi ve sonrası (Uyan 2000, Çubukçuoğlu 2013'den değiştirilerek alınmıştır)

1.3 Direnç Kavramının Gelişimi

Direnç kavramı günümüzde yeni yeni kullanılmaya başlanmış olsa da aslında kökenleri daha eskilere, ekolojik dirence / esnekliğe dayanmaktadır (Holling 1973). Direnç/esneklik kavramının tarihi, doğal kaynak yönetimini (denge, istikrar ve öngörülebilirlik gibi varsayımlar) belirleyen temel varsayımların sosyal-ekolojik sistemlerdeki değişimin dinamikleri konusundaki, yeni anlayışları ile nasıl mücadele edildiğinin bir hikayesi olarak özetlenebilir (Wilkinson vd. 2010).

Ekolojik sistemlerin esnekliği veya sağlamlığı, türler arasındaki bağımlılıkları, türlerin kökeni üzerine (1859) yazdığı etkili çalışmasında "birbirine dolanmış sistemler" olarak tanımlayan İngiliz doğa bilimci Charles Darwin'in zamanından beri önemli bir kavram olmuştur. O zamandan bu yana, çevre koruma ve yönetimi alanlarında 'direnç/esneklik' özel bir önem kazanmıştır. 1955'te Kanada doğumlu Amerikalı ekolog Robert MacArthur, bir ekosistemin gıda ağının karmaşıklığıyla ilgili topluluk istikrarı ölçüsünü önermiştir. Robert MacArthur'a göre ekosistemdeki farklı türler arasındaki etkileşimlerin (karmaşıklık) artmasıyla ekosistem istikrarının da paralel olarak arttığını belirtmiştir. Ancak beraber çalıştığı Avustralyalı teorik fizikçi Robert May, daha çeşitli ve daha karmaşık türlere sahip topluluklarının, türler arasında tam olarak istikrarlı bir sayısal

dengeyi koruyamadıklarını ifade etmiştir. Robert May'e göre, ekosistem direncinin azalmasıyla, bireysel bileşenler (yani ekosistem içindeki popülasyonlar veya türler) etkin bir şekilde artmaktadır. Ekosistem direnci besin akışındaki değişiklikler veya tür sayısı gibi ekosistem özelliklerine kıyasla tür kompozisyonundaki değişikliklere karşı daha hassas olduğu vurgulanmaktadır (Levin 2015).

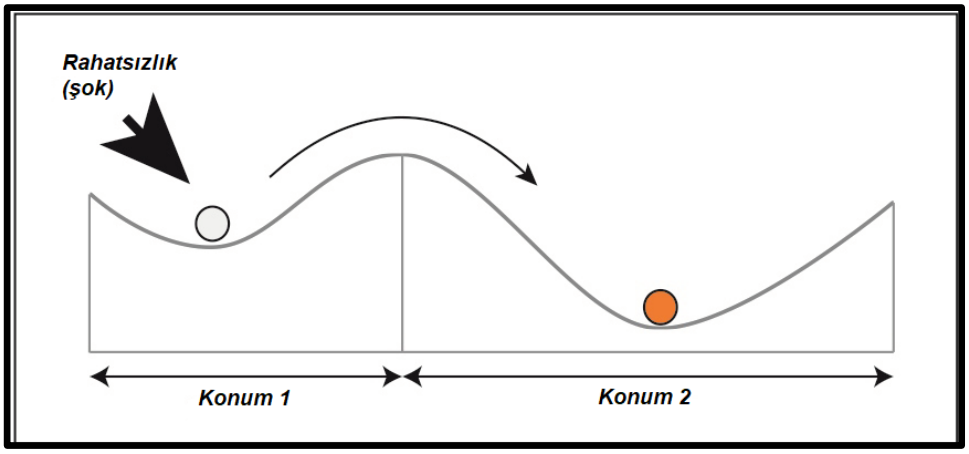
Modern ekolojik direnç düşüncesinin kurucusu olarak kabul edilen Kanadalı ekolog Holling, 1973 yılında tasarlanmış bir cihaza özgü direnç (yani, beklenen koşullarda dar bir aralıkta çalışmak üzere tasarlanmış bir makineden gelen direnç) tipi ile bir ekosistemin belirli bir ekosistem türü olarak kalıcılığını vurgulayan direnç (ormanın otlak alanına dönüşmesi) arasındaki farka odaklanan bir makale yazmıştır. Bu çalışmasında Holling ikinci fikrin (ormanın otlak alanına dönüşmesi) birincisine kıyasla daha çok faktörden etkilendiğini belirtmiştir. Holling, belirli türleri sabit seviyelerde barındırma veya gelişi güzel bir birincil üretimi sürdürme yeteneğinden ziyade bir ormanın işleyen bir orman olarak kalmasına izin veren niteliklerin önemini kabul etmiştir (Levin 2015). Holling'in bu çalışması ekolojik sistemlerin direncine dikkatleri çekmeyi başarmıştır. Ayrıca bu çalışma ekonomi ve sosyoloji gibi diğer disiplinleri de etkilemiştir. Özellikle insan toplumlarının geliştiği ve çöktüğü koşulları incelemesi ile tanınan Amerikalı biyofizikçi ve coğrafyacı Jared Diamond ve birçok uzman sosyolojik direnç konularında farklı çalışmalar yapmıştır.

Birçok insan faaliyeti, temel ekosistem süreçlerindeki değişkenliği kontrol etmeye çalışarak ekolojik direncin düşmesine sebep olmuştur. Bu direnç kaybı genellikle bir kaynak krizi olarak işaret edilen sistemin durumunda veya istikrarlı bir sistemin durumunda değişikliklere sebep olmaktadır. Yani sistemin denge durumunu bozmaktadır. Denge; dinamik bir sistemle ilgili olarak, "denge", "sabit durum" olarak da adlandırılan bir rahatsızlığa maruz kalmadıkça sistemin değişmeyen durumu veya sistemin statik olmaktan ziyade belirli bir yörüngeyi izlediği dinamik bir sistem rejimi olarak ifade edilmektedir (Board ve National Research Council 2013). Tek dengeye sahip bir sistem için direnç kavramı, bir aksaklıktan sonra dengeye geri dönme hızına odaklanır ve "mühendislik direnci" olarak adlandırılır (Holling 1996). Birden fazla dengeye sahip bir sistem için direnç kavramı, sistemin yeni bir dengeye geçmeden absorbe edebileceği

rahatsızlığın büyüklüğüne odaklanır buna da ‘ekolojik direnç’ denir (Walker vd. 2004; Holling 1996).

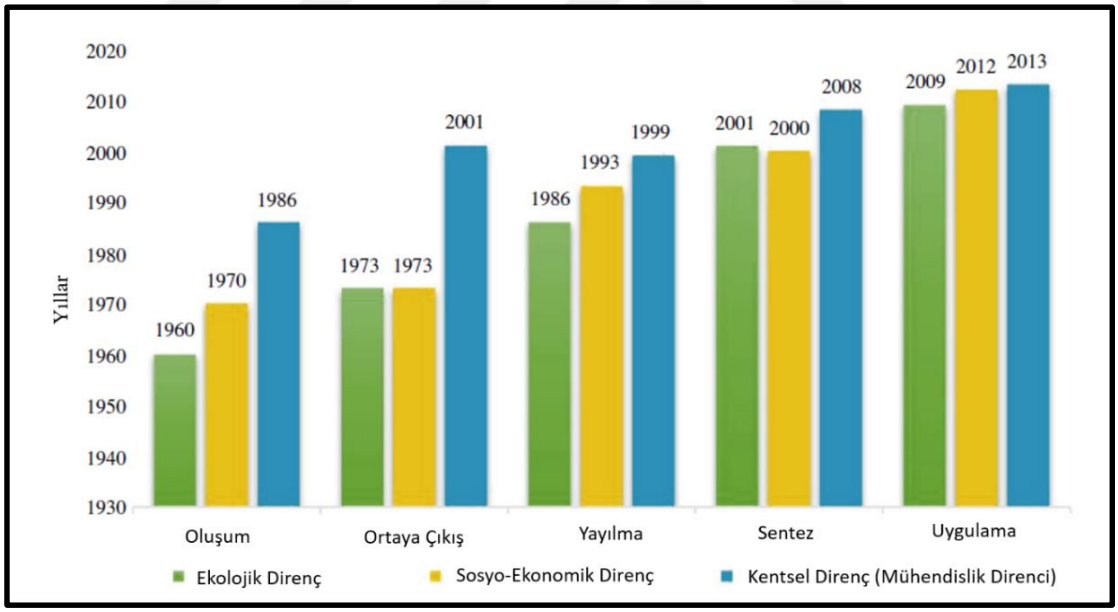
1960'lı yıllarda ekolojistler, ekolojik sistemlerin çoklu potansiyel dengeye sahip olma ihtimallerine dikkat çekmişler (Lewontin 1969; Holling 1965). Herhangi bir ekosistemin rahatsız edildikten sonraki yeni koşullar, yeni geribildirimleri teşvik edebilir ve sistemin rahatsızlık öncesi denge durumuna dönmesini engelleyebilir (Carpenter 2003).

Çoklu denge bağlamında, direnç tipik olarak, bir sistemin kritik bir eşiği aşmadan rahatsızlığı atlatma ve daha sonra orjinal denge durumuna dönme yeteneğini ifade etmektedir (Carpenter vd. 2000, Holling 1973). Bir sistem kritik bir eşiği aştığında, bir “rejim değişikliği / rejim kayması” geçirmektedir (Scheffer vd. 2001). Herhangi bir sistemde bir rejim kayması meydana geldiğinde, sistemin orjinal dengeye geri dönmesi zor olabilir. Rejim değişikliğine yol açan baskıların kaldırılması, orjinal duruma dönmesi için yeterli olmayabilir (Scheffer vd. 2001). Örneğin aşağıdaki şekil 1.31’de başlangıçta, sistem 1. konumda dengededir. Yeterince güçlü bir rahatsızlık (şok) onu denge noktası veya eşik noktasının üzerine itmediği sürece konum 1'de kalacaktır. Ancak sistemin eşik değerini veya denge durumunu aşan bir rahatsızlık veya şok olması durumunda sistem 2. konuma geçmiş olacaktır. Sistem 2. konuma geçtikten sonra tekrar eski konumu olan 1. konuma geçmesi için daha güçlü bir rahatsızlığa ihtiyaç vardır (Scheffer vd. 2001).



Şekil 1.30 Herhangi bir sistemde meydana gelen rahatsızlık sonucu sistemin durumunda meydana gelen denge kayması (Scheffer vd. 2001, Board ve National Research Council 2013)

Direnç kavramının kökeni her ne kadar ekosistem direncine dayansa da zaman içinde bu kavram birçok farklı disiplin tarafından kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde direnç; ekoloji dışında mühendislik, psikoloji, antropoloji gibi farklı disiplinlerde de kullanılan bir kavram haline gelmiştir. 1950'li yıllarda ekolojik sistemlerin dış etkenlere karşı gösterdiği tepkilere bağlı olarak ortaya çıkan direnç kavramı, 1960-1970'li yıllarda daha çok sosyal direnç konularında ön plana çıkmıştır. İnsan davranışları ve ekosistem hizmetleri arasındaki ilişki, sosyal kırılganlık, ekonomik kırılganlık gibi konular sosyo-ekonomik direncin ilgilendiği konulardandır. 1990'lı yıllara gelindiğinde ise kavram daha çok mühendislik özelliğiyle ön plana çıkmıştır. Özellikle iklim değişikliğine uyum sürecinde ön plana çıkan direnç kavramı 'Kentsel Direnç' temasıyla gündeme gelmiştir. Afet riskinin azaltılması, taşkınlarla mücadele, deprem, heyelan gibi doğal veya doğal olmayan afetlerin önlenmesine ilişkin yapılan çalışmalarda dirençlilik kavramı oldukça etkili olmuştur. Direnç kavramının geçmişten günümüze hangi alanlarda ön plana çıktığı aşağıda şekil 32'de verilmiştir.



Şekil 1.31 Zaman içinde gelişen direnç konseptleri (Beigi 2019)

1.3.1 Direnç kavramı

Farklı çalışmalarda ve farklı disiplinlerce direnç kavramı bazen esneklik olarak da kullanılmaktadır. Ancak son yıllarda yapılan çalışmalarda 'direnç' kelimesinin kullanılmasının daha doğru olacağı konusunda ortak bir görüşe varılmıştır. Direnç kavramı farklı disiplinlerden gelen bilim adamları tarafından yıllardır kullanılmasına rağmen, küresel çevre değişimi bağlamında direnç ilk olarak 2002 yılında Johannesburg'daki Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde ele alınmıştır (Adger 2003, Perrings 2006). Bu toplantıda katılımcılar, sürdürülebilirlik ve direncin hem kaynak kullanımı hem de ortaya çıkan riskler, kırılganlıktan kaçınma ve ekolojik bütünlüğün geleceğe tanıtılması gibi konularda önemli bir araç olması noktasında anlaşmaya varmışlardır (Adger 2003, Perrings 2006).

Holling (1973) direnç terimini "sistemlerin değişimi ve rahatsızlığı emebilme yeteneğinin bir ölçüsü" olarak ifade etmektedir. Aynı zamanda Holling (2001) ekolojik bir sistemin işlevlerinin varlığını koruyarak, aynı zamanda değişimi emebildiği istikrarlı bir işleyiş döngüsünün varlığına vurgu yapmaktadır. Başka bir tanıma göre direnç; bir dizi süreç ve yapı etrafında organize olmak yerine karşılıklı olarak güçlendirici bir dizi yapının ve sürecin devam edebilme yeteneğidir (Holling 1973, Peterson et al. 1998). Kentsel direnç ise; kentsel bir sistemin ve onun tüm kurucu bileşenlerinin (fiziksel, sosyal ve ekonomik) bir rahatsızlık karşısında zorlu işlevleri sürdürme veya hızlı bir şekilde geri döndürme, değişime uyum sağlama kabiliyetini ifade etmektedir (Davoudi 2012, Meerow vd. 2016). Direnç kavramı için birçok farklı tanım bulunmaktadır. Çalışma kapsamında son yıllarda direnç ile ilgili yapılan literatür taramaları incelenerek direnç tanımları karşılaştırılmıştır (Çizelge 1.3).

Çizelge 1.3 Çeşitli alanlarda yapılan çalışmalarda kullanılan direnç tanımları (Meerow ve ark. 2010)

Sayı	Yazar (yıl)	Alan	Çalışmanın Adı	Direnç Tanımı
1	Alberti ve ark. (2003)	Zirai ve Biyolojik Bilimler; Çevre Bilimi	Integrating humans into ecology: Opportunities and challenges for studying urban ecosystems.	“ . . . şehirlerin yeni bir yapı ve süreç kümesini yeniden düzenlemeden önce değişime tolerans gösterme derecesi ”(s. 1170).
2	Godschalk (2003)	Mühendislik	Urban hazard mitigation: Creating resilient cities. NaturalHazards Review	“ . . . sürdürülebilir fiziksel sistemler ve insan toplulukları ağı ”(s. 137).
3	Pickett ve ark. (2004)	Zirai ve Biyolojik Bilimler; Çevre Bilimi	Resilient cities: Meaning, models, and metaphor for integrating the ecological, socio-economic, and planning realms	“ . . . sistemin değişen şartlar karşısında uyum sağlama yeteneği ”(s. 373).
4	Ernstson ve ark. (2010)	Çevre Bilimi; Sosyal Bilimler	Urban transitions: On urban resilience and human-dominated ecosystems	“Belli bir dinamik rejimi sürdürmek için, kentsel yönetimin belirsizlik ve değişimle yüzleşmek için dönüştürücü kapasite ” (s. 533).
5	Campanella (2006)	Sosyal Bilimler	Urban resilience and the recovery of New Orleans.	“ . . . bir şehrin yıkımdan geri tepme kapasitesi ”(s. 141).
6	Wardekker vd. (2010)	İşletme Yönetimi ve Muhasebe; Psikoloji	Operationalising a resilience approach to adapting an urban delta to uncertain climate changes	“ . . . Hasarları (olayları ve eğilimleri), etkilerini sınırlayan özellikler veya önlemler aracılığıyla, hasarı ve aksaklığı azaltarak veya etkisiz hale getirerek, sistemin bu tür rahatsızlıklara hızlı bir şekilde yanıt vermesi, iyileşmesi ve uyum sağlaması”(s. 988) .
7	Ahern (2011)	Çevre Bilimi	Sustainability and resilience in the new urban world	“ . . . diğer durumlara geçmeden sistemlerin değişim ve rahatsızlıklara karşı kurtarma kapasitesi. . . “başarısız olmaya karşı güvenli” olan sistemler (s. 341).
8	Leichenko (2011)	Çevre Bilimi; Sosyal Bilimler	Climate change and urban resilience. Current Opinion in Environmental Sustainability	“ . . . Yetenek. . . çok çeşitli şok ve strese dayanma gücü ”(s. 164).
9	Tyler and Moench (2012)	Çevre Bilimi; Sosyal Bilimler	A framework for urban climate resilience	“ . . . Uygulayıcıları öngörülebilecek ya da tahmin edilemeyecek olan stres ve şoklardan toparlanmaya yardımcı olmak için inovasyonu ve değişimi düşünmeye teşvik eder ”(s. 312).

Çizelge 1.3 Çeşitli alanlarda yapılan çalışmalarda kullanılan direnç tanımları (Meerow ve ark. 2010) (devam)

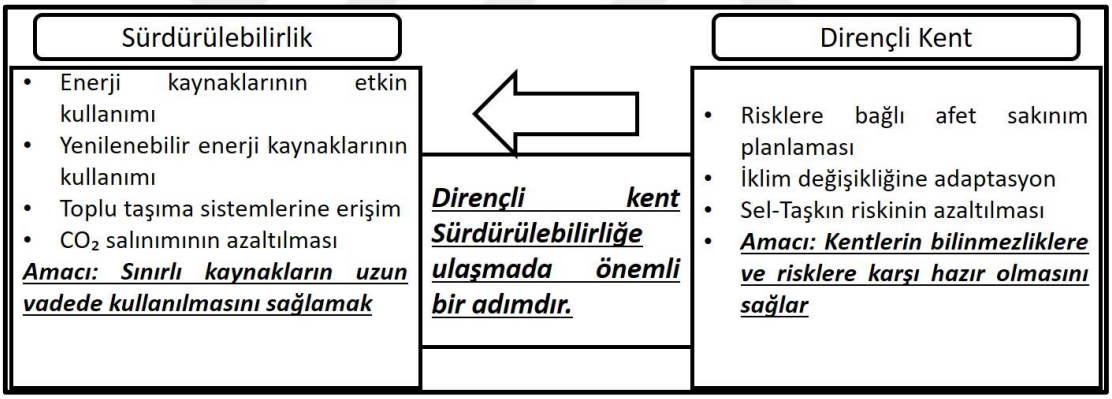
10	Liao (2012)	Çevre Bilimi	theory on urban resilience to floods – A basis for alternative planning practices	“. . . fiziksel hasar ve sosyo-ekonomik bozulma karşı; kentin taşkın ve sellere karşı tahammül ve yeniden düzenleme kabiliyeti, ölüm ve yaralanmaları önlemek ve mevcut sosyo-ekonomik kimliği koruma kabiliyeti”(s. 5).
11	Brown ve ark. (2012)	Çevre Bilimi; Sosyal Bilimler	From practice to theory: Emerging lessons from Asia for building urban climate change resilience	“. . . kapasite. . . Kabul edilebilir bir seviyede çalışmaya devam ederken değişen iklim koşullarına dinamik ve etkili bir şekilde yanıt vermek. Bu tanım, etkilere karşı koyabilme veya dayanma kabiliyetinin yanı sıra, asgari afeti önlemek için gerekli işlevselliği sağlar”(s. 534).
12	Lamond and Proverbs (2009)	Mühendislik	Resilience to flooding: Lessons frominternational comparison. Proceedings of the Institution of Civil Engineers UrbanDesign and Planning	“. . . Kasaba ve şehirlerin büyük ve küçük felaketlerden hızlı bir şekilde kurtulabilmesi gerektiği fikrini içermektedir ”(s. 63).
13	Lhomme ve ark. (2013)	Yer ve Gezegen Bilimleri	Urban technical networksresilience assessment. In R. Laganier (Ed.), Resilience and urban risk management	“. . . Bir kentin rahatsızlığı emebilme ve bir rahatsızlıktan sonra işlevlerini geri kazanabilmesi ”(s. 222).
14	Wamsler ve ark. (2013)	İşletme Yönetimi Ve Muhasebe Enerjisi; Mühendislik; Çevre Bilimi	Planning for climate change in urban areas: From theory to practice. Journal of Cleaner Production	“Afete dayanıklı bir şehir, yöneten bir şehir olarak anlaşılabilir (a) mevcut ve gelecekteki tehlikeleri azaltmak veya önlemek, (b) mevcut ve gelecekteki tehlikelere karşı hassaslığı azaltmak, (c) afet müdahalesi için işlevsel mekanizmalar ve yapılar oluşturmak, (d) afet yönetimi için işleyiş mekanizmaları ve yapıları oluşturmak ”(s. 71).
15	Chelleri (2012)	Yer ve Gezegen Bilimleri	From the «Resilient City» to urban resilience. A review essay on understanding and integrating the resilience perspective for urban systems	“. . . direnç (sistem kalıcılığı), geçiş (sistem artımlı değişimi) ve dönüşüm (sistem yeniden yapılandırması) görünümleri içinde çerçevelendirilmektedir ”(s. 287).

Çizelge 1.3 Çeşitli alanlarda yapılan çalışmalarda kullanılan direnç tanımları (Meerow ve ark. 2010) (devam)

16	Hamilton (2009)	Mühendislik; Sosyal Bilimler	Resilience and the city: The water sector. Proceedings ofthe Institution of Civil Engineers Urban Design and Planning	"Afetler ve diğer tehlikeler karşısında yaşam, ticaret, sanayi, yönetim ve sosyal yaşam gibi ana işlevlerini sürdürme becerisi" (s. 109)
17	Brugmann (2012)	Çevre Bilimi; Sosyal Bilimler	Financing the resilient city	'Çok çeşitli koşullar altında, bir kentsel varlık, konum ve / veya sisteminin öngörülebilir performans sağlama yeteneği - faydalar ve kamu hizmetleri ve bunlara bağlı diğer ekonomik hizmetler - (s. 217)'
18	Coaffee (2013)	Sosyal Bilimler	Towards next-generation urban resilience in planning practice: From securitization to integrated place making	" . . . yıkıcı zorluklara dayanma ve yanıt verme kapasitesi. . . "(s. 323).
19	Desouza and Flanery (2013)	İşletme Yönetimi ve Muhasebe Enerjisi; Mühendislik; Çevre Bilimi	Designing, planning, and managing resilient cities: A conceptual framework	"Kentsel sistemlerdeki değişimleri özümseme, uyum sağlama ve bunlara cevap verme yeteneği" (s. 89).
20	Lu and Stead (2013)	İşletme Yönetimi ve Muhasebe Enerjisi; Mühendislik; Çevre Bilimi	Understanding the notion of resilience in spatial planning: A case study of Rotterdam, The Netherlands	" . . . Bir kentin işlevlerini ve yapılarını korurken rahatsızlığı emme yeteneği "(s. 200).
21	Romero-Lankao and Gnatz (2013)	Çevre Bilimi; Sosyal Bilimler	Exploring urban transformations in Latin America. Current Opinion in Environmental Sustainability	" . . . Kentsel nüfus ve sistemlerin çok çeşitli tehlikelere ve streslere dayanma kapasitesi "(s. 358).
22	Asprone and Latora (2013)	Mühendislik	Urban network resilience analysis in case ofe arthquakes	" . . . Olağandışı, genellikle radikal biçimde yıkıcı olaylara uyum sağlama veya cevap verme kapasitesi "(s. 4069).

1.3.2 Dirençli kent kavramı

Şehirlerde insan sağlığı, birbirine bağlı farklı kurumsal yapıların, sosyal ve fiziki çevrenin ve ekonomik yapının bütünleştiği bir ağa bağlıdır. Ancak gün geçtikçe kentler sosyal bozulma, fiziksel çöküş ya da ekonomik yoksunluğa yol açabilecek streslerin biriktiği ya da ani şokların yaşandığı merkezler haline gelmektedir. Bu da kentsel alanlarda belirsizlik ve risk ihtimalini artırmaktadır. Bu süreçler aslında 'Neden Dirençli Kent' sorusunun yanıtını oluşturmaktadır. Dirençli kent (DK) kavramı, kentlerin sosyal, ekonomik, ekolojik yapılı çevreleri ile çok karmaşık sistemler olmasına bağlı olarak, bu karmaşık sistemlerin var olan kırılganlıkları ile birlikte değişimlere ve belirsizliklere karşı dayanıklı olabilmesini ifade etmektedir (Costanza vd. 1992, Levin 1993). Dirençli kent kavramı genellikle sürdürülebilirlik kavramı ile karıştırılmaktadır. Bu karmaşıklığı önlemek amacıyla aşağıdaki şekil 1.33 hazırlanmıştır.



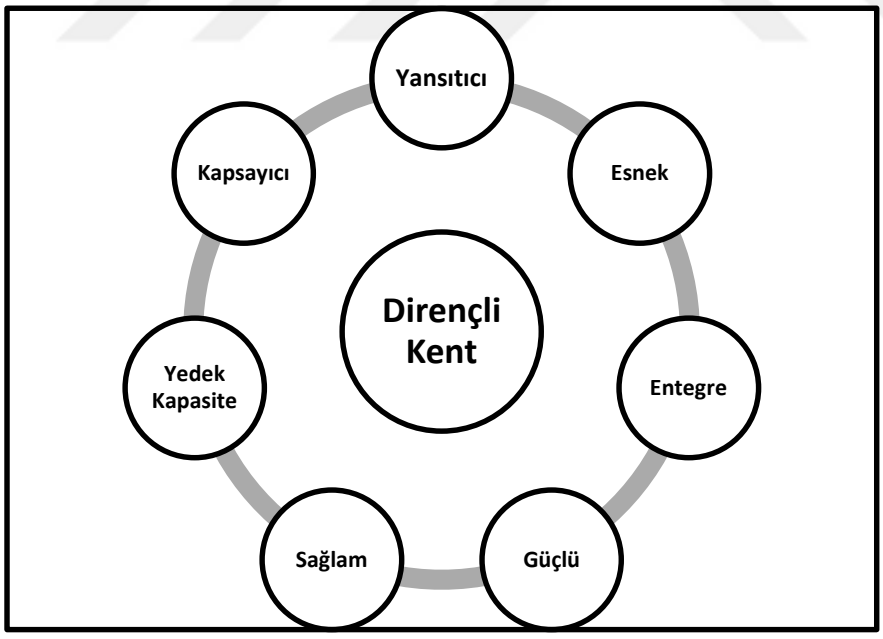
Şekil 1.32 Dirençli kent kavramı ve sürdürülebilirlik kavramının karşılaştırılması (Costanza vd. 1992 ve Levin 1993'den değiştirilerek)

Günümüzde sürdürülebilirlik, çağdaş toplumun başarılı bir şekilde gelişmesinin ön koşullarından biri olarak kabul edilmektedir. Sürdürülebilirlik kavramı, insan ve doğa arasındaki optimum ilişkiyi, kendini ne şekilde ortaya koymak istemesi, yansıtması ve tanımlaması için kullanılmaktadır. WCED (World Commission on Environment and Development/Dünya Çevre Kalkınma Komiyonu) (1987), sürdürülebilirliğin hedefini şöyle ifade etmektedir; bir yandan insanlar ve toplum tarafından temsil edilen karmaşık aktörler ve varlıklar sistemini, diğer yandan çevre ve doğal kaynakları, karmaşık ilişkiler ve çelişkili dinamikleri ile ilişkilendirerek yönetmektir. Dirençli kent, değişimle

yüzleşme biçimini kapsamaktadır. Kentsel direnç, sürdürülebilirliğin aksine, arzu edilebilir veya istenmeyen durumlar için hazırlıklı olmaktır (Carpenter vd. 2001). Dirençli kent ise; kentsel bağlamda geçmiş çevresel stratejiler, mevcut kaynakların gelecek nesillerin refahını güvence altına alacak şekilde nasıl yönetileceğine odaklanan sürdürülebilir kalkınma felsefe için önemli bir adım taşı niteliğindedir (WCED 1987). Günümüzde sürdürülebilirlik için kritik olan direnç kavramı birçok farklı politika alanında popülerlik kazanmıştır (Davoudi vd. 2012).

1.3.3 Dirençli kentin nitelikleri ve hedefleri

DK'in nitelikleri Silva (2013) ve Anonymous'a (2018a) göre dirençli bir kentin özellikleri ve bu özelliklere bağlı hedef, hedeflere ilişkin göstergeler verilmiştir. Silva (2013) ve Anonymous'a (2018a) göre dirençli bir kentin dört ana hedefi bu hedeflere ilişkin on iki amacı ve bu amaçlara ilişkin elliiki göstergesi bulunmaktadır. Dirençli kentin nitelikleri aşağıda şekil 1.34'de verilmiştir.



Şekil 1.33 Dirençli kentin nitelikleri (Silva 2013, Anonymous 2018a)

- **Yansıtıcı (Reflective) :**Yansıtıcı sistemler, günümüz dünyasında doğal ve sürekli artan belirsizlik ve değişimi kabul etmektedir. Sürekli gelişmek için mekanizmalara sahiptirler ve statükoya dayalı kalıcı çözümler aramak yerine ortaya çıkacak olan olumsuz şartları değiştirmeye onlara uyum sağlamaya odaklanmaktadırlar. Aslında yansıtıcı sistemlerde önemli olan; kurumların ve kişilerin geçmişte yaşanan olaylardan elde ettikleri bilgi ve deneyimlerini günümüzde kullanarak kentleri afet risklerine karşı hazırlıklı hale getirmek ve uyum kapasitelerini artırmaktır.

- **Esnek (Flexible):** Esneklik, değişen koşullara karşı sistemlerin değişebileceğini, gelişebileceğini ve adapte olabileceği anlamına gelmektedir. Esneklik, gerektiğinde yeni bilgi ve teknolojilerin geliştitirilmesiyle elde edilebilir. Aynı zamanda yerli ya da geleneksel bilgi ve uygulamaları farklı açılardan ele almak ve kurumsallaştırmak demektir.

- **Entegre / Bütüncül (İntegrated):** Şehir sistemleri arasındaki bütünleşme, uyum ve karar vermede tutarlılığı teşvik eder ve tüm yatırımların ortak bir sonuca karşılıklı olarak destek vermesini sağlamaktadır.

- **Güçlü/Sağlam (Robust):** Sağlam sistemler, iyi tasarlanmış, yapılandırılmış ve yönetilen fiziksel varlıkları içermektedir. Böylece afet veya tehlikeli durumlarda, kentsel sistemlerin fonksiyon kaybında ciddi hasar olmadan süreci atlatabilmektedir.

- **Becerikli/Pratik (Resourceful):** İnsanların ve kurumların, bir şok sırasında veya stres altındayken hedeflerine ulaşmak ve ihtiyaçlarını karşılamak için hızlı bir şekilde farklı yöntemler bulabileceklerini ifade etmektedir. Örnek olarak gelecekteki koşulları öngörme, öncelikleri belirleme, insani- finansal ve fiziksel kaynakları harekete geçirerek stres-şok durumlarında yanıt verme kapasitesini artırma veya yatırım yapmak olabilir. Yani bir kentin, potansiyel olarak oldukça kısıtlı koşullar altında, kritik sistemlerin işlevselliğini geri getirme yeteneğidir.

- **Yedek kapasite (Redundant):** Yedeklenmiş sistemler, herhangi bir olumsuz olay veya afete karşı kendi içinde özel olarak yaratılan yedek kapasiteyi ifade etmektedir. Yedek sistemlerin amacı; herhangi bir olumsuz olay, stress, şok ve doğal afetlere karşı oluşabilecek dalgalanmaları ve talepleri karşılamaya yönelik ekstra kaynak, hizmet ve hizmet sağlayacısına sahip olmaktır.

- **Kapsayıcı (Inclusive):** En savunmasız gruplar da dahil olmak üzere toplulukların geniş çaplı istişare ve yönetilmesine duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır. Kapsayıcı bir yaklaşım, şehir esnekliğini inşa etmek için ortak bir mülkiyet duygusuna veya ortak bir vizyona katkı sağlamaktadır.

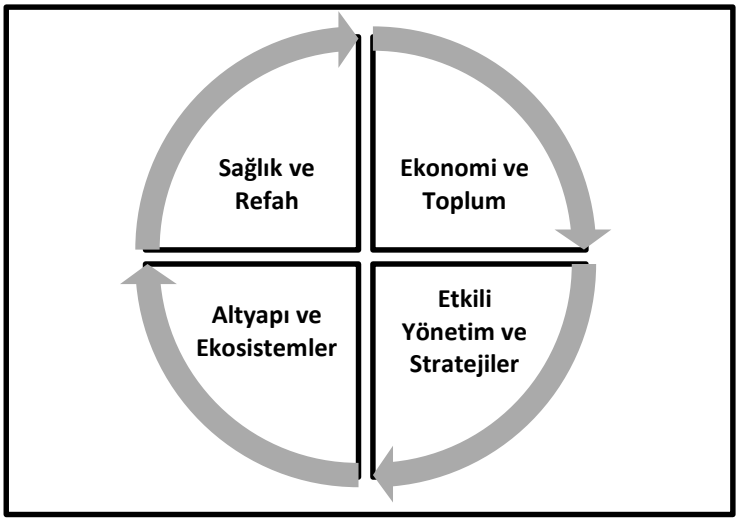
Dirençli kentler için dört ana hedef aşağıda şekil 1.35'de verilmiştir (Silva 2013, Anonymous 2018b)

- **Sağlık ve refah:** Sağlık ve refah boyutu insanlarla ilgilidir. Şehirde yaşayan ve çalışan herkesin sağlığı ve esenliğiyle ilgilidir. Sağlık ve refah, kentin özellikle kriz zamanlarında, herkesin temel ihtiyaçlarını (yiyecek, su ve barınak) karşılamasını ne ölçüde sağlayabildiğiyle ilgilidir. Şehrin iş yatırımlarına ve sosyal refahlara erişim dahil olmak üzere çeşitli geçim fırsatlarını ne kadar iyi desteklediğini dikkate almaktadır. Ayrıca bir kentin, normal ve acil sağlık hizmetlerinin kent nüfusu için yeterli mi veya kent nüfusunun sağlığını koruyabiliyor mu gibi konuları dikkate almaktadır.

- **Ekonomi ve toplum:** Bu boyut, kentlerin örgütlenmesiyle ilgilidir- sosyal ve ekonomik sistemlerin kentsel nüfusun nasıl barış içinde yaşamalarını ve kolektif olarak hareket etmeleri gerektiğine dikkat çekmektedir. Bu boyutta, yasa ve düzeni uygulayan ve mali yönetimi sağlayan sistemler yer almaktadır. Kolektif kimliğin olduğu bir kentte yapılan tüm planlama ve tasarım uygulamalarında doğal kaynaklar ve insan dışındaki canlılar da dikkate alınmaktadır.

- **Altyapı ve ekosistemler:** Ekosistemler dünyada yaşamın var olmasını sağlayan sistemler olduğundan dirençli kentler için önemli bir konudur. Kentsel altyapı kentlileri/bizi doğal tehlikelerden koruyan altyapı ve ekosistemlerin sağlamlığını göz önünde bulundurmaktadır. Kritik hizmetlerin (su temini, yiyecek dağıtımı, atık yönetimi vb.), şok veya stres durumlarında kent kullanıcılarına erişimi önemlidir. Dirençli kentlerde altyapı sadece gri altyapı değil, sosyal ve kurumsal altyapıda oldukça önemlidir. İnsanların afet gibi şok etkisi yaratan durumlarda kurumsal yapılara ve kamusal hizmetlere (iletişim ağları, acil durum hizmetleri vb.) erişebilmesi hayati bir durumdur.

- **Etkili yönetim ve stratejiler:** Dirençli şehir kavramının temeli; geçmişteki afet ve olaylardan ders alarak gelecek koşullara uygun kentler yaratmaktır. Etkili yönetim ve stratejiler kısmı hükümeti, siyaseti ve sivil toplumu ilgilendiren, kapsayıcı yönetişime dayalı karar almak ve bu kararlara yasal statü kazandırmaktır. Ayrıca kentin sektörel stratejiler, planlar ve bireysel projelerle bütüncül bir şekilde gelişmesi oldukça önemlidir.



Şekil 1.34 Dirençli kentin dört temel hedefi (Silva 2013)

Dirençli kentin ana hedefleri, amaçları ve bu amaçlara ilişkin göstergeleri çizelge 1.4'de detaylı olarak verilmiştir.

Çizelge 1.4 Dirençli kentin hedefleri, amaçları ve amaçlarına ilişkin göstergeleri (Silva 2013, Anonymous 2018b'dan değiştirilerek alınmıştır)

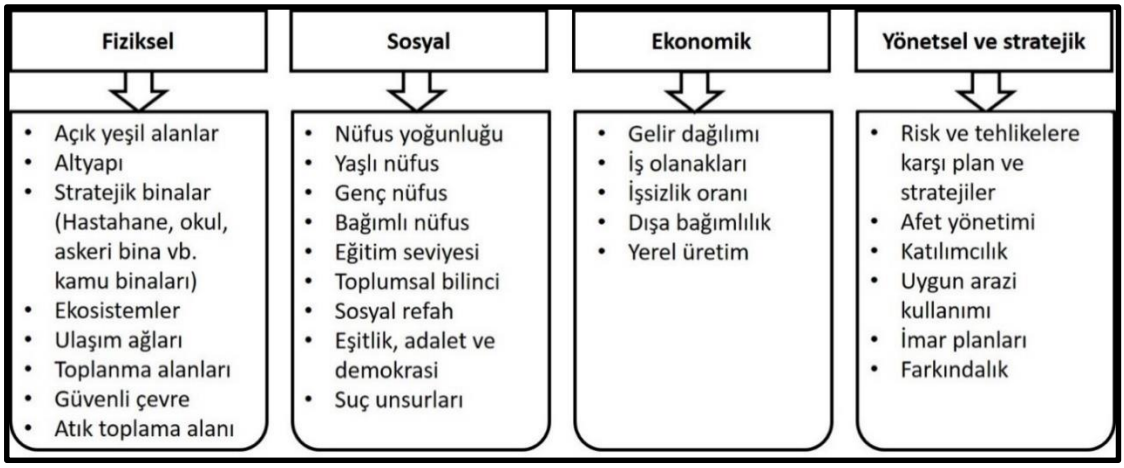
Hedef 1: SAĞLIK ve REFAH			
Amaçlar	***Minimal İnsan Savunmasızlığı***	***Geçim Kaynakları ve İstihdam***	***İnsan Sağlığı için Etkili Güvenlik Sistemler***
Göstergeler	Güvenli ve uygun fiyatlı konut	Kapsayıcı işgücü politikaları	Acil tıbbi bakım
	Yeterli enerji arzı	İlgili beceriler ve eğitim	Etkili acil durum müdahale hizmetleri
	Temel ihtiyaçlara erişim	Yerel istihdamı geliştirme ve yenilikçilik	Kaliteli sağlık hizmetlerine yeterli erişim
	Yeterli gıda arzı	Destekleyici finansman mekanizmaları	Yeterli ve erişilebilir halk sağlığı sistemleri
HEDEF 2: EKONOMİ ve TOPLUM			
Amaçlar	***Kollektif Kimlik ve Karşılıklı Destek***	***Kapsamlı Güvenlik ve Yasal Çerçeve***	***Sürdürülebilir Ekonomi***
Göstergeler	Yerel topluluk desteği	Suçu caydıran etkili sistemler	Kapsamlı iş sürekliliği planlaması
	Kent kimliği ve ortak kültür	Yolsuzlukların önlenmesi	Yerel ekonomide çeşitlilik
	Aktif ürecitiler	Güvenlik kurumlarının tüm kullanıcılar için erişilebilir olması	Yerel ekonomide çeşitlik ve sağlam pazarlar
		Erişilebilir adalet ve hukuk	Bölgesel ve küresel ekonomilerle entegrasyon
Hedef 3: ALTYAPI ve EKOSİSTEMLER			
Amaçlar	***Kırılganlığı Azaltma***	***Etkili Hizmet***	***Güvenilir Mobilite ve İletişim***
Göstergeler	Kapsamlı tehlike ve maruz kalma haritalaması	Ekosistemlerin etkin yönetimi	Çeşitli ve uygun fiyatlı ulaşım ağları
	Uygun kodlar, standartlar ve uygulama	Dirençli altyapı	Ulaşım ve teknolojik ağlara erişim
	Etkili bir şekilde yönetilen koruyucu ekosistemler	Zor durumlar için yedek kapasite	Güvenli teknoloji ağları
	Sağlam koruyucu altyapı	Bakım ve süreklilik	Güvenilir iletişim ağları

Çizelge 1.4 Dirençli kentin hedefleri, amaçları ve amaçlarına ilişkin göstergeleri (Silva 2013, Anonymous 2018b'dan değiştirilerek alınmıştır) (devam)

Hedef 4: ETKİLİ YÖNETİM ve STRATEJİLER			
Amaçlar	***Etkili Yönetim ve Stratejiler***	***Güçlü Paydaşlar***	***Bütüncül Kalkınma Planlaması***
Göstergeler	Etkili ve zamanında karar verme	Herkes için yeterli eğitim	Kapsamlı şehir izleme ve veri yönetimi
	Diğer devlet kurumlarıyla etkin koordinasyon	Yaygın topluluk bilinci	Danışmanlık planlama süreci
	Proaktif çok paydaşlı işbirliği	Toplulukların hükümete dahil olmaları için etkili mekanizmalar	Uygun arazi kullanımı ve imar planlaması
	Kapsamlı tehlike izleme ve risk değerlendirmesi		Güçlü ve hızlı planlama onay süreci
	Kapsamlı devlet acil yönetim planları		

1.3.4 Dirençli kentin bileşenleri ve faydaları

Direçli kent, birçok farklı sistemin bütünleşmesine bağlı olarak geliştirilen sistemlerdir. Bu sistemler birden fazla bileşenden oluşmaktadır. Aynı zamanda dirençli kentler fiziksel sosyal, ekonomik, yönetsel ve stratejik boyutlarıyla ele alınmaktadır. Dolasıyla bir alanın/kentin tam anlamıyla dirençli olabilmesi için fiziksel, sosyal, ekonomik, yönetsel ve stratejik bakımdan dirençlilik şartlarını sağlaması gerekmektedir. Dirençli kent fiziksel, sosyal, ekonomik, yönetsel ve stratejik bileşenlere sahiptir. Bu bileşenler şekil 1.36'da detaylı olarak verilmiştir.



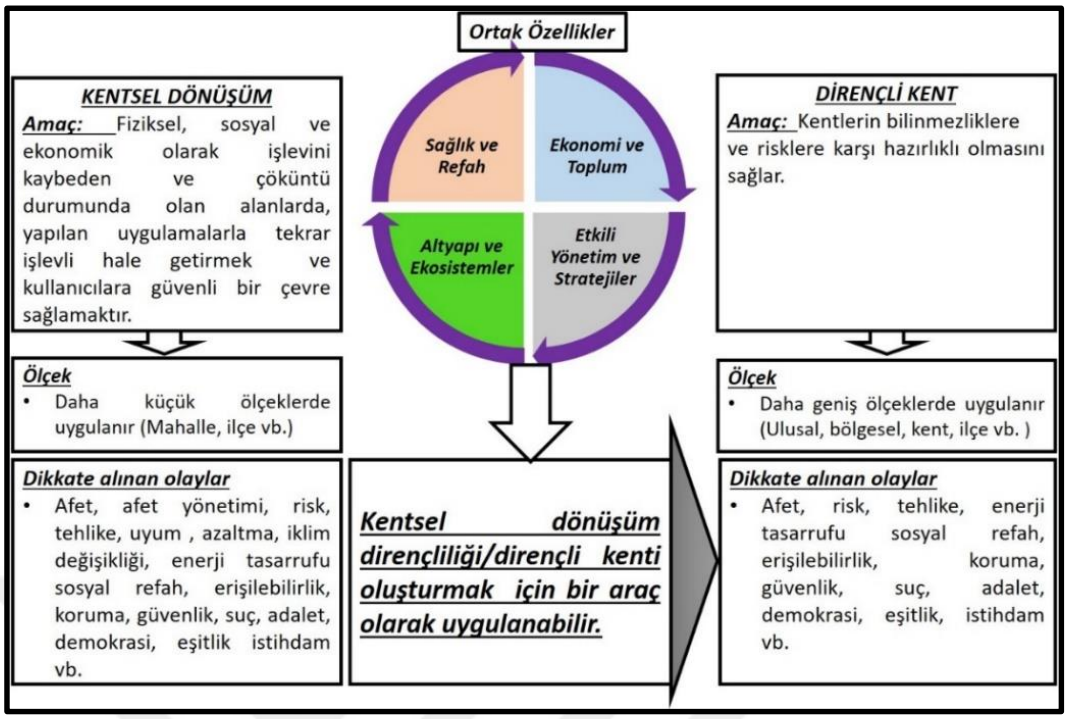
Şekil 1.35 Dirençli kentin bileşenleri (Tilio vd. 2011; Gerçek ve Güven 2016)

Dirençli kentin faydaları (Karahan 2018, Newman ve Jennings 2008):

- Kent içindeki kullanımların tüm kullanıcılar için erişilebilir olması,
- Ulaşımda erişilebilirlik,
- Yerel ekonomide üretim çeşitliliği ve buna bağlı olarak istihdam,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarıyla enerji tasarrufu,
- Doğal kaynakların uzun vadede kullanımı,
- Afetlere veya olumsuz şartlara karşı hazırlıklı olma buna bağlı olarak can ve mal kaybını en aza indirme,
- İklim değişikliğine uyum,
- Risklere karşı hazırlıklı olma,
- Fiziksel, ekonomik ve sosyal kırılganlığın en aza indirilmesi,
- Afetlere, kırılganlıklara ve iklim değişikliğine karşı farkındalık yaratma olarak sayılabilir.

1.4 Dirençli Kent ve Kentsel Dönüşüm Arasındaki İlişki

Çevresel, sosyo-ekonomik sürdürülebilirlik için değişim ve dönüşüm ihtiyacı kaçınılmazdır. Kentsel dönüşüm, ekonomik, sosyal ve çevresel koşulları iyileştirmek için çöküntü haline gelmiş kentsel alanların çok yönlü sorunlarını çözmeyi amaçlayan vizyon ve eylemin kapsamlı bir entegrasyonu olduğundan birçok farklı amaca hizmet etmektedir (Ercan 2011). Dolayısıyla kentsel dönüşüm sürdürülebilirlik de dahil olmak üzere birçok amaca hizmet etmek için etkili bir araç olma özelliğine sahiptir. Dirençli kent ve kentsel dönüşüm arasındaki ilişkinin açıklanmasında iki kavramın ortak özellikleri dikkate alınmıştır. Bu özellikler; fiziksel, sosyal, ekonomik ve yönetim-stratejiler, ölçek ve ilgili kavramlar kapsamında ele alınarak iki kavram karşılaştırılmıştır. Kentsel dönüşümün fiziksel, sosyal, ekonomik ve yönetimsel amaçları kapsamında yapılan çoğu uygulamanın dirençli kentin ana hedefleri olan; sağlıklı yaşam - refah, ekonomi - toplum, altyapı - ekosistemler, etkili yönetim ve stratejiler kapsamında da dikkate alındığı belirlenmiştir. Bu ortak özellikler kapsamında dirençli kent ve kentsel dönüşüm arasındaki ilişki şekil 1.37'da verilmiştir.



Şekil 1.36 Kentsel dönüşüm ve dirençli kent kavramları arasındaki ilişki (Roberts ve Sykes 1999, Silva 2013, Anonymous 2018b, Tuğaç 2019

Ayrıca çalışma kapsamında iki kavramın fiziksel, sosyal, ekonomik, yönetimsel, ölçek ve ilgili kavramlar bakımından karşılaştırılmasının konunun anlaşılması açısından faydalı olacağı düşüncesiyle çizelge 1.5'de iki kavram detaylı olarak karşılaştırılmıştır.

Çalışma kapsamında incelen, Dünya'da ve Türkiye'de yapılan kentsel dönüşüm projelerinin amaçları doğrultusunda bu projelerde dikkate alınan dirençli kent hedefleri belirlenmiştir. Bu da dirençliliği sağlamada kentsel dönüşümün bir araç olabilirliğini göstermesi açısından önemlidir. İncelenen projeler çalışmanın kentsel dönüşüm kısmında detaylı olarak verilmiştir.

Çizelge 1.5 Kentsel dönüşüm ve dirençli kent kavramlarınının karşılaştırılması (Roberts ve Sykes 1999, Silva 2013, Anonymous 2018b, Tuğaç 2019)

Dirençli Kent ve Kentsel Dönüşüm Kavramlarının Karşılaştırılması			
Özellikler	**Özellikler kapsamında dikkate alınanlar**	**Dirençli kent**	**Kentsel dönüşüm**
Fiziksel	Doğal afet riski (Depremi sel-taşkın, heyelan vb.)	**X**	**X**
	İklim değişikliği	**X**	
	Çöküntü bölgelerin temizlenmesi	**X**	**X**
	Gecekondulaşmayı önleme		**X**
	Altyapı ve ulaşım ağı	**X**	**X**
	Rekreasyon alanları	**X**	**X**
	Atık sorunu	**X**	**X**
	Kent kimliğinin korunması		**X**
	Tarihi yapıların korunması		**X**
	Güvenli bir çevre	**X**	**X**
	Erişilebilirlik	**X**	**X**
	Yenilenebilir enerji	**X**	
	Enerji tasarrufu	**X**	
Sosyal	Toplumsal yapıda homojen dağılım	**X**	**X**
	Suç unsurlarının ortadan kaldırılması (Madde bağımlılığı, hırsızlık gibi illegal faaliyetler vb.)	**X**	**X**
	Ayrımcılığın önlenmesi (Etnik veya azınlık gruplar için)	**X**	**X**
	Kadınlar için özel girişimler (kadın sığınma evler, şiddetin önlenmesi)	**X**	
	Tüm kullanıcıların (her yaş ve her kesimden) süreçlere dahil edilmesi (katılımcılık)	**X**	**X**
	Sosyal altyapıyı destekleyecek uygulamalar (Eğitim ve öğretimin yaygınlaştırılması vb.)	**X**	**X**
	Kentsel huzur ve yaşam kalitesinin sağlanması	**X**	**X**
	Kentsel uygulamaların (park, ulaşım, altyapı vb.)tüm kesimlerce erişilebilir olması	**X**	**X**
	Mekan adaletinin sağlanması (adalet, demokrasi, eşitlik)	**X**	**X**
	Göç politikaları	**X**	
	Mülteci sorunları	**X**	
	Kontrollü nüfus politikası	**X**	
	Yaşlılar için özel programlar	**X**	
Ekonomik	İstihdam alanlarının yaratılması	**X**	**X**
	Ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanması	**X**	**X**
	Kollektif bir ekonomik kalkınma modeli	**X**	
	Aktif olarak üretim alanlarının yaratılması	**X**	
	Yeterli ekonomik gıda arzı	**X**	
	Yerel ekonomide çeşitlilik ve pazar arayışı	**X**	
	Bölgesel ve küresel ekonominin entegrasyonu	**X**	

Çizelge 1.5 Kentsel dönüşüm ve dirençli kent kavramlarınının karşılaştırılması (Roberts ve Sykes 1999, Silva 2013, Anonymous 2018b, Tuğaç 2019) (devam)

Özellikler	Özellikler kapsamında dikkate alınanlar	Dirençli kent	Kentsel dönüşüm
Yönetimsel	Diğer devlet kurumlarıyla etkin koordinasyon	X	
	Proaktif çok paydaşlı işbirliği	X	X
	Kullanıcıların haklarının korunması ve hak kaybının önlenmesi	X	X
	Kapsamlı acil yönetim planlaması	X	
	Kapsamlı şehir izleme ve veri yönetimi	X	
	Toplum bilincinin artırılması (Afet, iklim değişikliği, enerji tasarrufu vb. konularda)	X	
	Uygun arazi kullanımı ve imar planlaması	X	X
	Planlarda hızlı onay süreci	X	
Ölçek	Küresel ve ulusal	X	X
	Bölgesel	X	X
	Kentler ve Topluluklar	X	X
	Hane halkı	X	
İlgili kavramlar	Afet	X	X
	Risk	X	X
	Tehlike	X	X
	Afet yönetimi	X	
	Restorasyon	X	X
	Rehabilitasyon	X	X
	Yıkım-Yeniden inşa	X	X
	Koruma	X	X
	Güvenlik	X	X
	Sürdürülebilirlik	X	X
	Uyum	X	
	Azaltım	X	

1.5 Dirençli Kentle İlgili Kavramlar

Günümüzde doğal afetlerin artması ve küresel ısınmaya bağlı olarak iklim değişikliğinin yarattığı olumsuz koşullar planlama yaklaşımlarında farklı metotlar ve yeni yaklaşımlar geliştirmeyi zorunlu kılmıştır. Dirençli kent kavaramı da bu yaklaşımlardan biridir. Dirençli kent kavramı planlama süreçlerinde ele alınırken tek başına değil birçok farklı kavramla birlikte ele alınmaktadır. Bunun amacı; kentsel sistemlerin yaşanabilecek ani stres veya şok durumlarında kolayca tepki vererek olumsuz şartlara karşı denge durumunu korumasıdır. Bunun içinde dirençli kent kavramı afet risklerini azaltma, risk analizi, tehlike analizi veya tehlikelerin belirlenmesi gibi birçok farklı kavramla birlikte ele alınmaktadır. Böylece riskleri yönetebilen, afetleri atlatabilen ve aynı zamanda, daha

güvenli ve yaşanılabilir kent ve ekosistemler sağlanmaktadır. Dirençli kent kavramıyla birlikte ele alınan kavramlardan bazıları; afet, tehlike, risk, kırılganlık (korunmasızlık/zarar görebilirlik) ve afet yönetimidir.

1.5.1 Afet

BM'in kabul ettiği ve en geniş anlamıyla afet; fiziksel, ekonomik ve sosyal bakımdan insanlar için olumsuz durum veya kayıplar oluşturan, günlük yaşamı sekteye uğratan, baş edilmesi güç olan doğal veya doğal olmayan olayların tümü olarak ifade edilmektedir (Kadıoğlu 2008).

Drabek'e (1985) göre; herhangi bir zamanda veya mekanda meydana gelen, toplumun büyük çoğunluğunu veya bir kısmını olumsuz etkileyen, toplumsal faaliyetlerin engellenmesine sebep olan, kontrol edilmesi güç olan gerçekleşmiş ya da gerçekleşmesi muhtemel olan olaylar olarak tanımlanmaktadır. Dombrowsky (1998)'da herhangi bir doğa olayının (deprem, kasırga, sel, heyelan, çığ vb.) bir afet olarak nitelendirilmeyeceği, bu olayların afete dönüşmesinde insan faktörünün büyük bir etkisi olduğunu savunmaktadır. Örneğin; deprem olayında eğer binalar deprem riski gözönüne alınarak yapılmış ise depremin olması durumunda herhangi bir afetin söz konusu olmayacağını ifade etmektedir. Ancak tersi bir durumda afetin söz konusu olabileceğine dikkat çekmektedir. Afet olayları birçok farklı uzman tarafından ele alınmış ve çeşitli sınıflandırmalar yapılmıştır. Çizelge 1.6'da çeşitli çalışmalarda kullanılan afet sınıflandırmaları detaylı olarak verilmiştir.

1.5.2 Tehlike ve risk

İş kazaları, meslek hastalıkları gibi insan yaşamını olumsuz etkileyen olayların sonucunda "tehlike" ve "risk" kavramları kullanılmaya başlanmıştır. Risk algısı ilk olarak nükleer enerjinin olumsuz etkileriyle alakalı olarak Batı toplumunda, artan çevre sorunlarına cevap bulabilmek için 1970-1980'li yıllarda kullanılmaya başlanmıştır. Bu gelişmelerden sonra risk algısı çalışmaları; sosyal ve kamusal politika konuları,

antropoloji, sosyoloji - beşeri coğrafya, kimya, elektromanyetik ortam, doğal afetler ve insan etkisiyle oluşan afetler, biyoteknoloji gibi farklı disiplinlerde kullanılmaya başlanmıştır (Pidgeon vd. 2006, Balta 2013).

Belirli bir mekan veya zamanda ortaya çıkarak insan yaşamını, toplumun sosyo-ekonomik yapısını, doğal ve kültürel peyzaj öğelerini olumsuz etkileyen bazende yok eden, insan, teknoloji ve doğadan kaynaklanan olaylara tehlike denir (AFAD 2014). Bilimsel olarak tehlike; herhangi bir doğal veya kültürel çevrede, canlı yaşamını ve canlıların sosyo-ekonomik faaliyetlerini olumsuz etkileyen olay ve olgular olarak ifade edilmektedir (Gigliotti ve Jason 1991, Balta 2013). Tehlike ve risk tanımlarına ilişkin uluslararası kurumların yaptıkları tanımlar çizelge 1.7'de verilmiştir.

Risk kavramı gündelik yaşamda, en genel anlamıyla tehlikelere açık olma durumunu ifade etmektedir (Wisner vd. 2004). Risk kavramı Rausand'a (2011) göre, yaşamın temel ve doğal bileşeni olup amaçlar üzerinde etkisi olacak bir şeyin gerçekleşme olasılığı olarak ifade edilmektedir. Morgan (1993) ise, "tehlikeyle karşılaşanlarca daha önceden tanınmayan ve gözlenemeyen, bilimin yeterince tanımadığı, yeni ve etkileri geç ortaya çıkabilecek şey" olarak tanımlamıştır. Örneğin deprem bir tehlikedir ancak hasarlı bir binada oturmak risktir. Aşağıda çizelge 1.8'da bazı tehlike ve risk göstergeleri gösterilmiştir.

Çizelge 1.6 Afetlerin sınıflandırılması (A. Şahin 2009, Türk 2009, Lukic vd. 2013, D. Erekinci 2019'dan değiştirilerek)

Kaynak	AFETLERİN SINIFLANDIRILMASI				
	Doğal	**İnsan Etkisiyle**	**Doğal ve İnsan Etkisi Karışık**	**Bazı Doğal Etkiler**	**Sadece İnsan**
Türk (2009)' a göre 1. Sınıflandırma	• Deprem, Tsunami • Volkanik püskürme • Kar fırtınası/çığ • Buzul gölü patlaması • Yıldırım, Fırtına • Sağanak • Siklon/Kasırga • Asteroit etkisi	• Sel • Toz fırtınası • Kuraklık	• Toprak kayması • Toprak erozyonu • Çölleşme • Kömür yangınları • Kıyı erozyonları • Sera etkisi • Deniz seviyesi yükselmesi	• Bitki hastalıkları • Böcek istilası • Orman yangınları • Mangrov azalması • Mercan resifi düşüşü • Ozon tabakasının incelmesi	• Silahlı çatışma • Hava-kara-deniz trafik kazaları • Nukleer/kimyasal kazalar • Su/hava/toprak kirlilikleri • Yeraltı su kirlilikleri • Güç kaynağının yıkılması • Tarım ilaçları
D. Erekinci 2019; Lukic vd. (2013)' a göre 2.Sınıflandırma	**Jeofizik**	**Hidrolojik**	**Meteorolojik**	**Klimatolojik**	
	• Deprem • Volkan • Kitle hareketi(kuru) • Kaya düşmesi • Heyelan • Çığ • Çökme	• Sel • Su baskını • Fırtına kabarması/kıyı taşkınları • Kaya düşmesi • Heyelan • Çığ, Çökme	• Fırtına • Tropik hortum • Ekstra tropik hortum • Konvektif fırtına • Lokal fırtına	• Aşırı sıcaklar • Sıcak hava dalgası • Soğuk hava dalgası • Aşırı kış şartları • Kuraklık • Orman yangınları • Kara yangınları	
A. Şahin (2009)' a göre 3. Sınıflandırma	**Doğal Afetler**	**Teknolojik Afetler**		**Politik Afetler**	
	• Orman Yangını • Rüzgar fırtınası • Deprem, • Sel • Volkanik patlama • Tsunami • Kar fırtınası • Kuraklık, Kıtlık • Salgın hastalık	• Bina yangınları • Bina çökmesi • Su zehirlenmesi • Uçak kazaları • Kimyasal kaza • Patlama • Radyasyon		• Grev • Ayaklanma • Anarşi • Savaş • Göç • Mülteci akını • Ekonomik çöküş	

Çizelge 1.7 Risk ve tehlike kavramlarının karşılaştırılması (Scheer vd. 2014'den değiştirilerek)

Kurum	Tanımlar	
	Risk	Tehlike
Uluslararası Risk Yönetimi Konseyi (Anonymous 2005)	İnsanın değer verdiği bir şeyle ilgili bir olayın veya bir faaliyetin belirsiz bir sonucu. Bu sonuçlar, insanların kendileriyle ilişkilendirdiği değerlere bağlı olarak olumlu veya olumsuz olabilir	Tehlikeler, zarar verme potansiyelini veya ilgilenilen diğer sonuçları açıklar.
Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO 31000: 2009) (Gjerdrum ve Peter 2011)	Belirsizliğin hedeflere etkisi	Potansiyel zararın kaynağı.
Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (66. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (Field vd. 2012)	Olasılık fonksiyonu ve farklı etkilerin büyüklüğü	İnsan veya insan kaynaklı bir fiziksel olayın can kaybı, yaralanma veya diğer sağlık etkilerine neden olabileceği gibi maddi hasar, zarar, geçim kaynakları, hizmet sunumu ve çevre kaynaklarına zarar verebilecek potansiyelde ortaya çıkması.
Dünya Sağlık Örgütü (2018 (World Health Organisation)), (Anonymous 2002)	Olumsuz (sağlık) sonuç olasılığı veya bu olasılığı artıran bir faktör	Doğal olarak, örneğin zarar verme potansiyeli sağlayan bir kimyasalın mülkiyeti.
Gıda ve Tarım Örgütü (FAO (Food and Agriculture Organization)) (Anonymous, 2013)	Yiyeceklerde oluşabilecek tehlikelerden kaynaklanabilecek olumsuz sağlığa etkisinin olumsuz olasılığının ve bu etkinin ciddiyetinin bir işlevi.	Olumsuz bir sağlık etkisi yaratma potansiyeli olan yiyeceklerin biyolojik, kimyasal veya fiziksel bir maddesi veya durumu.
Birleşmiş Milletler (BM (United Nations)), Riskle yaşamak raporu (Anonymous 2004)	Doğal veya insan kaynaklı tehlikeler ve savunmasız durumlar arasındaki etkileşimlerden kaynaklanan zararlı sonuçların veya beklenen zararların (ölüm, yaralanma, mülk, geçim, ekonomik faaliyet kesintisi veya çevre zararı) olasılığı.	Can kaybına veya yaralanmaya, maddi hasara, sosyal ve ekonomik bozulmaya veya çevresel bozulmaya neden olabilecek potansiyel olarak zarar verebilecek fiziksel bir olay, fenomen veya insan etkinliği.

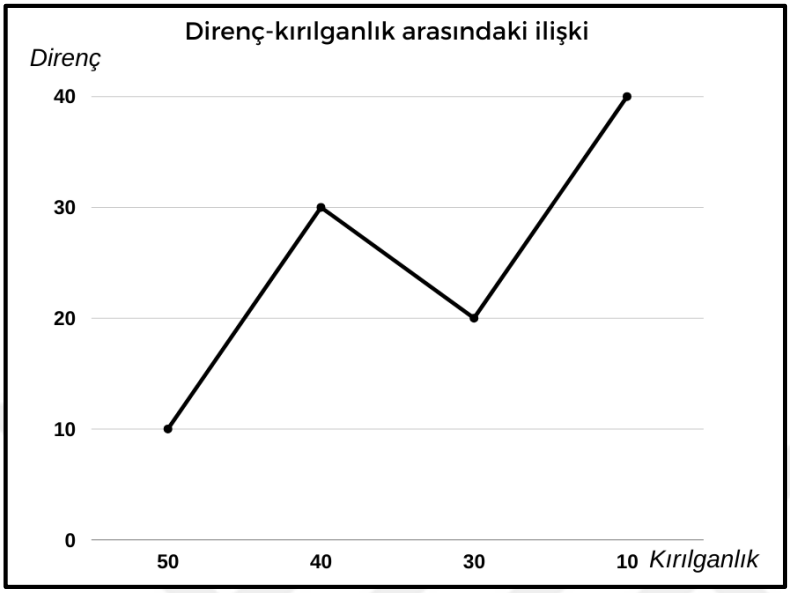
Çizelge 1.8 Bazı tehlike ve bu tehlikelere bağlı risk göstergelerine örnekler

Tehlike	Risk Göstergeleri
Deprem	Hasarlı bina, fay hattına yakın olma, kaçak kat, zemin etüdünün yapılmaması
Heyelan	Eğim, kayaç yapısı, yüzey akışı
Taşkın-sel	Kıyıya yakınlık, dere yatağına yakınlık
Çığ	Eğim, yükseklik, kar yağışı, kayaç yapısı
Taş düşmesi	Eğim, yükseklik, kayaç yapısı
Erozyon	Toprak yapısı, bitki örtüsü
Altyapı yetersizliği	Dar ve çıkmaz sokaklar, alternatifsiz yollar, zemin ve altyapı ağının uyuşmaması, zemine uygun olmayan boru malzemesi
İklim değişikliği	Yenilenemeyen enerji kaynakları, karbon salımı, yeşil alanların yok edilmesi
Su/hava/toprak kirlilikleri	Atık sorunu, toplum bilincinin olmaması, tarım ilaçlarının kullanımı, karbon salımı, egzoz gazları, nükleer enerji kullanımı
Biyoçeşitliliğin yok olması	Yanlış arazi kullanımı, planlarda doğal kaynak ve ekosistemlerin göz ardı edilmesi, habitat parçalanması
Ekonomik kriz	Yerel üretimin olmaması, dışa bağımlılık, yanlış ekonomi politikaları

1.5.3 Kırılganlık

Kırılganlık farklı çalışmalarda savunmasızlık, zarar görebilirlik, korunmasızlık, hassasiyet gibi terimlerle de ifade edilmektedir (Ergünay vd. 2008). Kırılganlık kavramı, Bir topluluğun veya bireyin olumsuz koşullarla (afet, stres, şok gibi durumlar ve vb.) ve onların yaratacağı etkilere karşı direnme, tepki gösterme veya baş edebilme ve normal yaşantısına geri dönme kapasitesini etkileyen olaylar veya şartlar (durum) olarak ifade edilmektedir (Wisner vd. 2003). Cutter vd. (2003) kırılganlığı yere bağlı tehlikeler olarak ifade etmiştir. Tezgider (2008) kırılganlığı; ülke, toplum, kurum ve bireylerin herhangi bir tehlikeye maruz kalma veya tehlikenin olumsuz sonuçlarının etkilerinin azaltma gibi konularda yeterli kapasiteye sahip olmama durumu olarak ifade etmiştir. Başka bir ifade ile kırılganlık; bir toplumun, bir sistemin veya bir yapının var olan bir tehlikeden etkilenebilme oranı veya görebileceği hasar, zarar veya kaybın bir ölçüsü' olarak da tanımlamak mümkündür. Bu tanımlara göre kırılganlık ve direnç arasındaki ilişkiyi tanımlayack olursak; kırılganlık ve direnç arasında ters orantı vardır. Yani kırılganlık artarsa direnç azalır, kırılganlık azalırsa direnç artar (Şekil 1.38). Kırılganlık kavramı; fiziksel kırılganlık, sosyal kırılganlık ve ekonomik kırılganlık olarak farklı kategorilerde

ele alınmaktadır. Fiziksel, sosyal ve ekonomik kırılganlık etmenleri şekil 1.39'da verilmiştir.



Şekil 1.37 Direnç ve kırılganlık arasındaki ilişki

Kırılganlık Etmenleri	*Alt Ölçek*	*Orta Ölçek*	*Üst Ölçek*
FİZİKSEL	• Bina yapı tarzı • Bina durumu • Kat adedi • Yapı yaşı • Tadilat ve değişiklikler • Düzensizlikler • Yapı kullanım türü • Yapı/kullanım uyumu • Yapı bir araya gelişleri • Ulaşım yolları • Yol genişlikleri • Yol cinsi • Tarihi yapılar • Kritik yapılar	• Doluluk-boşluk oranı • Yerleşim dokusu • Yapı yoğunluğu • Arazi kullanımı • Arazi kullanımları arasındaki uyumsuzluklar • Açık-yeşil alan oranı • Kritik tesislerin yeri • Ulaşım sistemi • Toplanma alanları • Trafik yoğunluğu (ortalama/yoğun saatler) • Alt yapı tesisleri • Tarihi doku	• Ulaşım ağı • Altyapı ağı • Kentsel/Arkeolojik Sit alanları • Arazi kullanımı
SOSYAL	• Cinsiyet • Yaş • Eğitim durumu • Ailede çocuk/bebek, yaşlı, hasta sayısı	• Nüfus yoğunluğu • Nüfus artış hızı • Nüfus hareketliliği (gece/gündüz) • Etnik çeşitlilik	• Nüfus artış hızı • Sosyal tabakalaşma
EKONOMİK	• Hane geliri • Ekonomik bağımlılık • İşletme tipi • İşletmenin faaliyet kolu • Sigorta	• Turist sayıları • Ekonomik faaliyet alanları	• Ekonomik büyüme • Bölgeler arası eşitsizlik • Temel faaliyetler • İthalat/ihracat • Borçlar • Katma değer • Vergi

Şekil 1.38 Fiziksel, sosyal ve ekonomik kırılganlık etmenleri (Anonim 2014b)

1.6 Dünya Genelinde Dirençliliğe İlişkin Politikalar

Hükümetler, politika yapıcılar ve vatandaşlar ile birlikte, uluslararası normlar oluşturmak ve çeşitli sosyal, ekonomik ve çevresel zorluklara rehber temelli çözümler bulmak için çalışmaktadır. Dünya genelinde birçok farklı ülkede kentsel direnci artırmaya yönelik çeşitli politikalar geliştirilmiştir. Bu ülkelere; ABD, Türkiye, İrlanda, Fransa, İngiltere, İsveç, İsviçre, Kanada, Avustralya, Çek, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Macaristan, İzlanda, İsrail, Japonya, Hollanda Yeni Zellanda, Norveç, Polonya, Portekiz ve İspanya örnek gösterilebilir. Bu ülkelerin yaptığı dirençli kent politikaları daha çok iklim değişikliğine uyum süreci kapsamındadır.

İklim değişikliği dışında dirençlilik kapsamında yaptıkları çalışmalarda dikkate alınan diğer konular; doğal afetler, kentsel riskler, sosyo-ekonomik sürdürülebilirlik ve sosyal kırılganlığın azaltılmasıdır. Yapılan çalışmalar sosyal direnç, ekonomik direnç, fiziksel direnç ve sürdürülebilirlik gibi temalar dikkate alınarak yapılmıştır. Bu kapsamda yukarıda sayılan ülkelerin dirençlilik kapsamında yaptıkları çalışmalar aşağıda çizelge 1.9'da detaylı olarak verilmiştir. Ayrıca Dünya genelinde yapılan dirençlilik çalışmalrına örnekler detaylı olarak EK-2'de verilmiştir. Bu ülkelerin direçliliğe yönelik geliştirdikleri politika ve planlar dışında da Dünya genelinde dirençliliğe yönelik birçok farklı konferans, proje ve rapor gibi çalışmalar yapılmıştır. Bunlardan bazıları;

- Hyogo Çerçeve Eylem Planı (Ulusların ve Toplulukların Afetlere Karşı Dirençlerinin Artırılması) 2005-2015,
- Sendai Afet Riski Azaltma Konferansı,
- Incheon kararları kapsamında başlatılan Resilient Cities 'Güvenli Kentler Kampanyası' (2010-2011),
- Rockfeler Vakfı tarafından yürütülen 100 Resilient Cities (100RC),
- Uluslararası Yardım Komitesi (International Rescue Committee) tarafından yürütülen 'From Response to Resilience' çalışması,
- OECD (Organisation for Economic Co- operation and Development / Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü) tarafından hazırlanan 'Energy And Resilient Cities' raporudur.

Dünya genelinde dirençliliğe ilişkin bazı ülkelerin politika çerçeveleri çizelge 1.9'da verilmiştir. Dünya genelinde ülkelerin dirençliliğe ilişkin politikaları detaylı olarak EK 2'de verilmiştir.

Çizelge 1.9 Dünya genelinde dirençliliğe ilişkin politika çerçeveleri (Anonymous 2016c'den değiştirilerek)

Ülke	Plan ve çalışmalar	Hedef/Amaç	Dirençlilik kapsamında dikkate alınan riskler					Yerel yönetimlerin ve hükümetin rolü
			Ekonomik	Toplumsal	Kurumsal Yapı	Çevresel	Afet	
Danimarka	Sel-Taşkın ve Yağmur Suyu Nasıl Yönetilir ": İklim Koruması için Eylem Planı (2012)	Bu strateji, Danimarka'daki son şiddetli yağışlardan sonra iklim değişikliğine uyum için geliştirilmiş bir çerçeve sunmaktadır.	X	X			X	Bu programda, belediyelerden risk değerlendirmeleri hazırlamaları, iklim değişikliği uyum planları tasarlamaları ve bu alandaki yatırımlarını artırmaları istenmektedir.
Finlandiya	Afet Riskini Azaltma Eylem Planı (2012)	Hyogo Eylem Çerçevesi kapsamında, bu plan erken uyarı sistemlerini teşvik etmeyi ve doğal afetlerle karşı karşıya kalan nüfus arasında güvenlik ve hazırlık kültürünü teşvik etmeyi amaçlamaktadır.					X	Bu plan, yerel yönetimleri, doğal afetler için dayanıklılık oluşturmada kilit paydaş olarak görmektedir. Çünkü acil durumlarda kırılgan nüfus gruplarını güvence altına alan en uygun kurumlar olarak yerel yönetimleri göstermektedir. Belediyeler ve kurtarma hizmetleri arasındaki işbirliğinin güçlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.
Fransa	Önümüzdeki On Yıl Boyunca Yapılması Gerekenler (10 yıllık plan) (2014)	Bu stratejiyi, ülkenin finansal krizden sonra sürdürülebilir büyümeyi gerçekleştirmesini, doğal çevreyi korurken ulusal düzeyde tasarruf tedbirleri kapsamında kapsayıcı bir sosyal model geliştirmesini sağlamayı amaçlamaktadır.	X	X	X	X		Bu strateji, yerel makamlarla karşılaştırıldığında önem kazanacağı vurgulanmaktadır.
İsrail	İsrail İçin Sürdürülebilirlik Hedefi (2012)	Çevreye zarar vermeden sosyal dirençli, refahı, katılımı ve büyümeyi geliştirerek sürdürülebilir bir gelecek için uzun vadeli bir strateji sunmayı amaçlamaktadır.	X	X		X		Bu strateji, farklı kurumsal seviyeler arasında koordineli yönetişimi vurgulamaktadır. Çevre yönetiminin yerel yönetimlerin sorumluluğunda olduğunu belirtmektedir.

2. LİTERATÜR ÖZETLERİ

2.1 Kentsel Dönüşüme İlişkin Literatür Özetleri

Urban regeneration: a handbook (Kentsel dönüşüm el kitabı) Roberts ve Sykes 1999, kentsel dönüşüm ile ilgili kapsamlı çalışmalar arasında yer almaktadır. Çalışmada kentsel dönüşüm kavramı; tanımı, amaçları, paydaşlar ve kentsel dönüşüm sürecinde izlenen stratejiler, sosyal, ekonomik ve çevresel boyut, eğitim, istihdam, aktörler ve sürecin işleyişi, izleme ve yönetim gibi boyutlarıyla detaylı olarak ele alınmıştır. Bu çalışmada kentsel dönüşüm kavramı tüm yönleriyle ele alınarak kentsel dönüşüm uygulamaları için önemli bir kaynak niteliğindedir.

Aelenei vd. 2016, 'Smart City: A systematic approach towards a sustainable urban transformation' (Akıllı Şehir: Sürdürülebilir bir kentsel dönüşüme yönelik sistematik bir yaklaşım) çalışması kapsamında Akıllı Şehir (Smart City/ Akıllı kent) kavramı ile ilgili bazı girişimlerin gözden geçirilmesi sunulmaktadır. Lizbon'da Yakın zamanda onaylanmış bir araştırma projesi olan, "SusCity" projesi çalışma kapsamında değerlendirilmiştir. Bu proje kentsel müdahalelere odaklanarak bütüncül ve uygulamaya yönelik bir araştırma yaklaşımını benimsemektedir. Çalışmada yazarlar, sürdürülebilir şehirler ve akıllı bir şehir modeline yönelik kentsel dönüşüm ihtiyaçları ile ilgili araştırma projesinin ilk aşamalarını paylaşmışlardır. Bu adımlar, enerji verimli binalar ve akıllı binalar çözümü ile ilgili projenin çalışma paketlerinden birinin başlatılmasıdır. Çalışma akıllı şehir konseptini kentsel dönüşüm alanlarında, sürdürülebilirliği sağlama yaklaşımı ile ele almıştır.

Moglia vd. 2018, 'Urban transformation stories for the 21st century: Insights from strategic conversations' (21. yüzyıl için kentsel dönüşüm hikayeleri: Stratejik tartışmalardan görüşler) çalışmasında şehirler bağlamında bir gelecek düşünme alıştırması hakkında bilgiler verilmektedir. Çalışma "Stratejik kentsel dönüşüm" kavramını benimseyen çeşitli uzmanların katıldığı bir çalıştay metodolojisi kullanılmıştır. Çalıştayın temel sorusu; güvenli bir gelecek için şehrinizi nasıl inşa edip dayanıklı hale

getirebilirsiniz? Çalıştayın sonuçları, risklerin ve fırsatların yanı sıra kentsel dönüşüm arketiplerinin tanımlanmasına yardımcı olmaktadır. Dahası, bu anlatılar, uyarlanabilir döngüler bakımından, direnç kavramıyla da benzerlik göstermektedir. Çalışmada şehirler için daha işlevsel bir kentsel dönüşüm anlatısı geliştirme olasılığı, istenen kentsel gelecek için kolektif bir vizyonun geliştirilmesini ve şehirlerdeki değişim süreçlerinin olumsuz sonuçlarından nasıl kaçınılacağı açıklanmıştır.

Polat 2017, Türkiye'de Kentsel Dönüşüm Uygulamaları İçin Matematiksel Bir Model Önerisi, bu tezde nazım imar planı için hazırlanan raporlara konu olan; kentsel, sosyal altyapı, imar, maliyet, depremsellik başlıkları altında yoğunluk, nüfus, yol, yeşil alan, diğer donatı alanları, otopark adetleri, sığınak alanları, toprak üstü ve toprak altı inşaat alanlarını detaylı olarak ele alınmıştır. Bu çalışmada bu parametrelerin kentsel alana ait diğer verilerle ve depremsellikle kurduğu etkileşim incelenerek deprem sorunu için çözüm önerisi sunan bir model çalışılmıştır. Yapılan analizler doğrultusunda Türkiye'de kentsel dönüşüm uygulamaları için matematiksel bir model önerisi bağlamında ortaya konulan Uygun Kentsel Dönüşüm Modeli (UKDM)'nin örnek alandaki çalışması ile bundan sonra yapılacak olan kentsel dönüşüm/yenileme çalışmalarında izlenmesi gerekli yol ve yöntemlere ilişkin öneriler sunulmuştur.

Spina vd. 2017, 'An integrated assessment approach as a decision support system for urban planning and urban regeneration policies (Kentsel planlama ve kentsel dönüşüm politikaları için bir karar destek sistemi olarak entegre bir değerlendirme yaklaşımı)' bu çalışmada bütüncül, çoklu metodolojik bir değerlendirme sürecine odaklanmıştır. Çalışma merkezi yönetimin kent merkezlerinde yer alan terkedilmiş kentsel alanlara odaklanan kentsel planlama ve kentsel dönüşüm süreçlerine müdahale için alternatif stratejiler geliştirmeyi amaçlamıştır. Çalışmada asıl amaç kentsel dönüşüm alanlarını yeni fırsatlara sahip alanlara dönüştürmek için, bunların yeniden geliştirilmesiyle başlayarak, karar vericinin müdahale için alternatif senaryolar seçimini destekleyebilecek bir dizi değerlendirme aracı önerilmiştir. Bu amaçla, katkı, karar verme desteği için, farklı bileşenler ve çok sayıda bakış açısı içeren bunlar çelişen fikirler olsa bile, karar verme sürecinin daha şeffaf bir açıklamasını içeren bütüncül bir değerlendirme metodolojileri sistemi geliştirilmiştir.

2.2 Dirençliliğe İlişkin Literatür Özetleri

Khazai vd. 2015, ‘A guide to measuring urban risk resilience: Principles, tools and practice of urban indicators (Kentsel risk direncini ölçmek için bir rehber: Kentsel göstergelerin ilkeleri, araçları ve uygulamaları)’ kılavuzun kentsel afet riskleri, risk yönetimi ve afet riski yönetimi konularında karar alma süreçlerinde kamu profesyonellerini desteklemek amacıyla gösterge sistemleri geliştirmek ve uygulama çalışmaları için metodoloji ve katılımcı süreçleri tanımlamaktır.

Weichselgartner ve Kelman 2014, ‘Challenges and opportunities for building urban resilience (Kentsel direnci oluşturmak için zorluklar ve fırsatlar)’çalışmasında etkili bir direnç için dirençli sistemlere geçişte karşılaşılan zorlukların ele alınmasının ve anlaşılmasının çok önemli olduğu savunulmaktadır. Direnci artırma çabaları, kırılganlığın ön koşullarını ve asıl nedenlerini göz ardı ettiği sürece kırılganlığın kronik ihtiyaçlarının ve temel sorunlarının çözülmeden kalacağı ve savunmasız gruplar oluşturmaya devam edeceği ifade edilmektedir. Bu kapsamda dirençli sistemlere geçişte karşılaşılan zorlukları ve zorluklarla baş edebilme yolları anlatılmıştır.

Meerow vd. 2016 ‘Defining urban resilience: A review (Kentsel direnci tanımlamak: Bir inceleme)’, çalışmasında farklı literatürlerdeki direnç kavramının tanımları incelenmiş ve mevcuttaki tanımların direnç kavramının doğru anlaşılması için yetersiz olduğu ifade edilmiştir. Literatür taraması ve bibliyometrik analiz yardımıyla kentsel direnç için altı farklı ana konsept tanımlanmıştır. Bu konseptler; kent tanımı, sistem dengesinin anlaşılması, direncin pozitif, nötr (negatif) kavramları, sistem değişikliği mekanizmaları, adaptasyon, zaman ölçeğidir. Çalışmada direncin gelişen bir kavram olduğu ve bu kavramı ilerletmek için net bir tanıma ihtiyaç olduğu belirtilmiştir. Direnç uygulamalarının işlevsel olabilmesi için kim için dirençlilik, ne için dirençlilik, neyin dirençliliği, ne zaman dirençlilik ve neden dirençlilik sorularının cevaplanmasının önemi vurgulanmıştır.

Etkin 2O14, ‘Hazard, Vulnerability, and Resilience (Tehlike, kırılganlık ve direnç)’ çalışmasında tehlike, kırılganlık ve direnç kavramlarını detaylıca açıklamıştır. Çalışmada

özellikle direnç kavramını geçmişten günümüze değişen konseptleri detaylıca ele alınmıştır.

Santos ve Leitmann 2016, 'Investing in urban resilience: protecting and promoting development in a changing World (kentsel dayanıklılığa yatırım yapmak: değişen bir dünyada gelişimi korumak ve teşvik etmek)' çalışmasında direnç kavramı detaylıca ele alınmıştır. Neden dirençlilik önemlidir, gelişmemiş şehirler nasıl dirençli hale getirilebilir, gelişmemiş şehirler için dirençlilik neden gereklidir, dirençliliğe engel olan zorluklar nelerdir ve finansman ihtiyaçları nasıl karşılanır gibi sorulara çalışma kapsamında cevap aranmıştır.

Olazabal ve Chelleri 2012, 'Multidisciplinary Perspectives on Urban Resilience (Kentsel dayanıklılık üzerine çok disiplinli perspektifler)' çalışmasında uluslararası kentsel direnç çalıştayında yapılan atölye deneyimleri aktarılmaktadır. Çalışmada farklı kentsel bağlamlarda kullanılan direnç perspektifleri paylaşılmıştır. Çalışmada direnç kavramı sürdürülebilirlik, risk azaltma, kentsel planlama, altyapı uygulamaları, kırsal direnç gibi bağlamlarda ele alınmıştır.

Elmqvist vd. 2003 'Response diversity, ecosystem change, and resilience (Müdahale çeşitliliği, ekosistem değişikliği ve dayanıklılık)' çalışmasında hem karasal hem de sucul ekosistemlerden zamansal ve mekansal ölçeklerde tepki çeşitliliğine ilişkin örnekler verilerek ekosistem direnci ele alınmıştır. Tepki çeşitliliği, karmaşık sistemler, belirsizlik ve insan hakimiyeti olan ortamlarda ekosistemler için uyarlanabilir bir kapasite sağladığı ifade edilmiştir. Ekosistem yönetimi ve restorasyonu planlarında müdahale çeşitliliğine özellikle dikkat edilmesi gerektiği bununda ekosistemlere rahatsızlık, yanlış yönetim ve bozulmaya karşı dirençlilik özelliği kazandırdığı vurgulanmıştır.

Cutter vd. 2008 'A place-based model for understanding community resilience to natural disasters (Toplumun doğal afetlere karşı direncini anlamak için yer temelli bir model)' çalışmasında doğal afetlere karşı toplum direncini artırmak için mekânsal bir çerçeve sunulmuştur.

Nunes vd. 2014, ‘Stop, Reassess and Redesign: Resilience assessment with in contexts of Urban Regeneration Strategies (Durdur, Değerlendir ve Yeniden Tasarla: Kentsel Dönüşüm Stratejileri bağlamında dirençlilik değerlendirmesi)’ çalışmasında kentsel dönüşüm ve dirençlilik kavramı sürdürülebilirlik bağlamında ele alınmıştır. Bu araştırma; direnç ve kentsel dönüşüm'ün genel özelliklerini araştırmakta, mevcut değerlendirme sistemlerinin yaklaşımlarını karşılaştırmakta ve buna göre yeni değerlendirme çerçevesi önermektedir. Çalışma 'Dayanıklılık Odaklı Kentsel Dönüşüm' için potansiyel bir değerlendirme çerçevesinin belkemiğini önerirken, bu araştırma “yeni bir yaklaşım” ihtiyacını vurgulamaktadır. Mevcut olan metodolojilerin kentsel dönüşüm bağlamındaki dayanıklılığı, kapsamlı bir şekilde değerlendirmediğine vurgu yapmıştır.

Huck vd. 2020, ‘Building urban and infrastructure resilience through connectivity: An institutional perspective on disaster risk management in Christchurch, New Zealand (Bağlantı yoluyla kentsel ve altyapı direnci oluşturma: Christchurch, Yeni Zelanda'da afet risk yönetimine kurumsal bir bakış açısı)’ çalışmasında direnç ile ilgili kurumsal yapılar arasındaki işbirliği ele alınmıştır. Çalışma sonuçlarında farklı kurumsal bağlantı biçimlerinin etkinliğinin geçerli koşullara bağlı olduğu gösterilmiştir. Kurumsal bağlantıyı artırmanın, negatif değiş tokuşlara neden olabilecek yoğun ve tartışmalı bir süreç olduğu ortaya koyulmuştur. Kentsel direnç konusundaki bilimsel tartışmaların, kurumsal reform süreçlerine daha fazla vurgu yapılması ve kentsel esneklik için kurum inşasının politik boyutunu vurgulaması gerektiği çalışmada savunulmuştur.

Etinay vd. 2018, ‘Building Urban Resilience for Disaster Risk Management and Disaster Risk Reduction (Afet Risk Yönetimi ve Afet Riski Azaltma için Kentsel Direnci sağlama)’ çalışmasında da kentsel direnç ele alınmıştır. Bu çalışmada kentsel direnç için BM Habitat Kentsel Sistem Modeli Yaklaşımını dikkate alınarak, riske dayanıklı Afet Riski Yönetimi (DRM) ve Afet Riski Azaltımı (DRR) konularında öneriler içeren bir çerçeve geliştirilmiştir.

Ahern 2013, ‘Urban landscape sustainability and resilience: The promise and challenges of integrating ecology with urban planning and design (Kentsel peyzajın sürdürülebilirliği ve dirençliliği: Ekolojiyi kentsel planlama ve tasarımla bütünleştirme vaadi ve

zorlukları)' çalışmasında kentlerin dirençlilik kapasitesini artırmak ve disiplinler arası işbirliği oluşturmak için beş strateji önerilmiştir: biyoçeşitlilik, kentsel ekolojik ağlar ve bağlantılılık, çok işlevlilik, yedek kapasite, değişime uyum ve uyarlanabilir tasarım. Bu beş stratejinin planlama süreçlerinde dikkate alınması dirençlilik kapasitesini artıracağı vurgusu yapılmıştır.

2.3 Yönteme İlişkin Literatür Özetleri

Kabir vd. 2018, 'Assessment of Urban Disaster Resilience in DNCC (Dhaka North City Corporation) Bangladesh (DNCC'de kentsel afet direncinin değerlendirilmesi)' çalışmasında afetlere karşı kentsel direnç; afet direnci, altyapı, kurumsal, sosyal ve ekonomik direncin bütünleşmesi olarak ifade edilmiştir. Çalışma kapsamında her yönüyle bir kenti dirençli kılmak için fiziksel parametrelerin yanı sıra toplum algısı da sosyo-ekonomik direnç başlığı altında incelenmiştir. Bu araştırma, DNCC'nin afet dayanıklılığının mevcut durumunu değerlendirmek için UDRI'yi (Urban Disaster Resilience Index/Kentsel Afet Dayanıklılık indeksi) uygulamıştır. Afete karşı kentsel direnci ölçmek için; fiziksel, sosyal, ekonomik, kurumsal ve doğal olmak üzere beş boyut dikkate alınmıştır. Her boyutun beş parametresi ve her parametrenin beş değişkeni olmak üzere yüzyirmibeş soruluk anket yapılmıştır. Anket sonuçları ortalama ağırlık ve toplam ağırlık metodu uygulanarak kentin afete karşı direnç (UDRI) puanı beş boyutun indekslerinin ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

Taştan 2015, 'Çoklu afet risk yönetiminde tehlike ve zarar görebilirlik belirlenmesi için gereksinim analizi' çalışmasında tehlike analizi ve kırılganlık analizi için veri gereksinimleri ele almıştır.

Tehlike analizleri için veri gereksinimi;

- Heyelan tehlikesi için veri gereksinimi; litoloji, eğim, bakı, yükseklik, akarsuya uzaklık, yola uzaklık, fay hatlarına uzaklık, yağış olarak belirtilmiştir.

- Sel tehlike analizi için veri gereksinimi; yaşanan taşkın vakaları, arazi örtüsü, eğim, yağış drenaj yoğunluğu (Drenaj yoğunluğu = Toplam akarsu uzunluğu ÷ Havza alanı), eğim, yağış ve bakı.
- Kent yangını tehlike analizi için veri gereksinimi; bağıl rüzgâr, nem, yağış, yolların genişliği, yangın musluğu, su sistemi, binanın yaşı, binanın yüksekliği, bina yapımında kullanılan malzeme.
- Deprem tehlike analizi için veri gereksinimi; deprem merkezine uzaklık, topoğrafik yapı, deprem merkezine uzaklık, sıvılaşma potansiyeli, fay mekanizması.

Kırılganlık analizi için veri gereksinimi;

- Sosyo-ekonomik kırılganlık; nüfus özellikleri, gelir durumu, eğitim durumu vb.
- Fiziksel (çevresel) kırılganlık; Bina sayısı, bina yoğunluğu, kat adedi, binanın yaşı, toplanma alanları, ulaşım ağı yapısı (erişilebilirlik durumu), altyapı özellikleri vb.
- Ekolojik kırılganlık; flora ve fauna, korunan alanlar, sulak alanlar vb.

Gerçek ve Güven 2016, 'Kentsel Dirençliliğin Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Analizi: Deprem ve İzmit Kenti' çalışmasında öncelikle kentsel dirençliliğin belirlenmesinde kullanılan fiziksel parametreler belirlenmiştir;

- Emniyetli Açık Alanlar
- Stratejik Binalar
- Hayati Altyapı (temiz su, yakıt, enerji, iletişim vb. ihtiyaçları karşılayan altyapı ve şebekelerdir)
- Erişim Sistemi

Erişilebilirlik analizi; Bu çalışmada dirençlilik açısından kritik önemi olan konumlara erişebilirliğin tespiti için arazi kullanım tipi ve ulaşım sistemini bütünleyen ve daha gerçekçi sonuçlar veren Ağ (network) analizinden faydalanılmıştır. Bu yöntemle her bir

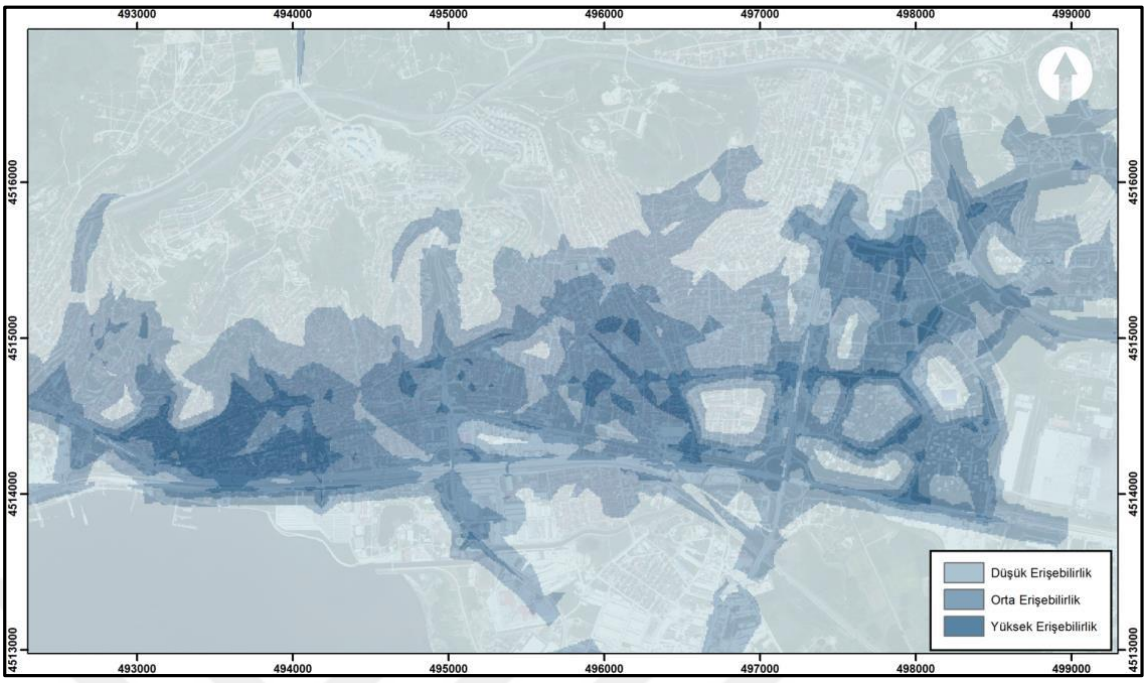
donatının etrafında (ör: açık yeşil alanlar, stratejik binalar, hayati altyapı) ulaşım ağı çevresinde biçimlenmiş alansal olarak amorf bir yapı gösteren servis alanları kademelenmeleri elde edilmiştir. Bu kademelenme için tanımlanan erişim mesafeleri Şekil 2.1'de verilmiştir.

	Servis alanı halkaları	Yürüme mesafesi	Yürüme süresi
Yüksek Erişebilirlik	0-100 m	100 m	1-2 dak
Orta Erişebilirlik	100-400 m	400 m	5 dak
Düşük Erişebilirlik	400-800 m	800 m	10 dak

Şekil 2.1 Erişim mesafeleri (Gerçek ve Güven 2016)

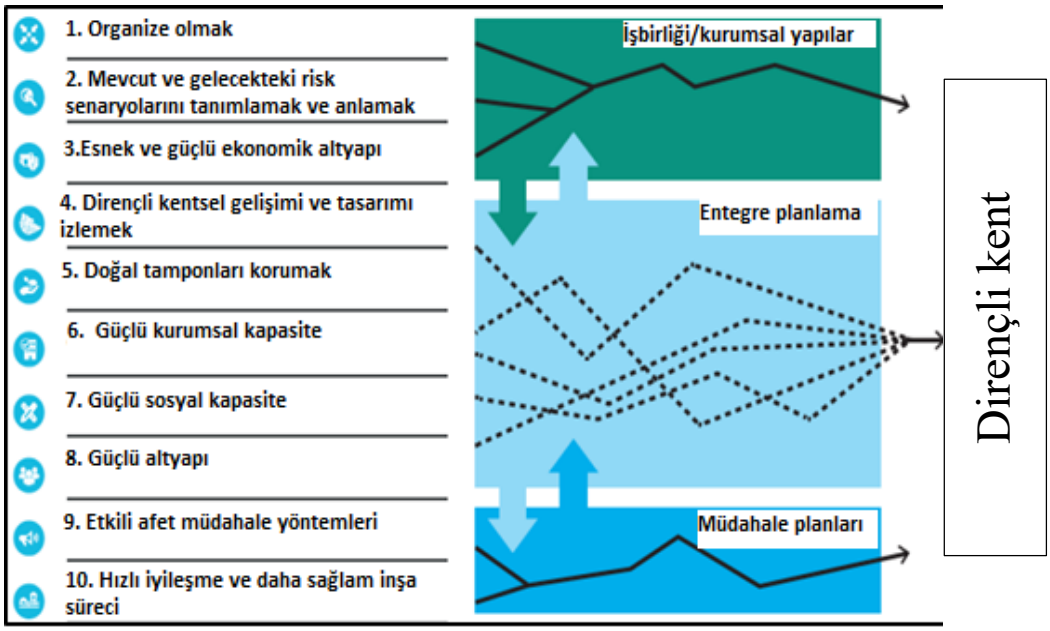
Kentsel dirençlilik kapsamında ele alınan üç donatı bileşeni (emniyetli açık alanlar, stratejik binalar ve hayati altyapı) için elde edilen erişebilirlik düzeyleri vektör poligonlarından raster veriye dönüştürülmüş, dönüştürmede yüksek, orta ve düşük erişebilirlik sırasıyla 3, 2, 1 puanı kullanılmıştır. Üç bileşen için elde edilen raster erişebilirlik verileri eşit ağırlıkla toplanarak birleştirilmiş tek bir erişebilirlik haritası üretilmiştir (Şekil 11). 0-12 arasında elde edilen değerler üç sınıf olacak şekilde kategorize edilmiştir. Bu harita;

- Birden fazla kritik donatıya erişebilirliği göstermektedir.
- Koyu renkte görülen alanlarda kritik donatılara erişebilirlik en fazladır.
- En koyu renkte görülen alanlarda birden fazla donatıya erişebilirlik en fazladır.
- Renk açıldıkça donatıya erişebilirlik azalmaktadır (Şekil 2.2).



Şekil 2.2 Erşebilirlik haritası (Gerçek ve Güven 2016)

Amaratunga vd. 2019, 'The progress of local governments in making cities resilient: state of play (Yerel yönetimlerin şehirleri dayanıklı hale getirmede kaydettiği ilerleme: mevcut durum)' çalışmasında kentleri dirençli hale getirmek için 10 temel unsur belirtilmiştir (Şekil 2.3).



Şekil 2.3 Kentleri dirençli hale getirmek için 10 temel unsur (Amaratunga vd. 2019)

Chakrabarti 2019 ‘Measuring Disaster Risks and Resilience at Sub-National Level in India (Hindistan'da ulusal alt düzeyde afet risklerini ve dayanıklılığı ölçme)' çalışması kapsamında Hindistan’da 640 ilçe, 29 Eyalet ve 7 Birlik Bölgesini hem afet riskleri hem de dirençlilik açısından sıralayacak bir Afet Skor Kartı’nın geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada ondört tehlike, ondört kırılganlık ve iki maruziyetten oluşan çoklu parametrelerle ilgili veriler toplanmış ve bu parametreler üzerindeki farklı ağırlıkların bir araya getirilmesiyle risklerin ölçülmesi için yöntemler geliştirilmiştir. İlçeler, Eyaletler ve Birlik Bölgeleri afetlerin bileşik risklerinin yanı sıra her bir tehlike, kırılganlık ve maruziyet açısından sıralanmıştır. Dirençle ilgili veri kısıtlılığı yaşanan çalışma alanlarında anketler yapılmıştır. Anket sonuçları istatiksel değerlendirmelerle değerlendirilmiştir.

Yan vd. 2018, ‘Development as adaptation: Framing and measuring urban resilience in Beijing (Adaptasyon olarak geliştirme: Pekin'de kentsel direncin çerçevelenmesi ve ölçülmesi)’ çalışmasında, Pekin kenti için direnç ve kalkınma arasındaki bağlantıyı araştırmak için hem nitel hem de nicel yöntemler kullanılarak karma yöntemler araştırması yapılmıştır. Çalışmada ilk olarak, uzman konsültasyonuna dayanarak, analitik bir çerçeve geliştirilmiş ve kentsel direnci ölçmek için referans göstergeler önerilmiştir. İlk aşamada, bir uzman grup toplantısına dayanan kentsel esnekliğin çağrışımını ve göstergelerini iklim mekanizmasına yöneltilmiştir. İkinci aşamada, esneklik değişkenlerinin genelleştirilmiş nedensel ağırlığını tahmin etmek ve nedensel mekanizmanın potansiyel dinamiklerini araştırmak için çok değişkenli bir istatistiksel analiz kullanılmıştır. Ortak faktörleri çıkararak nicel göstergeler arasındaki benzerlik sırasını belirlemek için FA (Faktör Analizi) yöntemi kullanılmıştır, böylece her bir faktörün karmaşık ve açık bir sistemde tartılmasının öznelliği önlenmiştir.

Balta 2013, ‘Kentsel Risklerin Planlama Temelinde Analizi ve Dirençli Kent Planlama Yaklaşımı’ çalışmasında dirençli kentsel yerleşimlere erişmede benimsenecek ilkelerin belirlenmesi için afetler ve planlama alanındaki uzmanların değerlendirmeleri ve AHS (Analitik Hiyerarşi Süreci) 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 en güçlü faktör olarak belirlenmiştir.

Çalışmada kentsel dirençliliği belirlemede dört temel gösterge belirlenmiştir. Bu dört temel gösterge için de alt göstergeler belirlenmiştir.

Çalışmada dirençli kent için belirlenen dört temel gösterge;

- Tehlike
- Korunmasızlık
- Risk azaltma kapasitesi
- Acil müdahale ve yara sarma kapasitesi

Khazai vd, 2018 'Resilience Performance Scorecard: Measuring Urban Disaster Resilience at Multiple Levels of Geography With Case study Application to Lalitpur, Nepal (Dirençlilik Performansı Skor Kartı: Lalitpur, Nepal'e Örnek olay uygulaması ile coğrafyanın çoklu düzeylerinde kentsel afet dayanıklılığının ölçülmesi)' çalışmasında kentsel direnci ölçmeye ve izlemeye yönelik bir yaklaşım sunulmuştur. Çalışma kapsamında paydaşlara birincil kaynak bilgilerine dayalı olarak direnç parametrelerini nicel olarak değerlendirme yetkisi veren çok düzeyli ve çok ölçekli bir öz değerlendirme aracı olan RPS (Resilience Performance Scorecard) (Dirençlilik Performansı Puan Kartı) yöntemi kullanılmıştır. Puan kartında yer alan işlevsel ve organizasyonel süreçler için kentsel dayanıklılığın temel boyutları;

1. Yasal ve kurumsal düzenlemeler,
2. Sosyal kapasite,
3. Kritik hizmetler ve kamusal altyapı dayanıklılığı,
4. Acil duruma hazırlık, müdahale ve kurtarma,
5. Planlama, düzenleme ve risk azaltmanın yaygınlaştırılması olarak belirlenmiştir.

Puan kartının altı temel boyutunun her birinde kentsel direnci ölçmek için hedefler ve göstergeler, katılımcı bir süreç aracılığıyla, kentteki iligili paydaşlar ile birlikte hazırlanmıştır. Puan Kartında kentsel dirençliliği ölçmek için katılım alanları ve süreçleri;

1. Paydaş tanımlama,
2. Paydaş istişareleri,
3. Öncelikli direnç göstergelerinin belirlenmesi,
4. Atölyelerde RPS'nin değerlendirilmesi ve yeniden doğrulanması aşamalarından oluşmaktadır.

Puan kartında karşılaştırmalı ve kıyaslama yetenekleri için basit bir doğrusal puanlama metodolojisi kullanılmıştır. Sorulara verilen her bir ilgili yanıt şunlara karşılık gelmektedir: 1) çok az veya hiç dirençli, 2) ortaya derecede dirençli, 3) dirençli, 4) Çok dirençli. Sonuç olarak alanlara yönelik oluşturulan sorulara göre bir puanlama sistemi kullanılmış olup bu puanlara göre alanların dirençliliği belirlenmiştir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1 Materyal

Çalışmanın ana materyalini Erciş oluşturmaktadır. Erciş 2011 yılında yaşanan depremden sonra KD alanı olarak ilan edilmiştir. Çalışmada kullanılan materyaller hem sayısal ortamda hem de alanda yapılan çalışmalar sonucunda elde edilmiştir. Çalışma kapsamında kullanılan materyaller; sayısal ortamdaki CBS verileri, belediyeden temin edilen bina envanter raporları, uydu görüntüleri ve AFAD'dan temin edilen afetlere ilişkin verilerdir. Çalışma kapsamında kullanılan diğer materyaller çizelge 3.1'de verilmiştir.

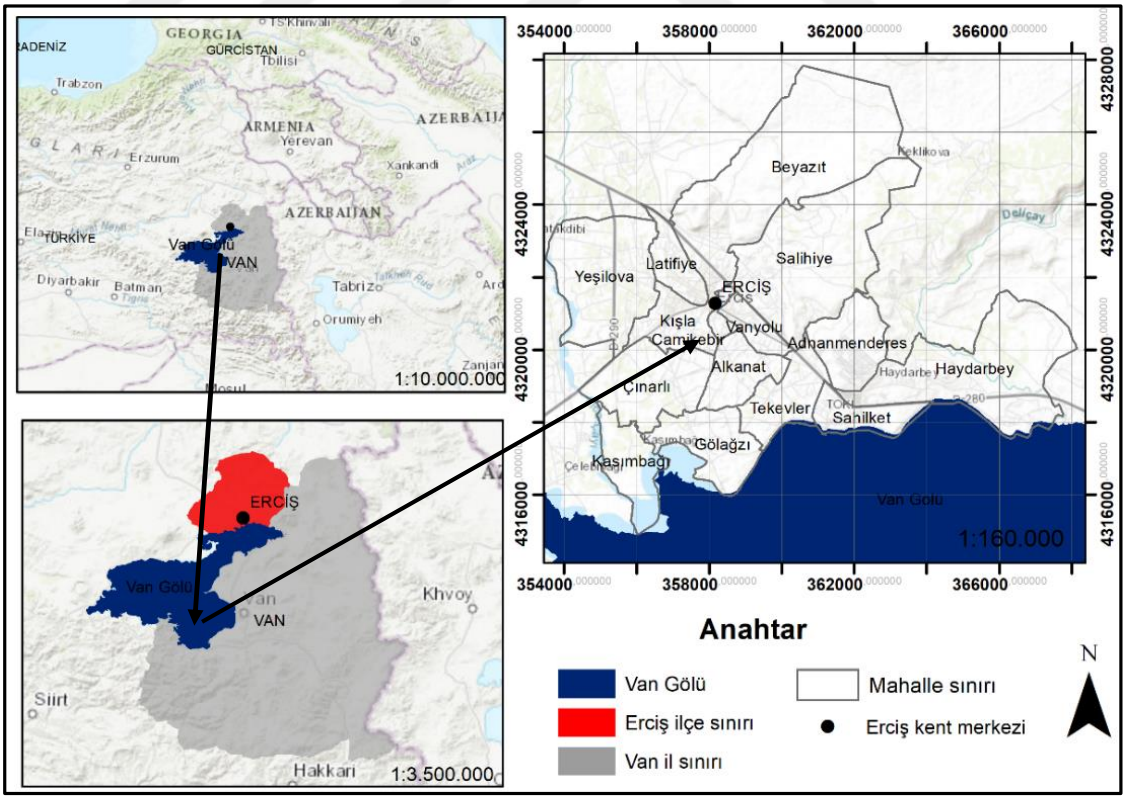
Çizelge 3.1 Çalışma kapsamında kullanılan materyaller

Veri	**Veri üretim metodu**	**Üretilen veriler**	**Kaynak**
Dem (Digital elevation model) verisi	CBS (raster surface)	Yükseklik, eğim, bakı, rölyef, havza analizi	ABD (Amerika Birleşik Devletleri) Jeolojik Araştırmalar Sitesi
CBS verileri	Vektör, raster	Toprak, akarsu, ulaşım, arazi örtüsü, yerleşim, lokasyon, bitki örtüsü, jeoloji haritası vd. haritalar	VBB
İklim (yağış verileri)	Excel	Yüzey akış potansiyeli, geçirimlilik	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
Hasarlı- yıkık bina	Netcad	Riskli yapı ve yıkılan bina haritaları	Van AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı)
İmar planı	CBS	Çalışma alanı sınırı, kurumsal bilgiler, yeşil alan, toplanma alanları, altyapı	Erciş Belediyesi
Landsat Uydu görüntüleri (2019)	CBS	NDVI, toprak parlaklığı, erozyon riski haritası	ABD (Amerika Birleşik Devletleri) Jeolojik Araştırmalar Sitesi
Afet verileri	Rapor	Geçmiş afet lokasyonları, CBS haritaları	AFAD

3.1.1 Çalışma alanı doğal ve kültürel peyzaj özellikleri

- **Coğrafi konum**

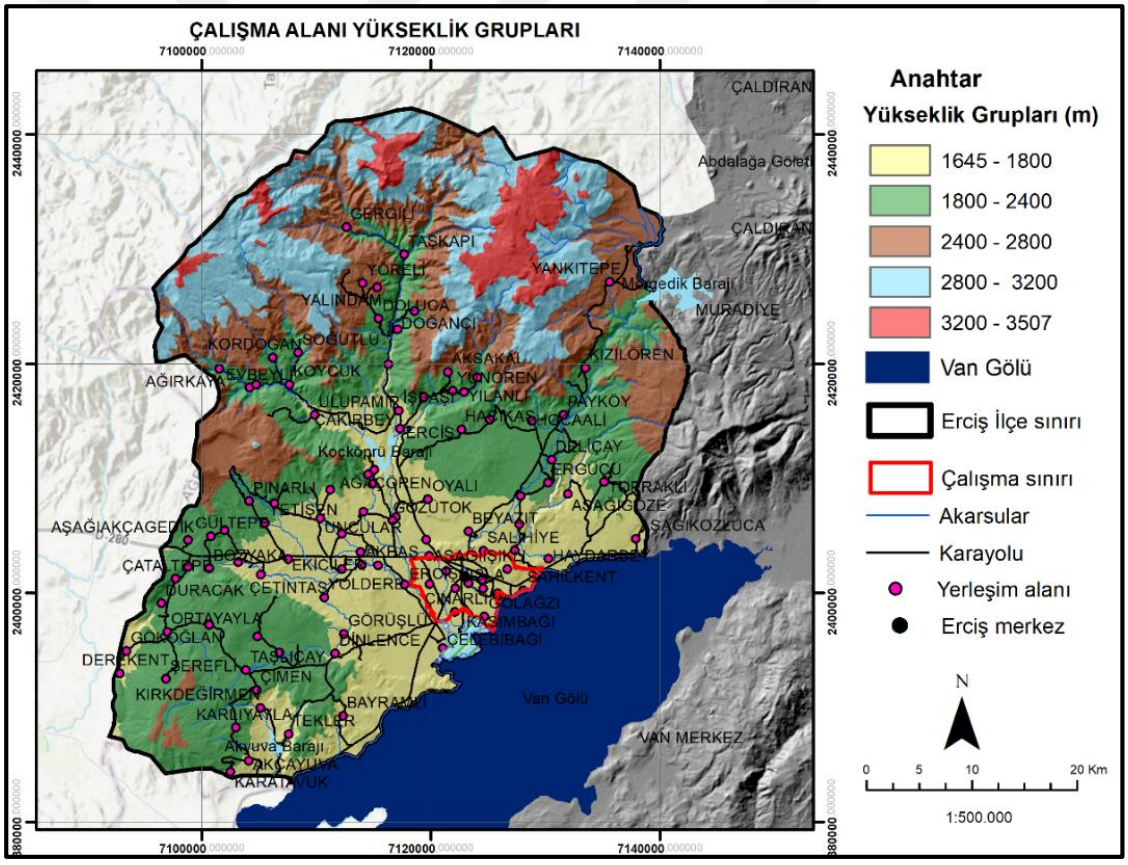
Çalışma kapsamında ele alınan Erciş, Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan Van İli'nin kuzeyinde yer alan ve Van Gölü kıyısında yer alan Erciş Ovası'nda kurulmuştur. 1910 yılında ilçe statüsü kazanmış, 1923 yılında belediye haline gelmiştir (Anonim 2020b). Erciş yaklaşık olarak 197388 ha (hektar) yüz ölçümüne sahiptir. Erciş, 39° 01' - 39° 19' kuzey enlemleri ile 43° 16' - 43° 32' doğu boylamları arasında yer almaktadır (Şekil 3.1). Erciş'in kuzeyinde Aladağ, doğusunda Akçadağ, kuzeydoğusunda Hüdavendigar Dağı, doğusunda Avgors Dağı ve güneyinde Van Gölü yer almaktadır. Ayrıca doğusunda Muradiye, kuzeyinde Diyadin, kuzeybatısında Hamur, batısında Patnos ve güneybatısında Adilcevaz ilçeleri yer almaktadır. Çalışmanın ana materyalini Erciş kent merkezi ve bu kent merkezi ve yakın çevresini kaplamaktadır. Kent merkezi (kent lekesi/imarlı alan sınırı) 4539 ha'lık alan kaplamaktadır.



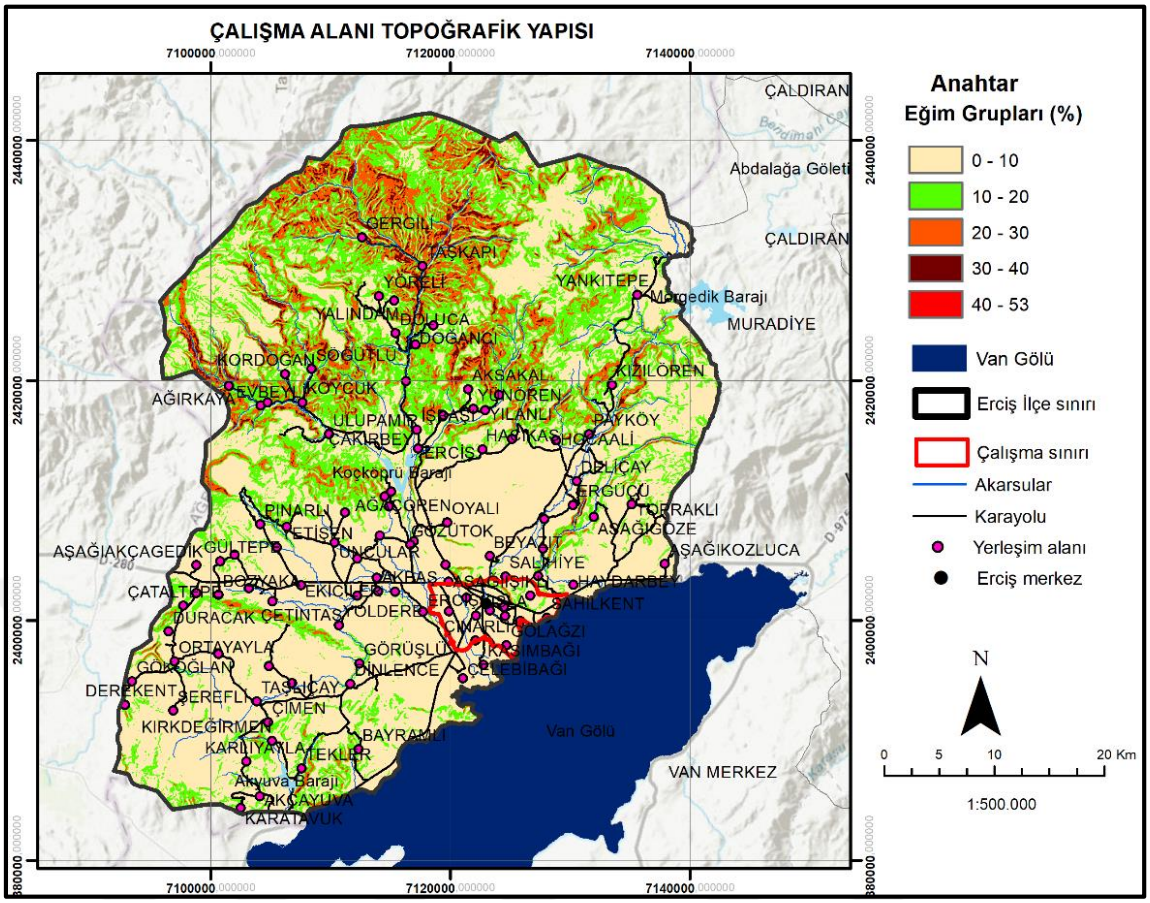
Şekil 3.1 Çalışma alanı coğrafi konumu ve sınırları (VBB'nin (Van Büyükşehir Belediyesi) CBS verileri (2016) ile üretilmiştir)

- **Topoğrafik özellikler**

Çalışma alanı etrafı dağlarla çevrili olan Erciş Ovası'na kurulmuştur. İlçe sınırları içinde minimum yükseklik 1645 m (metre) ile başlamakta olup 3507 m'ye kadar çıkmaktadır. Yükseklik Van Gölü kıyısından alanın kuzeyine doğru artmaktadır. 1645 m -1800 m yüksekliğine kurulan kent merkezinin büyük bir bölümü Erciş Ovası sınırları içerisinde yer almaktadır (Şekil 3.2). Güneyden kuzeye doğru artan yüksekliğe paralel olarak çalışma alanının eğim derecesi de artmaktadır. Güneyde % 0-10 arasında başlayan eğim kuzeye doğru gidildikçe % 53'lere kadar çıkmaktadır. Eğim derecesinin yüksek olduğu alanlar genellikle taşlık-kayalık alanlardan oluşmaktadır. Kent lekesi sınırlarında eğim derecesi % 0-10 arasında değişmektedir (Şekil 3.3).



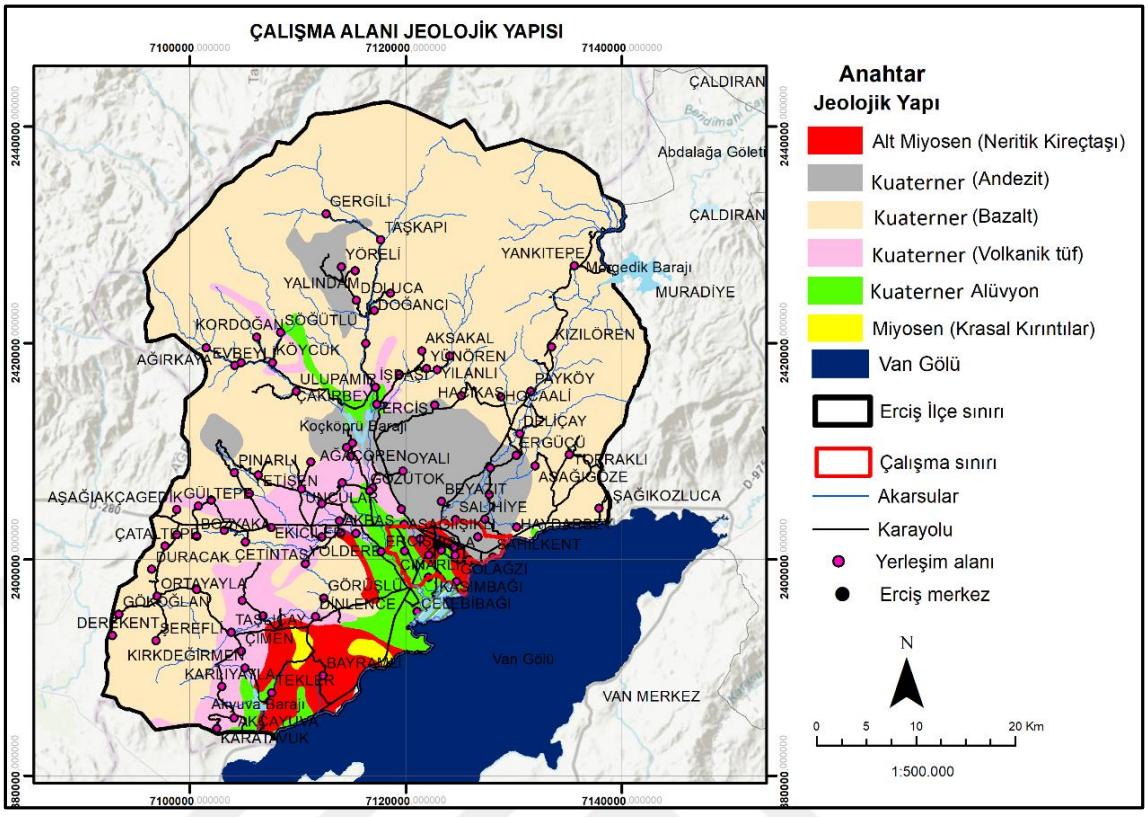
Şekil 3.2 Çalışma alanı yükseklik grupları haritası (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir)



Şekil 3.3 Çalışma alanı eğim grupları haritası (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir)

- **Jeolojik yapı**

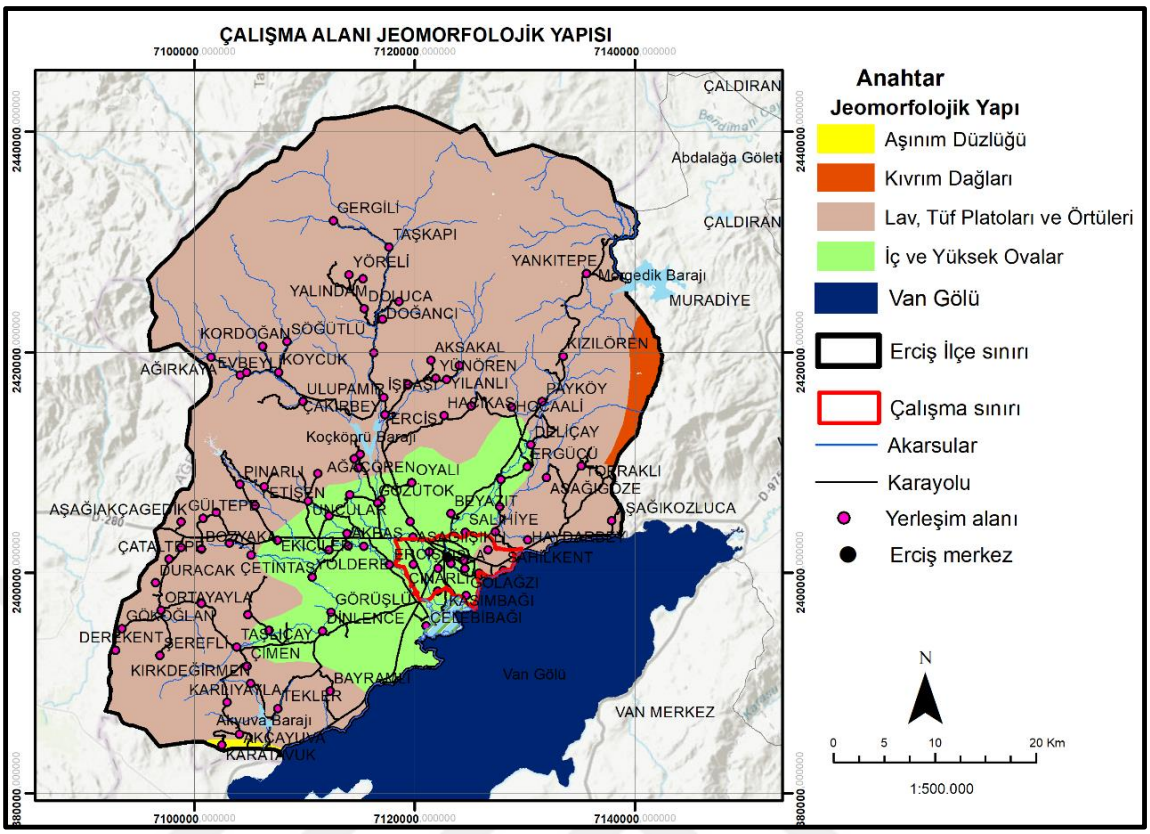
Jeolojik yapı bakımından çalışma alanında altı farklı formasyon tipi görülmektedir. Kuaterner (Bazalt), Kuaterner (Andezit), Kuaterner (Volkanik tüf), Alt Miyosen (Neritik Kireçtaşı), Miyosen (Karasal Kırıntılar), Kuaterner Alüvyon formasyonları görülmektedir (Şekil 3.4). Çalışma alanının büyük çoğunluğu kuaterner (Bazalt)'dan oluşmaktadır. Bazalt formasyonları alanda yaklaşık olarak 135143 ha alan kaplamaktadır. Bazalt formasyon tipi alanın doğusundan başlayıp Kuzeydoğu, Kuzey, Kuzeybatı ve Batı'sı boyunca devam etmektedir. Alanda Miyosen (Karasal kırıntılar) 1117 ha ile en az alan kaplayan formasyon tipidir. Miyosen formasyon tipi alanın batısında görülmektedir. Kent Merkezi'nde görülen formasyon tipleri; Alt miyosen (Neritik kireçtaşı), Kuaterner Alüvyon ve Kuaterner (Andezit)'tir (Anonymous 2021).



Şekil 3.4 Çalışma alanı jeolojik yapı haritası (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir)

- **Jeomorfolojik yapı**

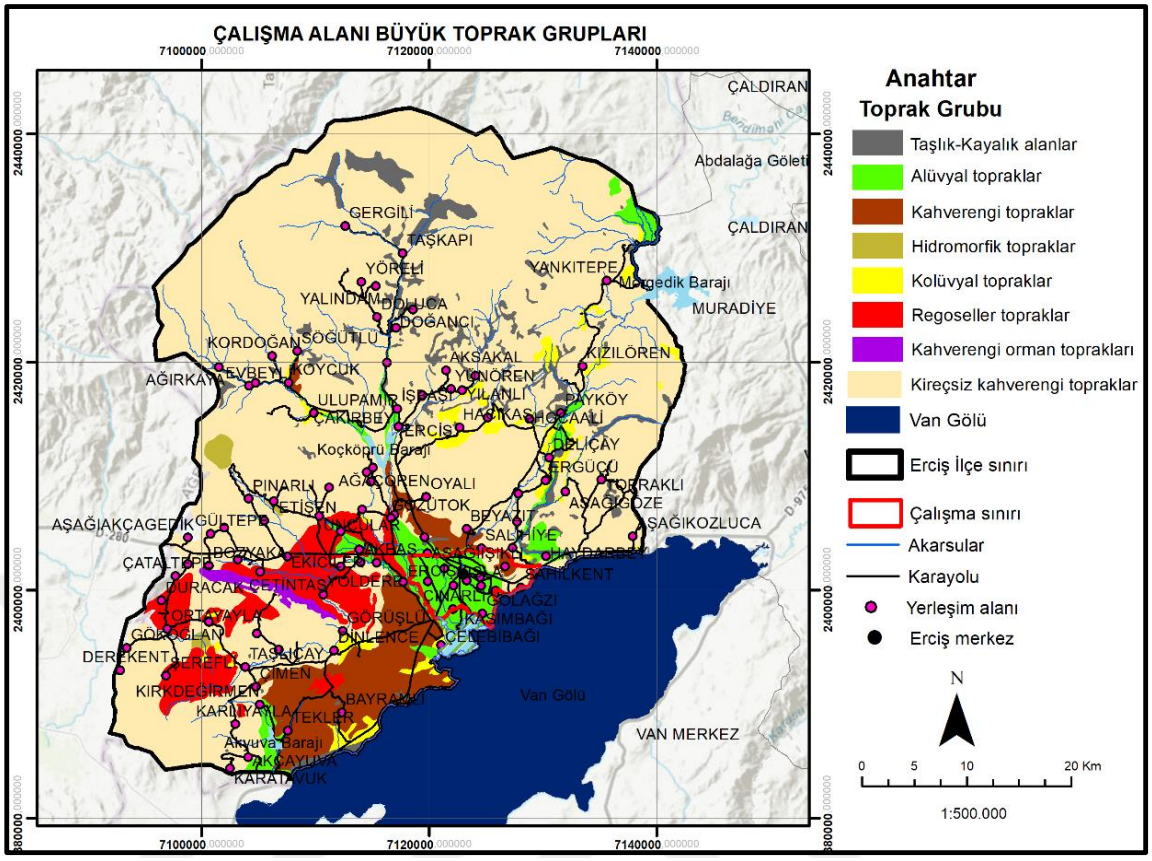
Ova, dağ, platolardan oluşan çalışma alanında dört farklı jeomorfolojik yapı bulunmaktadır. Bunlar; aşınım düzlükleri, iç ve yüksek ovalar, lav-tüf platolar ve kıvrımlı dağlardır. Çalışma alanının büyük çoğunluğu lav-tüf platolar ve örtülerden oluşmaktadır. Kent lekesi ve yakın çevresi iç ve yüksek ovalardan oluşmaktadır. Kıvrım dağları çalışma alanının doğusunda yer alırken aşınım düzlükleri de güneyde yer alan Van Gölü kıyısında bulunmaktadır. Kıvrım dağları 2557 ha alan, aşınım düzlüğü 498 ha, iç ve yüksek ovalar 34952 ha, lav-tüf platolar ve örtüler de 159284 ha alan kaplamaktadır (Şekil 3.5).



Şekil 3.5 Çalışma alanı jeomorfolojik yapı haritası (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir)

- **Toprak yapısı**

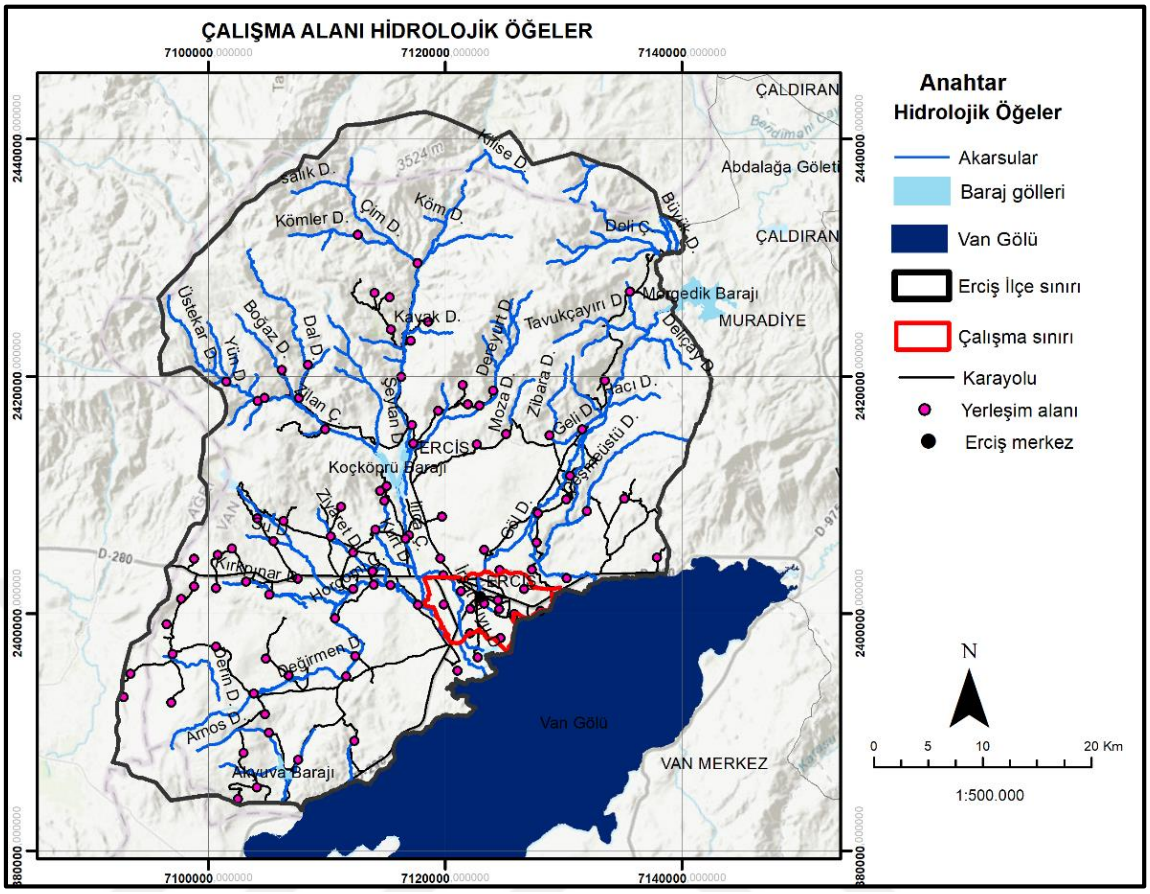
Toprak yapısı bakımından büyük çoğunluğu kireçsiz kahverengi topraklarla kaplı olan çalışma alanında ayrıca, alüvyal, kolüvyal, hidromorfik, kahverengi orman, regosoller ve kahverengi BTG (Büyük Toprak Grupları) de bulunmaktadır. Kent lekesinin neredeyse tamamı alüvyal topraklardan oluşmaktadır. Kahverengi topraklar alanın güneyinde Van Gölü kıyısında yer almaktadır. Alanın doğusundan başlayan kireçsiz kahverengi topraklar güneybatı ucuna kadar uzanmaktadır. Kireçsiz kahverengi topraklar 143578 ha, kahverengi topraklar 13105 ha, regosoller topraklar 11632 ha, alüvyal topraklar 10190 ha, kolüvyal topraklar 5502 ha, kahverengi orman toprakları 1029 ha, hidromorfik topraklar 839 ha alan kaplamaktadır. Geriye kalan alanlar taşlık-kayalık alan olup 9636 ha alan kaplamaktadır (Şekil 3.6).



Şekil 3.6 Çalışma alanı büyük toprak grupları haritası (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir)

- **Hidrolojik öğeler**

Hidrolojik öğeler bakımından zengin olan çalışma alanında çok fazla akarsu bulunmaktadır. Akarsular dışında alandaki en önemli hidrolojik öğe Van Gölü'dür. Ayrıca alanda akarsular ve Van Gölü dışında üç adet baraj gölü de bulunmaktadır (Şekil 3.7). Çalışma alanının kuzeydoğusunda yer alan Morgedik Barajı, Göl Deresi ile birleşen Deli Çay ve yan kolları ile beslenmektedir. Erciş ilçesinin içinden geçen Zilan Deresi, ilçe merkezinde yer alan en büyük akarsudur. Zilan Çayı (Ilıca Çayı), vadinin kuzeybatısında yer alan Aladağların 2900 m'lerinden doğmaktadır. Akarsuya katılan Kömür, Bilur, Karakaya, Kündüksuyu, Ilıca ve İncesu dereleri alandaki diğer önemli derelerdir. Zilan Çayı, Koçköprü Barajını beslemekte ve kent merkezine doğru akmaktadır. Kent merkezinden geçmekte olan diğer önemli çay ise Erşat Çayı'dır. Akyuva Barajı alanın güneyinde Van Gölü kıyısına yakın bir konumda bulunmaktadır. Bu barajı besleyen dereler; Teker Deresi ve Amos Deresi'dir.



Şekil 3.7 Çalışma alanında yer alan hidrolojik öğeler haritası (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir)

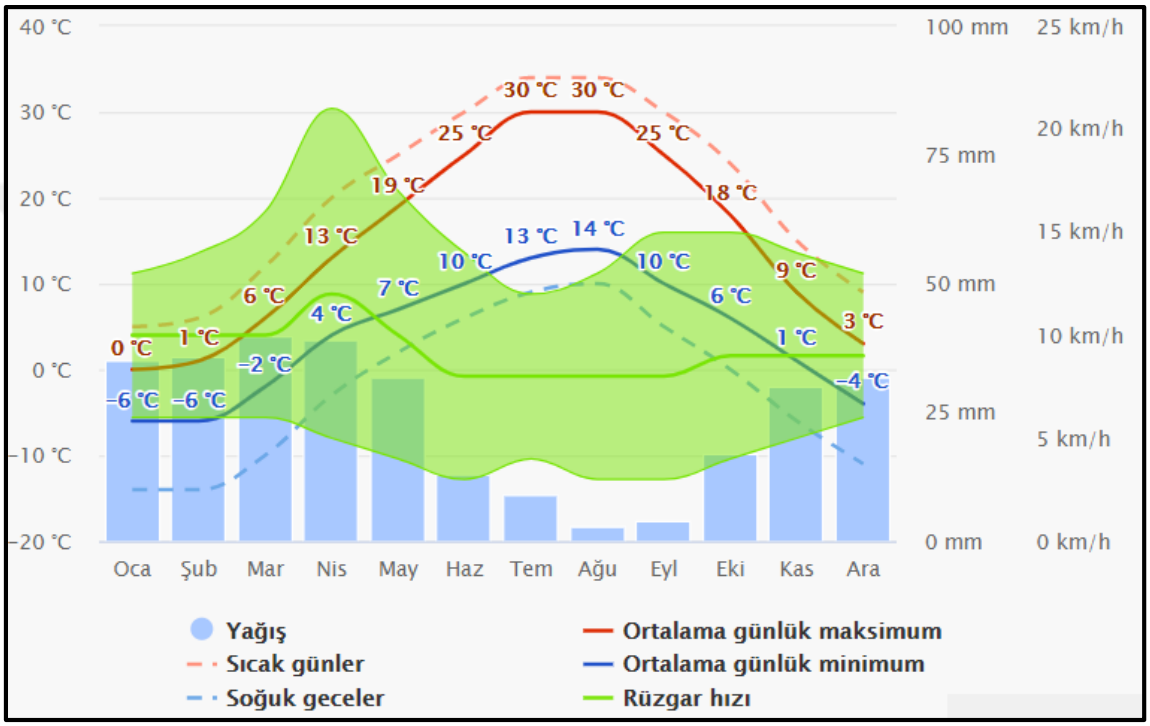
- **İklimsel özellikler**

Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan çalışma alanında karasal iklim görülmektedir. Yaz aylarının kısa, kışların uzun ve soğuk geçmesi iklimin en belirgin özellikleridir. Yapılan iklim sınıflandırmalarına göre Van iklimi ve dolayısı ile Erciş iklimi farklı gruplarda kategorize edilmiştir (Çizelge 3.2).

Çizelge 3.2 Yapılan iklim sınıflandırmalarında Erciş İklim grubu (Anonim 2010)

İklim Sınıflandırması	İklim sınıfı
Aydeniz	Yarı kurak
De Martonne	Yarı kurak-Nemli arası
Erinç	Yarı nemli
Thornthwaite	Yarı kurak
Köppen	Kışı şiddetli yazı çok kurak ve sıcak
Köppen-Trewatha	Karasal ılıman iklim

Maksimum yağış Mart, Nisan ve Şubat aylarında görülmektedir ve yaklaşık olarak 3 ayda ortalama m² (metrekare)'ye 40 mm (milimetre) (mm=kg÷m²) yağış düşmektedir. Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında ise minimum yağış görülmekte ve ortalama m² 'ye 6 mm yağış düşmektedir. Maksimum sıcaklığın yaşandığı ay Ağustos ayı olup günlük ortalama sıcaklık 30 ℃'ye çıkmaktadır. En düşük sıcaklık Ocak ve Şubat ayında görülmekte ve günlük ortalama sıcaklık -6 ℃'ye kadar inmektedir (Şekil 3.8)



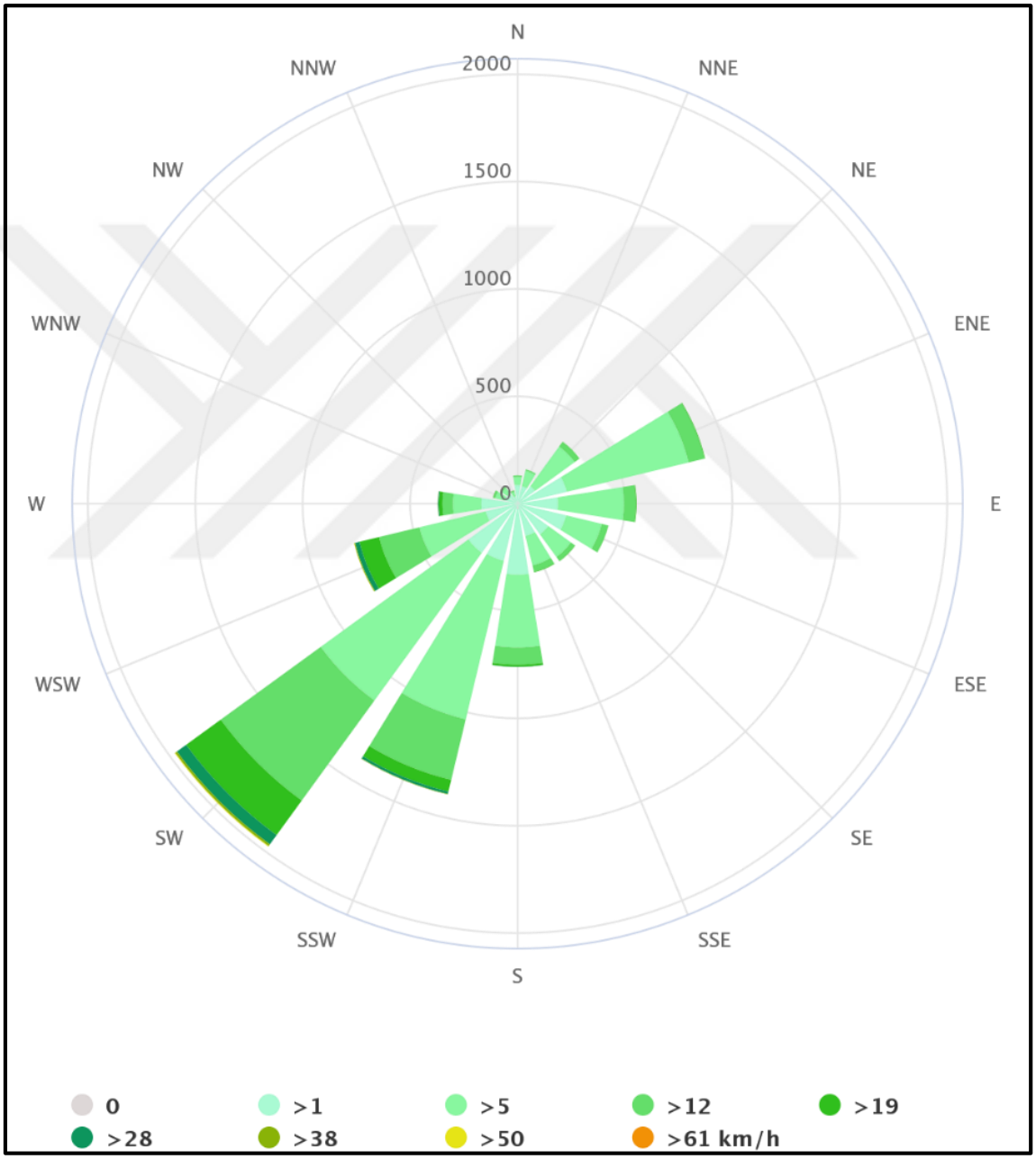
Şekil 3.8 Erciş ilçesine ait sıcaklık, yağış ve rüzgâr değerleri (Anonim 2006)

Erciş'te en hızlı rüzgar yönü ve hızı 4. ayda güneybatıdan esmekte ve 1 km/h ile başlayan rüzgar hızı 50 km/h'ı geçmektedir. En düşük rüzgar yönü ve hızı 7. ayda kuzey-kuzeybatıdan 4- 8 km/h arasında değişmektedir. Hakim rüzgarların, kuzeyden esen Yıldız ve kuzeydoğudan esen Poyraz'dır (Şekil 3.9).

Erciş İlçesinde bulunan 17784 nolu istasyon verilerine göre yıllık nispi nem değerleri; % 35.2 ile minimum Temmuz ayında iken, maksimum nem değeri % 71.7 ile Şubat ayında görülmektedir (Çizelge 3.3).

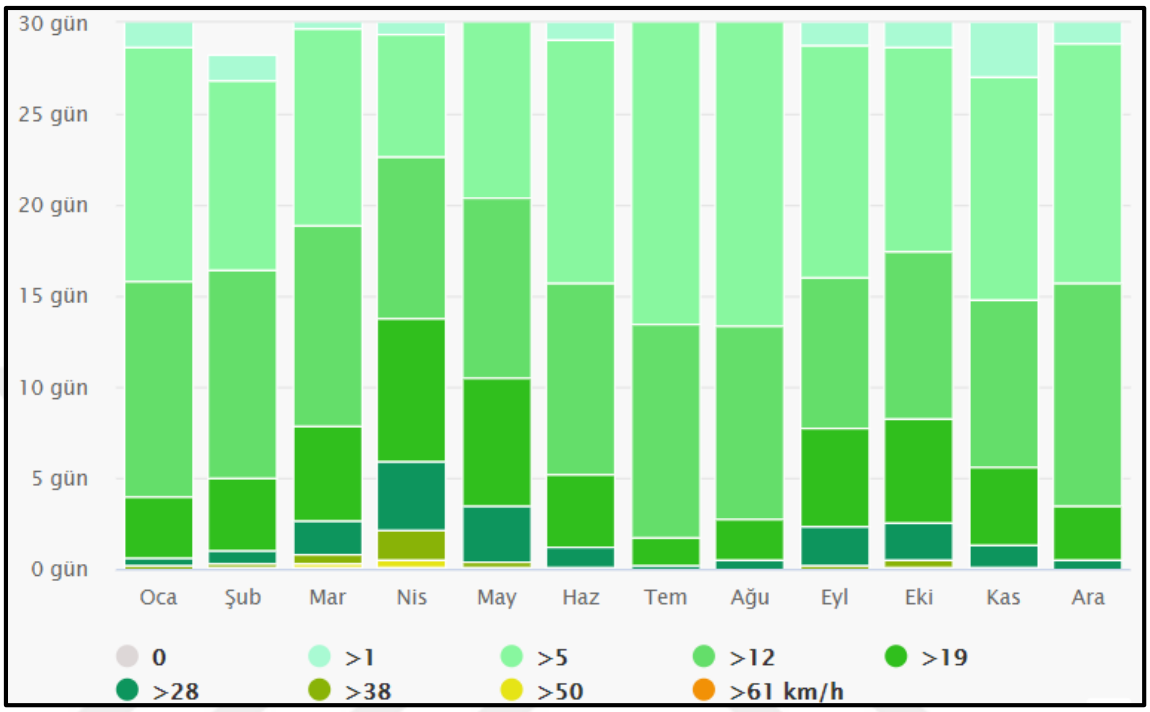
Çizelge 3.3 Erciş İlçesine ait nispi nem değerleri (%) (Anonim 2019)

Yıl/Ay	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2019	70.2	71.7		71.5	63.5	49.7	42.6	35.2	36.8	42.9	54.9	52.7	70



Şekil 3.9 Erciş rüzgâr gülü (Anonim 2006)

Ayrıca Erciş İlçesi'ne ait aylık rüzgar hızı ve rüzgarlı gün sayısı aşağıda şekil 3.10'da verilmiştir.

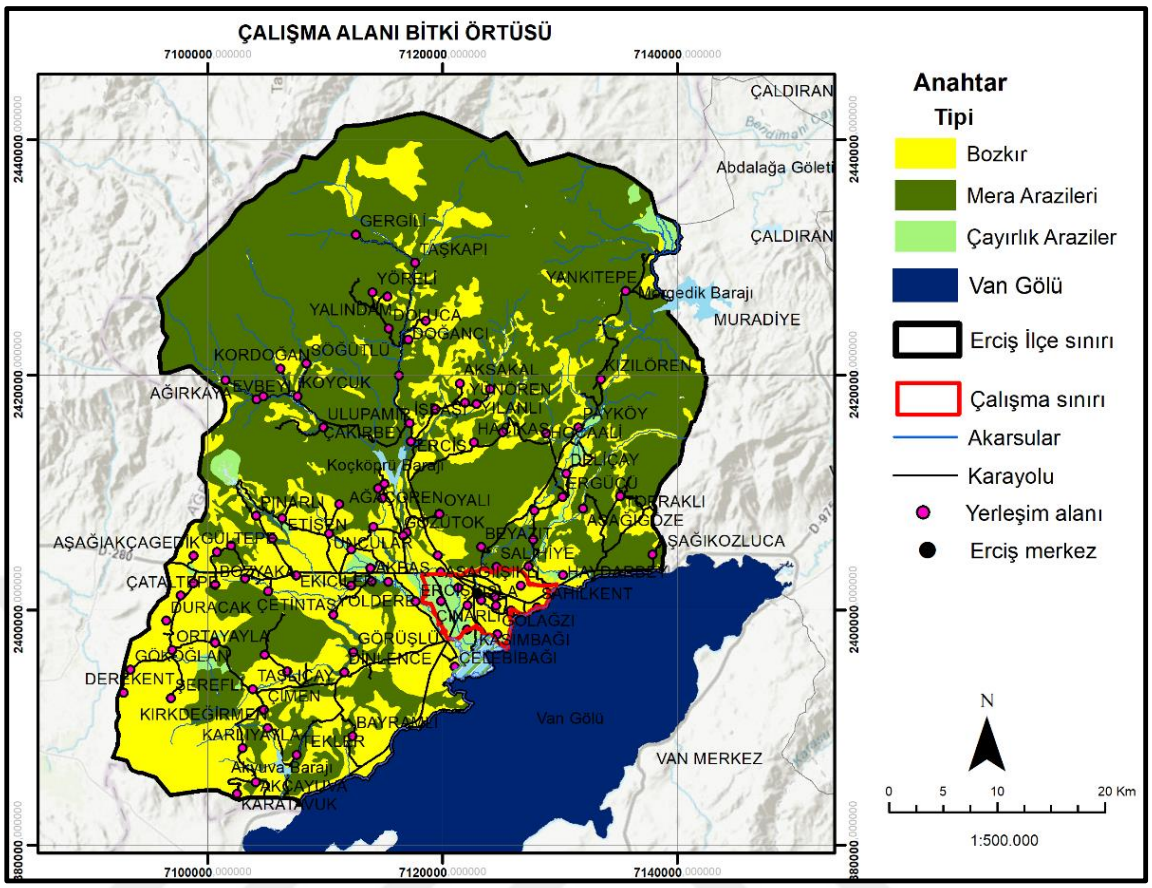


Şekil 3.10 Erciş İlçesine ait yıllık rüzgâr hızı ve rüzgârlı gün sayısı (Anonim 2006)

- **Bitki Örtüsü**

Çalışma alanı İran-Turan fitocoğrafik bölgesinde yer almaktadır. Hâkim bitki örtüsü bozkır olan alanda mera, çayır ve sazlık- bataklık vejetasyon tipi de görülmektedir. Çalışma alanının büyük çoğunluğu mera alanlarından oluşmaktadır. Kent lekesinde hakim bitki örtüsü bozkır iken yer yer çayırlıklar da görülmektedir. Çalışma alanının doğusunda, kuzeyinde ve kuzeybatısında mera alanları geniş yer kaplamaktadır.

Mera alanları 125073 ha, bozkır alanları 65880 ha alan kaplarken çayırlık alanlar 6030 ha alan kaplamaktadır (Şekil 3.11).



Şekil 3.11 Çalışma alanı bitki örtüsü haritası (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir)

- **Flora ve Fauna**

Van ilinin doğal bitki örtüsü bozkırdır. Bozkır içinde yer alan bazı türler; meşe (*Quercus L. sp.*) ve ardıç (*Juniperus* L. sp.) ağaçlarıdır. Ayrıca Kavak (Populus L. sp.), Çınar (*Platanus* L. sp.), Dişbudak (*Fraxinus* L. sp.) ve Karaağaç (*Ulmus* L. sp) gibi ağaç ve çalı türleri de yer almaktadır. Çalışma alanı olan Erciş'in kuzeyinde, Ilıcasuyu Vadisi'nde seyrek meşe toplulukları bulunmaktadır. Ayrıca Erciş'te tarımsal ürünler arasında Erciş Kavunu ve Erciş Lahanası ön plana çıkmaktadır. Erciş'te bulunan Zilan Vadisi'nde yapılan vejetasyon çalışmasında 951 tür, 385 cins ve familyaya ait toplam 1156 bitki taksonu belirlenmiştir. Belirlenen bitki taksonlarından 92 tanesi endemik bitki grubunda yer almaktadır (Çiçek 2016). Çalışma alanı sınırlarında yer alan Çelebibağ Sazlıkları önemli bir kuş üreme alanı olmasının yanında Türkiye'nin ÖDA (Önemli Doğa Alanları) sınırları içerinde de yer almaktadır (Çiçek 2016).

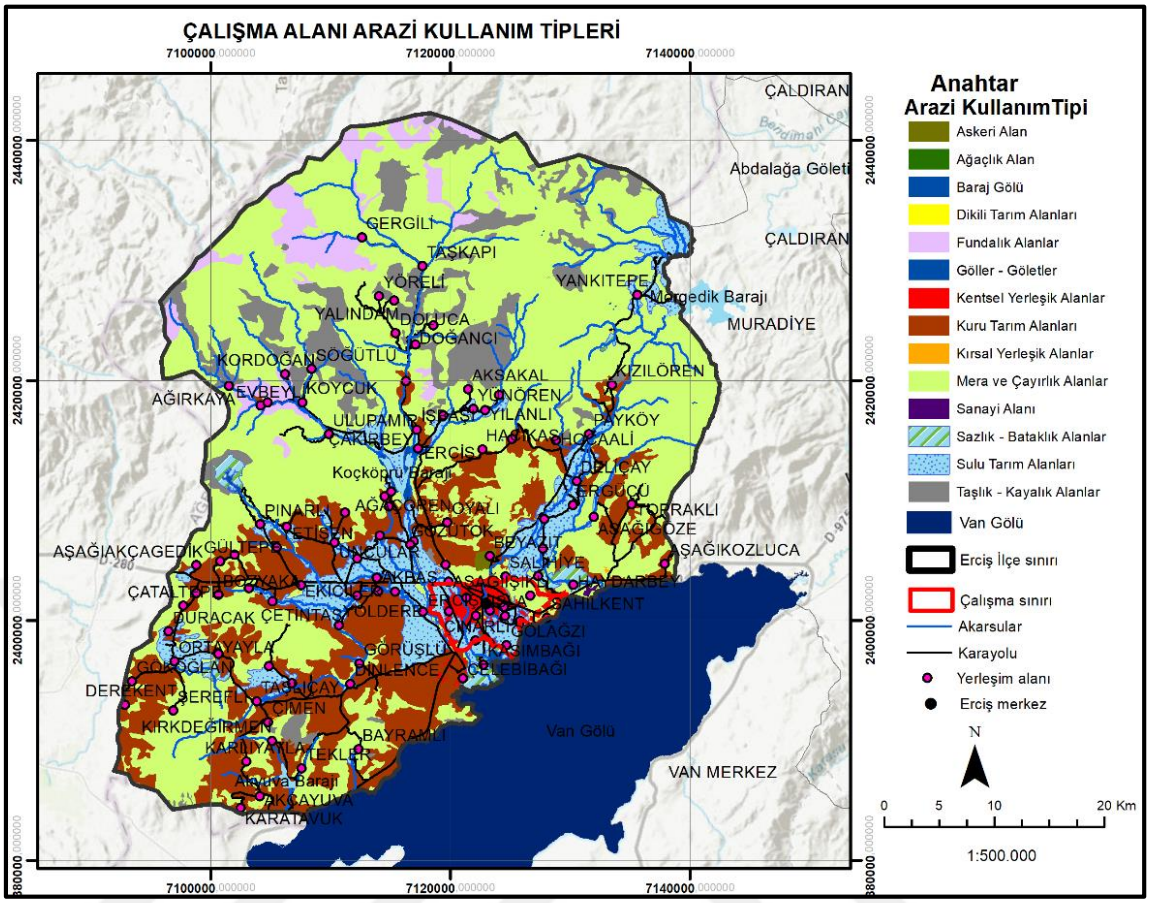
Çelebibağ Sazlıkları Van Gölü'nün kuzeydoğu kıyısında, Erciş'in güneyinde yer almaktadır. 2059 ha alan kaplamakta ve 1650-1750 m yükseliğinde yer almaktadır (Şekil 3.12). Çelebibağ Sazlıkları alanında, meyve bahçeleri ve tarım alanları geniş alan kaplamakta, göl kıyısında sazlık alanlar ve ıslak çayırlar bulunmaktadır. Sazlık alanlarda Yaz ördeği (*Marmonetta angustirostris*), pasbaş pakta (*Aythya nyroca*), turna *(Grus grus)* alanda üreyen ve nesli tehlikede olan önemli kuş türlerindendir. Ayrıca alanda üreyen diğer önemli bir tür de uzun bacak *(Himantopus himantopus)*'tır (Çıplak ve ark., 2015). Ayrıca alanda endemik dört içsu balığı yer almaktadır. *Barbatula ericisianus* ve *Barbus ercisianus* (Erciş bıyıklısı balık türleri) dünyada sadece ÖDA sınırlarında yer alan Ilıca Çayı'nda yer almaktadır. Diğer iki tür ise; Van Gölü'nde yayılış gösteren; İnci kefali *(Alburnus tarichi)* ve *Capoeta kosswigi* (Siraz balığı)'dir (Arık 2006).



Şekil 3.12 Çelebibağ sazlıkları (Çıplak ve ark. 2015)

- **Arazi kullanım tipleri**

Arazi kullanım tipi bakımından ondört farklı kullanımın mevcut olduğu alanda mera alanları geniş yer kaplamaktadır. Kent lekesi ve yakın çevresinde sulu tarım alanları geniş alan kaplamaktadır (Şekil 3.13).



Şekil 3.13 Çalışma alanı arazi kullanım tipleri haritası (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir

Çalışma alanında yer alan arazi kullanım tipleri ve alanları aşağıdaki çizelgede verilmiştir (Çizelge 3.4).

Çizelge 3.4 Çalışma alanında yer alan arazi kullanım tipleri ve alanları

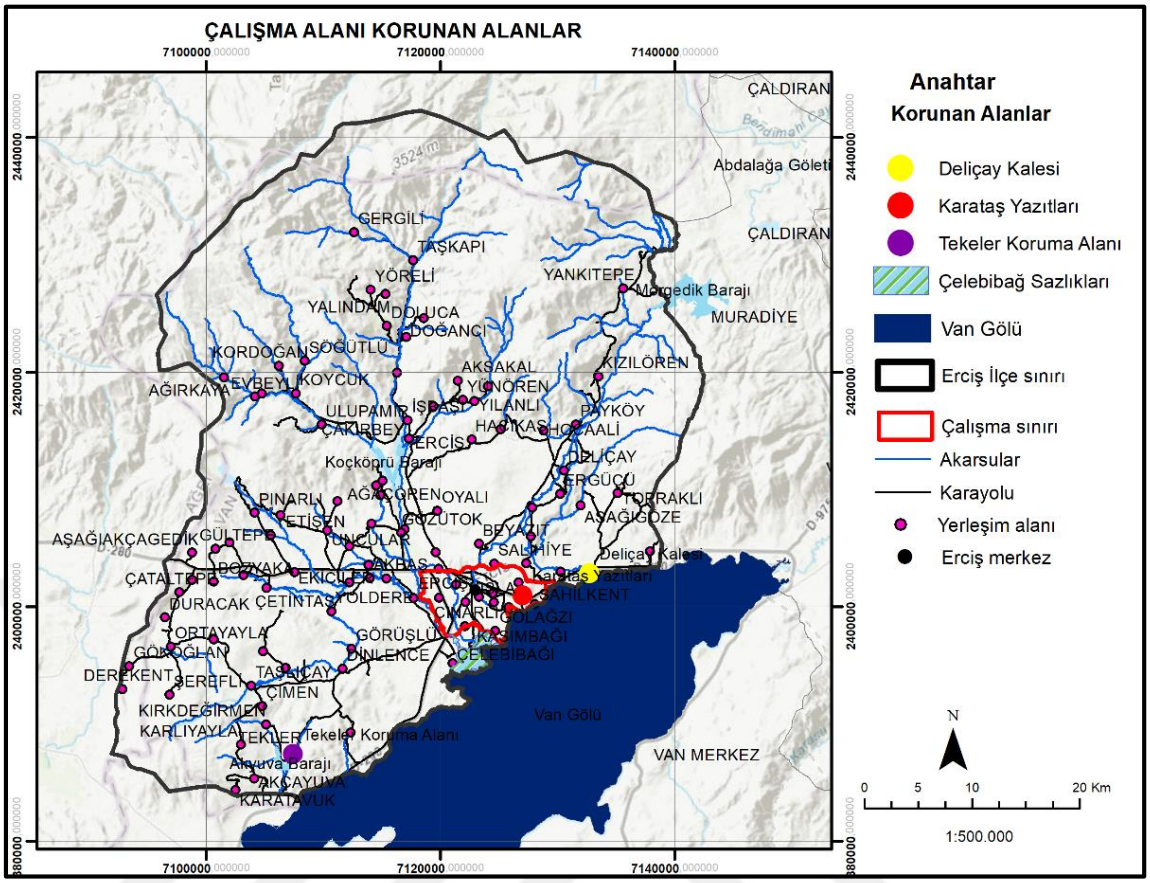
Arazi kullanım tipleri	**Alan (ha)**
Ağaçlık Alan	64
Askeri Alan	283
Dikili Tarım Alanları	9
Fundalık Alanlar	7767
Göller - Göletler	397
Kentsel Yerleşik Alanlar	1971
Kırsal Yerleşik Alanlar	1120
Kuru Tarım Alanları	37346
Mera ve Çayırlık Alanlar	111249
Sanayi Alanı	56
Sazlık - Bataklık Alanlar	2210
Sulu Tarım Alanları	17620
Taşlık - Kayalık Alanlar	17620

- **Korunan alanlar**

Çalışma alanında üç adet koruma alanı ve ulusal önem sahip Çelebibağ Sazlıkları bulunmaktadır. Deliçay Kalesi, Aşağıgöze-Karacık mevkii'nde bulunmaktadır ve 1. Derece Arkeolojik Sit Alanı durumundadır. Van Gölü kıyısında yer alan Deliçay Kalesi kent merkezine yakın bir konumdadır. Kent merkezinde yer alan ve aynı zamanda çalışma alanı olan kent lekesi sınırları içinde yer alan Karataş Yazıtları koruma alanı statüsündedir. Tekeler Koruma Alanı, Tekler Köyü mevkiinde yer almaktadır. Birçok canlıya yaşam alanı sağlayan ve önemli bir biyoçeşitlilik kaynağı olan Çelebibağ Sazlıkları 'Kesin Korunacak Hassas Alan' kategorisinde yer almaktadır. Çelebibağ Sazlıkları önemli bir kuş alanı olmasının yanında aynı zamanda Türkiye'nin önemli doğa alanları arasında yer almaktadır. Korunan alanlara ilişkin koruma statüleri ve koruma kurulu karar tarihleri çizelge 3.5'de verilmiştir. Ayrıca korunan alan haritası şekil 3.14'de verilmiştir.

Çizelge 3.5 Çalışma alanında bulunan korunan alanlar ve koruma statüleri

Adı	**Türü**	**Kurul**	**Karar No /Tarih**	**Kaynak**
Karataş Yazıtları	Koruma Alanı	Diyarbakır	2020 / 11.10.1997	Turizm ve Kültür Bakanlığı-VBB
Tekeler Koruma Alanı	Koruma Alanı	Diyarbakır	1273 / 20.02.1987	Turizm ve Kültür Bakanlığı- VBB
Deliçay Kalesi	Arkeolojik Sit Alanı	Van	125 / 20.09.2007	Turizm ve Kültür Bakanlığı-VBB
Çelebibağ Sazlıkları	Kesin korunacak hassas alan	Van	01.06.2022	Turizm ve Kültür Bakanlığı



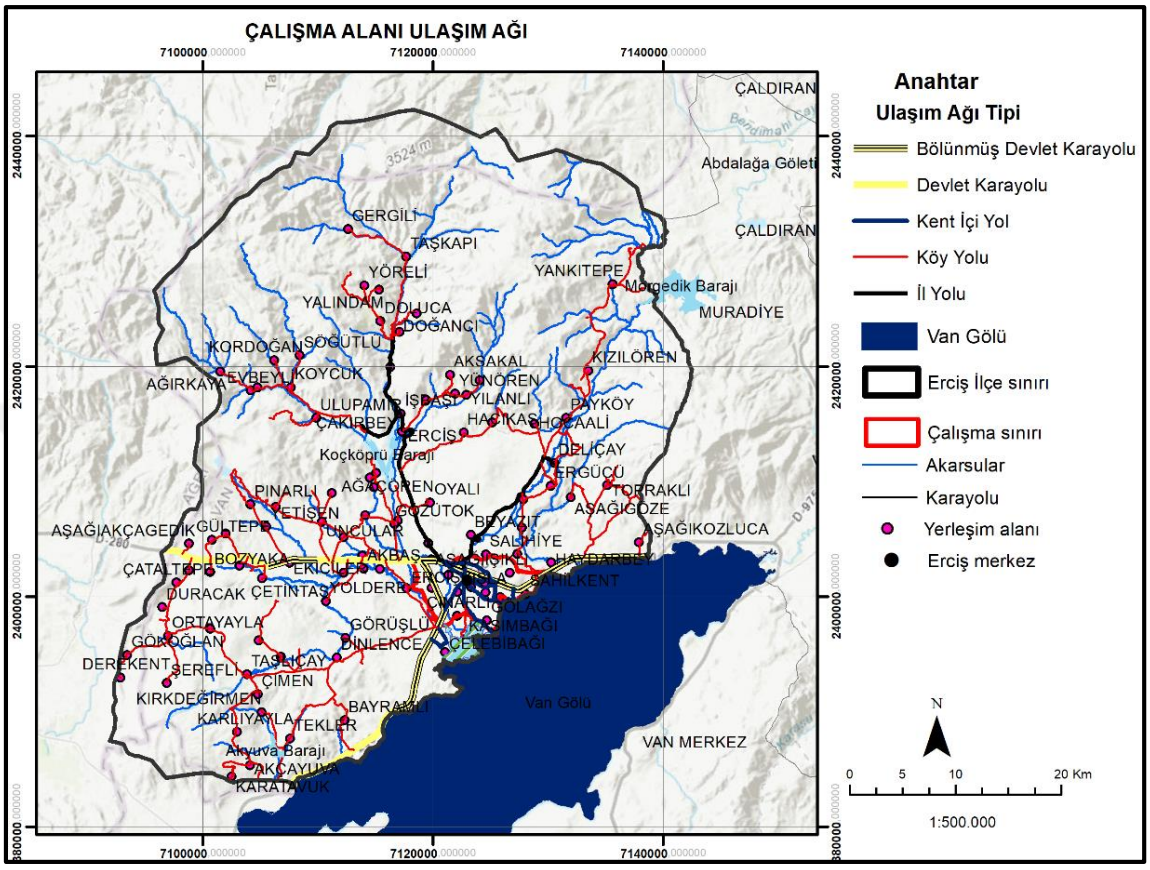
Şekil 3.14 Çalışma alanı korunan alanlar haritası (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir)

- **Ulaşım ağı**

MÖ 900-600 yıllarda Erciş'in Urartular tarafından kurulduğu bilinmektedir. Adını Urartu kralı Argiş'tiden almış olup eski adı Arciş olarak bilinmektedir. Van Kenti'nde önemli izler bırakan ve kentin şekillenmesinde önemli mimari eserler bırakan Urartu Krallığı'nın önemli ulaşım yollarından biri olan Batı yolu Erciş'ten başlamakta ve Muş- Bingöl-Malatya'ya kadar uzanmaktadır (Anonim 2015). Erciş günümüzde de ulaşım ağları bakımından önemli bir düğüm noktasını oluşturmaktadır. Güneye, batıya, kuzeye ve kuzeydoğuya açılan ve günümüzde de aktif bir şekilde kullanılan tarihi yolların kavşağında bulunmasından dolayı ulaşım olanakları bakımından oldukça gelişmiştir.

Ulaşım ağı incelenen Erciş'te yaklaşık olarak 40 km uzunluğunda bölünmüş devlet karayolu, 30 km uzunluğunda devlet karayolu, 42 km uzunluğunda il yolu, 36 km uzunluğunda kent içi yol ve 381 km uzunluğunda köy yolu bulunmaktadır. Ayrıca

Erciş'te proje aşamasında olan ve çalışmaları günümüzde de devam eden bir demir yolu da bulunmaktadır (Şekil 3.15).



Şekil 3.15 Çalışma alanı ulaşım ağı ve yol tipleri (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir)

- **Sosyo-kültürel ve ekonomik özellikler**

Van Gölü'nün kuzeyinde yer alan Erciş tarih boyunca önemli medeniyetlere ev sahipliği yapmıştır. Asya ve Mezopotamya kervan yollarının kesişiminde yer alması sebebi ile hem tarihi hem de stratejik önemini günümüzde de korumaktadır. Asurlar, Sasaniler, Medler, Mitaniler, Urartular, Selçuklular ve Bizanslılar gibi tarihte önemli izler bırakan medeniyetlere ev sahipliği yapan Erciş'te bu uygarlıklardan kalan birçok tarihi eser de bulunmaktadır. Erciş'in kuzeyinde yer alan Zernakitepe, Çelebibağ Tarihi Mezarlığı, Kadem Paşa Hatun Kumbeti ve Erciş Kalesi eski medeniyetlerden kalan önemli eserlerdendir (Yıldız 2002).

Erciş Kenti'nin adıyla ilgili çok fazla tarihi bilgiler mevcut olmasına rağmen tarihçiler tarafından ortak bir noktada buluşmak pek mümkün olmamıştır. Sıklıkla kaynaklarda rastlanılan bilgiye göre; Erciş Kenti'nin adını Urartu kralının oğlunun ismi olan Argişti'den aldığıdır. Argişti'nin Zernakitepe'de bir kent yerleşmesi inşa etttiği ve bu sebepten kente kendi adını verdiği savunulmaktadır (Anonim 2015).

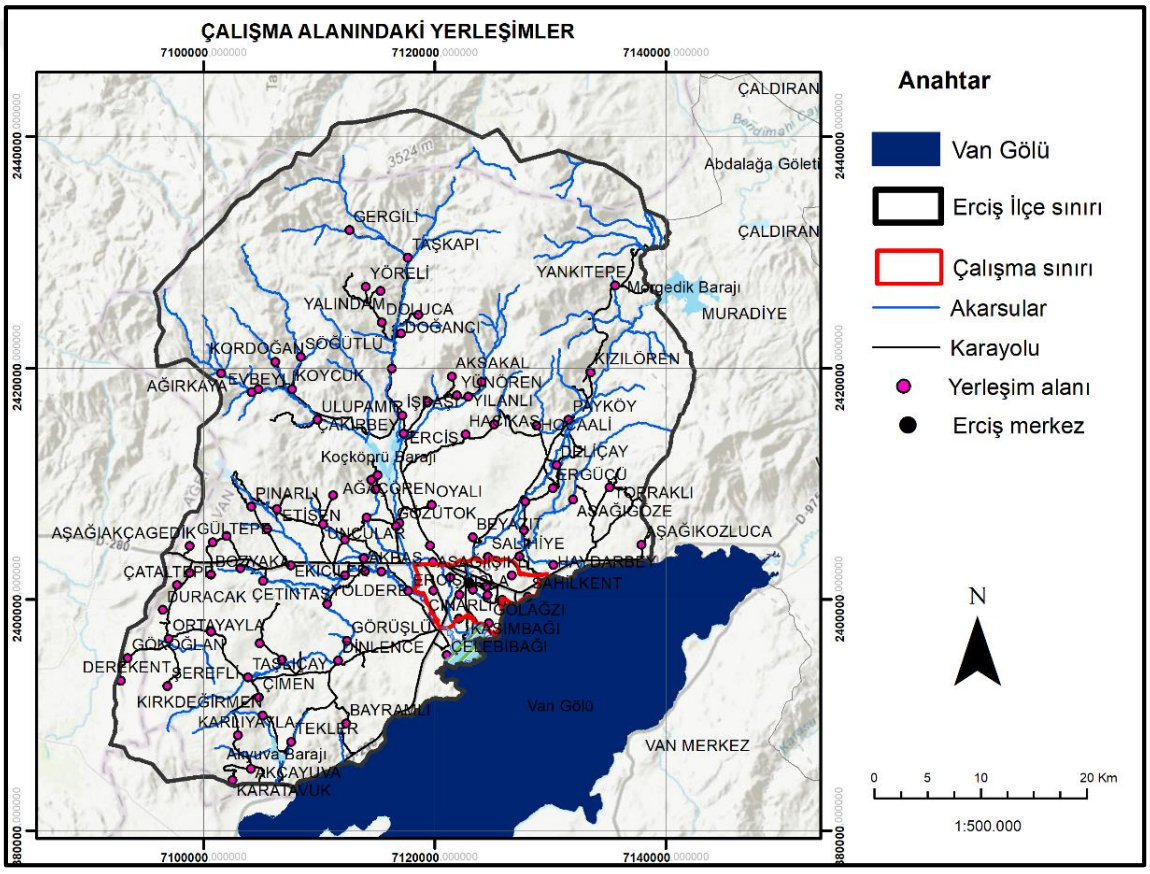
Nüfus özellikleri bakımından Van İli'nin en kalabalık ilçesi durumundadır. Günümüzde TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu 2020)'den alınan verilere göre Erciş'in nüfus sayısı 175108'dir. Bunun 90367'si erkek ve 84741'i kadınlardan oluşmaktadır (Anonim 2019c). 50 yıllık zaman diliminde incelenen nüfus bilgilerine göre Erciş sürekli göç almıştır. 2011 depreminden sonra kısa bir süre için dışarıya göç vermiş olsa da 2013 yılında tekrar göç almaya devam etmiştir. Erciş 15 mahalle ve 86 köyden oluşmaktadır. Ancak Van'ın büyükşehir olması ile tüm köyler mahalle statüsüne geçmiştir. Erciş Kent merkezinde yer alan ve aynı zamanda imarlı alan sınırları içinde yer alan mahalleler; Alkanat, Beyazıt, Camiikebir, Çınarlı, Gölağzı, Kışla, Latifiye, Örene, Salihiye, Tekevler, Vanyolu, Haydarbey, Yeşilova, Adnan Menderes, Sahil Kent'tir. Erciş ilçesine bağlı mahalleler şekil 3.16'da verilmiştir. Erciş'te yer alan mahalleler ve nüfusları aşağıda çizelde 3.6'da verilmiştir.

Çizelge 3.6 Erciş' yer alan mahalleler ve nüfusları

Mahalle adı	**Nüfus**	**Mahalle adı**	**Nüfus**	**Mahalle adı**	**Nüfus**	**Mahalle adı**	**Nüfus**
Alkanat	2682	Dinlence	370	Yukarıışıklı	4108	Çimen	1049
Beyazıt	7358	Doğancı	220	Yünören	214	Çobandüzü	1004
Camiikebir	4296	Doluca	451	Deliçay	1342	Çubuklu	1276
Çınarlı	4321	Görüşlü	813	Aşağıçökek	1446	Derekent	216
Gölağzı	1293	Hasanabdal	755	Aşağıgöze	1044	Düvenci	1268
Kışla	6843	İkizçalı	308	Aşağıkozluca	1762	Ekiciler	299
Latifiye	5704	İşbaşı	240	Derimevi	527	Gedikdibi	539
Örene	5982	Karatavuk	1205	Ergücü	816	Gökoğlan	257
Salihiye	11462	Kasımbağı	349	Hacıkaş	837	Gözütok	728
Tekevler	3323	Kırkdeğirmen	907	Hocaali	711	Karlıyayla	1220
Vanyolu	9888	Kardoğan	387	Kadirasker	1204	Kayaboyun	341
Haydarbey	2028	Köycük	762	Keklikova	3208	Kekiksırtı	320
Yeşilova	9873	Mağara	632	Kızılören	382	Kırkpınar	210

Çizelge 3.6 Erciş' yer alan mahalleler ve nüfusları (devam)

Adnan Menderes	9921	Nişancı	745	Koçköprü	750	Ortayayla	505
Sahil Kent	6631	Oyalı	202	Payköy	1580	Pınarlı	1069
Çelebibağı	15971	Söğütlü	586	Salmanağa	1835	Taşevler	242
Kocapınar	4488	Şehirpazar	490	Topraklı	1078	Taşlıçay	1036
Ağırkaya	237	Taşkapı	330	Yankıtepe	520	Uncular	1397
Akçayuva	415	Tekler	892	Abdalmezrası	953	Yoldere	713
Aşağışıklı	2373	Ulupamir	1531	Akbaş	429	Yukarıakçagedik	290
Bayramlı	1366	Yalındam	396	Bozyaka	214	Diğer Mahalleler	1649
Çakırbey	277	Yılanlı	162	Bucakönü	1389		
Çatakdibi	1453	Çataltepe	222	Çetintaş	521		



Şekil 3.16 Çalışma alanında yer alan yerleşimler (VBB'nin CBS verileri (2016) ile üretilmiştir)

Eğitime devam eden nüfus; okul çağındaki nüfusun % 7'si anaokulu, % 75'i ilköğretim, % 20'si ortaöğretim (genel ve mesleki ve teknik ortaöğretim) düzeyinde eğitim görmektedir. (Anonim 2019c).

Erciş'te temel geçim kaynağı tarım ve hayvancılıktır. Erciş'te mercimek (*Lens culinaris*) dışında neredeyse tüm tarla bitkilerinin üretimi yapılmaktadır. İlçede en çok yetiştirilen ürünler; arpa (*Hordeum vulgare* L.), buğday (*Triticum*), yonca (*Medicago sativa*) ve korunga (*Onobrychis sativa*) dır. Ayrıca yonca Erciş'te en fazla alan kullanımına sahip yem bitkisidir (Anonim 2016). Ercişte üretimi yapılan tarla bitkileri ve üretim yapılan alan aşağıda çizelge 3.7'de verilmiştir. Ercişte tarla bitkileri dışında birçok farklı meyve ve sebze üretimi de yapılmaktadır.

Çizelge 3.7 Ercişte üretimi yapılan tarla bitkileri ve üretim alanları (Anonim 2016)

Ürünler	**Ekilen Alan (Dekar)**	**Verim (Kg/Dekar)**	**Üretim (Ton)**
Yonca	91.800	800	70.400,00
Korunga	17.160	700	11.830,00
Buğday S. Buğday K.	26.800 75.100	222 152	5.883,00 10.472,80
Patapes	1.000	2.988,00	3.000
Arpa sulu	9.800	232	2.248,00
Arpa kuru	7.855	180	1.404,00
Şeker pancarı	875 3	900	3.412,50
Mısır sil.	360	3.000	1.050,00
Fasulye	291	120	34,80
Aspir	75	115	8,60
TOPLAM	231.116	9409	109.731,70

Hayvancılık faaliyetleri ilçede büyükbaş, küçükbaş ve balcılık olarak yapılmaktadır.

İlçede 35642 büyükbaş, 260875 küçükbaş, 5400 kanatlı ve 6062 kovan bulunmaktadır. Büyükbaş hayvan olarak; manda (*Bubalus bubalis*)., sığır (*Bovinae*), inek *(Bos primigenius taurus)* bulunurken, küçükbaş olarak; koyun (*Ovis*) ve keçi (*Capra aegagrus*

hircus) bulunmaktadır. İlçede ayrıca az da olsa kümes hayvancılığı da yapılmaktadır (Anonim 2016).

3.1.2 Çalışma alanı afet geçmişi

Erciş İlçesi, Beyazıt, Kışla, Latifiye, Camikebir, Alkanat, Vanyolu ve Salihiye mahalleri sınırları içerisinde ve 22.02.2013 tarihli ve 2013/4396 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile 19.03.2013 tarih ve 28592 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren karar ile 149 ha alan 'Riskli Alan' ilan edilmiştir. Bu alan aynı zamanda 2011 depreminde yıkımların ve can kayıplarının yoğun olduğu yerlerdir. Planlama alanı, Riskli Alan sınırı içerisinde yaklaşık 34 ha lık alanı kaplamaktadır. Bu alan aynı zamanda kentsel dönüşüm alanıdır. Çalışma alanı afet geçmişine yönelik materyaller Van AFAD İl Müdürlüğü'nden temin edilmiştir. Edinilen bilgiler kapsamında çalışma alanında taşkın-sel, heyelan, kaya düşmesi, çığ ve deprem afetleri yaşanmıştır. Alanda en fazla tahribat yaratan ve can kaybına sebep veren afet depremdir (Çizelge 3.8).

Çizelge 3.8 Erciş'te yaşanmış depremler (Anonim 2021)

Yıl	**Şiddet**	**Yer**	**Ölen Sayısı**
1941	5,9	Van-Erciş ve Muradiye	430
1976	7	Erciş- Muradiye ve Çaldıran	3840
2011	6,7-7,2	Erciş-Van	470
20.10.2020	1.3	Erciş merkezli Bayramlı ve Çelebibağ	0
31.07.2020	2	Erciş merkezli Bayramlı ve Çelebibağ	0

1941 yılında yaşanan 5.9 şiddetli depremde Van-Erciş ve Muradiye etkilenmiştir. Bu depremde yaklaşık 430 kişi ölmüştür. 1976 yılında yaşanan 7 şiddetinde ki deprem Erciş-Muradiye ve Çaldıran üçgeninde etkili olmuştur. Bu depremde üç ilçede 3840 kişi yaşamını yitirmiştir. Yakın geçmişte 2011 yılında yaşanan depremde Erciş'te 470 kişi yaşamını yitirmiş ve 1020 kişi de yaralanmıştır. Alan Afete Maruz Bölge ilan edilmiş ve kentin tamamı neredeyse kentsel dönüşüm alanı ilan edilmiştir. Depremin etkileri günümüzde de devam etmektedir. Kentsel dönüşüm projesinin sadece 1. etabı yapılmıştır.

Kandilli Rasathanesi'nden alınan deprem bilgilerine göre 2020 yılında neredeyse her ay Van- Van Gölü ve yakın çevresinde birkaç tane deprem yaşanmıştır. Bu depremlerden iki tanesi Erciş merkezli Bayramlı (20.10.2020 tarihinde, 1.3 şiddetinde ve 5 km derinlikte) ve Çelebibağ'da (31.07.2020 tarihinde, 2 şiddetinde ve 2.1 km derinlikte) olmuştur. Depremlerde can ve mal kaybı yaşanmamıştır (Anonim 2020c).

Çalışma alanında 1960'lı yıllardan (önceki yıllara dair kayıt yok) günümüze dek AFAD birimlerince kayıtlara geçen onaltı heyelan olayı yaşanmıştır (Şekil 3.17). En eski tarihli heyelan 1967 yılında yaşanmış olup son olarak da 2017 yılında iki tane heyelan yaşanmıştır. Heyelan; 1967, 1982, 1983, 1985, 1988, 1989, 2000, 2002, 2003, 2004, 2011 ve 2017 yıllarında yaşanmıştır (Çizelge 3.9). 2011 yılında Mağara Köy civarında yaşanan heyelanda afete maruz bölge kararı alınmıştır.

Çalışma alanında AFAD birimlerince kayıtlara geçen beş çığ yaşanmıştır. En eski tarihli çığ olayı 1968 (önceki yıllara dair kayıt yok) yılında yaşanmış olup en son 2017 yılında yaşanmıştır. Çığ olayı; 1968, 1982, 1993, 2009 ve 2017 yıllarında yaşanmıştır (Çizelge 3.9). 2009 yılında Yalındam mevkiinde yaşanan çığda afete maruz bölge kararı alınmıştır (Şekil 3.17).

Erciş topoğrafik özellikler bakımından kaya (taş) düşmesi tehlike potansiyeli yüksek olan bir yerleşimdir. Kaya düşmesi afet geçmişi kayıtlarına göre en eski tarihli 1997'li yıllarda olup, yakın tarihli de 2010 yılında yaşanmıştır. Alanda toplam da on tane kaya düşmesi yaşanmıştır. Bunlar; 1977, 2002 (2 tane), 2003, 2004 (üç tane), 2008, 2009 ve 2010 yıllarında yaşanmıştır (Çizelge 3.9). 2002, 2004 ve 2010 yıllarında yaşanan kaya düşmesi olaylarında afete maruz bölge kararı alınmıştır (Şekil 3.17).

Çalışma alanında en sık yaşanmış afet taşkın-seldir. Alanda en eski tarihli taşkın-sel olayı 1963 (önceki yıllara ait kayıt yok) yılında ve en yakın tarihli de 2017 yılında (iki tane) yaşanmıştır. Taşkın-sel olayı; 1960'lı yıllarda iki tane, 1970'li yıllarda iki tane, 1980'li yıllarda 16 tane, 1990'lı yılarda 10 tane, 2000'li yıllarda 23 tane ve 2010'lu yıllarda da 2 tane olmak üzere toplamda 55 tane taşkın-sel olayı yaşanmıştır. 15.06.2007 yılında Köycük mevkinde yaşanan taşkın-selde 2 kişi yaşamını yitirmiş ve 4 kişi de yaralanmıştır

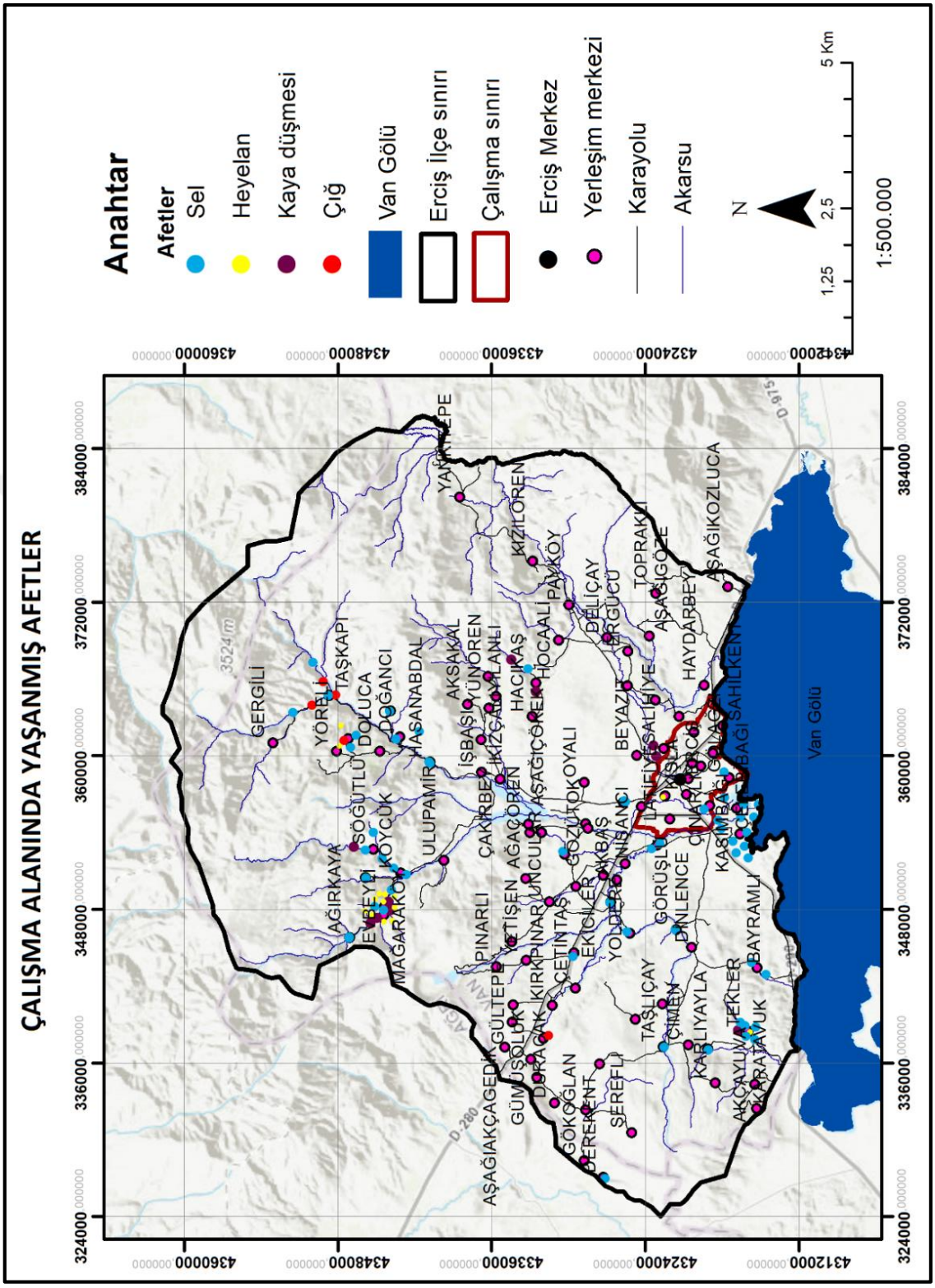
(Çizelge 3.9). 2000'li yıllarda yaşanan taşkın-sellerin çoğunda afete maruz bölge kararı alınmıştır. Özellikle Van Gölü su seviyesinin yükselmesi ile göl kıyısındaki yerleşmeler sıklıkla taşkın-sele maruz kalmıştır. Özellikle Çelebibağ ve Kasımbağı yerleşmeleri taşkın-sel tehlikesi bakımından riskli yerleşim alanlarıdır ve bu alanlarda taşkın-sel tehlikesi sıklıkla yaşanmaktadır (Şekil 3.17).

Çizelge 3.9 Çalışma alanında yaşanmış afetler (Anonim 2021)

Mahalle	**Afet Türü**	**Afetin Rapor Tarihi**	**Afete Maruz Bölge Kararı**
Tüm Mahalle	Deprem	24.11.1976	Yok
Ağırkaya	Taşkın-sel	25.06.2007	Var
Aş. Çökek	Kaya Düşmesi	7.07.1977	Yok
Bayramlı	Taşkın-sel	16.10.1969	Yok
Bayramlı	Taşkın-sel	19.10.1983	Yok
Bozyaka	Çığ	1.03.1993	Var
Bucakönü	Taşkın-sel	20.10.1983	Yok
Çatakdibi	Taşkın-sel	19.10.1983	Yok
Çatakdibi	Taşkın-sel	21.06.1990	Yok
Çelebibağ	Taşkın-sel	26.11.1991	Yok
Çelebibağ	Taşkın-sel	29.01.1993	Yok
Çelebibağ	Taşkın-sel	20.01.1998	Yok
Çelebibağ	Taşkın-sel	19.10.1970	Yok
Çelebibağ	Taşkın-sel	16.10.1983	Yok
Çelebibağ	Taşkın-sel	26.11.1991	Yok
Çelebibağ	Taşkın-sel	4.11.1985	Yok
Çubuklu	Taşkın-sel	22.10.1983	Yok
Doğancı	Taşkın-sel	10.06.2008	Var
Doğancı	Taşkın-sel	1.10.2007	Yok
Evbeyli	Taşkın-sel	15.06.2007	Var
Evbeyli	Kaya Düşmesi-Taşkın -sel	23.02.2009	Var
Evbeyli	Heyelan	30.09.2004	Yok
Görüşlü	Taşkın-sel	11.10.1983	Yok
Hasanabdal	Heyelan	20.12.1989	Yok
Hasanabdal	Taşkın-sel	15.06.2007	Var
Kardoğan	Taşkın-sel	25.03.2009	Var
Kasımbağı	Taşkın-sel	8.05.2007	Var
Kasımbağı	Taşkın-sel	18.10.1983	Yok
Kasımbağı	Taşkın-sel	21.06.1990	Yok
Kırkdeğirmen	Taşkın-sel	21.10.1983	Yok
Kocapınar	Taşkın-sel	11.10.1983	Yok
Köycük	Taşkın-sel	18.07.2007	Yok
Mağara	Heyelan	31.10.1967	Yok
Mağara	Heyelan	29.12.1982	Yok
Mağara	Heyelan	4.12.1985	Var
Mağara	Heyelan	12.09.1988	Yok
Mağara	Heyelan	20.12.1989	Yok
Mağara	Heyelan	10.12.2000	Yok
Mağara	Heyelan-Kaya Düşmesi-Taşkın-sel	12.06.2002	Yok

Çizelge 3.9 Çalışma alanında yaşanmış afetler (Anonim 2021) devam

Mahalle	Afet Türü	Afetin Rapor Tarihi	Afete Maruz Bölge Kararı
Mağara	Heyelan-Kaya Düşmesi	30.12.2003	Yok
Mağara	Kaya Düşmesi	31.05.2010	Var
Mağara	Heyelan	12.07.2011	Var
Salihiye	Kaya Düşmesi	27.11.2002	Var
Salihiye	Kaya Düşmesi	27.10.2004	Var
Şehirpazarı	Taşkın-sel	1.10.2007	Var
Köycük	Taşkın-sel	15.06.2007	Var
Söğütlü	Taşkın-sel	29.07.2006	Yok
Söğütlü	Kaya Düşmesi	21.09.2004	Var
Söğütlü	Taşkın-sel	1.09.1989	Yok
Söğütlü	Taşkın-sel	20.06.2009	Yok
Taşkapı	Taşkın-sel	19.03.2008	Yok
Taşkapı	Taşkın-sel	24.01.2008	Yok
Taşkapı	Taşkın-sel	21.06.2007	Var
Taşkapı	Çığ	5.11.1982	Yok
Taşkapı	Çığ	16.09.1968	Yok
Taşlıçay	Taşkın-sel	16.10.1983	Yok
Tekler	Taşkın-sel	2.06.1997	Yok
Tekler	Taşkın-sel	10.09.2001	Yok
Tekler	Heyelan	23.11.2004	Yok
Tekler	Taşkın-sel	3.05.2005	Yok
Tekler	Kaya Düşmesi	21.12.2004	Var
Tekler	Taşkın-sel	25.07.2006	Var
Tekler	Taşkın-sel	23.11.2006	Yok
Tekler	Kaya Düşmesi	5.08.2008	Yok
Yalındam	Heyelan	1.11.1967	Yok
Yalındam	Heyelan	21.10.1983	Yok
Yalındam	Taşkın-sel	25.06.2007	Var
Yalındam	Taşkın-sel	22.01.2008	Yok
Yalındam	Çığ	2.06.2009	Var
Yk. Çınarlı	Taşkın-sel	19.10.1983	Yok
Yk. Işıklı	Taşkın-sel	20.10.1983	Yok
Yk. Işıklı	Taşkın-sel	14.04.1963	Yok
Yoldere	Taşkın-sel	24.11.1983	Yok
Yk. Çökek	Kaya Düşmesi	10.02.2004	Yok
Derekent	Taşkın-sel	9.08.2017	Yok
Latifiye	Heyelan	14.07.2017	Yok
Ağırkaya	Heyelan- Taşkın-sel	15.05.2017	Yok
Taşkapı	Çığ	11.04.2017	Yok
Yk Çökek	Taşkın-sel -Kaya Düşmesi	1977	Yok
Gölağzı	Taşkın-sel	13.07.1995/7292	Var
Kasımbağı	Taşkın-sel	13.07.1995/7293	Var
Çelebibağ	Taşkın-sel	13.07.1995/7293	Var
Tüm Mahalle	Deprem	23.10.2011	Etkililik Onayı



Şekil 3.17 Çalışma alanında yaşanan afetler (AFAD verileri kullanılarak üretilmiştir)

3.2 Yöntem

Çalışma kapsamında yapılan literatür taramalarına göre dirençlilik kapsamında yapılan çalışmalarda öne çıkan kavramlar; iklim değişikliğine uyum süreci, afet ve afet yönetim süreci, topluluk direnci, sosyal direnç, risk, tehlike ve kırılganlıklardır. Kentsel dirençliliği temel alan çalışmalar, sosyal direnç veya topluluk direncini temel alan çalışmalara kıyasla oldukça sınırlı kalmıştır. İncelenen literatürlerde kentsel dirençlilik farklı şekillerde ele alınmıştır. Ancak literatür taramalarında kentsel dirençliliğin belirlenmesi amacıyla sıklıkla kullanılan yöntemler;

- Veri setine dayanan yöntem: Yerel ya da bölgesel dirençliliği ölçmek için kullanılmaktadır. Çoğunlukla altyapı, kurumsal yapı, kentsel servisler, erişilebilirlik, bütçe, planlama ve bina envanterine yönelik analizlere dayanmaktadır.
- Anket çalışması yöntemi: Uzman kişiler veya yerel halkın katılımıyla anketlerle kentsel dirençlilik belirlenmektedir. Anketlerin kapsamı çalışma konusuna göre değişkenlik göstermektedir.

Çalışma yönteminin geliştirilmesinde; Assessment of Urban Disaster Resilience in Dhaka North City Corporation (DNCC), Bangladesh (Dhaka North City Corporation'da Kentsel Afet Direncinin Değerlendirilmesi) (Kabir vd. 2018), Çoklu afet risk yönetiminde tehlike ve zarar görebilirlik belirlenmesi için gereksinim analizi (Taştan 2015), Kentsel Dirençliliğin Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Analizi: Deprem ve İzmit Kenti (Gerçek ve Güven 2016) çalışmalarına kullanılan yaklaşımlar dikkate alınmıştır. Ayrıca çalışmada The progress of local governments in making cities resilient: state of play (Yerel yönetimlerin şehirleri dayanıklı hale getirmede kaydettiği ilerleme: mevcut durum) (Amaratunga vd. 2019), Development as adaptation: Framing and measuring urban resilience in Beijing (Adapte olarak kalkınma: Pekin'de kentsel dayanıklılığın çerçevelenmesi ve ölçülmesi) (Yan vd. 2018), Resilience Performance Scorecard: Measuring Urban Disaster Resilience at Multiple Levels of Geography With Case study Application to Lalitpur, Nepal (Dirençlilik Performansı Skor Kartı: Lalitpur, Nepal'de Vaka Çalışması Uygulaması ile Birden Fazla Coğrafya Düzeyinde Kentsel Afet

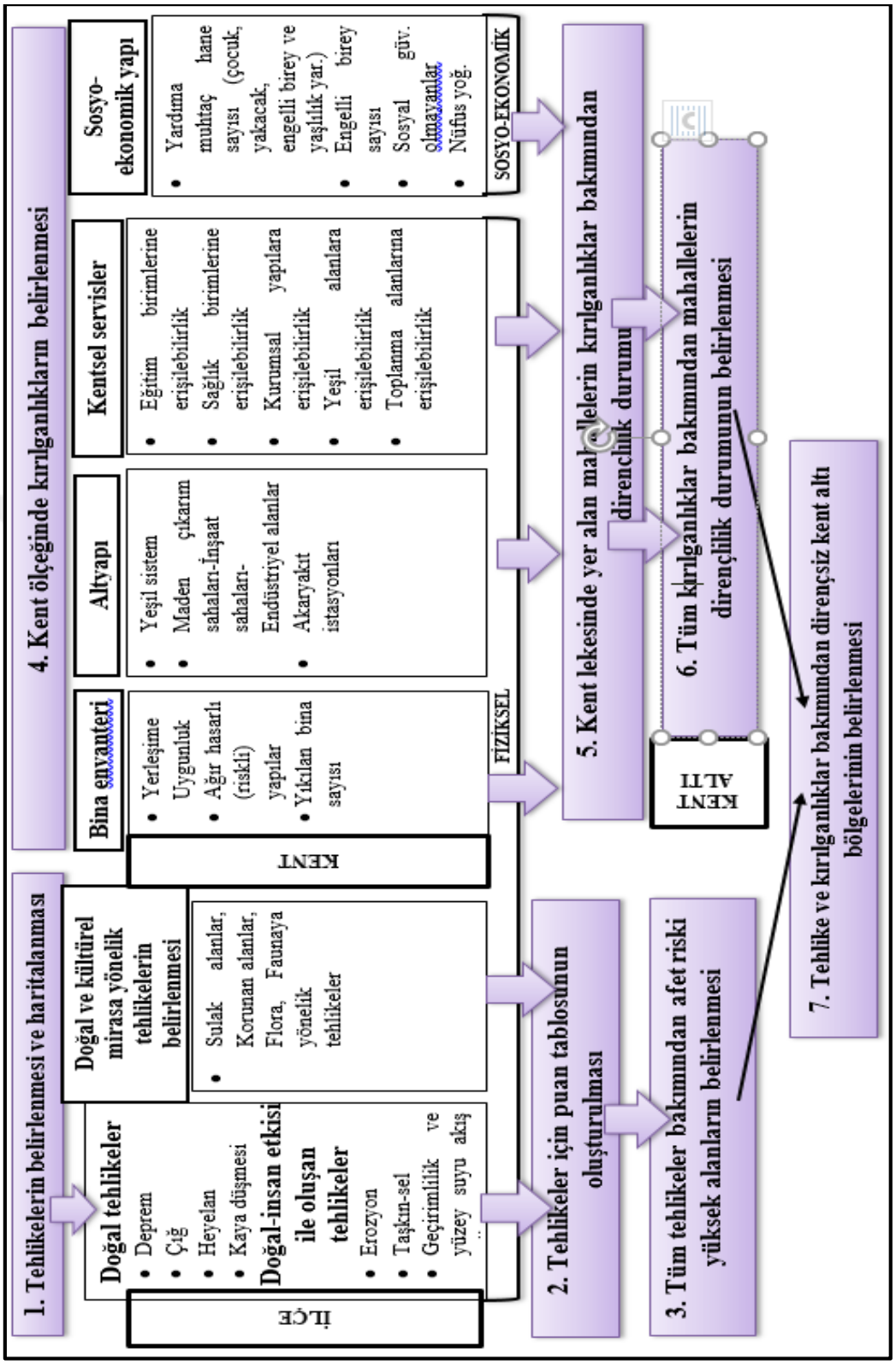
Dayanıklılığının Ölçülmesi) (Khazai vd, 2018) çalışmalarında kullanılan kavram ve yöntemler dikkate alınmıştır. Yukarıda sıralanan çalışmalarda kentsel dirençliliği ölçmek için veri tabanına bağlı olarak yapılan puan kartı sistemi ve anket yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmada yukarıdaki çalışmalardan farklı olarak kentsel dirençliliğin kentsel dönüşüm alanlarında uygulanabilir olması temelinde iki farklı boyutta ele alınmıştır. Bunlar, fiziksel (çevresel) ve sosyo-ekonomik boyutlardır. Tam anlamıyla bir dirençlilik çerçevesi için hem fiziksel hem de sosyal direncin dikkate alınması gerekmektedir. Bu çalışmada da diğer çalışmalardan farklı olarak tek bir tehlike veya kırılganlıktan ziyade çoklu tehlike analizi yapılmış, fiziksel ve sosyo-ekonomik kırılganlıklar dikkate alınmıştır. Ayrıca çalışmada tehlikelerin ve kırılganlıkların risk derecesini belirlemek için puan verme yöntemi kullanılmıştır. Puan kartlarından farklı olarak puan verme sistemi tehlike ve kırılganlıkların risk derecesine göre yapılmıştır. Tehlikeler için yapılan puan verme yönteminde 1'den 5'e kadar puanlar kullanılarak tehlikelerin risk derecesi sınıflandırılmıştır (Çizelge 3.10). Ayrıca bu çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak farklı ölçeklerde analizler yapılmıştır. Çalışmada ilçe, kent ve kent altı ölçeğinde analizler yapılmıştır. Çalışma kapsamında ilçe ölçeğinde; doğal afet, doğa-insan kaynaklı tehlike analizi ve doğal-kültürel mirasa yönelik tehlike analizleri yapılmıştır. Bunun sebebi kent merkezinde yer alan altyapı, kentsel servisler, ulaşım ağı verilerinin tüm ilçe ölçeğinde temin edilememesidir. Kent ölçeğinde bina envanteri, altyapı, kentsel servisler ve sosyo-ekonomik yapı özelliklerine ilişkin analizler yapılmıştır. Çalışmada 'Kent altı bölgesi' olarak ifade edilen alanlar çakıştırılan parametreler sonucu dirençsiz olarak belirlenen, birkaç mahalle sınırını veya kent lekesini de içine alan mahalleden küçük alanlardır. Kent altı ölçeğinde kent ölçeğinde yapılan analizler sonucunda dirençlilik bakımından en düşük potansiyele sahip alanlar yani dirençsiz kent altı bölgeleri ele alınmıştır.

Çizelge 3.10 Puanlar ve ifade ettiği risk durumu

Puan	**Risk durumu**	**Renk**
1	Risk yok	
2	Az riskli	
3	Orta riskli	
4	Riskli	
5	Çok riskli	

Kentsel dönüşüm alanlarında dirençlilik için bir çerçeve oluşturmak amacıyla yapılan bu çalışmada yöntem yedi aşamadan oluşmaktadır (Şekil 3.18).

1. İlçe ölçeğinde tehlikelerin belirlenmesi,
2. Tehlikeler için puan tablosu oluşturulması, analizlerin yapılması ve haritalanması,
3. Tüm tehlikeler bakımından afet riski yüksek alanlarının belirlenmesi,
4. Kent ölçeğinde kırılganlıkların belirlenmesi,
5. Kent ölçeğinde mahallelerin kırılganlıklar bakımından kapasite analizi ve dirençlilik durumu
6. Tüm kırılganlıklar bakımından mahallelerin dirençlilik durumunun belirlenmesi,
7. Tehlike ve kırılganlıklar bakımından dirençsiz kent altı bölgelerinin belirlenmesi



Şekil 3.18 Çalışmanın yöntem akış şeması

3.2.1 İlçe ölçeğinde tehlike analizlerinin yapılması ve haritalandırılması

Çalışmanın bu kısmında ilçe ölçeğinde doğal ve doğal-insan etkisi ile oluşan tehlikelere yönelik tehlike analizleri yapılmış olup tehlikeler haritalanmıştır. Çalışma kapsamında ele alınan tehlikeler ilçenin afet geçmişi dikkate alınarak belirlenmiştir. Bu aşamada ele alınan tehlikelere yönelik afet bilgileri önceki bölümde çizelge 3.9'da afet türleri, afetin yaşandığı lokasyonlar ve afetin yaşandığı tarihler detaylı olarak verilmiştir.

3.2.1.1 Deprem tehlike analizi:

Deprem tehlike analizi yapılırken; eğim, yükseklik, fay hatlarına yakınlık ve sıvılaşma potansiyeli dikkate alınmıştır.

- Topoğrafya: Deprem anında topoğrafik özellikler depremin şiddetini artırmada etkili olan faktörlerdir. Deprem anında yüksekliğin fazla olduğu alanlarda depremin etkisi daha çok hissedilmektedir (Le Brun vd. 1999). Çalışma kapsamında yükseklik grupları sınıflandırılarak puan verilmiştir. Topoğrafik verilerden yükseklik ve eğim grupları bu aşamada kullanılmıştır. Yükseklik-eğim grupları ve puanları çizelge 3.11'de verilmiştir.

- Fay hatlarına uzaklık: Fay hatlarına olan mesafe depremin şiddetini etkileyen faktörlerdendir. Fay hatlarına yakın mesafede yer alan yerleşim alanları, fay hatlarına uzak olan yerleşim alanlarına kıyasla daha çok hissetmektedir. Çalışmanın bu aşamasında fay hatlarına mesafe analizi (euclidean distance/mesafe analizi) uygulanarak sınıflandırma yapılmıştır. Mesafe aralıkları programın natural break diyagramı kullanılarak belirlenmiştir (Çizelge 3.11).

•Sıvılaşma potansiyeli: Zemin sıvılaşması suya doymuş dolgulu-kumlu alanlarda meydana gelmektedir. Zemin sıvılaşması sonucunda binalarda zemine doğru hareket görülmektedir. Kumlu zeminler, dere yatakları, alüvyonal taban araziler ve yakın çevreleri sıvılaşma potansiyeli yüksek olan alanlardır (Celep ve Kumbasar 1993, Kundak

2006). Erciş için hazırlanan imar planı notlarında göle yakın alüvyonal taban arazileri için sıvılaşma potansiyeli yüksek olarak belirtilmiştir. Dolayısı ile göle yakın alüvyonal tabanlı araziler çok riskli kategorisinde değerlendirilmiştir (Çizelge 3.11). Son olarak eğim, yükseklik, fay hatlarına olan uzaklık ve sıvılaşma potansiyeli haritaları çakıştırılarak deprem risk haritası oluşturulmuştur. Parametreler ağırlıklandırılmadan çakıştırılmıştır.

Çizelge 3.11 Deprem risk analizinde kullanılan parametreler ve puanları

Parametre	**Puan**
Yükseklik (m)	
1044-1500	1
1500-2000	2
2000-2500	3
2500-3000	4
3000-3700	5
Eğim (%)	
0-10	1
10-20	2
20-30	3
30-40	4
40-53	5
Sıvılaşma potansiyeli	
Yüksek Dayanımlı Sedimanter Mağmatik ve Metamorfik Araziler	1
Volkanik kaya birimleri	2
Sedimenter araziler	3
Alüvyonal gölden uzak	4
Alüvyonal göle yakın	5
Fay hatlarına uzaklık (m)	
0-2500	5
2500- 5000	4
5000-7500	3
7500-9000	2
9000 m’den büyük yerler	1

3.2.1.2 Çığ tehlike analizi

Çığ oluşumunu etkileyen faktörler; eğim, yükseklik, bakı, bitki örtüsü ve iklimsel verilerdir. Bu çalışmada çığ tehlike analizi için eğim, bakı, yükseklik parametreleri kullanılmıştır (Maggioni ve Gruber 2003). Alanda orman örtüsünün olmamasından ötürü bitki örtüsü dikkate alınmamıştır. Ayrıca alanda sadece bir iklim istasyonu bulunmaktadır. Sıcaklık ve kar yağışı gibi değerlerin ilçe sınırları veya havza sınırlarında değişiklik göstermemesinden ötürü dikkate alınmamıştır.

- Yükseklik: Çığ oluşumunun ana nedenlerindendir. Yüksekliğin artmasıyla sıcaklık azalır ve yükseliği az olan kesimlere kıyasla yüksek kesimler daha fazla soğuk olmaktadır. Bu yüzden yüksek rakımlarda görülen yağış şekli düşük rakımlardan farklı olabilmektedir. Kar yağışının ilk yüksek alanlarda görülmesinin nedeni budur. Çalışma kapsamında yüksekliğin fazla olduğu alanlar çok riskli olarak, yüksekliğin en az olduğu alanlar da risk yok olarak sınıflandırılmıştır. Yüseklik değerlerinin sınıflandırılması çizelge 3.12'da verilmiştir.

- Eğim: Eğim faktörü de çığ oluşumunu tetikleyen önemli faktörlerdendir. Eğimin fazla olduğu alanlarda çığ oluşma riski eğimin az olduğu alanlara kıyasla daha yüksektir. Dolayısı ile çalışma kapsamında eğimin yüksek olduğu alanlar çok riskli ve eğimin düşük olduğu alanlar risk yok olarak sınıflandırılmıştır (Işık vd. 2019). Eğim değerlerinin sınıflandırılması çizelge 3.12'da verilmiştir.

- Bakı: Çığ olayının oluşumunda etkili olan diğer bir faktör de bakıdır. Çığ oluşumunun en fazla olduğu yamaçlar; kuzeybatı ve güneydoğu bakıları arasında kalan yamaçlardır (Göl 2005). Bakı sınıflandırılması çizelge 3.12'da verilmiştir.

Çizelge 3.12 Çığ risk analizinde kullanılan parametreler ve puanları

Parametre	Puan
Yükseklik (m)	
1044-1500	1
1500-2000	2
2000-2500	3
2500-3000	4
3000-3700	5
Eğim (%)	
0-10	1
10-20	2
20-30	3
30-40	4
40-53	5
Bakı	
Düz ve batı	1
Güneybatı	2
Kuzey	3
Kuzeydoğu ve güney	4
Güneydoğu, doğu, kuzeybatı	5

3.2.1.3 Heyelan tehlike analizi

Heyelan tehlike analizi yapılırken kullanılan parametreler; jeoloji, eğim, bakı, yükseklik, arazi kullanım tipi, akarsuya uzaklık, faya uzaklıktır (Özşahin 2015).

- Jeoloji: Heyelanların oluşmasındaki önemli etkenlerden biri de jeolojik yapıdır. Jeolojik yapı bakımıdan çalışma alanında 6 farklı formasyon tipi görülmektedir. Kuaterner (Bazalt), Kuaterner (Andezit), Kuaterner (Volkanik tüf), Alt Miyosen (Neritik Kireçtaşı), Miyosen (Karasal Kırıntılar), Kuaterner Alüvyon formasyonları görülmektedir. Jeolojik formasyonların su geçirimliliği ve yapısı heyelan oluşumunu etkileyen faktörlerdendir. Çalışma alanındaki yüksek geçirimli formasyonlar heyelan için riskli olarak sınıflandırılırken geçirimi düşük veya geçirimsiz olanlar da az riskli veya risk yok olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 3.13).
- Eğim: Heyelanların meydana gelmesinde etkili olan en önemli faktörlerden biri de eğimdir. Artan eğime bağlı olarak yerçekimi kuvveti sebebi ile heyelan oluşma potansiyeli de artmaktadır. Buna bağlı olarak eğimi fazla olan alanlar heyelan bakımından riskli olarak sınıflandırılırken, eğimin az olduğu alanlar da risk az olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 3.13).
- Bakı: Bakı güneşlenme süresini ve dolayısı ile nemliliği etkileyen bir faktördür. Heyelan analizi için Kuzey ve Batı yönleri riskli olarak sınıflandırılırken, Güney ve Doğu bakarlar da risk yok veya az riskli olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 3.13).
- Yükseklik: Yüksekliğin fazla olduğu alanlar heyelan için riskli olarak sınıflandırılırken, yüksekliğin az olduğu alanlar da az riskli veya risk yok olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 3.13).
- Arazi kullanımı: Arazi kullanım tipleri heyelan potansiyelini etkileyen önemli bir faktördür. Bitki yoğunluğu yüksek olan alanlar heyelan için riskli olmayan alanlar olarak sınıfandırılmıştır. Bitki yoğunluğu düşük veya hiç olmayan alanlar da heyelan için riskli alanlar olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 3.13).
- Akarsuya uzaklık: Akarsuya uzaklık nemliliği etkileyen önemli bir faktördür. Nem oranı yüksek alanların heyelan potansiyeli nem oranı düşük olanlara kıyasla daha yüksektir. Dolayısı ile akarsulara yakın mesefedeki alanlar heyelan bakımından riskli olarak sınıflandırılmıştır. Akarsulara uzak olan alanlar da heyelan bakımından az riskli olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 3.13).
- Fay hatlarına uzaklık: Fay hatlarına yakınlık heyelanı tetikleyen önemli bir faktördür. Özellikle eğimin fazla olduğu alanlarda fay hatlarına yakınlık heyelan

potansiyelini artıran önemli bir unsurdur. Fay hatlarına yakın alanlar heyelan riski yüksek olarak sınıflandırılırken, fay hatlarına uzak alanlar ise heyelan riski düşük olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 3.13).

Çizelge 3.13 Heyelen analizinde kullanılan parametreler ve puanları

Parametre	Puan
Jeoloji	
Alüvyonal, Kireçtaşı	5
Karasal kırıntılar	4
Volkanik tüf	3
Andezit	2
Bazalt	1
Bakı	
Düz	1
Doğu, Güneydoğu, Güney	2
Güneybatı	3
Kuzeybatı, Kuzeydoğu	4
Kuzey, Batı	5
Eğim (%)	
0-10	1
10-20	2
20-30	3
30-40	4
40-53	5
Yükseklik (m)	
1044-1500	1
1500-2000	2
2000-2500	3
2500-3000	4
3000-3700	5
Arazi kullanımı	
Ağaçlık alanlar	1
Askeri alanlar, baraj gölü, fundalıklar, çayır-mera,	2
Tarım alanı, kırsal yerleşik alanlar	3
Sazlık-bataklık alanlar, sanayi alanı, sulu tarım	4
Taşlık-kayalık alanlar, kentsel yerleşim alanları	5
Akarsuya uzaklık	
0- 700 m	5
700-1500 m	4
1500-2500 m	3
2500-2500 m	2
3500 m’den büyük alanlar	1

Çizelge 3.13 Heyelen analizinde kullanılan parametreler ve puanları (devam)

Fay hatlarına uzaklık (m)	
1-2500	5
2500- 5000	4
5000-7500	3
7500-9000	2
9000 m'den büyük yerler	1

3.2.1.4 Kaya düşmesi tehlike analizi

Kaya düşmesi tehlike analizi yapılırken kullanılan parametreler; jeoloji, eğim, kaya düşmesi yaşanmış lokasyonlara uzaklık, arazi kullanım tipi ve faya uzaklıktır (Polat 2020).

- Jeoloji: Kaya düşmesini tetikleyen önemli etkenlerden biri de jeolojik yapıdır. Çalışma alanındaki yüksek geçirimli yani yüzey akış suyu miktarı az olan formasyonlar kaya düşmesi için risk yok veya az riskli olarak sınıflandırılırken geçirimi düşük yani yüzey suyu akış miktarı fazla olan formasyon tipleri de riskli olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge3.14).
- Eğim: Eğim kaya düşmesini tetikleyen en önemli faktörlerden biridir. Artan eğime bağlı olarak yerçekimi kuvveti sebebi ile kaya düşmesi potansiyeli de artmaktadır. Buna bağlı olarak eğimi fazla olan alanlar kaya düşmesi bakımından riskli olarak sınıflandırılırken, eğimin az olduğu alanlar da risk az veya risk yok olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 3.14).
- Kaya düşmesi yaşanmış lokasyonlara uzaklık: Kaya düşmesi bakımından riskli alanlar belirlenirken daha önce kaya düşmesi olayı yaşanmış lokasyonlar da dikkate alınmıştır. Kaya düşmesi olayı yaşanmış lokasyonlar ve yakın çevreleri riskli alanlar olarak sınıflandırılmıştır. Kaya düşmesi yaşanmış lokasyonlara uzak alanlar da risk yok veya risk az olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 3.14).
- Arazi kullanımı: Arazi kullanım tipleri kaya düşmesi potansiyelini etkileyen önemli bir faktördür. Bitki yoğunluğu yüksek olan alanlar kaya düşmesi için riskli olmayan alanlar olarak sınıfandırılmıştır. Bitki yoğunluğu düşük veya hiç

olmayan alanlar da kaya düşmesi için riskli alanlar olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 3.14).

- Faya uzaklık: Faylara yakınlık kaya düşmesini tetikleyen önemli bir faktördür. Özellikle eğimin fazla olduğu alanlarda fay hatlarına yakınlık kaya düşmesi potansiyelini artıran önemli bir unsurdur. Fay hatlarına yakın alanlar kaya düşmesi riski yüksek olarak sınıflandırılırken, fay hatlarına uzak alanlar ise kaya düşmesi riski düşük olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 3.14).

Çizelge 3.14 Kaya düşmesi analizinde kullanılan parametreler ve puanları

Parametre	**Puan**
Jeoloji	
Alüvyonal, Kireçtaşı	5
Karasal kırıntılar	4
Volkanik tüf	3
Andezit	2
Bazalt	1
Eğim (%)	
0-10	1
10-20	2
20-30	3
30-40	4
40-53	5
Kaya düşmesi yaşanmış lokasyonlara uzaklık (m)	
0-1000	5
1000-3000	4
3000-5000	3
5000-7000	2
7000 m >	1
Arazi kullanım tipi	
Ağaçlık alanlar	1
Askeri alanlar, baraj gölü, fundalıklar, çayır-mera,	2
Tarım alanı, kırsal yerleşik alanlar	3
Sazlık-bataklık alanlar, sanayi alanı, sulu tarım	4
Taşlık-kayalık alnalr, kentsel yerleşim alanları	5
Fay hatlarına uzaklık (m)	
0- 2500	5
2500- 5000	4
5000-7500	3
7500-9000	2
9000 m’den büyük yerler	1

3.2.1.5 Erozyon tehlike analizi

Erozyon tehlike analizi yapılırken dikkate alınan parametreler; eğim, bitki örtüsü, toprak parlaklığı ve akarsu yoğunluğudur (Avcı ve Yüksel 2015).

- Bitki örtüsü: Çalışma alanında hâkim bitki örtüsü bozkırdır. Bozkır dışında alanda mera ve çayırlıklarda bulunmaktadır. Çalışmanın bu aşamasında bitki örtüsünü sınıflandırmak yerine uydu görüntüsü kullanılarak NDVI (Normalized Difference Vegetation Index / Normalize Edilmiş Bitki İndeksi) analizi yapılmıştır. NDVI değeri -1 ve 1 arasında değişmekte olup; -1 bitki yoğunluğunun en düşük olduğu değeri, 1 bitki yoğunluğu için en yüksek olduğu değeri göstermektedir. İndeksin negatif değeri, bitki örtüsünün olmamasını ve inşa edilen alanlar gibi diğer arazi kullanımlarını, sıfır değeri su kütlelerini ve pozitif değerler farklı bitki örtüsü oranlarını ifade etmektedir. Landsat TM sensörü, elektromanyetik tayfdaki yakın infrared (IR) yansımayı Band 4'e, görünen kırmızı (R) yansımayı ise Band 3'e kaydetmektedir. NDVI analizi formülü; NDVI = (IR – R) / (IR + R), NDVI = Float (Band 4 – Band 3) / Float (Band 4 + Band 3) veya 2012 sonrasındaki uydu görüntleri için; Float (Band 5 – Band 4) / Float (Band 5 + Band 4)'tür. Çalışmanı alanı sınırları dikkate alındığında yapılan NDVI analizi değeri -0,17- 0,64 arasında çıkmıştır (Çizelge 3.15). Landsat- 8 2019 yılı ağustos ayına ait uydu görüntüsü kullanılmıştır (Çizelge 3.16).

Çizelge 3.15 NDVI değerleri- Yüzey Karakteristikleri ve puanlar (Bozkurt vd. 2018)

NDVI Değeri	**Yüzey Karakteristikleri**	**Puan**
-0,17 – 0,1	Su yüzeyleri	5
0,1 – 0,2	Kentleşmiş alan, kuru toprak, kil yüzeyi	4
0,2- 0,3	Nemli toprak, geçiş bölgesi, çıplak toprak, daha az bitki örtüsü	3
0,3 – 0,4	Orman (ağaçlık alanlar), açık otlaklar	2
0,4 – 0,64	Yoğun bitki örtüsü	1

Çizelge 3.16 NDVI ve toprak parlaklığı analizinde kullanılan uydu görüntüsü ve özellikleri

Uydu	Landsat Scene Identifier	Çekim tarihi (Yıl/Ay/Gün)	Uzaysal Çözünürlük (m)	WRS Path-WRS Row
Landsat 8	LC08_L1TP_170033_20190810_20190820_01_T1	2019/08/10	30	170-033

- Toprak parlaklığı: Toprağın tane büyüklüğü küçüldükçe, toprağın parlaklığı artmaktadır. Farklı etkiler sonucu toprağın tanelerinin parçalanmasıyla daha küçük parçalara ayrılan topraklarda rengin daha parlak olduğu belirtilmektedir (Torrent ve Barron 1993). Yani toprak parlaklığının yüksek olduğu alanlarda parçalanan topraklar, düşük olduğu alanlarda kaba tekstürlü topraklar yer almaktadır. Çalışmanın bu aşamasında 2019 yılına ait Landsat- 8 uydu görüntüsü (Çizelge 3.16) kullanılarak Tasseled Cap Dönüşümü uygulanmıştır (Kauth ve Thomas 1976). Tasseled Cap dönüşümü Landsat bantlarını parlaklık, yeşillik ve nemlilik adı verilen üç ortogonal indekse dönüştürür. Bu dönüşüm için kullanılan formül; Toprak parlaklık indeksi= 0.3029 x Bant2 + 0,2786 x Bant3 +0,4733 x Bant 4 + 0,5599 x Bant 5+ 0.508 x Bant 6+ 0,1872 x B7 (Baig ve vd. 2014). Kısacası toprak parlaklığı azalması toprağın kaba tekstürlü olduğunu göstermektedir. Bu da erozyon riskinin yüksek olduğunu göstermektedir (Çizelge 3.17).
- Eğim: Yamaç eğimi erozyonu etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Eğimin %40-50 arasında olan alanlar erozyon riski bakıından çok riskli olarak değerlendirilmiştir. Çalışmada eğim derecesi yüksek olan alanlar erozyon riski bakımından çok riskli alanlar olarak sınıflandırılmaştır. Eğim dercesi %0-10 arasında olan alanlarda da risk yok olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 3.17).

- Akarsu yoğunluğu: Akarsu yoğunluğuna bağlı olarak toprak nemliliği arttığı için erozyon düşük olmaktadır. Dolayısı ile çalışmanın bu aşamasında DEM (Digital Elevation Model /Yükseklik Modeli) verisi kullanılarak akarsu analizi (Watershed) yapılmıştır. Sürekli akarsuların yanında mevsimlik akarsularda analize dahil edilmiştir. Akarsu yoğunluğunun yüksek olduğu alanlarda erozyon

riski düşük, yoğunluğun düşük olduğu alanlarda ise erozyon riski yüksek olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 3.17).

Çizelge 3.17 Erozyon risk analizinde kullanılan parametreler ve puanları

Parametre	**Puan**
Eğim (%)	
0-10	1
10-20	2
20-30	3
30-40	4
40-53	5
Bitki örtüsü (NDVI değeri)	
-0,17 – 0,1	5
0,1 – 0,2	4
0,2- 0,3	3
0,3 – 0,4	2
0,4 – 0,64	1
Toprak parlaklığı	
44.284- 83.802	1
33.558- 44.284	2
29.606- 33.558	3
22.267- 29.606	4
11.823- 22.267	5
Akarsu yoğunluğu	
1,56-0,95	1
0,95-0,69	2
0,69-0,48	3
0,48-0,20	4
0,2-0	5

3.2.1.6 Taşkın tehlike analizi

Taşkın analizi kapsamında eğim, bakı, toprak, akarsuya mesafe, arazi örtüsü ve göle uzaklık parametreleri dikkate alınmıştır (Oğuz vd. 2016).

- Eğim: Taşkın tehlike analizi için eğim önemli oldukça önemli bir faktördür. Eğimin az olduğu alanların su tutma kapasitesi eğimin fazla olduğu alanlara göre daha yüksektir. Aynı zamanda eğimin fazla olduğu alanların yüzey akış potansiyeli daha yüksektir. Dolayısı ile çalışma kapsamında eğimin yüksek olduğu alanlar taşkın riski yok olarak, eğimin az olduğu alanlar ise taşkın riski yüksek olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 3.18).

- Toprak: Toprak gruplarından; hidromorfik, alüvyal ve kolüvyal topraklar taşkın riski yüksek olarak sınıflandırılırken geriye kalan toprak grupları taşkın riski düşük olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 3.18).

- Akarsuya mesafe: Akarsulara olan mesafe taşkın riskini tetikleyen önemli bir unsurdur. Akarsulara yakın alanlar çalışma kapsamında taşkın riski yüksek alanlar olarak sınıflandırılmıştır. Akarsulara uzak kalan alanlar da taşkın riski düşük olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 3.18).

- Arazi kullanımı: Arazi kullanımında yer alan çalılıklar, ağaçlık alanlar taşkın riski düşük olarak sınıflandırılmıştır. Çayırlar, meralar ve diğer alan kullanımları da taşkın riski yüksek olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 3.18).

- Göle uzaklık: Göl kıyısına yakın yerler taşkın potansiyeli yüksek alanlardır. Çalışma alanı Van Gölü kıyısına yakın yerleşim alanlarında göl seviyesinin yükselmesine bağlı olarak sıkça taşkın olayı yaşanmıştır. Buna bağlı olarak göle yakın alanlar taşkın riski yüksek alanlar olarak sınıflandırılırken, göle uzak olan alanlar taşkın riski düşük olarak snıflandırılmıştır (Çizelge 3.18).

- Yükseklik: Yükseklik taşkın olayında önemli bir rol oynayan bir parametredir. Buna bağlı olarak yüksekliğin fazla olduğu alanlar taşkın riski düşük olarak sınıflandırılmış, yüksekliğin az olduğu alanlar da taşkın riski yüksek olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 3.18).

Çizelge 3.18 Taşkın risk analizinde kullanılan parametreler ve puanları

Parametre	Puan
Eğim (%)	
0-10	5
10-20	4
20-30	3
30-40	2
40-53	1
Arazi kullanımı	
Göl-göletler, sulu tarım alanı, sazlık-bataklık, kuru tarım alanı	5
Kentsel yerleşim alanı, kırsal yerleşim alanı	4
Mera- çayır, fundalıklar	3
Sanayi alanı, askeri alan	2
Ağaçlık alanı, fundalıklar	1
Toprak grupları	
Kahverengi topraklar	1
Kireçsiz kahverengi topraklar	2
Kahverengi orman toprakları	3
Kolüvyal, regosoller	4
Alüvyal, hidromorfik	5
Akarsuya uzaklık (m)	
0- 700 m	5
700-1500 m	4
1500-2500 m	3
2500-2500 m	2
3500 m'den büyük yerler	1
Göle uzaklık (m)	
0-3000	5
3000-7000	4
7000-11000	3
11000-15000	2
15000'den büyük yerler	1
Yükseklik (m)	
1044-1500	5
1500-2000	4
2000-2500	3
2500-3000	2
3000-3700	1

3.2.1.7 Geçirimlilik ve yüzey suyu akış miktarı

Çalışma alanı kayaç yapısı hidrojeolojik geçirimliliği sınıflandırılmıştır. Sonrasında kayaç yapısı hidrojeolojik geçirimlilik durumu eğim ile çakıştırılarak kayaç geçirimliliği belirlenmiştir. Son olarak hidrolojik toprak grupları ve kayaç geçirimliliği çakıştırılarak alanın su geçirimliliği belirlenmiştir (Şekil 3.19). Çalışma alanındaki kayaçlar ve hidrolojik toprak grupları puanlandırılırken, geçirimliliği yüksek olanlar risk az veya yok olarak sınıflandırılmıştır. Geçirimsiz veya az geçirimli olanlar da riskli olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 3.19).

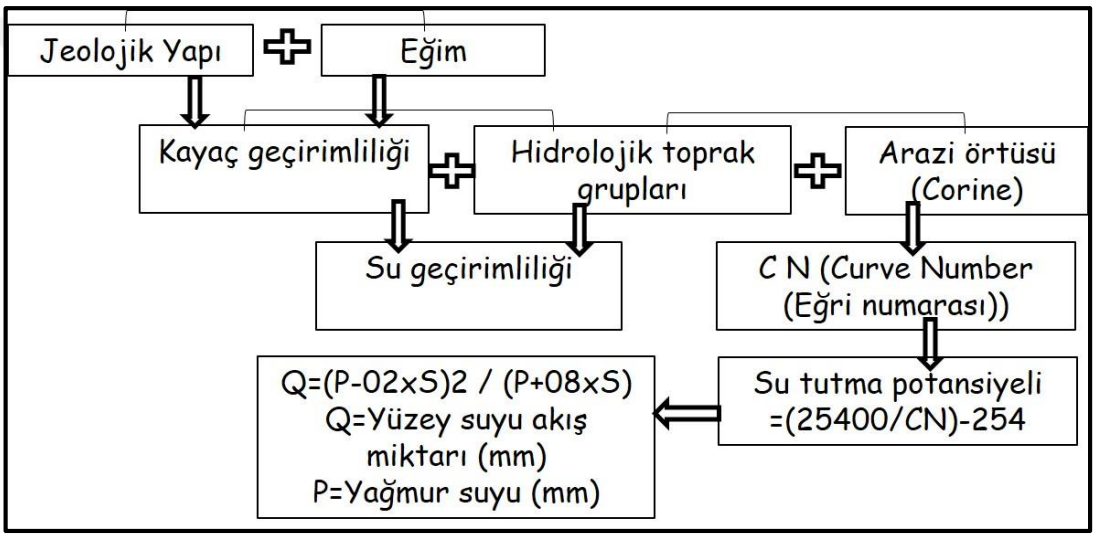
Çizelge 3.19 Çalışma alanı kayaç yapısının hidrojeolojik geçirimlilik bakımından sınıflandırılması (Öztürk ve Batuk 2011, Şahin vd. 2017)

Kayaç Simge	**Jeolojik yapı**	**Hidrojeolojik geçirimlilik sınıfı**	ICONA kodu	Puan
Alpha (a)	Bazalt (Kuaterner)	Geçirimsiz	5	5
Beta (b)	Andezit (Kuaterner)	Geçirimsiz	5	5
Epsilon tau (st)	Kuaterner (Volkanik tüf)	Az geçirimli	4	4
Ma	Alt miyosen (Neritik kireçtaşı)	Yüksek geçirimli	2	3
N	Miyosen (Krasal kırıntılar)	Geçirimli	3	2
Qy	Kuaterner alüvyon)	Çok yüksek geçirimli	1	1

Çizelge 3.19 Büyük toprak grupları ve toprak özelliklerinin kombinasyonuna göre hidrolojik toprak grupları (Öztürk ve Batuk 2011, Şahin vd. 2017)

BTG	**TOK**	**HTG**
L	1-11, 13-15, 17-19, 21, 22	**A (Çok yüksek geçirimli)**
A	3, 6, 9, 10	
E, T	1-16	
O	m, p, r ya da bunlarla birlikte h, s, a, k, v Sembollerinden biri ya da daha fazlası ile	
E, T	17-24	**B (Yüksek geçirimli)**
B, F, R, Y	1-8	
U	1-2-3	
L	12, 16, 20, 24	
X	1-4	
K	4-6, 13-15, 22-24	
A	3, 6, 9, 10 ile h, s, a, k, v sembollerinden biri ya da daha fazlası ile	
P, G	3, 4, 7, 8, 11-22	**C (Geçirimli)**
C, D, M, N	11-18	
B, F	9-23	
U	4-21	
R	9- 21	
L, E, T	25	
Y	9-25	
X	5-20	
K	1-3, 10-12, 19-32	
Ç	3, 6, 9	
A	2, 5, 8 ile h, s, a, k, v sembollerinden biri ya da daha fazlası ile	
P, G	23, 24, 25	**D (Az geçirimli)**
C, D, M, N	19-25	
B, F	24, 25	
R, U	22-25	
V	1-25	
Z	1-4	
A	1-4, 7 ya da h, s, a, k, v sembollerinden biri ya da daha fazlası ile	
H	H veya h, s, a, k, v sembollerinden biri ya da daha fazlası ile	
S	S veya h, s, a, k, v sembollerinden biri ya da daha fazlası ile	
X	21-25	
Ç	1, 2, 4, 5, 7, 8	

Su tutma kapasitesini hesaplamak için gerekli CN (Curve Number: eğri numarası)'ı bulmak için HTG (Hidrolojik Toprak Grupları) ve arazi örtüsü çakıştırılmıştır (Marry et al. 2000, United States Department of Agriculture 1996, Şahin vd. 2014) (Çizelge 3.21). HTG'nı özellikleri yukarıda çizelge 3.20'de verilmiştir. S (Su tutma potansiyeli) = (25400/CN) - 254 formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Son olarak çalışma alanı yüzey suyu akış miktarını bulmak için $Q = (P - 0.2S)^2 \div (P + 0.8S)$ formülü kullanılmıştır. Q yüzey suyu akış miktarı, P yağışı ifade etmektedir (Şahin vd. 2017) (Şekil 3.19). Analiz kapsamında Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden alınan Erciş 17784 no'lu istasyona ait günlük ortalama yağış verisi kullanılmıştır (Şekil 3.19).



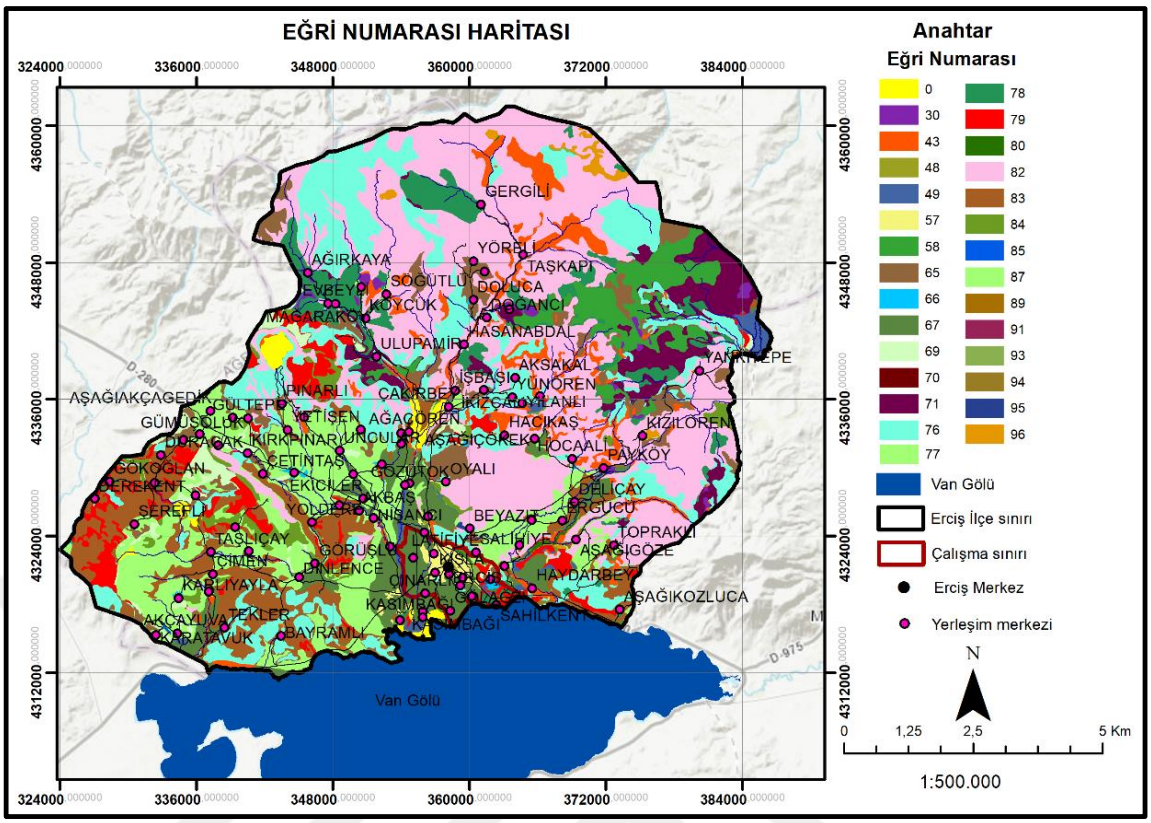
Şekil 3.19 Geçirimlilik ve yüzey suyu akış miktarı analiz aşamaları (Uzun vd. 2012, Şahin vd. 2017, Yıldız ve Şahin 2020)

HTG belirlenirken BTG ve TOK çakıştırılarak elde edilmiştir (Çizelge 3.21). Hidrolojik toprak grupları için puan verilirken geçirimlilik derecesi yüksek olanlar risk yok, geçirimsiz veya az geçirimli olanlarda riskli olarak sınıfandırılıp puan verilmiştir.

Çizelge 3.20 Arazi örtüsü ve HTG'na göre farklı arazi kullanım tipleri için Curve Number değerleri (United States Department of Agriculture 1996, Marry et al. 2000, Şahin vd. 2017)

HTG				Corine Kodu	Arazi Kullanım tipi
A	B	C	D		
CN					
77	85	90	92	111	Sürekli şehir yapısı
57	72	81	86	1121	Sürekliliği olmayan (Kesikli) kentsel yerleşim alanları
48	66	78	83	1122	Sürekliliği olmayan (kesikli) kırsal yerleşimalanları
89	92	94	95	121	Endüstriyel veya ticari alanlar
98	98	98	98	122	Karayolları, demiryolları ve ilgili alanlar,
98	98	98	98	123	Limanlar
98	98	98	98	124	Havalanları
76	85	89	91	131, 132 133	Maden çıkarım, boşaltım, inşaat alanları
49	69	79	84	141	Yeşil şehir alanları
68	79	86	89	142	Spor ve eğlence alanları
67	77	83	87	211,2111 2121	Sulanmayan ekilebilir alan
30	55	70	77	221,222	Sürekli ürünler
49	69	79	84	231	Meralar
67	77	83	87	242	Karışık tarım alanları
43	65	76	82	243	Doğal bitki örtüsü ile kaplı alanlar
43	65	76	82	311, 312, 312	Geniş yapraklı, İğne yapraklı, Karışık ormanlar
43	65	76	82	322,323	Fundalıklar, Sklerofil
49	69	79	84	321	Doğal çayırlıklar
43	65	76	82	324	Bitki değişim alanları
75	77	84	86	331	Sahil, kumsal, kumluk
80	87	93	96	3321	Çıplak kayalıklar
43	65	76	82	333	Seyrek bitki alanları
75	77	84	86	334	Yanmış alanlar
0	0	0	0	411,511,512	Bataklıklar, karasal sular

HDT ve arazi örtüsü çakıştırılarak elde edilen CN değerleri ağağıda şekil 3.20'de verilmiştir.



Şekil 3.20 Çalışma alanı CN (eğri numarası) haritası

3.2.2 Tehlikeler için puan tablosunun oluşturulması

Tehlikelerin gerçekleşme potansiyelleri hesaplanırken dikkate alınacak faktörler (Tezgider 2008, Aşıkoğlu Şahin 2009) çizelge 3.22'de verilmiştir. Çalışmanın bu aşamasında tehlikeler için puan tablosunun oluşturulmasının amacı, ilçe bazında çıkarılan tehlike haritalarının üst üste çakıştırılmasıyla afet tehlikesi yüksek olan alanların belirlenmesidir. Puan tablosu ile afetlerin gerçekleşme ihtimali, olası etkisi, afet geçmişi, tehlike altındaki unsurlar ve frekans gibi faktörler dikkate alınarak hangi tehlikenin çalışma alanı için daha riskli olacağı belirlenmiştir.

Örneğin depremin gerçekleşme olasılığına puan verilirken;

- Gelecek on yıl içinde birçok defa gerçekleşme potansiyeli

- Son iki yıl içinde gerçekleşmiş olması (ayda birkaç kez düşük derece de de olsa deprem yaşanmaktadır).
- Dış etkenler nedeniyle kontrolün çok güç olması
- Ölümlerin yaşanması (2011 yılında yaşanan depremde çalışma alanında 470 insan yaşamını yitirmiştir). Dolayısıyla depremin gerçekleşme olasılığı 5 puandır.

Deprem etki düzeyi hesaplanırken;

- Kamuoyunun bu konuda duyarlı olması
- İnsan yaşamı ve çevre üzerinde hayati etkilerinin söz konusu olması.
- Mali sonuçlarının çok büyük boyutta olması (Neredeyse kentin tamamı kentsel dönüşüm alanı ilan edilmiştir. Üç yüzü aşkın bina yıkılmıştır).
- Günlük yaşamın uzun veya-kısa süreli durması (İnsanlar uzun dönem evsiz kalmış ve günümüzde de hala konteynerlarda yaşayanlar var). Dolayısıyla depremin etki derecesi 5 puandır.

Depremin afet geçmişi için hesaplama yapılırken;

- Son bir yılda birden fazla kez sarsıntılar yaşanmış ve son on yıl içinde yaşanan depremde can ve mal kayıpları yaşanmıştır. Bu sebepten deprem için afet geçmişi puanı 5 olarak değerlendirilmiştir.

Çizelge 3.21 Tehlikelerin gerçekleşme potansiyelleri hesaplanırken dikkate alınan faktörler (Tezgider 2008, Aşıkoğlu Şahin 2009)

Olasılık/ Etki derecesi	Riskların gerçekleşme olasılığı değerlendirilirken	Puan	Riskların etki düzeyleri değerlendirilirken	Puan	Afet geçmişi değerlendirilirken	Puan	Risk altındaki unsurlar (Element at risk)	Puan	Frekans (oluşum sıklığı)	Puan
	Göstergeler		Göstergeler		Göstergeler					
YÜKSEK	• Gelecek on yıl içinde birçok defa gerçekleşme potansiyeli • Son iki yıl içinde gerçekleşmiş olması • Fay hatlarının varlığı olması • Ölümlerin yaşanması	4, 5	• Kamuoyunun bu konuda duyarlı olması • İnsan yaşamı ve çevre üzerinde hayati etkilerinin söz konusu olması • Mali sonuçlarının çok büyük boyutta olması • Günlük yaşamın uzun veya-kısa süreli durması	4, 5	• Son bir yılda gerçekleşmiş olması • Son 1 yılda 1'den fazla kez gerçekleşmiş olması	4,5	• İnsanlar, yerleşim alanları, ulaşım ağları.	4,5	1-20	1, 2
ORTA	• Gelecek on yıl içinde birden fazla gerçekleşme potansiyeli • Dış etkenler nedeniyle kontrol güçlüğü çekilmesi • Faaliyetle ilgili geçmiş deneyimler	2, 3	• Kamuoyunun önemli derecede duyarlılık göstermesi • İnsan yaşamı ve çevreye önemli etkilerinin olması • Mali sonuçlarının kaygı verici boyutta olması • Can ve mal kaybı söz konusu değildir	2, 3	• Son 5 yılda gerçekleşmiş olması • Son 10 yılda birden fazla kez gerçekleşmiş olması	2,3	• Doğal yaşamı alanları, tarım alanları.	2,3	20-40	2, 3
DÜŞÜK	• Şu ana kadar hiç gerçekleşmemiş olması • Gerçekleşmesi halinde büyük şaşkınlık yaratacak olması.	1	• Kamuoyu duyarlığının düşük derecede olması • Mali sonuçlarının tolere edilebilir seviyede olması	1	• Son 20 yılda gerçekleşmemiş olması • Son 50 yılda gerçekleşmemiş olması	1	• Dağlık alanlar, taşlık kayalık alanlar, boş alanlar.	1	40 ve üstü	4, 5

Risk altındaki unsurlar için hesaplama yapılırken;

- Depremde yıkımların- can kayıplarının yaşandığı lokasyonlar ve fay hatlarının yakın çevresinde yer alan unsurlar dikkate alınmıştır. Çalışma alanı için risk altındaki unsurlar; insan, yerleşim yerleri, ulaşım ağları, doğal yaşam alanları ve tarım alanları olarak belirlenmiştir. Böylece risk altındaki unsurlar için deprem puanı 5 olarak ele alınmıştır.

Frekanslar hesaplanırken;

- Frekans hesaplamaları istatistik programı kullanılarak hesaplanmıştır ve frekans aralığı 1-20 arası için 1 veya 2 puan, 20-40 arası için 2 veya 3 puan, 40 ve üstü için de 4 veya 5 puanı kullanılmıştır. Deprem için yapılan istatiksel analizler sonucunda frekansı 3 bulunmuştur ve 1 puanı kullanılmıştır (Çizelge 3.23). Dolayısı ile depremin toplam puanı 21 olarak hesaplanmıştır. 1941 ile 14.07.2017 tarihleri arasında gerçekleşen 90 afetin %3,3'ü deprem, %60'ı taşkın-sel, %13,3'ü kaya düşmesi, %5,6'sı çığ düşmesi, %17,8'i ise heyelanlardan oluşmaktadır. Buna göre %60 ile oluşum sıklığı yani frekansı en yüksek afet, taşkın-sel olarak belirlenmiştir. Çalışmada erozyon ve yüzey suyu akış miktarı- geçirimliliğin sayıca belirlenememesi sebebi ile frekansları gözardı edilmiştir.

Çizelge 3.22 Araştırma kapsamında yer alan afetlere ait frekans ve yüzdeler

Afet Türleri	**Frekans**	**Yüzde**	**Puan**
Deprem	3	3,3	1
Taşkın-Sel	54	60,0	5
Kaya Düşmesi	12	13,3	1
Çığ	5	5,6	1
Heyelan	16	17,8	2

Tehlikeler için risk analizinde A, B, C, D ve E faktörleri için 1-5 arası bir puanlama yapılmış olup her tehlike için toplam puan hesaplanmıştır (Çizelge 3.24). Puanlama yapılırken çalışma alanının AFAD'dan temin edilen geçmişe yönelik afet bilgileri ve çalışma alanının özellikleri dikkate alınmıştır. Bu tabloya göre çalışma kapsamında dikkate alınan tehlikeler birbiri ile kıyaslanmış olup aynı zamanda potansiyel risk durumları da ortaya konmuştur.

Çizelge 3.23 Çalışma alanında ele alınan tehlikelerin toplam puan tablosu

TEHLIKELER	A (Meydana gelme olasılığı)	Puan	B (Olası etkisi)	Puan	C (Afet geçmişi)	Puan	D Risk altındaki unsurlar (Element at risk)	Puan	E Frekans (Oluşum sıklığı)	Puan	Toplam Puan (A+B+C+D)
Deprem	• Son iki yıl içinde gerçekleşmiş olması • Ölümlerin yaşanması • Gelecek on yıl içinde birden fazla gerçekleşme potansiyeli	5	•Günlük yaşamın uzun veya-kısa süreli durması • Mali sonuçlarının çok büyük olması • İnsan yaşamı ve çevre üzerinde hayati etkilerinin söz konusu olması	5	• Son bir yılda gerçekleşmiş olması • Son 1 yılda 1'den fazla kez gerçekleşmiş olması	5	• İnsanlar, yerleşim alanları, ulaşım ağları.	5	3	1	21
Çığ	• Faaliyetle ilgili geçmiş deneyimler • Gelecek on yıl içinde birden fazla gerçekleşme potansiyeli • Dış etkenler nedeniyle kontrol güçlüğü çekilmesi	3	• Mal kaybı söz konusu değildir • İnsan yaşamı ve çevreye önemli etkilerinin olması	3	• Son 5 yılda gerçekleşmiş olması • Son 10 yılda birden fazla kez gerçekleşmiş olması	3	• İnsan, yerleşim alanları, yaban yaşamı, ulaşım ağları.	4	5	1	14
Heyelan	• Faaliyetle ilgili geçmiş deneyimler • Gelecek on yıl içinde birden fazla gerçekleşme potansiyeli • Dış etkenler nedeniyle kontrol güçlüğü çekilmesi	4	• Can kaybı (insan) söz konusu değildir • Mali sonuçlarının kaygı verici boyutta olması • İnsan yaşamı ve çevreye önemli etkilerinin olması	4	• Son 5 yılda gerçekleşmiş olması • Son 10 yılda birden fazla kez gerçekleşmiş olması	4	• İnsan, yerleşim alanları, tarım alanları, yaban yaşamı, ulaşım ağları,	4	16	2	18

Çizelge 3.23 Çalışma alanında ele alınan tehlikelerin toplam puan tablosu (devam)

Kaya düşmesi	• Faaliyetle ilgili geçmiş deneyimler		• Can kaybı (insan) söz konusu değildir		• Son 20 yılda gerçekleşmiş olması		• İnsan, yerleşim alanları, tarım alanları, yaban yaşamı, ulaşım ağları.		12	2	14
	• Gelecek on yıl içinde birden fazla gerçekleşme potansiyeli	4	• Mali sonuçlarının tolere edilebilir seviyede olması	4		3		3			
	• Dış etkenler nedeniyle kontrol güçlüğü çekilmesi		• İnsan yaşamı ve çevreye önemli etkilerinin olması								
Erozyon	• Son iki yıl içinde gerçekleşmiş olması		• Can kaybı (insan) söz konusu değildir		• Son 1 yılda 1'den fazla kez gerçekleşmiş olması		• İnsan, yerleşim alanları, tarım alanları.				14
	• Gelecek on yıl içinde birçok defa gerçekleşme potansiyeli	5	• Mali sonuçlarının tolere edilebilir seviyede olması	2	• Son bir yılda gerçekleşmiş olması	4		3			
			• İnsan yaşamı ve çevreye önemli etkilerinin olması								
Sel-taşkın	• Son iki yıl içinde gerçekleşmiş olması		• Günlük yaşamın uzun veya-kısa süreli durması		• Son 5 yılda gerçekleşmiş olması		• İnsan, yerleşim alanları, tarım alanları, biyoçeşitlilik, ulaşım ağları.				23
	• Ölümlerin yaşanması	5	• Mali sonuçlarının çok büyük olması	5	• Son 10 yılda birden fazla kez gerçekleşmiş olması	4		5	54	5	
	• Gelecek on yıl içinde birden fazla gerçekleşme potansiyeli		• İnsan yaşamı ve çevre üzerinde hayati etkilerinin söz konusu olması								
Geçirimlilik-Yüzey akışı	• Gelecek on yıl içinde birden fazla kez gerçekleşme ihtimali		• Günlük yaşamın uzun veya-kısa süreli durması		• Son 5 yılda gerçekleşmiş olması		• İnsan, yerleşim alanları, tarım alanları, ulaşım ağları.				13
		3	• Mali sonuçlarının tolere edilebilir seviyede olması	3	• Son 10 yılda birden fazla kez gerçekleşmiş olması	4		3			

3.2.3 Tüm tehlikeler bakımından afet riski yüksek alanların belirlenmesi

Çalışmanın bu aşamasında ilçe ölçeğinde risk durumları belirlenen tehlikeler; deprem, çığ, heyelan, kaya düşmesi, erozyon, sel-taşkın, geçirimlilik-yüzey suyu akış miktarı analizlerinin üst üste çakıştırılarak tüm tehlikeler bakımından potansiyel risk alanları belirlenmiştir. Çakıştırma analizinde tehlikelerin ağırlık puanı, tehlikelerin risk durumlarına göre hesaplanan toplam puanlar (Çizelge 3.23'de verilmiştir) dikkate alınarak belirlenmiştir. En yüksek puanı alan tehlikeye en yüksek ağırlık puanı verilmiştir. ArcGIS'in Spatial Analyst Tools altında yer alan Map Algebra modülüne bağlı Raster Calculator komutu kullanılarak yapılmıştır. Çakıştırılan haritalara verilen ağırlık puanı toplamda 1'e tamamlanacak şekilde verilmiştir. En yüksek ağırlık puanı toplam puanı en yüksek olan sel tehlikesi için kullanılmıştır (Çizelge 3.25).

Çizelge 3.24 Tehlikeler ve ağırlık puanları

Tehlikeler	**Toplam Puanı (A+B+C+D+E)**	**Ağırlık Puanı**
Deprem	**21**	**0,2**
Çığ	**14**	**0,11**
Heyelan	**18**	**0,15**
Kaya (taş) düşmesi	**14**	**0,11**
Erozyon	**14**	**0,11**
Taşkın-sel	**23**	**0,25**
Geçirimlilik-Yüzey suyu akış miktarı	**13**	**0,07**
	Toplam Puan	**1**

3.2.4 Doğal ve kültürel mirasa yönelik tehlikelerin belirlenmesi

Doğal ve kültürel mirasa yönelik tehlikeler belirlenirken koruma alanları ve ulusal öneme sahip Çelebibağ Sazlıkları dikkate alınmıştır. Bu kapsamda korunan alanlar için tehlikeler olarak, koruma alanlarının fay hatlarına yakın olması sebebi ile deprem tehlikesi de doğal ve kültürel mirasa yönelik tehlike olarak ele alınmıştır.

3.2.5 Kent lekesinde yer alan mahallelerin kırılganlıklar bakımından kapasite analizi

Kent lekesinde yer alan mahaller çalışmanın bu aşamasında kırılganlıklar bakımından analiz edilmiştir. Bina envanteri, altyapı, kentsel servisler ve sosyo-ekonomik yapıya ilişkin veriler dikkate alınmıştır. Bina envanteri, altyapı, kentsel servisler ve sosyo-ekonomik yapıya ilişkin verilerle ilgili analizler yapılarak haritalama işlemi yapılmıştır. Risk ve kırılganlıklara karşı mahallelerin kapasite durumunu ortaya koymak için puanlama yapılmıştır. Puanlama ile kullanılan parametreler aynı standarta getirilmiştir. Puanlama yapılırken kapasite durumunu ortaya koymak için 1-5 arasında puanlama yapılmıştır. 5, kırılganlıklara karşı kapasitenin düşük olduğunu (çok kırılgan) ifade ederken 1, kırılganlıklara karşı yüksek kapasiteyi (kırılgan değil) ifade etmektedir (Çizelge 3.26).

Çizelge 3.25 Kapasite –kırılganlık durumu ve kullanılan puanları

Puan	**Kapasite durumu**
1	Yüksek (Kırılgan değil)
2	İyi (Az Kırılgan)
3	Orta (Orta kırılgan)
4	Düşük (Kırılgan)
5	Çok düşük (Çok kırılgan)

3.2.5.1 Bina envanteri

Bina envanteri aşamasında çalışma alanı sınırları içinde yer alan mahallelerin; yerleşime uygunluk, ağır hasarlı yapılar ve yıkılan bina durumları dikkate alınarak risk ve kırılganlıklar belirlenmiştir (Çizelge 3.28). Belediyeden temin edilen bina hasar tespit raporunda yer alan mahalle bazındaki bina envanter bilgileri ArcGIS ortamına işlenmiştir. Bu bilgilere göre yıkılan bina ve ağır hasarlı (riskli) bina sayılarına göre mahallelerin kırılganlık durumu belirlenmiştir.

- Yerleşime uygunluk analizi: yerleşime uygunluk analizi kapsamında jeoloji, bakı, eğim, yükseklik, akarsuya uzaklık, fay hatlarına uzaklık, AKK (arazi kullanım kabiliyeti), bakı ve göle uzaklık parametreleri dikkate alınmıştır (Çizelge 3.27) (Özşahin 2016).

Çizelge 3.26 Yerleşime uygunluk analizinde kullanılan parametreler ve puanları

Parametre	**Puan**
Jeoloji	
Alüvyonal, Kireçtaşı	5
Karasal kırıntılar	4
Volkanik tüf	3
Andezit	2
Bazalt	1
Bakı	
Düz	1
Doğu, Güneydoğu, Güney	2
Güneybatı	3
Kuzeybatı, Kuzeydoğu	4
Kuzey, Batı	5
Eğim (%)	
0-10	1
10-20	2
20-30	3
30-40	4
40-53	5

Çizelge 3.26 Yerleşime uygunluk analizinde kullanılan parametreler ve puanları (devam)

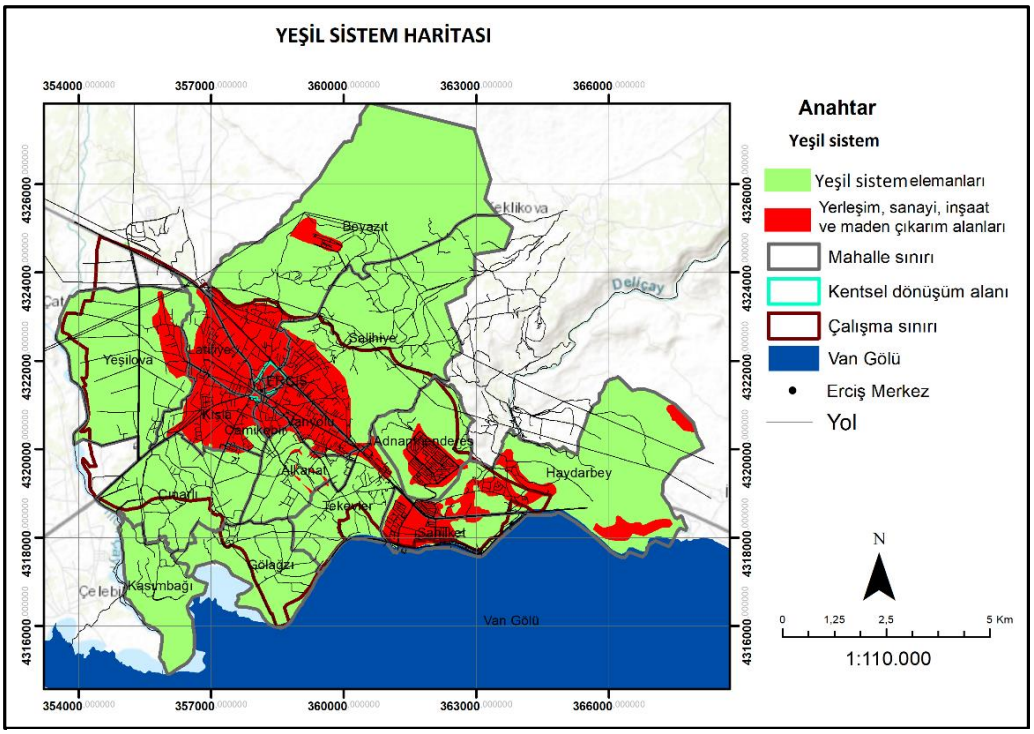
Yükseklik (m)	
1044-1500	1
1500-2000	2
2000-2500	3
2500-3000	4
3000-3700	5
Akarsuya uzaklık	
0- 700 m	5
700-1500 m	4
1500-2500 m	3
2500-2500 m	2
3500 m'den büyük alanlar	1
Fay hatlarına uzaklık (m)	
0-2500	5
2500- 5000	4
5000-7500	3
7500-9000	2
9000 m'den büyük yerler	1
AKK	
I, II	5
III	4
IV, V	3
VI	2
VII, VIII	1
Göle uzaklık (m)	
0-3000	5
3000-7000	4
7000-11000	3
11000-15000	2
15000'den büyük yerler	1

Çizelge 3.27 Binalara ilişkin hasar tespit envanteri (Erciş Belediyesi 2012)

Mahalle	Konut					TİCARİ				AHIR	
	Az Hasarlı-Hasarsız	Orta Hasarlı	Ağır Hasarlı	Değerlendiri-lemeyen	Yıkık	Az Hasarlı-Hasarsız	Orta Hasarlı	Ağır Hasarlı	Değerlendiri-lemeyen	Az Hasarlı-Hasarsız	Ağır Hasarlı
ALKANAT	1116	50	445	210	63	51	17	17	4	42	55
BEYAZIT	1208	172	764	97	133	391	77	303	10	63	153
CAMİİKEBİR	830	325	611	0	104	104	50	212	0	0	1
GÖLAĞZI	245	7	81	43	2	5	1	3	3	22	33
HAYDARBEY	172	6	347	25	15	251	7	7	22	95	106
KIŞLA	1439	93	655	193	150	447	89	408	42	30	43
LATİFİYE	1244	295	758	2	140	544	189	437	5	35	41
ADNAN MENDERES	877	9	296	48		14	1	15	0	107	249
SALİHİYE	1557	299	1421	124	376	60	125	173	2	117	237
TEKEVLER	1173	22	183	72	16	75	0	8	2	36	33
VANYOLU	1370	316	339	78	115	156	89	45	13	9	5
YUKARI ÇINARLI	841	3	163	70	8	9	0	7	4	20	33
YEŞİLOVA	1414	16	611	25	76	34	1	10	0	326	360
KASIMBAĞI					0						
Sahilkent					0						
TOPLAM	**13486**	**1613**	**6674**	**987**		**2141**	**646**	**1645**	**107**	**902**	**1349**

3.2.5.2 Altyapı

Altyapıya ilişkin olarak; yeşil sistem, maden çıkarım sahaları - inşaat - endüstriyel kullanım alanları ve akaryakıt istasyonları dikkate alınmıştır. Çalışma alanında temel altyapıya (atık su, içme suyu ve elektrik) ilişkin kullanılabilecek durumda veri olmadığından temel altyapı dikkate alınmamıştır. Çalışma alanında alan kullanıcıları ve belediye yetkilileri ile yapılan görüşmelerde kent merkezinde yer alan tüm mahallelerin temel altyapısının mevcut olduğu ifade edilmiştir. Altyapıya ilişkin dikkate alınan sanayi alanları ve akaryakıt istasyonlarının yerleşim alanlarına olan uzaklığı ve çevreye olan baskıları dikkate alınmıştır (Şekil 3.21). Ayrıca çalışma alanının yeşil sistem elemanları bakımından mevcut durumu da analiz edilmiştir. Altyapıya yönelik yapılan yeşil sistem analizinde tüm açık-yeşil alanlar (kamu / özel), bağ-bahçelik alanlar, parklar, kent parkları, toplanma alanları, atıl durumdaki açık alanlar, tarım alanları (kuru-sulu) ve yol ağaçları dikkate alınmıştır (Şekil 3.21). Mahaller için yeşil alan yüzdesi % 80-100 arasında ise 1 puan, % 70-80 arasında ise 2 puan, % 55-70 arasında ise 3 puan, % 30-55 arasında ise 4 puan ve % 0-30 arasında ise 5 puan kullanılmıştır.

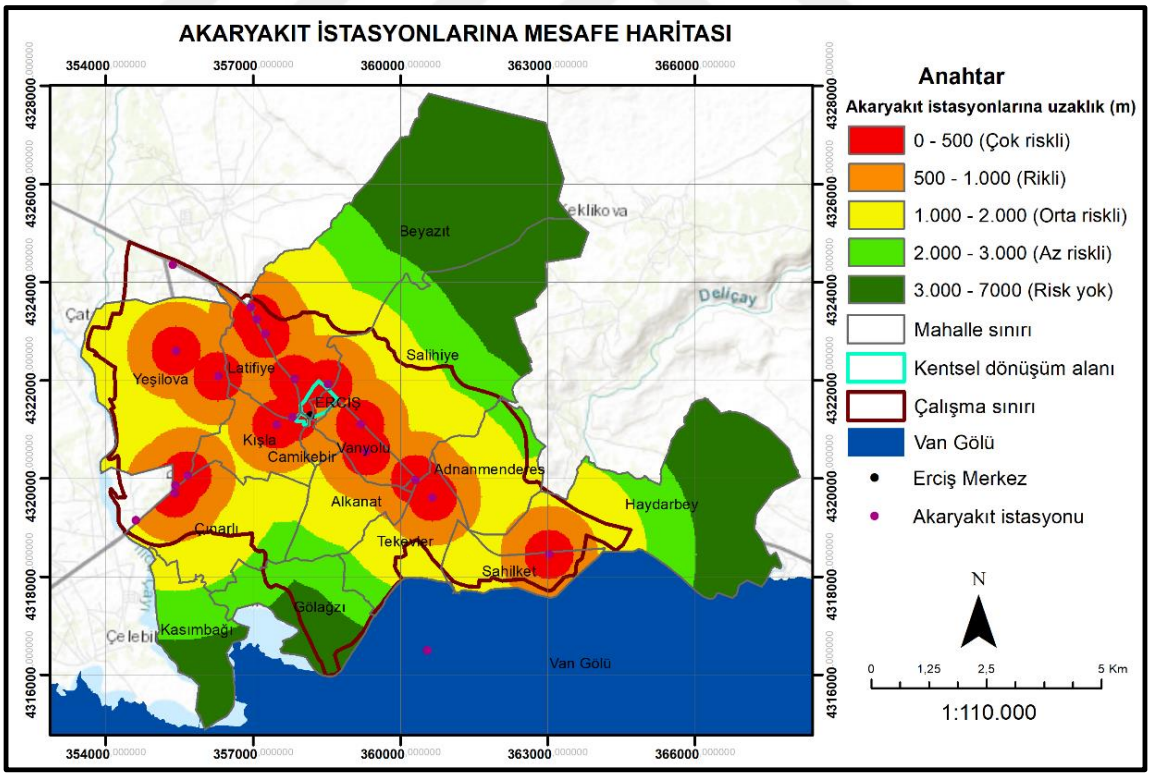


Şekil 3.21 Yeşil sistem haritası

Akaryakıt istasyonlarına yakın mahalleler riskli olarak değerlendirilirken uzak mahalleler de risk az veya yok olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 3.29). Çok riskli mahallelerden riskli olmayan mahallelere doğru 5-1 arasında puanlama yapılmıştır (Çizelge 3.29). Analiz ArcGIS'in Distance (Mesafe) modülü kullanılarak yapılmıştır. Akaryakıt istasyonlarına uzaklık haritası şekil 3.22'de verilmiştir.

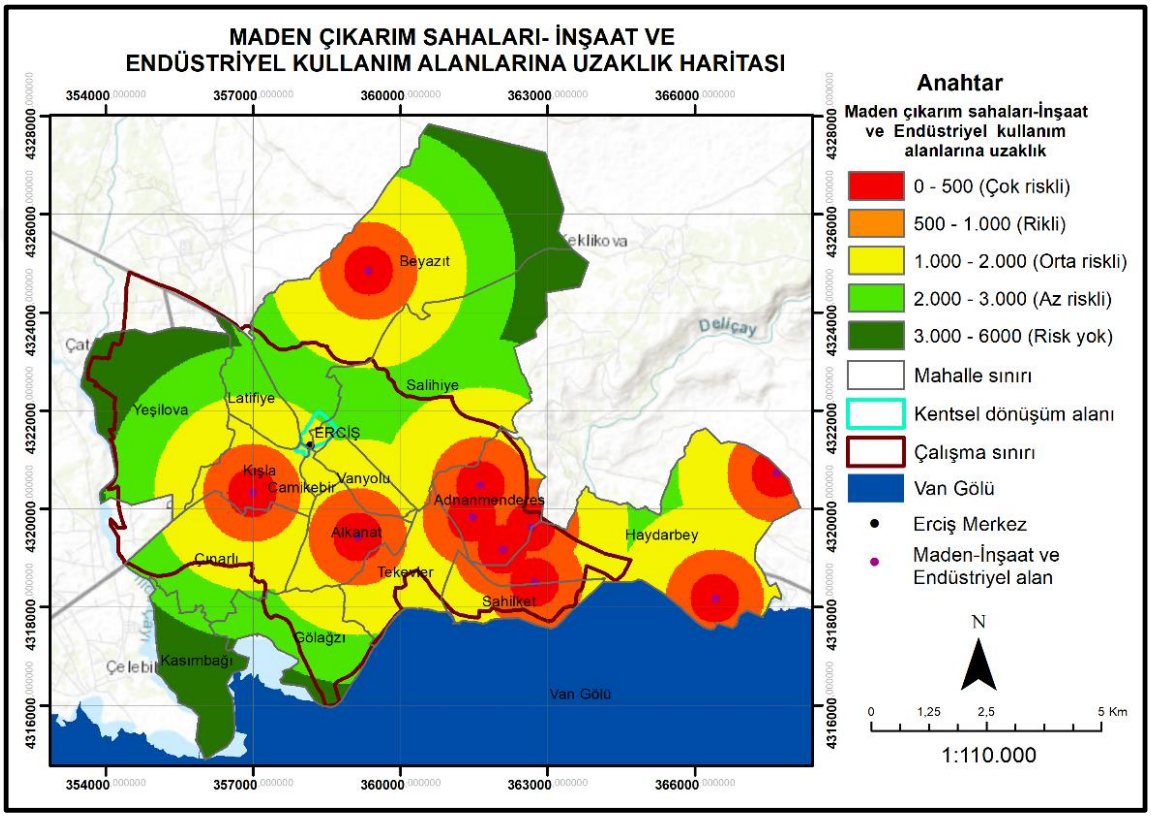
Çizelge 3.28 Maden çıkarım sahaları- inşaat- endüstriyel kullanım alanları ve akaryakıt istasyonlarına uzaklık (m) değerleri ve puanları

Parametre	**Puan**
Uzaklık (m)	
0-500	5
500-1000	4
1000-2000	3
2000-3000	2
3000 m'den büyük alanlar	1



Şekil 3.22 Akaryakıt istasyonlarına uzaklık haritası

Maden çıkarım sahaları-inşaat ve endüstriyel kullanım alanlarına yakın mahalleler riskli olarak değerlendirilirken uzak mahalleler de risk az veya yok olarak değerlendirilmiştir. Çok riskli mahallelerden riskli olmayan mahallelere doğru 5-1 arasında puanlama yapılmıştır (Çizelge 3.29). Maden çıkarım sahaları-inşaat ve endüstriyel kullanım alanlarına uzaklık haritası şekil 3.23'de verilmiştir.



Şekil 3.23 Maden çıkarım sahaları-inşaat ve endüstriyel kullanım alanlarına uzaklık haritası

3.2.5.3 Kentsel servisler

Kentsel servisler olarak çalışma alanında bulunan kurumsal yapılar ve servisler dikkate alınmıştır. Bu kapsamda çalışmanın bu aşamasında; eğitim birimlerine erişelebilirlik, sağlık birimlerine erişebilirlik, yeşil alanlara erişebilirlik, toplanma alanlarına erişebilirlik ve kurumsal yapılara (jandarma, emniyet, itfaiye, kaymakamlık vb.) erişebilirlik dikkate alınmıştır. Erişebilirlik analizinde OSM (OpenStreetMap) ulaşım verisi kullanılmıştır.

Erişebilirlik mesafeleri; Mekânsal Planlar Yapı Yönetmeliği'nde yer alan mesafeler dikkate alınmıştır. Mekânsal Planlar Yapı Yönetmeliği'nin 4. Bölüm Madde 12'nin 2. bendinde "İmar planlarında; çocuk bahçesi, oyun alanı, açık semt spor alanı, aile sağlık merkezi, kreş, anaokulu ve ilkokul fonksiyonları takriben 500 metre, ortaokullar takriben 1.000 metre, liseler ise takriben 2.500 metre mesafe dikkate alınarak yaya olarak ulaşılması gereken hizmet etki alanında planlanabilir." (Anonim 2014c). Buna göre çalışma kapsamında kentsel servislere erişilebilir mesafe olarak 500 m ve erişilebilir kabul edilen mesafe de 1000 m olarak belirlenmiştir. Ancak puanlama yapılırken çalışma alanının kulllanımlara erişiminin düşük olduğu dikkate alınarak 1000 m'de erişebilirlik dikkate alınarak puanlama yapılmıştır. OSM'den elde edilen ulaşım ağına ArcGIS 10.3 deneme sürümü ortamında Network Analizi uygulanarak erişilebilirlik analizi yapılmıştır. Çalışma alanında yer alan mahallelerin ketsel servisler bakımından erişilebilir alanların yüzdesi hesaplanmıştır. Böylece erişilebilir alan yüzdesi;

- % 80-100 arasında ise 1 puan,
- % 70-80 arasında ise 2 puan,
- % 55-70 arasında ise 3 puan,
- % 30-55 arasında ise 4 puan,
- % 0-30 arasında ise 5 puan kullanılmıştır.

Mahallerin toplam nüfusu ve toplam alanı dikkate alınarak erişilen alan için erişebilen nüfus sayısı hesaplanmıştır. Örneğin Alkanat Mahallesi'nde eğitim birimlerine 1000 m'de erişilen alan 188 ha ve toplam mahalle alanının %63'üne denktir. Alkanat Mahallesi'nin toplam alanı 300 ha ve toplam nüfusu 2682 kişidir. Buna göre 300 ha'a 2682 kişi düşüyorsa 188 ha'a (eğitim birimlerine erişilen alan) 1690 kişi düşmektedir. Çalışmada kentsel servislere erişebilen nüfus sayısı bu şekilde hesaplanmıştır. Çalışmanın bu aşamasında eğitim birimleri (Çizelge 3.30), sağlık birimleri (Çizelge 3.31), kurumsal yapılar (Çizelge 3.32), yeşil alanlar (Çizelge 3.33) ve toplanma alanları (Çizelge 3.34) için erişebilirlik analizi yapılmıştır. Erişebilirlik için yapılan analizler aşağıdaki çizelgelerde; erişilen alan, erişilen alan yüzdesi ve erişebilen nüfus sayıları olarak detaylı bir şekilde verilniştir.

Çizelge 3.29 Eğitim birimlerine erişebilirlik

Mahalleler	Mahalle alan (ha)	0-500 m				0-1000 m				Puan
		Erişilebilen alan (ha)	Erişilebilen alan yüzdesi	Nüfus	Erişebilen Nüfus	Erişilebilen alan (ha)	Erişilebilen alan yüzdesi	Nüfus	Erişebilen nüfus sayısı	
ALKANAT	300	51	17	2682	456	188	63	2682	1690	3
BEYAZIT	1746	52	3	7358	221	154	9	7358	663	5
CAMİİKEBİR	40	11	28	4296	1203	37	92	4296	3953	1
GÖLAĞZI	430	44	10	1293	130	131	30	1293	388	5
HAYDARBEY	1228	31	3	2028	61	98	8	2028	163	5
KIŞLA	283	67	24	6843	1643	177	63	6843	4312	3
LATİFİYE	210	58	28	5704	1598	162	77	5704	4393	2
SALİHİYE	1314	9	1	11462	115	60	5	11462	574	5
TEKEVLER	373	15	4	3323	133	71	19	3323	632	5
VANYOLU	147	47	32	9888	3165	105	71	9888	7021	2
ÇINARLI	586	61	10	4321	433	183	31	4321	1340	4
YEŞİLOVA	870	165	19	9873	1876	296	34	9873	3357	4
ADNAN MENDERES	396	66	17	9921	1687	118	30	9921	2977	5
SAHİLKENT	252	62	25	6631	1658	143	57	6631	3780	3
KASIMBAĞI	351	0	0	349	0	0	0	349	0	5

Çizelge 3.30 Sağlık birimlerine erişebilirlik

Mahalleler	Mahalle alan (ha)	0-500 m				0-1000 m				Puan
		Erişilebilen alan (ha)	Erişilebilen alan yüzdesi (%)	Nüfus	Erişebilen Nüfus	Erişilebilen alan (ha)	Erişilebilen alan yüzdesi (%)	Nüfus	Erişebilen nüfus sayısı	
ALKANAT	300	23	8	2682	215	89	30	2682	805	5
BEYAZIT	1746	12	1	7358	74	73	4	7358	295	5
CAMİİKEBİR	40	2	5	4296	215	27	68	4296	2922	3
GÖLAĞZI	430	20	5	1293	65	69	16	1293	207	5
HAYDARBEY	1228	45	4	2028	82	119	10	2028	203	5
KIŞLA	283	35	12	6843	822	173	61	6843	4175	3
LATİFİYE	210	21	30	5704	1712	167	80	5704	4564	2
SALİHİYE	1314	26	2	11462	230	88	7	11462	803	5
TEKEVLER	252	43	12	3323	399	101	27	3323	898	5
VANYOLU	147	45	31	9888	3066	122	83	9888	8208	1
ÇINARLI	586	19	3	4321	130	75	13	4321	562	5
YEŞİLOVA	870	39	4	9873	395	92	11	9873	1087	5
ADNAN MENDERES	396	39	10	9921	993	100	25	9921	2481	5
SAHİLKENT	252	30	12	6631	796	140	56	6631	3714	4
KASIMBAĞI	351	0	0	349	0	0	0	349	0	5

Çizelge 3.31 Kurumsal yapılara erişebilirlik

Mahalleler	Mahalle alan (ha)	0-500 m				0-1000 m				Puan
		Erişilebilen alan (ha)	Erişilebilen alan yüzdesi(%)	Nüfus	Erişebilen Nüfus ()	Erişilebilen alan (ha)	Erişilebilen alan yüzdesi(%)	Nüfus	Erişebilen nüfus sayısı	
ALKANAT	300	89	30	2682	805	64	21	2682	564	5
BEYAZIT	1746	73	4	7358	295	101	6	7358	442	5
CAMİİKEBİR	40	27	68	4296	2922	40	100	4296	4296	1
GÖLAĞZI	430	69	16	1293	207	67	16	1293	207	5
HAYDARBEY	1228	119	10	2028	203	67	5	2028	102	5
KIŞLA	283	173	61	6843	4175	219	77	6843	5270	2
LATİFİYE	210	167	80	5704	4564	126	60	5704	3423	3
SALİHİYE	1314	88	7	11462	803	50	4	11462	459	5
TEKEVLER	252	101	27	3323	898	58	16	3323	532	5
VANYOLU	147	122	83	9888	8208	105	71	9888	7021	2
ÇINARLI	586	75	13	4321	562	151	26	4321	1124	5
YEŞİLOVA	870	92	11	9873	1087	164	19	9873	1876	5
ADNAN MENDERES	396	100	25	9921	2481	118	30	9921	2976	4
SAHİLKENT	252	140	56	6631	3714	145	58	6631	3846	3
KASIMBAĞI	351	0	0	349		0	0	349	0	5

Çizelge 3.32 Yeşil alanlara erişebilirlik

Mahalleler	Mahalle alan (ha)	0-500 m				0-1000 m				Puan
		Erişilebilen alan (ha)	Erişilebilen alan yüzdesi(%)	Nüfus	Erişebilen Nüfus ()	Erişilebilen alan (ha)	Erişilebilen alan yüzdesi(%)	Nüfus	Erişebilen nüfus sayısı	
ALKANAT	300	72	24	2682	644	241	80	2682	2146	2
BEYAZIT	1746	28	2	7358	148	151	9	7358	663	5
CAMİİKEBİR	40	19	48	4296	2063	40	100	4296	4296	1
GÖLAĞZI	430	81	19	1293	246	183	43	1293	556	4
HAYDARBEY	1228	92	7	2028	142	208	17	2028	345	5
KIŞLA	283	78	28	6843	1917	228	81	6843	5543	1
LATİFİYE	210	98	47	5704	2681	210	100	5704	5704	1
SALİHİYE	1314	133	10	11462	1147	304	23	11462	2637	5
TEKEVLER	252	169	67	3323	2227	252	100	3323	3323	1
VANYOLU	147	101	69	9888	6823	147	100	9888	9888	1
ÇINARLI	586	169	29	4321	1254	459	78	4321	3371	3
YEŞİLOVA	870	172	20	9873		386	44	9873	4345	4
ADNAN MENDERES	396	46	12	9921	1191	124	31	9921	3076	4
SAHİLKENT	252	166	66	6631	4377	252	100	6631	6631	1
KASIMBAĞI	351	0	0	349	0	0	0	349	0	5

Çizelge 3.33 Toplanma alanlarına erişebilirlik

Mahalleler	Mahalle alan (ha)	0-500 m				0-1000 m				Puan
		Erişilebilen alan (ha)	Erişilebilen alan yüzdesi(%)	Nüfus	Erişebilen Nüfus ()	Erişilebilen alan (ha)	Erişilebilen alan yüzdesi(%)	Nüfus	Erişebilen nüfus sayısı	
ALKANAT	300	25	8	2682	214	31	10	2682	269	4
BEYAZIT	1746	17	1	7358	18	52	3	7358	81	5
CAMİİKEBİR	40	5	12	4296	516	29	72	4296	3094	2
GÖLAĞZI	430	0	0	1293	0	0	0	1293	0	5
HAYDARBEY	1228	8	1	2028	29	27	2	2028	58	5
KIŞLA	283	49	17	6843	1164	154	54	6843	3696	3
LATİFİYE	210	9	4	5704	229	43	20	5704	1141	5
SALİHİYE	1314	13	1	11462	115	30	2	11462	230	5
TEKEVLER	252	0	0	3323	0	8	3	3323	100	5
VANYOLU	147	8	5	9888	495	44	30	9888	2967	5
ÇINARLI	586	11	2	4321	87	50	9	4321	389	5
YEŞİLOVA	870	0	0	9873	0	0	0	9873	0	5
ADNAN MENDERES	396	6	2	9921	199	16	4	9921	397	5
SAHİLKENT	252	21	8	6631	531	83	33	6631	2189	4
KASIMBAĞI	351	0	0	349	0	0	0	349	0	5

3.2.5.4 Sosyo-ekonomik yapı

TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu)'ten elde edilen sosyo-ekonomik yapıya ilişkin mahalle detayındaki veriler; nüfus, kadın-erkek nüfusu ve yaş grupları ile ilgili verilerdir. Erciş SYDV (Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı) ve mahalle muhtarları ile yapılan görüşmelerde çalışma alanına ait; çocuk yardımı, yakacak yardımı, engelli birey yardımı, yaşlılık yardımı alan hane sayılarına ait bilgiler elde edilmiştir. Ayrıca Erciş SYDV ve muhtarlarla yapılan görüşmelerde engelli birey sayısı ve sosyal güvencesi olamayan hane sayılarına ait bilgiler de temin edilmiştir. Çalışmanın bu aşamasında mahallelerin nüfus yoğunluğu da hesaplanmıştır. Eğitim seviyesi bilgileri mahalle detayında mevcut olmadığından dikkate alınmamıştır. Elde edilen veriler ArcGIS ortamına işlenmiştir. Mahallelerdeki desteğe muhtaç hane sayısının yüzdesi hesaplanmıştır. Desteğe muhtaç hane sayısı arttıkça kapasite azalmaktadır. Dolayısı ile desteğe muhtaç hane sayısı fazla olan mahallelerin kapasitesi düşük olarak değerlendirilmiş ve 5 puanı kullanılmıştır. Sosyal desteğe muhtaç hane sayısı az olan mahallelerde kapasite yüksek olarak değerlendirilmiş ve 1 puanı kullanılmıştır. Çalışma alanında yer alan mahallelerin desteğe muhtaç yüzdesi;

- % 80-100 arasında ise 5 puan,
- % 70-80 arasında ise 4 puan,
- % 55-70 arasında ise 3 puan,
- % 30-55 arasında ise 2 puan,
- % 0-30 arasında ise 1 puan kullanılmıştır.

Ayrıca yardım türleri bakımından hane sayılarının mahallelere göre dağılımı istatiksel olarak hesaplanmıştır. Bu hesaplama SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) programı kullanılarak yapılmıştır. Çalışma alanında yer alan mahallelere ilişkin yardım türleri ve yardım alan hane sayıları çizelge 3.35 ve çizelge 3.36'de verilmiştir.

Çizelge 3.34 Mahalle bazında yapılan yardım türleri ve yardım alan hane sayısı

MAHALLE ADI	Toplam hane sayısı	Yardım türleri											
		Çocuk yardımı		Puan	Yakacak yardımı		Puan	Engelli birey yardımı		Puan	Yaşlılık yardımı		Puan
		Hane sayısı	%		Hane sayısı	%		Hane sayısı	%		Hane sayısı	%	
ALKANAT	654	152	24	1	440	68	4	35	6	1	58	9	1
BEYAZIT	1512	583	39	2	1381	92	5	65	5	1	81	6	1
CAMİİKEBİR	834	176	21	1	235	29	1	28	4	1	21	3	1
GÖLAĞZI	312	92	29	1	203	66	3	11	4	1	16	6	1
HAYDARBEY	453	192	42	2	366	81	5	23	5	1	34	5	1
KIŞLA	1442	524	36	2	890	62	4	70	5	1	75	6	1
LATİFİYE	1144	469	41	2	766	67	4	56	5	1	48	5	1
SALİHİYE	2385	1087	46	2	1640	69	4	142	6	1	208	9	1
TEKEVLER	704	327	47	2	479	69	4	43	7	1	55	8	1
VANYOLU	1906	466	24	1	604	32	2	53	3	1	54	3	1
ÇINARLI	973	440	46	2	627	65	4	49	5	1	51	6	1
YEŞİLOVA	1944	1221	63	3	1609	83	5	139	8	1	178	10	1
ADNAN MENDERES	2080	785	38	2	0 (DG)	0	1	95	5	1	58	3	1
SAHİLKENT	1082	284	27	1	0 (DG)	0	1	74	7	1	55	5	1
KASIMBAĞI	87	22	26	1	57	66	3	0	0	1	6	7	1

Çizelge 3.35 Mahalle bazında nüfus yoğunluğu, engelli birey sayısı ve sosyal güvencesi olmayanlar

Mahalle bazında nüfus yoğunluğu, engelli birey sayısı ve sosyal güvencesi olmayanlar											
MAHALLE ADI	Mahalle Nüfusu	Mahalle alanı (Ha)	Nüfus yoğunluğu (%)	Puan	Engelli birey sayısı		Puan	Sosyal güvencesi olmayanlar		Puan	
					Engelli birey sayısı	%		Hane sayısı	%		
ALKANAT	2682	300	8,94	1	38	2	1	460	71	4	
BEYAZIT	7358	1746	4,21	1	92	2	1	1060	71	4	
CAMİİKEBİR	4296	40	107,4	5	28	1	1	383	46	2	
GÖLAĞZI	1293	430	3	1	13	1	1	220	71	4	
HAYDARBEY	2028	1228	1,65	1	25	2	1	341	76	4	
KIŞLA	6843	283	24,18	1	76	2	1	974	68	3	
LATİFİYE	5704	210	27,16	1	59	1	1	792	70	3	
SALİHİYE	11462	1314	8,72	1	159	2	1	1815	77	4	
TEKEVLER	3323	252	*13,18*	1	49	2	1	536	77	4	
VANYOLU	9888	147	67,26	3	53	1	1	924	49	2	
ÇINARLI	4321	586	7,37	1	52	2	1	753	78	4	
YEŞİLOVA	9873	870	11,34	1	150	2	1	1723	89	5	
ADNAN MENDERES	9921	23396	25,05	1	108	2	1	1447	70	3	
SAHİLKENT	6631	2352	26,31	1	78	2	1	618	58	3	
KASIMBAĞI	349	351	0,99	1	0	0	1	53	61	3	

3.2.6 Tüm kırılganlıklar bakımından mahallelerin kapasite ve dirençlilik durumu

Çalışmanın bu aşamasında bir önceki aşamada dikkate alınan; bina envanteri, altyapı, kentsel servisler ve sosyo-ekonomik yapı haritaları oluşturulmuştur. Yapılan haritalar 1-5 arasında puanlandırılarak haritalar aynı standarda getirilmiştir. Mahallelerin dirençlilik durumunun belirlenmesi amacıyla bina envanteri, altyapı, kentsel servisler ve sosyo-ekonomik yapı haritaları çakıştırılarak kırılganlıklar bakımından mahallelerin kapasite ve dirençlilik durumu belirlenmiştir. Mahalle bazında yapılan haritalar ve mahallelerin aldığı puanlar çizelge 3.37'de verilmiştir. Çalışmanın bu aşamasında;

- Bina envanterine ilişkin; yerleşime uygunluk, ağır hasarlı bina sayısı ve yıkılan bina sayısı haritaları,
- Altyapıya ilişkin; yeşil sistem, akaryakıt istasyonlarına mesafe ve maden çıkarım sahaları- inşaaat ve endüstriyel alan kullanımlarına uzaklık haritaları,
- Kentsel servislere ilişkin; eğitim birimlerine, sağlık birimlerine, kurumsal yapılara, yeşil alanlara ve toplanma alanlarına erişebilirlik haritaları,
- Sosyo-Ekonomik yapıya ilişkin; çocuk yardımı, yakacak yardımı, engelli birey yardımı ve yaşlılık yardımı alan hane haritaları kullanılmıştır. Ayrıca bu aşamada nüfus yoğunluğu haritası, engelli birey sayısı ve sosyal güvencesi olmayan hane haritaları da kullanılmıştır. Haritalar çakıştırılırken ArcGIS'in Spatial Analysis Tools modülünde yer alan Map Algebra komutu kullanılmıştır. Haritalar ağırlıklandırılarak çakıştırılmıştır. Haritaların ağırlık puanı çalışma alanı durumu dikkate alınıp yorumlanarak belirlenmiştir (Çizelge 3.38).

Çizelge 3.36 Kent lekesinde yer alan mahallelerin kırılganlıklar bakımından kapasite analizi

Parametreler		Kırılganlık etmenleri (düşük kapasiteye sebep olan etmenler)	Mahalle Adı														
			PUAN	Adnan Menderes	Alkanat	Beyazıt	Camikebir	Çınarlı	Gölağzı	Haydarbey	Kasımbağı	Kışla	Latifiye	Salihiye	Sahilkent	Tekevler	Vanyolu	Yeşiltova
Bina envanteri	Yerleşime uygunluk	Sel-taşkın tehlikesi, tarım arazilerinin imara açılması, zemin sıvılaşması,		3	4	2	5	3	5	5	5	5	4	2	1	3	4	4
	Ağır hasarlı binalar	Ağır hasarlı binalar, riskli binaların fazla olması		1	3	5	4	2	2	2	1	4	4	5	1	2	2	3
	Yıkılan bina sayısı	Yıkılan bina sayısının fazla olması		1	3	4	4	2	2	2	1	4	4	5	1	2	4	3
Altyapı	Yeşil sistem	Yeşil alan yetersizliği, sosyal aktivite alanlarının olmaması		2	1	1	5	1	1	1	1	4	5	1	3	1	5	1
	Maden çıkarım sahaları- inşaat ve endüstriyel alan kullanımları	Yerleşim alanlarına yakın olması, çevreye zararlı etkilerinin olması		5	5	3	2	4	1	3	1	5	2	1	4	2	4	1
	Akaryakıt istasyonları	Patlama riski		1	1	4	3	3	1	1	1	5	4	1	2	3	5	4
Kentsel servisler (Erişebilirlik)	Eğitim birimlerine erişilebilirlik	Eğitim birimlerine erişimin sınırlı olması, eğitim birimlerinin yetersiz olması		5	3	5	1	4	5	5	5	3	2	5	3	5	2	4
	Sağlık birimlerine erişebilirlik	Sağlık birimlerinin yetersiz olması, sağlık birimlerine erişimin sınırlı olması		5	5	5	3	5	5	5	5	3	2	5	4	5	1	5
	Kurumsal yapılara erişilebilirlik	Kurumsal yapılara erişimin sınırlı olması		4	5	5	1	5	5	5	5	2	3	5	3	5	2	5
	Yeşil alanlara erişilebilirlik	Yeşil alanların sınırlı sayıda olması ve erişebilirliğin düşük olması		4	2	5	1	2	4	5	5	2	1	5	1	1	1	4

Çizelge 3.36 Kent lekesinde yer alan mahallelerin kırılganlıklar bakımından kapasite analizi (devam)

Sosyo-ekonomik yapı	Toplanma alanlarına erişilebilirlik	Alanlarının yetersiz olması, toplanma alanlarına erişimin sınırlı olması	5	4	5	2	5	5	5	5	3	5	5	4	5	5	5				
	Çocuk parası alan hane sayısı	Ekonomik refahın olmaması, çocukların sağlıklı yaşam şartlarında yetişmemesi	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	3				
	Yakacak yardımı hane sayısı	Ekonomik refahın olmaması	1	4	5	1	4	3	5	3	4	4	4	1	4	2	5				
	Engelli birey yardımı alan hane sayısı	Ekonomik refahın olmaması, engelli bireylerin bakım ihtiyacı ve adaptasyon sorunu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
	Yaşlılık yardımı alan hane sayısı	Ekonomik refahın olmaması, yaşlı bireylerin adaptasyonn sorunu	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
	Engelli birey sayısı	Engelli bireylerin bakım ihtiyacı, engelli bireylerin adaptasyon sorunu, sosyal hayata katılımın sınırlı olması	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
	Sosyal güvencesi olmayan hane sayısı	Sağlık kurumlarından yeterince faydalanamama, ekonomik refahın olmaması	3	4	4	2	4	4	4	3	3	3	4	3	4	2	5				
	Nüfus yoğunluğu		1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1				

Çizelge 3.37 Kırılganlık parametreleri ve ağırlık puanları

Kırılganlık parametreleri		**Değerlendirme kriteri**	**Ağırlık puanı**
Bina envanteri	Yerleşime uygunluk	Depremlerin alanda sıkça yaşanamsı, ciddi can ve mal kaybına sebep olması sebebi ile en yüksek ağırlık puanı bina envanteri için kullanılmıştır. Bu kategorideki alt parametreler eşit olarak ağırlıklandırılmıştır.	**0,1**
	Ağır hasarlı binalar		**0,1**
	Yıkılan bina sayısı		**0,1**
Altyapı	Yeşil sistem	Yeşil sitemin dirençliliği artırmada önemli olmasından ötürü 3. en yüksek ağırlık puanı bu alt parametre için kullanılmıştır.	**0,08**
	Maden çıkarım sahaları-inşaat ve endüstriyel alan kul. Uzaklık	Bu iki parametrenin diğerlerine kıyasla dirençliliği sağlamada daha az öncelikli olmasından bu iki alt parametreye en yüksek 8. ağırlık puanı kullanılmıştır. Bu iki alt parametre eşit olarak ağırlıklandırılmıştır.	**0,02**
	Akaryakıt istasyonlarına uzaklık		**0,02**
Kentsel servisler	Eğitim birimlerine erişilebilirlik	Kentsel servislere erişim için bu üç alt parametreye en yüsek 6. Ağırlık puanı verilmiştr. Bu alt parametreler eşit olarak ağırlıklandırılmıştır.	**0,04**
	Sağlık birimlerine erişebilirlik		**0,04**
	Kurumsal yapılara erişilebilirlik		**0,04**
	Yeşil alanlara erişilebilirlik	Çalışma alanının afet riski yüksek olduğu için yeşil alanlara ve toplanma alanlarına erişime bina envanterinden sonra 2. en yüksek ağırlık puanı kullanılmıştır. Bu iki alt parametre eşit olarak ağırlıklandırılmıştır.	**0,09**
	Toplanma alanlarına erişebilirlik		**0,09**
Sosyo-ekonomik	Çocuk parası alan hane sayısı	Dirençliliğin artırılmasında sosyo-ekonomik boyut önemlidir. Bu iki alt parametreye en yüksek 7. ağırlık puanı kullanılmıştır. Bu iki alt parametre eşit olarak ağırıklandırılmıştır.	**0,03**
	Yakacak yardımı hane sayısı		**0,03**
	Engelli birey yardımı alan hane sayısı	Engelli ve yaşlıların toplum adaptasyonu ve herkes için erişebilirliğin sağlanması açısından 5. en yüksek ağırlık puanı bu alt parametreler için kul. Ayrıca dirençliliği artırmada sosyo-ekonomik boyut oldukça önemlidir. Bu alt parametreler eşit olarak ağırlıklandırılmıştır.	**0,05**
	Yaşlılık yardımı alan hane sayısı		**0,05**
	Engelli birey sayısı		**0,05**
	Sosyal güvencesi olmayan hane sayısı	Sağlıklı yaşamın temel haklardan olması sebebi ile 4. en yüksek ağırlık puanı bu alt parametre için kul.	**0,06**
	Nüfus yoğunluğu	Çalışma alanında nüfus yoğ. olmadığından en düşük ağırlık puanı bu alt parametre için kullanılmıştır.	**0,01**
		Toplam Puan	**1**

3.2.7 Tehlikeler ve kırılganlıklar bakımından dirençsiz kent altı bölgelerinin belirlenmesi

Çalışmanın bu aşamasında üst ölçekte belirlenen doğal ve doğal-insan etkisiyle oluşan tehlikeler ile alt ölçekte belirlenen kırılganlık haritası çakıştırılarak dirençsiz kent altı bölgeleri belirlenmiştir. Üst ölçekte kentsel detaylar olmadığından dirençsiz kent altı bölgeleri çalışma sınırında yer alan onbeş mahalle için yapılmıştır. Dirençsiz kent altı bölgeleri aynı zamanda afet ve kırılganlıklar bakımından riskli alanlar olarak da ifade edilebilir. Risk (Risk büyükse afet olur) = Tehlike X Kırılganlık formülünde de belirtildiği gibi tehlike ve kırılganlık çarpımı riski vermektedir. Eğer risk büyükse afet meydana gelmektedir. Dolayısı ile çalışmada belirlenen dirençsiz kent altı bölgeleri aynı zamanda afet riskinin yüksek olduğu alanlardır. Çalışmanın bu aşamasında da tehlike ve kırılganlık haritaları çarpımı sonucu dirençsiz kent altı bölgeleri belirlenmiştir.

4. BULGULAR

4.1 Tehlikeler Bakımından Çalışma Alanı Risk Durumu

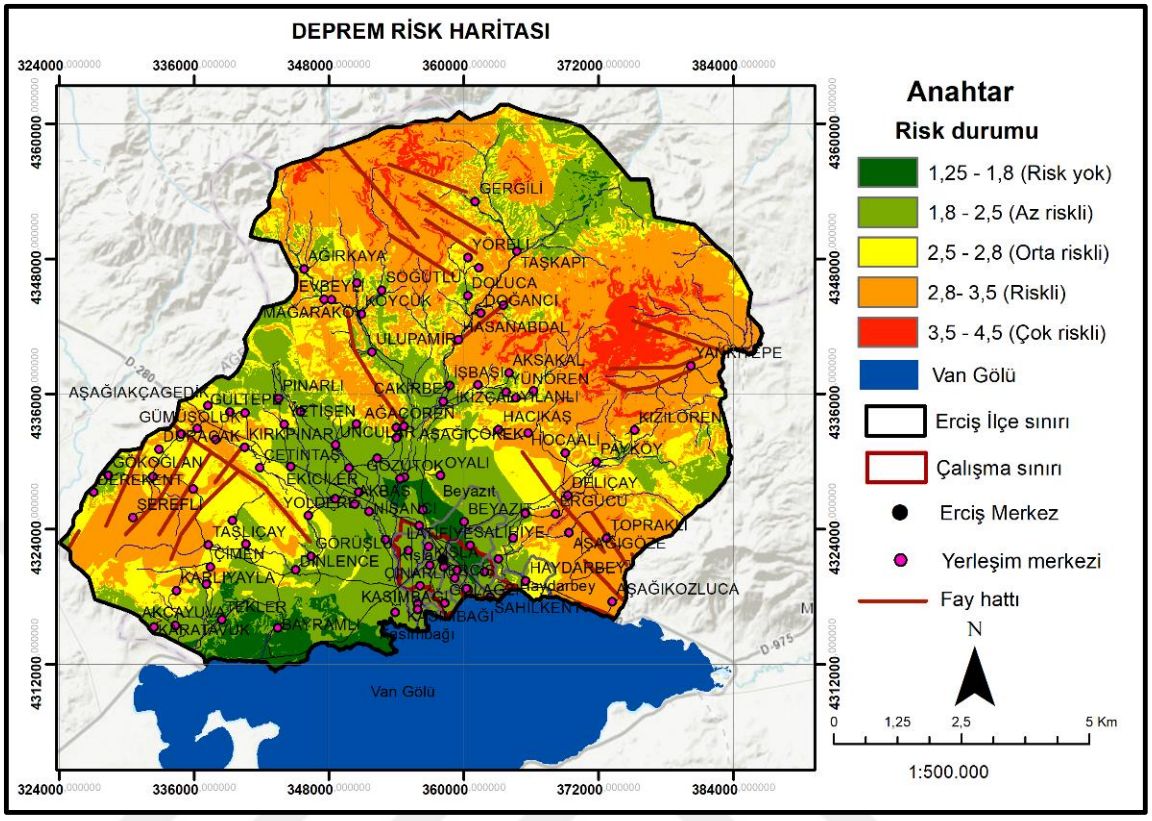
Yapılan analizler sonucunda çalışma alanında ele alınan tehlikeler bakımından risk durumu belirlenmiştir. Deprem, çığ, heyelan, kaya (taş) düşmesi, erozyon, taşkın-sel, geçirimlilik-yüzey suyu akış mikarı için tehlike haritaları oluşturularak riskli alanlar belirlenmiştir.

- **Deprem**

Çalışma kapsamında deprem tehlikesi bakımından riskli alanlar belirlenirken eğim, yükseklik, jeolojk yapı, fay hatlarına uzaklık, sıvılaşma potansiyeli gibi parametreler dikkate alınmıştır. Çalışma alanında etkili olan ve afet niteliği taşıyan üç deprem yaşanmıştır. Bu depremler çalışma alanının tamamında hissedilmiştir (Çizelge 4.1). Buna göre çalışma alanı deprem risk haritası şekil 4.1'de verilmiştir. Çalışma alanında deprem bakımından riskli bölgeler genellikle fay hatlarına yakın, eğim ve yüksekliğin fazla olduğu alanlar olarak belirlenmiştir. Genel olarak çalışma alanının doğu, kuzeydoğu, güneydoğu ve güneybatı kesimleri deprem tehlikesi bakımından riskli alanlar olarak belirlenmiştir. Deprem için yapılan 1- 5 arası puanlamada minimum değer 1,25 iken maksimum değer 4,5'tir. Gergili, Şerefli, Derekent, Haydarbey, Yanıktepe, Aşağıgöze, Topraklı, Deliçay, Hasanabdal, Doğancı yerleşim alanları deprem tehlikesi bakımından riskli alanlar olarak belirlenmiştir. Erciş merkez ve yakın çevresini kaplayan çalışma sınırı puanı 1,8-2,5 arasında değişmekte ve deprem riski bakımından az riskli olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.1 Depremlerin gerçekleştiği mahallelerin dağılımı

Afet	**Gerçekleşen Mahalle**	**Frekans (Oluşum sıklığı)**	**Yüzde**
Deprem	Tüm Erciş	3	100 %



Şekil 4.1 Çalışma alanı deprem risk haritası

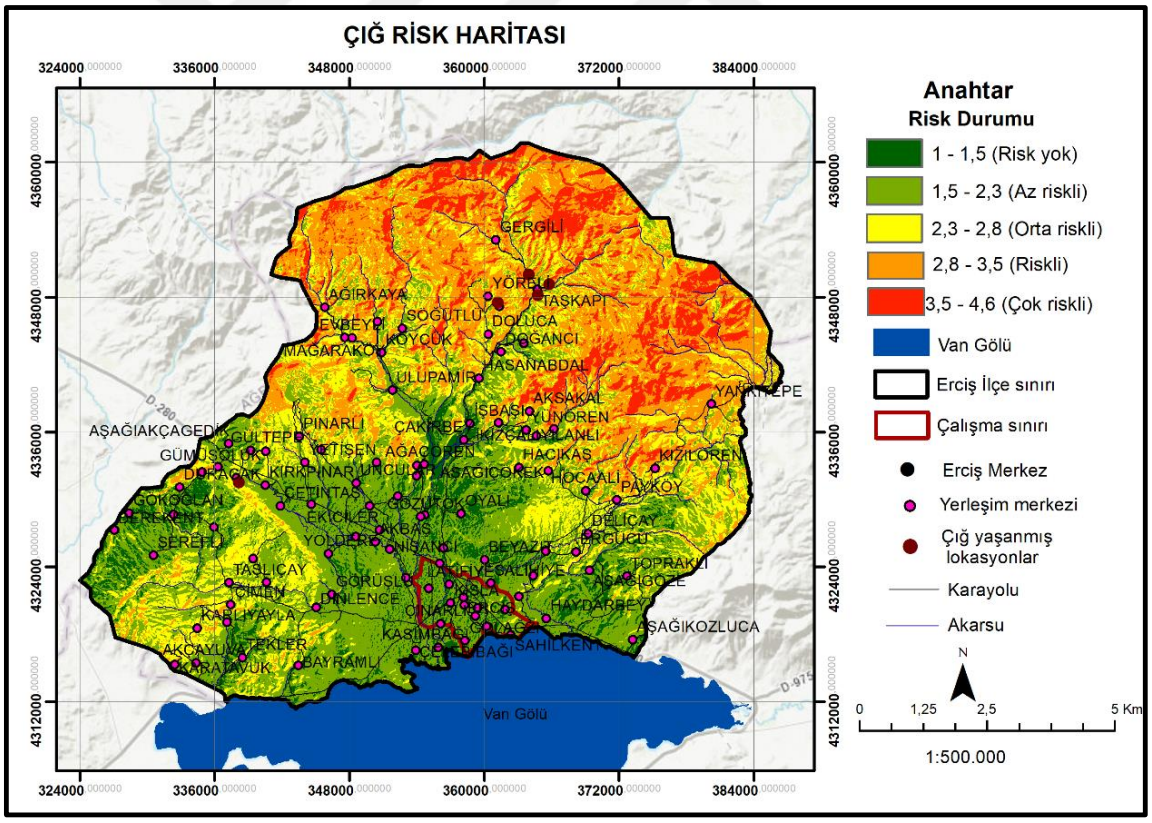
- **Çığ**

Çığ tehlikesi bakımından riskli alanların belirlenmesi amacıyla; yükseklik, eğim ve bakı haritaları kullanılmıştır. Çığ tehlikesi için minimum puan 1, maksimum puan da 4,6 olarak belirlenmiştir. 3,5 - 4,6 arasında kırmızı renkli gösterilen alanlar çığ tehlikesi bakımından çok riskli alanlar olarak belirlenmiştir (Şekil 4.2). Çalışma alanında çığ tehlikesi bakımından riskli alanlar kuzey, kuzeydoğu ve kuzeybatıda yer almaktadır. Çığ tehlikesi bakımından riskli alanlar yükseklik ve eğimin fazla olduğu alanları kaplamaktadır. Çığ tehlikesi yaşanmış yerleşim alanları ve yaşanmış çığların yüzdesi çizelge 4.2'de verilmiştir. Çığ tehlikesi yaşanmış yerleşim alanları Bozkaya, Yalındam ve Taşkapı'dır. Çalışma sınırını kaplayan Erciş Merkez ve yakın çevresi çığ tehlikesi bakımından risk yok olarak belirlenmiştir. Erciş ilçe bazında çığ tehlikesi yüksek yerleşim alanları; Ağırkaya, Evbeyli, Söğütlü, Yalındam, Bozkaya, Taşkapı, Gergili, Yöreli, Aksakal, Yünören, Hasanabdal, Mağaraköy'dür. Çalışma alanının batısı ve aynı zamanda

Van Gölü kıyısından iç kesimlere doğru çığ tehlikesi riski yok olarak belirlenmiştir. Yapılan analizler sonucunda alanda yaşanan çığlar ve çığ tehslikesi yüksek alanlar yaklaşık olarak % 95 oranında örtüşmektedir.

Çizelge 4.2 Çığ düşmesinin mahallelere göre dağılımı ve yüzdesi

Afet	Gerçekleşen Mahalle	Frekans (Oluşum sıklığı)	Yüzde (Yaşanmış çığların yüzdesi)
Çığ	Bozkaya	1	20
	Taşkapı	3	60
	Yalındam	1	20



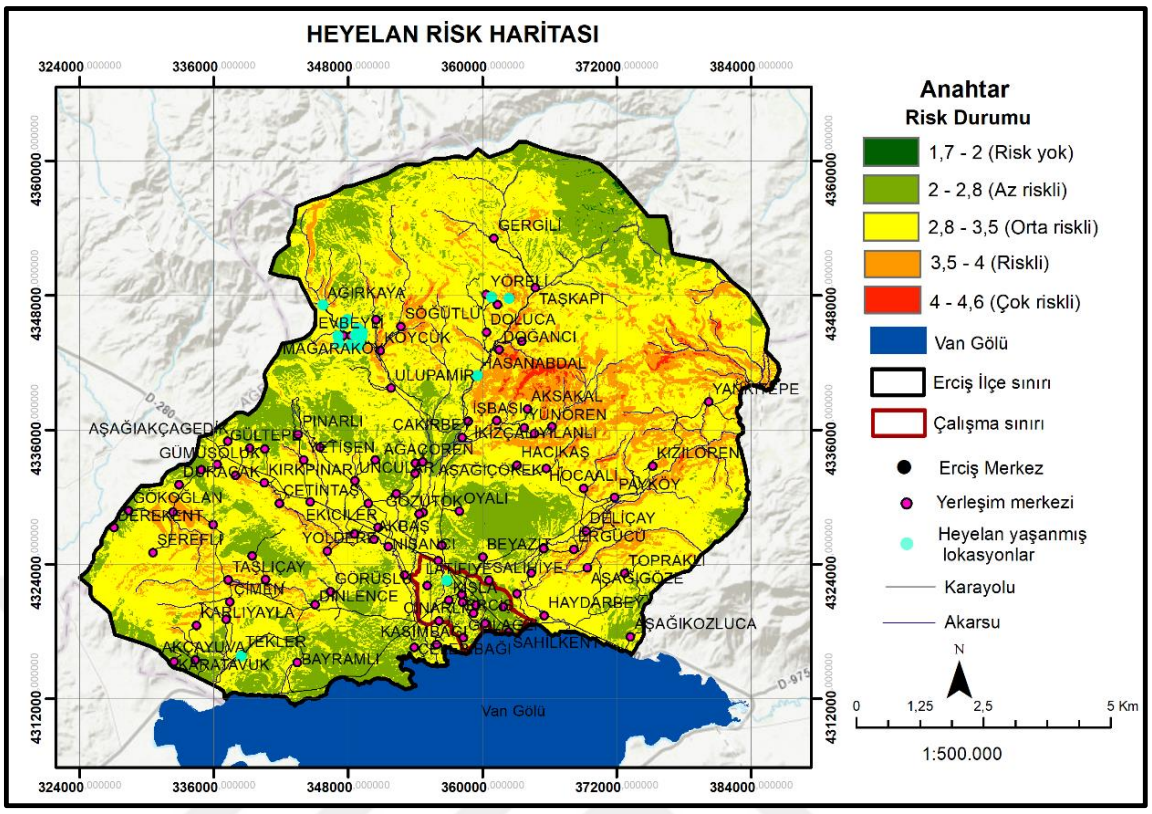
Şekil 4.2 Çalışma alanı çığ risk haritası

- **Heyelan**

Heyelan riski bakımından riskli alanların belirlenmesi amacıyla kullanılan haritalar; eğim, bakı, yükseklik, jeoloji, arazi kullanımı, akarsuya uzaklık ve faya uzaklık'tır. Heyelan bakımından riskli alanlar için yapılan analizde minimum puan 1,7 iken maksimum puan 4,6 olarak belirlenmiştir (Şekil 4.3). Eğim ve yüksekliğin fazla olduğu alanların akarsulara yakın kısımları heyelan bakımından daha riskli alanlar olarak belirlenmiştir. Heyelanların yoğun olarak yaşandığı lokasyonlar; Mağaraköy, Latifiye, Tekler, Yalındam, Ağırkaya, Evbeyli ve Hasanabdal'dır. Heyelanın yaşandığı yerler ve frekansları çizelge 4.3'de verilmiştir. Çalışma alanının doğu, kuzeybatı ve güneybatı kesimlerinden iç kısımlara doğru heyelan tehlike riski artmaktadır. Özellikle akarsuya yakın, eğimli ve yüksek alanlarda heyelan tehlike riskinin daha fazla olduğu belirlenmiştir. Heyelan tehlikesi yaşanan yerler ve yapılan analizler sonucunda heyelan riski yüksek alanlar yaklaşık olarak % 85 oranında örtüşmektedir. Latifiye Mahallesi'nde heyelan tehlikesi yaşanmıştır.

Çizelge 4.3 Heyelanın mahallelere göre dağılımı ve yüzdesi

Afet	**Gerçekleşen Mahalle**	**Frekans (Oluşum sıklığı)**	**Yüzde (Gerçekleşen heyelanların yüzdesi)**
Heyelan	Ağırkaya	1	6,3
	Evbeyli	1	6,3
	Hasanabdal	1	6,3
	Mağaraköy	9	56,3
	Tekler	1	6,3
	Yalındam	2	12,5
	Latifiye	1	6,3



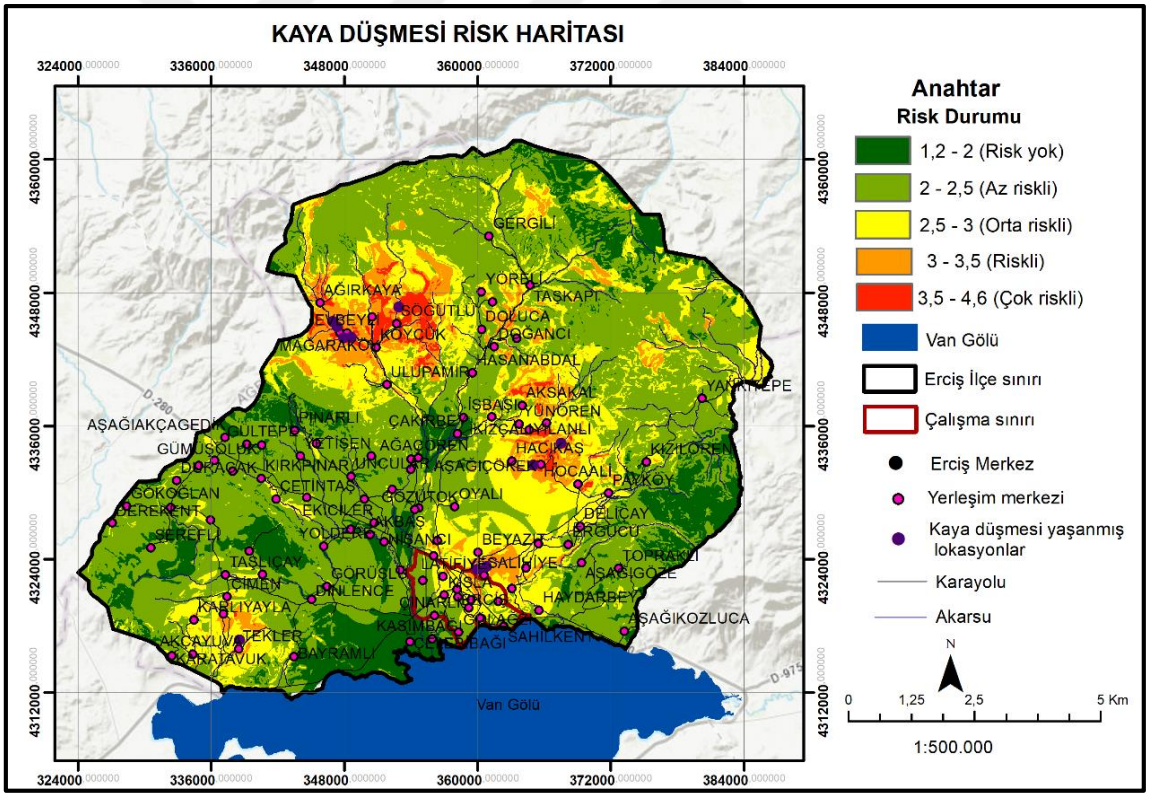
Şekil 4.3 Çalışma alanı heyelan risk haritası

- **Kaya (taş düşmesi)**

Kaya düşmesi tehlikesi bakımından riskli alanların belirlenmesi amacıyla; eğim, arazi kullanımı, jeoloji, fay hatlarına uzaklık ve kaya düşmesi yaşanmış lokasyonlara uzaklık haritaları kullanılmıştır. Kaya düşmesi analizi sonucu minimum puan 1,2 iken maksimum puan 4,6 olarak belirlenmiştir. Kaya düşmesi bakımından riskli alanların puanı 3,5 – 4,6 arasında değişmektedir (Şekil 4.4). Bu alanlar kaya düşmesi riski yüksek alanlardır. Kaya düşmesi yaşanmış lokasyonlar ve yaşanan kaya düşmesi olaylarının yüzdeleri çizelge 4.4'de verilmiştir. Kaya düşmesi yaşanmış alanlar ile yapılan analizler sonucunda kaya düşmesi tehlikesi yüksek alanlar yaklaşık olarak % 95 oranında örtüşmektedir. Aş. Çökek, Evbeyli, Mağaraköy, Salihiye, Söğütlü, Tekler, Tk. Çökek kaya düşmesi yaşanmış başlıca lokasyonlardır. Çalışma alanı genel olarak dikkate alındığında kaya düşmesi tehlikesi potansiyeli yüksek olan alanlar doğu ve kuzeybatının iç kesimlerinde yer almaktadır. Kent merkezinde kaya düşmesinin yaşandığı yer Salihiye Mahallesi'dir.

Çizelge 4.4 Kaya düşmesinin mahallelere göre dağılımı ve yüzdesi

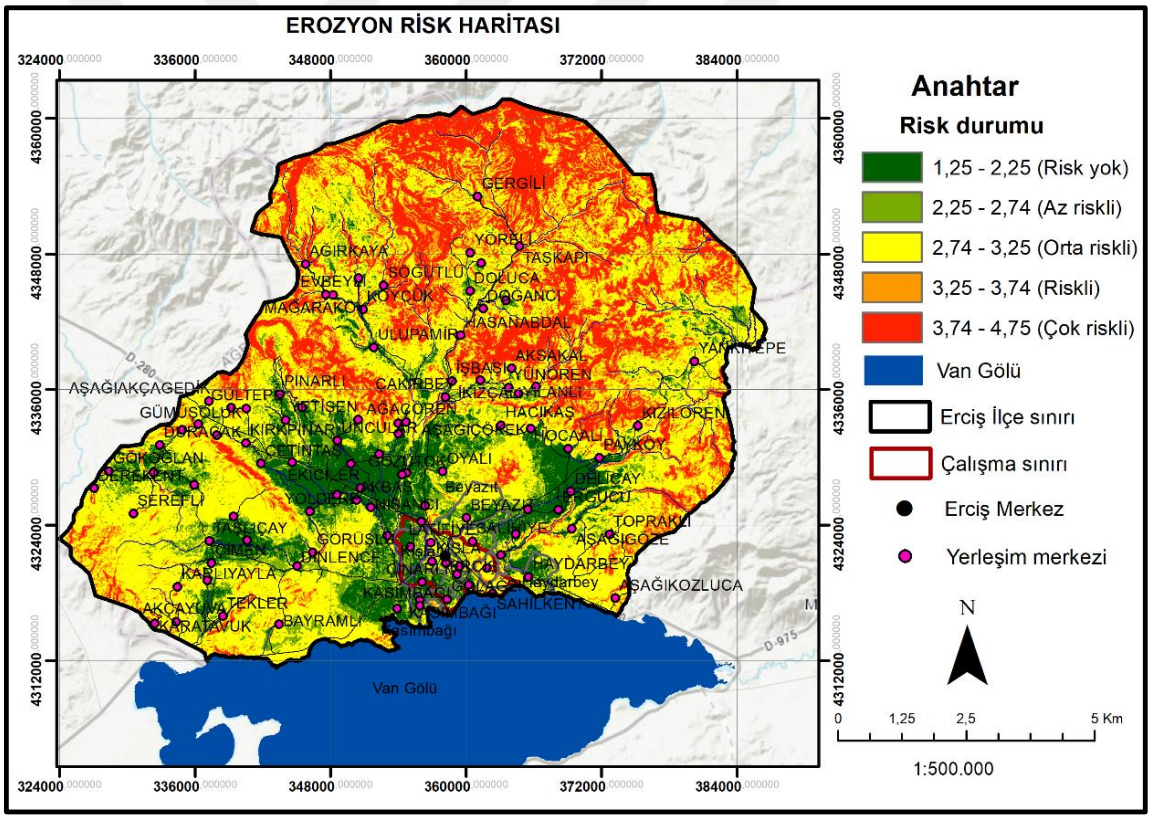
Afet	Gerçekleşen Mahalle	Frekans	Yüzde
Kaya Düşmesi	Aş. Çökek	1	8,3
	Evbeyli	1	8,3
	Mağaraköy	3	25
	Salihiye	2	16,7
	Söğütlü	1	8,3
	Tekler	2	16,7
	Tk. Çökek	2	16,7



Şekil 4.4 Çalışma alanı kaya düşmesi risk haritası

- **Erozyon**

Erozyon risk analizi yapılırken kullanılan haritalar; eğim, NDVI, akarsu yoğunluğu ve torak parlaklığı kullanılmıştır. Erozyon risk analizi için yapılan çakıştırma analizi sonucunda minimum puan 1,25 iken maksimum puan 4,75 olarak belirlenmiştir (Şekil 4.5). Erciş genelinde erozyon riski yüksek olarak belirlenmiştir. Kent merkezi ve yakın çevresi dışında alanın tamamında erozyon riski yüksek ve orta derecede çıkmıştır. Özellikle çalışma alanının kuzey kesimleri erozyon riski yüksek olarak belirlenmiştir. Gergili, Taşkapı, Aksakal, Doğancı, Yoğurt, Hasanabdal, Mağaraköy, Kızılören, Yılanlı, Pınarlı, Yünören yerleşimleri erozyon riski yüksek olan yerleşimlerdir.



Şekil 4.5 Çalışma alanı erozyon risk haritası

- **Taşkın-sel**

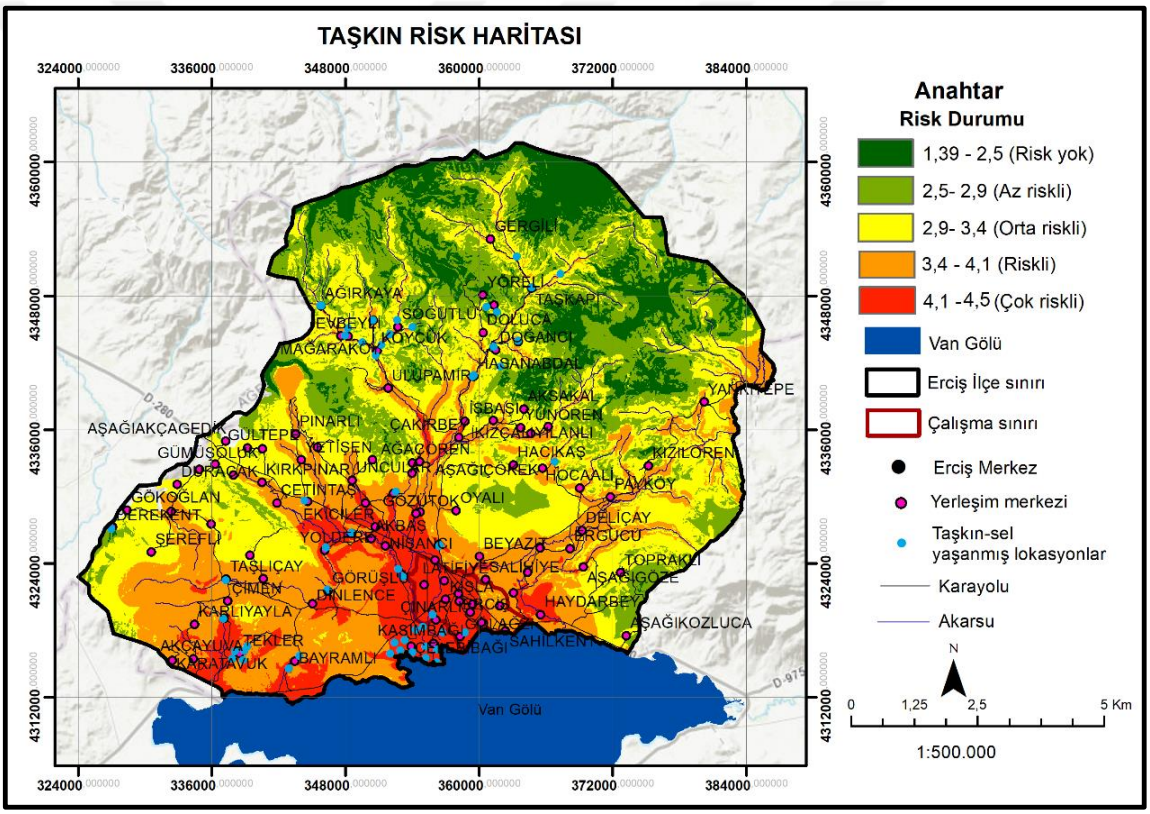
Çalışma alanında potansiyel riski en fazla olan tehlike taşkın-sel olarak belirlenmiştir. Taşkı-sel riski analizi yapılırken kullanılan haritalar; eğim, yükseklik, arazi kullanımı, akarsuya mesafe, göle uzaklık ve toprak haritalarıdır. Çalışma alanında meydana gelen taşkın-sel olaylarının mahallelere göre frekans ve yüzde dağılımları çizelge 4.5'de verilmiştir. Yapılan taşkın-sel analizinde minimum puan 1,39 ike maksimum puan 4,5 olarak belirlenmiştir (Şekil 4.6). Geçmişte yaşanan taşkın-sel olayları ile yapılan analizler sonucunda taşkın-sel potansiyeli yüksek alanlar yaklaşık olarak % 96 oranında örtüşmektedir. Taşkın riski yüksek olan yerleşimler; Çelebibağ, Kasımbağı, Tekler, Söğütlü, Taşkapı taşkın-sel riski yüksek olan yerleşimlerdir. Özellikle Çelebibağ ve Kasımbağı yerleşimleri göl kıyısına yakın olmaları sebebi ile taşkın-sel riski yüksek alanlardır. Özellikle göl kıyısı ve akarsulara yakın yerlerde taşkın-sel riski yüksek olarak belirlenmiştir. Genel olarak çalışma alanının güneyinden iç kesimlere doğru taşkın riski azalmaktadır.

Çizelge 4.5 Taşkın-selin mahallelere göre dağılımı ve yüzdesi

Afet	Gerçekleşen Mahalle	Frekans	Yüzde
Taşkın-Sel	Ağırkaya	2	3,7
	Bayramlı	2	3,7
	Bucakönü	1	1,9
	Çatakdibi	2	3,7
	Çelebibağ	8	14,8
	Çubuklu	1	1,9
	Doğancı	2	3,7
	Evbeyli	2	3,7
	Görüşlü	1	1,9
	Hasanabdal	1	1,9
	Kardoğan	1	1,9
	Kasımbağı	4	7,4
	Kırkdeğirmen	1	1,9
	Kocapınar	1	1,9
	Köycük	2	3,7
	Mağara	1	1,9
	Şehirpazarı	1	1,9
	Söğütlü	3	5,6
	Taşkapı	3	5,6

Çizelge 4.5 Taşkın-selin mahallelere göre dağılımı ve yüzdesi (devam)

Afet	Gerçekleşen Mahalle	Frekans	Yüzde
	Taşlıçay	1	1,9
	Tekler	5	9,3
	Yalımdam	2	3,7
	Yukarı Çınarlı	1	1,9
	Tk. Çökek	1	1,9
	Yoldere	1	1,9
	Derekent	1	1,9
	Gölağzı	1	1,9
	Yk. Işıklı	2	3,7

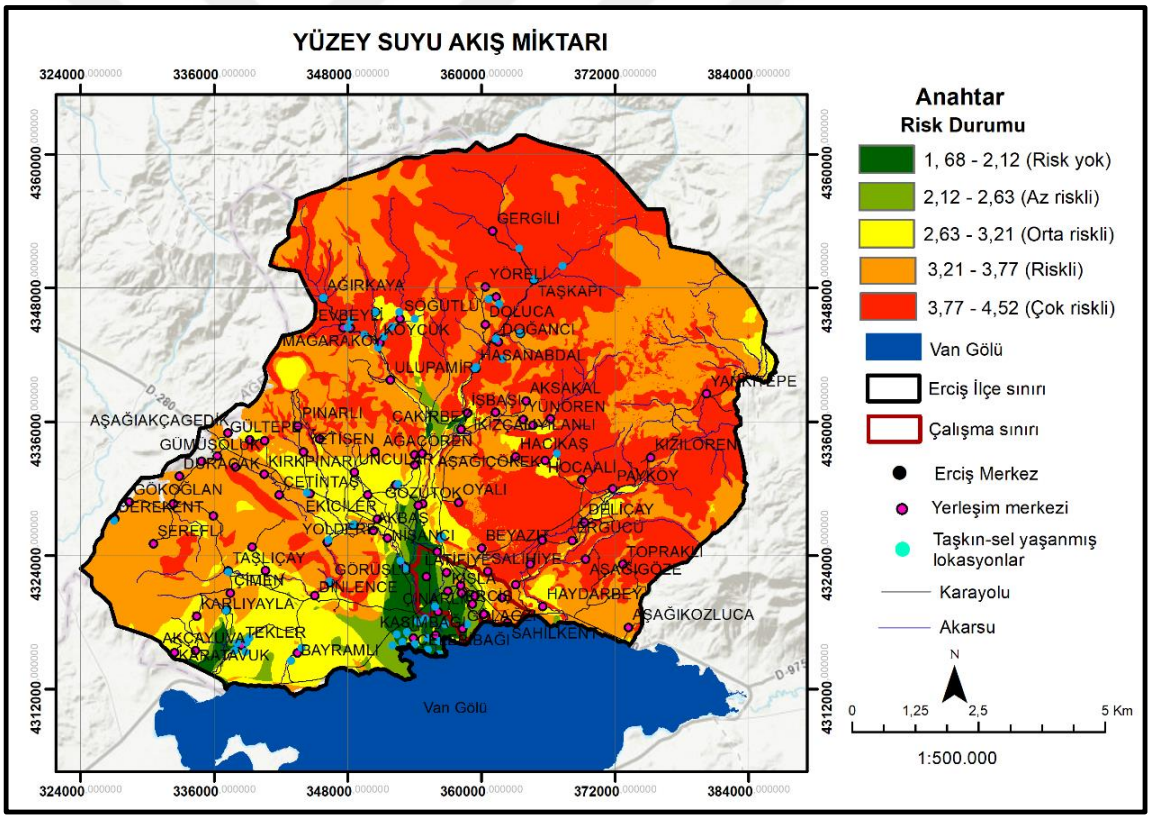


Şekil 4.6 Çalışma alanı taşkın-sel risk haritası

- **Geçirimlilik-yüzey suyu akış miktarı**

Çalışma alanının geçirimlilik-yüzey suyu akış miktarı hesaplanırken jeolojik yapı, eğim hidrolojik toprak grupları ve arazi örtüsü (Corine) haritaları kullanılmıştır. Çalışma alanının geçirimlilik- yüzey suyu akış miktarını belirlemek amacıyla yapılan puanlamada

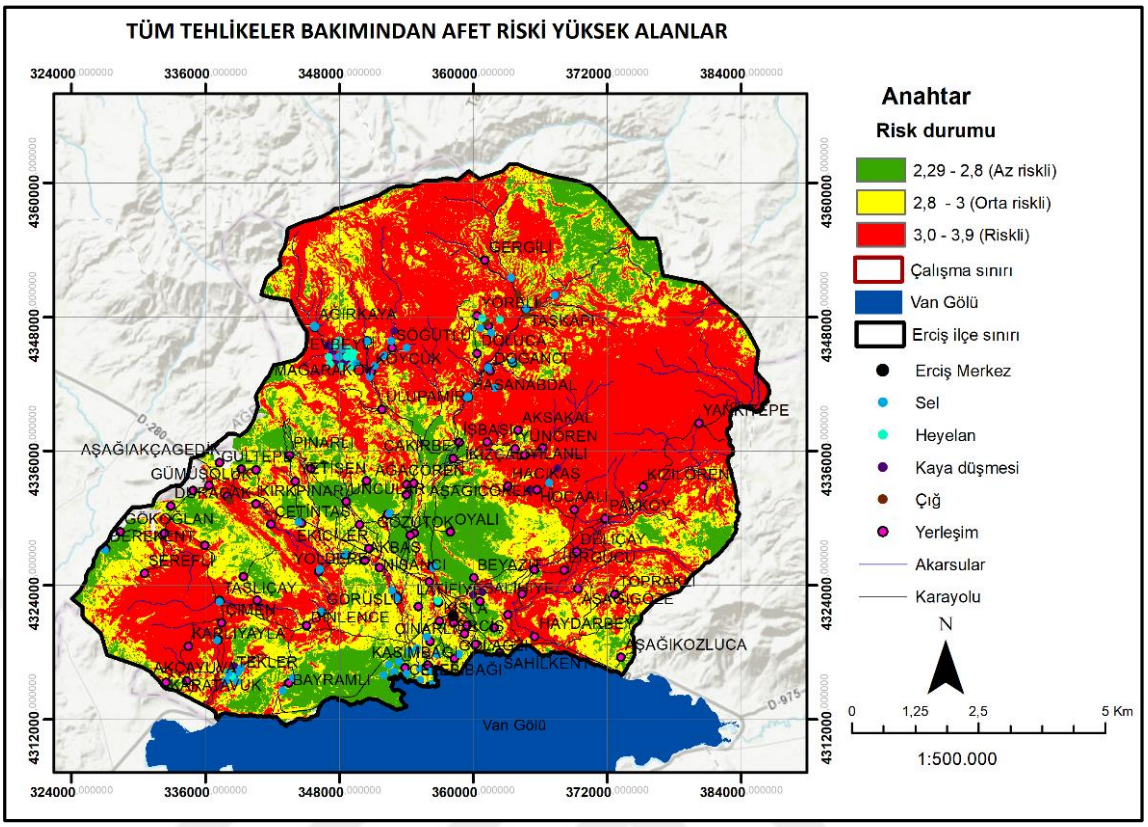
minimum puan 1,68 iken, maksimum puan 4, 52 olarak belirlenmiştir. Erçiş kent merkezi ve yakın çevresi yüzey suyu akış miktarı bakımından risk derecesi düşük olarak belirlenmiştir. Yüzey suyu akış miktarı riski yüksek alanlar genellikle alanın doğusunda ve kuzeyinde yer almaktadır. Yüzey suyu akış miktarı genellikle taşlık-kayalık alanların olduğu alanlarda riskli olarak belirlenmiştir. Kuzeyde; Gergili, Yöreli, Taşkapı, Doluca, Doğancı, Yalındam, Ulupamir, Hasanabdal, Köycük, Söğütlü, Ağırkaya ve Mağaraköy yerleşimlerinde yüzey suyu akış miktarı riski yüksek olarak belirlenmiştir. Alanın doğusunda da; Kızılören, Payköy, Yanıktepe, Deliçay, Topraklı, Aşağıgöze, Hocaali yerleşimlerinde yüzey suyu akış miktarı riski yüksek olarak belirlenmiştir. Ayrıca kent merkezi ve yakın çevresinde; İşbaşı, Yünören, Salihiye, Beyazıt, Ergücü, Hacıkaş, Aksakal yerleşimleri yüzey suyu akış miktarı bakımından riskli olarak belirlenmiştir.



Şekil 4.7 Çalışma alanı yüzey suyu akış miktarı haritası

4.2 Tüm Tehlikeler Bakımından Afet Riski Yüksek Alanlar

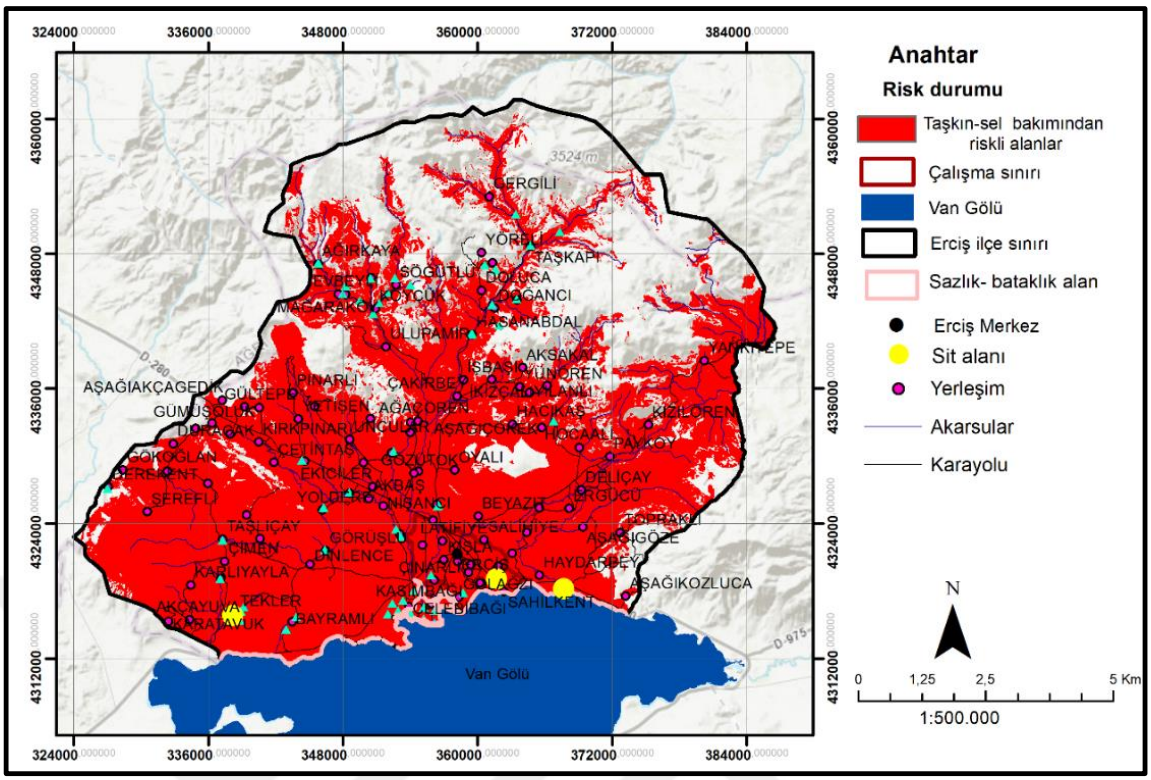
Çalışma kapsamında ele alınan deprem, çığ, heyelan, kaya (taş düşmesi), erozyon, taşkın-sel, geçirimlilik-yüzey suyu akış miktarı haritalarının çakıştırılmasıyla Şekil 4.8'de verilen tüm tehlikeler bakımından afet riski yüksek alanlar belirlenmiştir. Afet riski yüsek alanların belirlenmesi için yapılan çakıştırma sonucunda minimum puan 2,29 iken maksimum puan 3,9 olarak belirlenmiştir. 3- 3,9 puan arasında yer alan kırmızı renkli yerler çalışma alanındaki tüm tehlikeler bakımından afet riski yüksek alanlardır. Tüm tehlikeler bakımından risk yok olarak sınıflandırılan 1 puanı ve çok riskli olarak sınıfladırılan 5 puanı çakıştırmalar sonucunda elde edilmemiştir. Dolayısı ile alan tüm tehlikeler dikkate alındığında, risk yok ve çok riskli kategoride yer alan alanlar belirlenememiştir. Tüm tehlikeler bakımından afet riski yüksek alanlar haritası üç grupta sınıflandırılmıştır. Az riskli, orta riskli ve riskli alanlar olarak üç farklı gruba ayrılmıştır. Tüm tehlikeler bakımından afet riski yüksek alanlar doğuda, kuzeyde, kuzeybatıda ve güneybatıda yer almaktadır. Afet riski yüksek alanlar genellikle fay hatlarının yoğunlaştığı yerler, eğim ve yüksekliğin arttığı yerlerde görülmektedir. Aksakal, Kızılören, Yanıktepe, Hocaali, Payköy, Yalındam, Söğütlü, Yöreli, Gergili, Evbey, Ağırkaya, Köycük, Mağaraköy, Yünören, Yılanlı, Doluca, Doğancı, Taşlıçay, Karlıyayla, Şerefli, Karatavuk, Akçayuva, Deliçay ve Ergücü yerleşimleri afet riski yüksek olan alanlar arasında yer almaktadırlar. Kent merkezi ve yakın çevresi az riskli olarak belirlenmiştir.



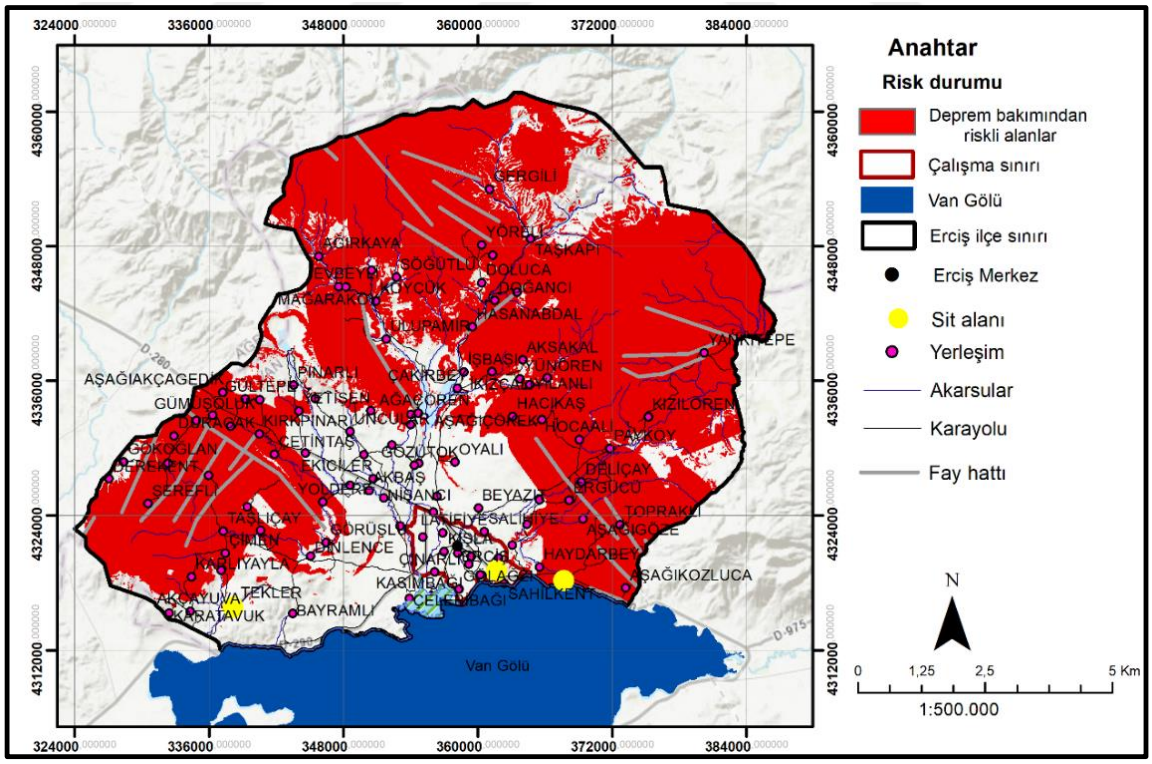
Şekil 4.8 Tüm tehlikeler bakımından afet riski yüksek alanlar

4.3 Doğal ve Kültürel Mirasa Yönelik Tehlikeler

Doğal ve kültürel mirasa yönelik tehlikeler olarak çalışm alanında taşkın-sel ve deprem tehlikesi ele alınmıştır. Özellikle çalışma alanının batısında Van Gölü kıyısında yer alan Deliçay Kalesi 1. Derece Arkeoloojik Sit Alanı, Karataş Yazıtları ve Tekeler Koruma Alanı İle ulusal öneme sahip Çelebibağ Sazlıkları'na yönelik tehlikeler belirlenmiştir. Korunan alanlar fay hatlarına ve Van Gölü kıyısına yakın olmaları sebebi ile deprem ve taşkın-sel tehlikesi dikkate alınmıştır. Buna göre korunan alanlar ve taşkın-sel riski altındaki alanlar şekil 4.9'da verilmiştir. Taşkın-sel tehlikesi bakımından çalışma alanında yer alan tüm korunan alanlar risk altında yer almaktadır. Deprem tehlikesi bakımından ise fay hatlarına yakın olması sebebi ile Deliçay Kalesi deprem tehlike riski yüksek olan alan içerisinde yer almaktadır. Ancak çalışa alanı genel itibari ile deprem bölgesinde yer aldığı için tüm korunan alanlar için deprem tehlikesi mevcuttur. Deprem bakımından riskli alanlar ve korunan alanlar şekil 4.10'da verilmiştir.



Şekil 4.9 Doğal ve kültürel mirasa yönelik taşkın-sel tehlike haritası



Şekil 4.10 Doğal ve kültürel mirasa yönelik deprem haritası

4.4 Mahallelerin Kırılganlıklar Bakımından Kapasite ve Dirençlilik durumu

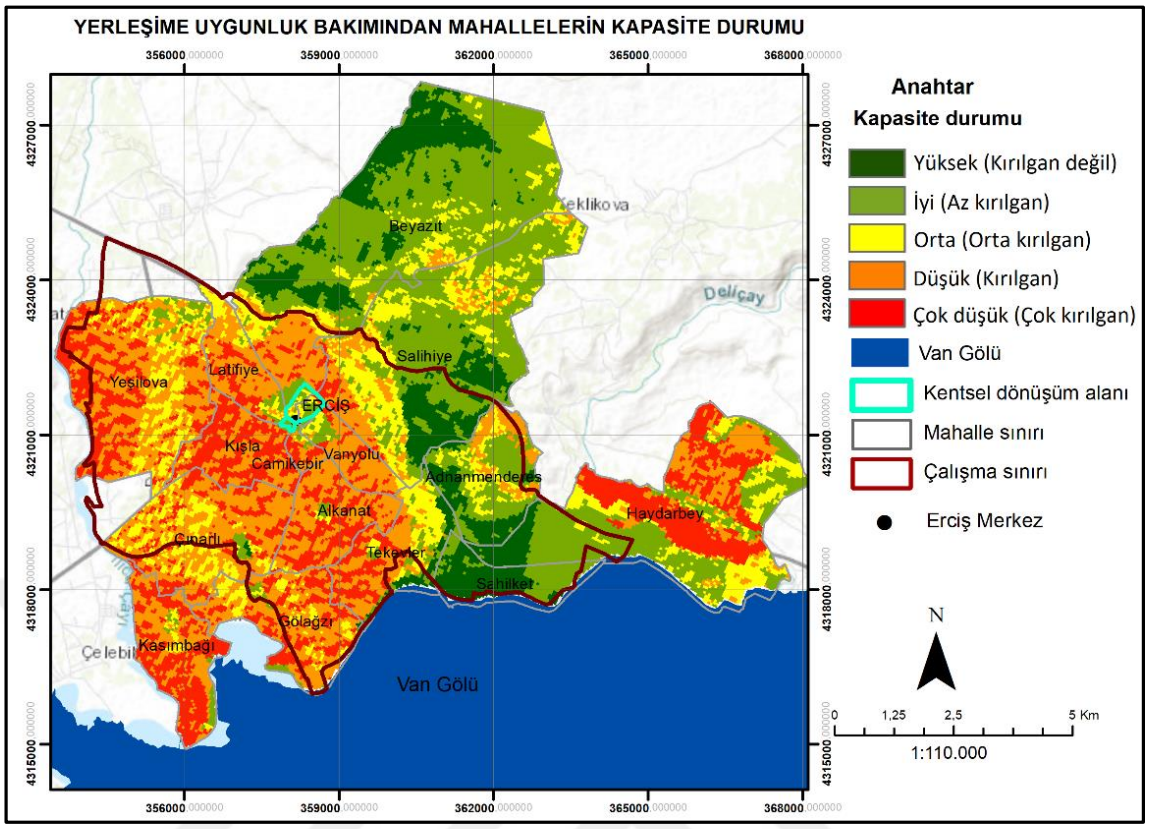
Mahallelerin kısılganlıklar bakımından kapasitesi ve dirençlilik durumunda; bina envanteri, altyapı, kentsel servisler ve sosyo-ekonomik yapıya ilşkin mevcut duruları belirlenmiştir.

4.4.1 Bina envanteri kapasite ve dirençlilik durumu

Bina envanteri kapsamında mahalle detayında yerleşime uygunluk, ağır hasarlı bina ve yıkılan binalara ilişkin analizler yapılmıştır. Analizlere bağlı olarak mahallelerin risk ve kırılganlıklara karşı kapasite durumu belirlenmiştir.

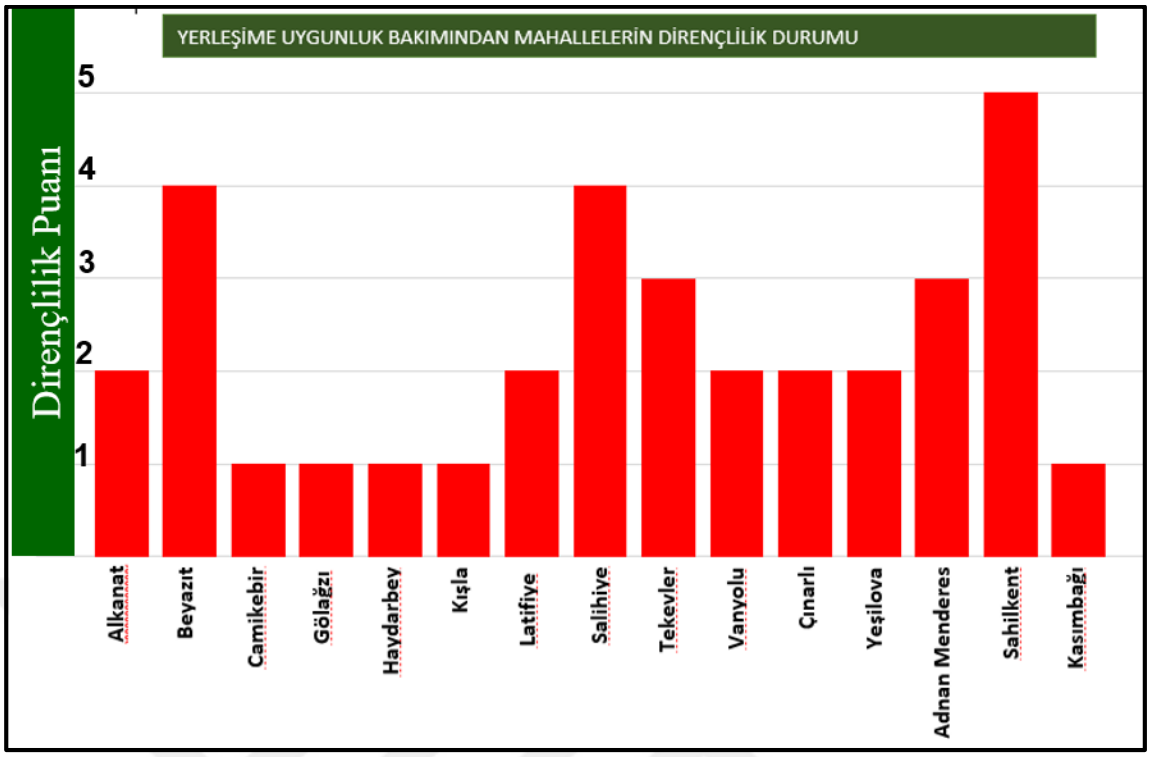
- Yerleşime uygunluk bakımından mahallelerin kapasite ve dirençlilik durumu

Yerleşime uygunluk analizi yapılırken; eğim, bakı, yükseklik, AKK, jeoloji, göle uzaklık, akarsuya uzaklık ve fay hatlarına uzaklık haritaları kullanılmıştır. Yerleşime uygunluk analizi çalışma sınırı içine giren mahalleler dikkate alınarak yapılmıştır. Yapılan yerleşime uygunluk analizi sonucunda minimum puan 1,6 iken maksimum puan 3,6 olarak belirlenmiştir (Şekil 4.11). Salihiye, Sahilkent, Adnan Menderes ve Beyazıt mahalleleri yerleşime uygun mahalleler olarak belirlenmiştir.



Şekil 4.11 Mahallelerin yerleşime uygunluk ve kapasite durumu

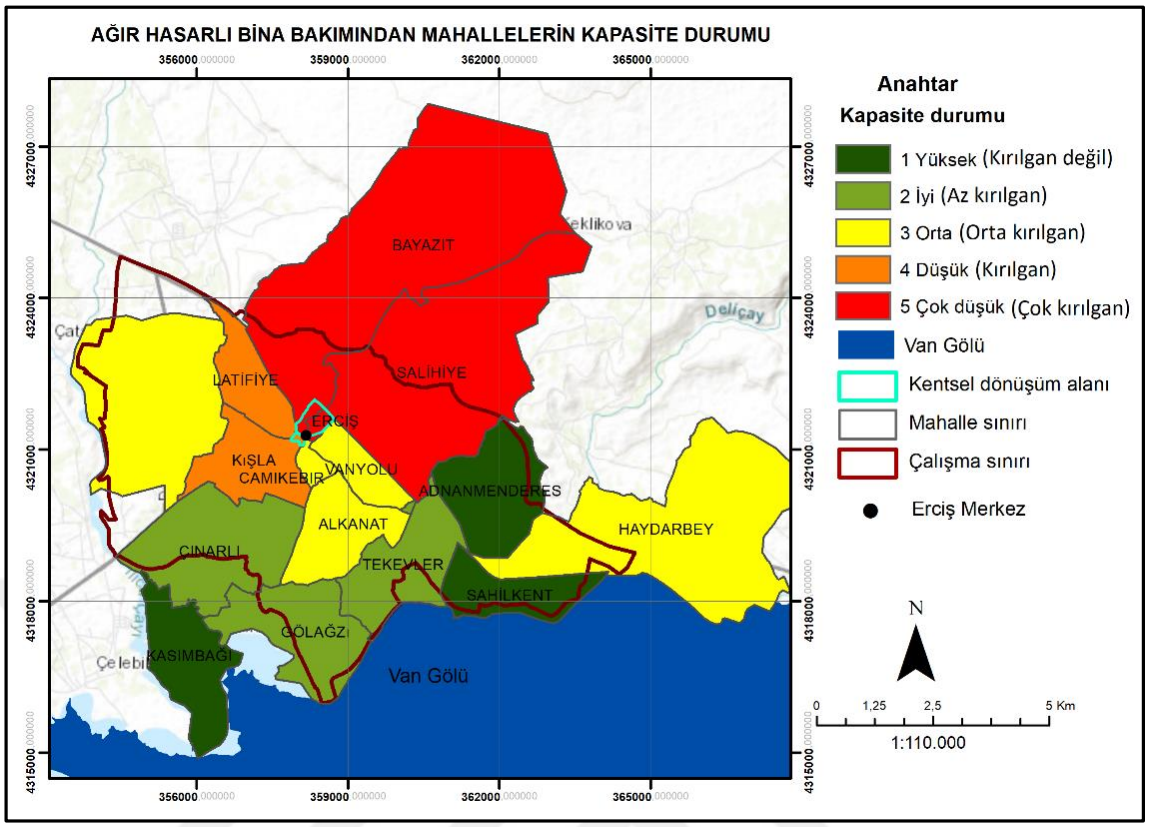
Latifiye, Yeşilova, Kışla, Alkanat, Gölağzı, Camikebir, Vanyolu, Tekevler, Kasımbağı mahalleleri yerleşime uygunluk bakımından kapasite düşük yani kırılgan olarak belirlenmiştir. Özellikle Haydarbey Mahallesi çalışma alanında yerleşime uygunluk bakımından en kırılgan mahalle olarak belirlenmiştir. Mahallelerin kırılganlığı arttıkça kapasite düşmekte ve direnç azalmaktadır. Dolayısı ile yerleşime uygunluk bakımından mahallelerin direnç durumları aşağıda şekil 4.12'de verilmiştir. Buna göre yerleşime uygunluk bakımından en dirençli mahalleler; Sahilkent, Beyazıt, Salihiye, Gölağzı ve Beyazıt'tır.



Şekil 4.12 Mahallelerin yerleşime uygunluk bakımından dirençlilik durumu

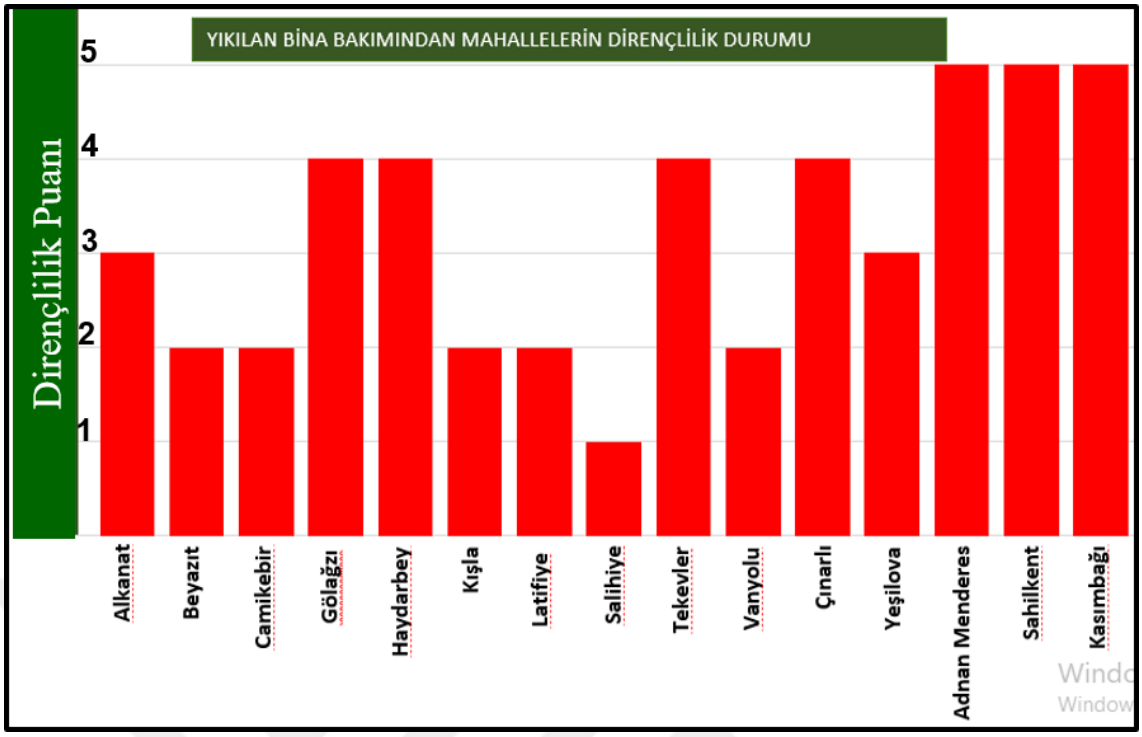
- Ağır hasarlı bina bakımından mahallelerin kapasite ve dirençlilik durumu

Ağır hasarlı bina bakımından mahallelerin kapasite durumunu belirlemek amacıyla belediyeden temin edilen hasar tespit raporları dikkate alınmıştır. Raporların mahalle detayında ağır hasarlı bina sayısı bilgisi dikkate alınarak mahallelere puan verilmiştir. Mahallelerin ağır hasarlı bina sayısı ve puanları önceki bölümde çizelge 3.27'de verilmiştir. En düşük puan olarak 1 ve en yüksek puan olarak da 5 puanı kullanılmıştır (Şekil 4.13). Yapılan puanlamada ağır hasarlı bina bakımından en düşük puan alan ve aynı zamanda en kırılgan mahalleler Salihiye ve Beyazıt olarak belirlenmiştir. Latifiye, Kışla ve Camikebir mahalleleri de ağır hasarlı bina bakımından kırılgan mahallelerdir.



Şekil 4.13 Ağır hasarlı bina bakımından mahallelerin kapasite durumu

Mahallerin kırılganlığı arttıkça kapasiteleri düşmekte ve direnç azalmaktadır. Dolayısı ile yapılan puanlamaya göre mahallelerin direnç durumu şekil 4.14'de verilmiştir. Direnç durumuna göre çalışma alanında direnci en yüksek olan mahalleler; Adnan Menderes, Sahilkent ve Kasımbağı'dır. Çınarlı, Gölağzı, Tekevler'de diğer mahallere göre dirençlilik durumları yüksek mahallelerdir. Ağır hasarlı bina bakımından direnci düşük olan mahalleler, Salihiye ve Beyazıt Mahallesi'dir.



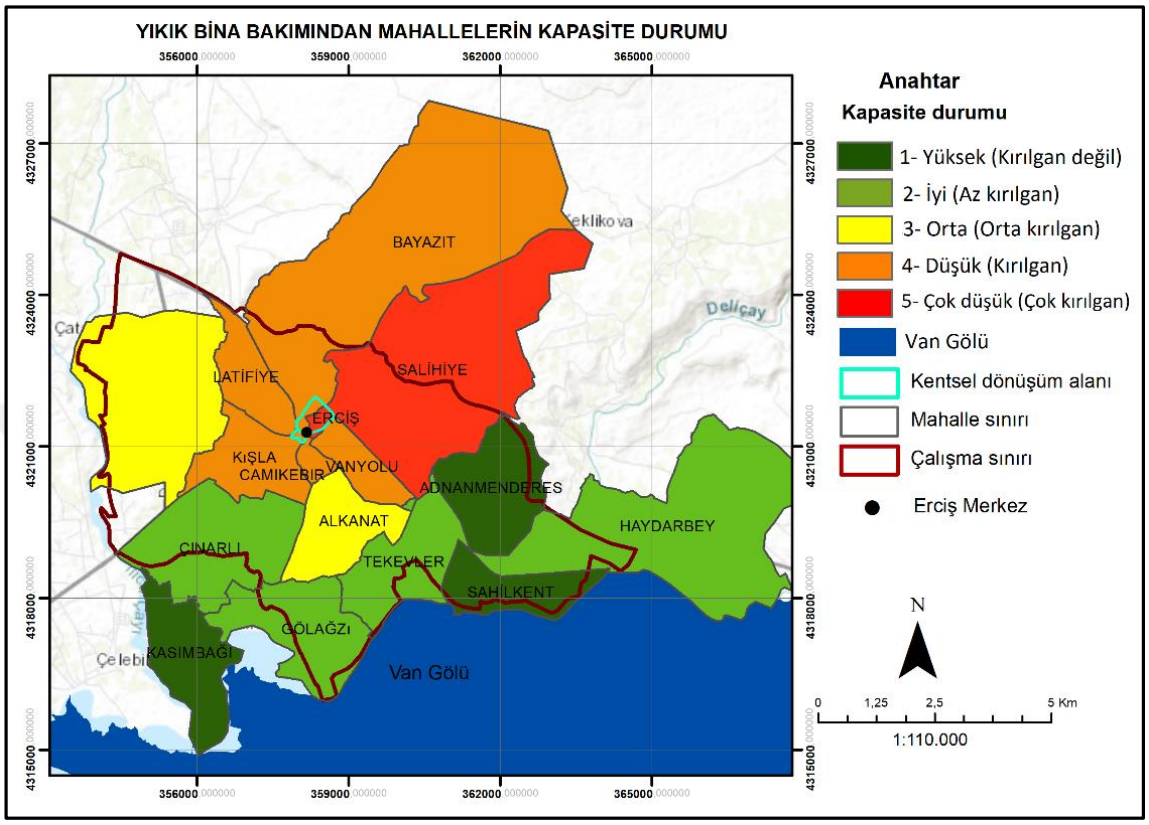
Şekil 4.14 Mahallelerin ağır hasarlı bina sayısı bakımından dirençlilik durumu

- Yıkılan bina sayısı bakımından mahallelerin kapasite ve dirençlilik durumu

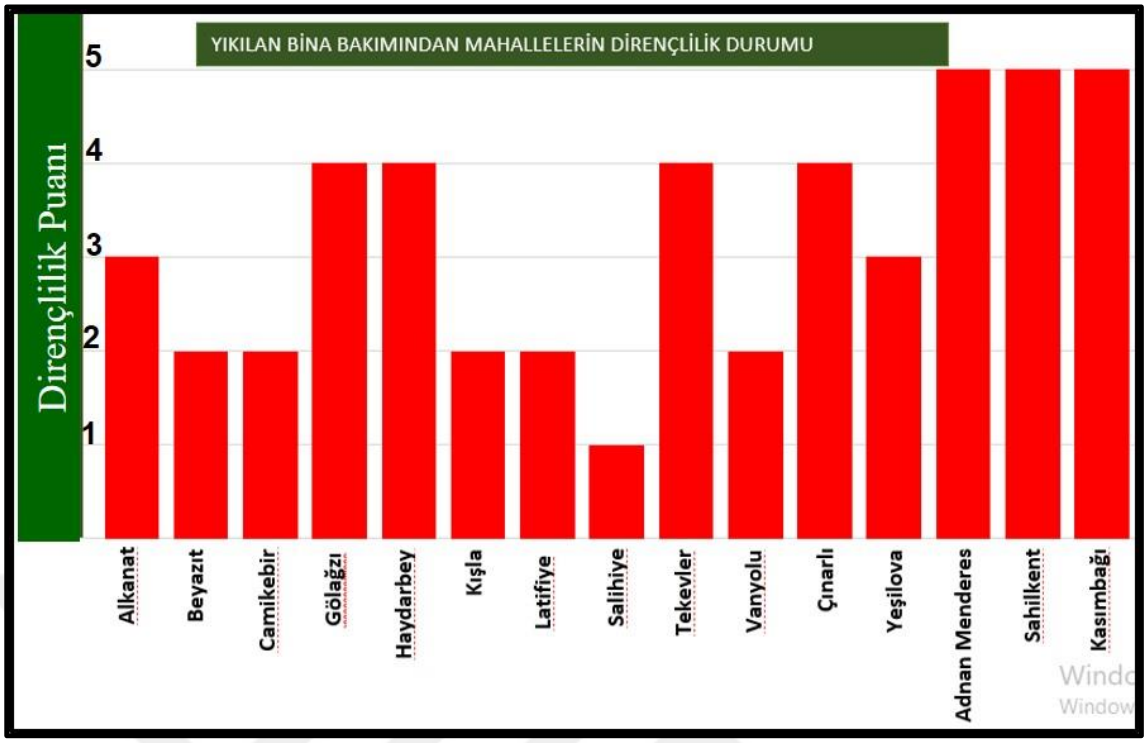
Yıkılan bina sayısı bakımından mahallelerin kapasite durumunu belirlemek için Erciş Belediyesi'nden temin edilen bina envanter raporları kullanılmıştır. Mahallelerin yıkılan bina sayısıları ve puanları detaylı olarak önceki bölümde çizelge 3.28'de verilmiştir. Yıkılan bina sayısı bakımından mahallelerin kapasite durumları şekil 4.15'de verilmiştir. Yıkılan bina sayılarına göre mahallelere verilen puanlar minimum 1 iken maksimum 5 olmuştur. Yıkılan bina sayısı bakımından alanda yer alan diğer mahallelere göre en kırılgan ve kapasitesi en düşük olan mahalle Salihiye olarak belirlenmiştir. Ayrıca alandaki diğer kırılgan aynı zamanda kapasitesi düşük mahalleler; Beyazıt, Latifiye, Kışla, Camikebir ve Vanyolu'dur.

Yıkılan bina sayısı bakımında kırılgan mahalleler aynı zamanda kapasitesi düşük mahallelerdir. Yıkılan bina sayısı bakımından mahallelerin dirençlilik durumu şekil 4.16'da verilmiştir. Yıkılan bina sayısı bakımından en dirençli mahalleler; Adnan

Menderes, Sahilkent ve Kasımbağı'dır. Ayrıca Çınarlı, Tekevler, Gölağzı ve Haydarbey mahalleleri de yıkılan bina sayısı bakımından direnci yüksek mahallelerdir.



Şekil 4.15 Yıkılan bina sayısı bakımından mahallelerin kapasite durumu



Şekil 4.16 Yıkılan bina sayısı bakımından mahallelerin dirençlilik durumu

4.4.2 Altyapı kapasitesi ve dirençlilik durumu

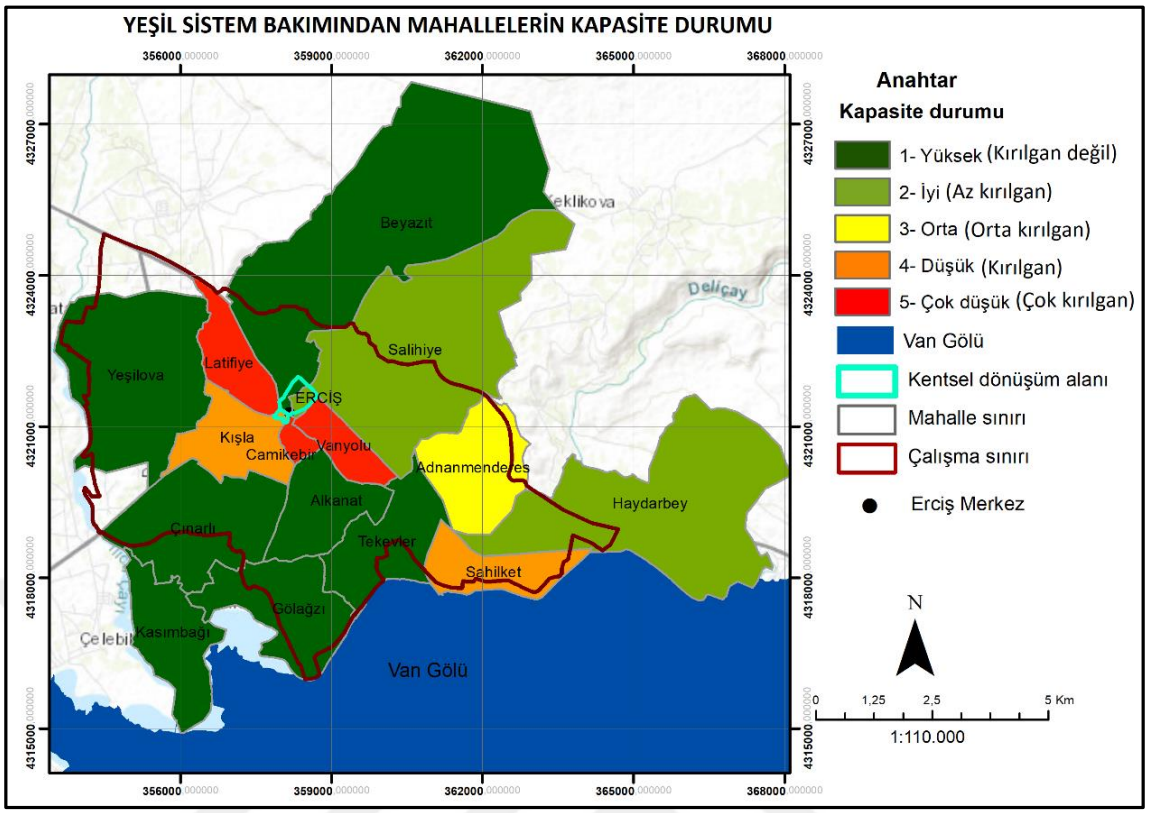
- Yeşil sistem bakımından mahallelerin kapasite ve dirençlilik durumu

Altyapıya yönelik yapılan yeşil sistem analizinde tüm açık-yeşil alanlar (kamu / özel), bağ-bahçelik alanlar, parklar, kent parkları, toplanma alanları, atıl durumdaki açık alanlar, tarım alanları (kuru-sulu) ve yol ağaçları dikkate alınmıştır. Yeşil sistem bakımından mahallelerin yeşil sistem elemanları yüzdesine göre mahallelere puan verilmiştir. Mahallelerin yeşil sistem elemanları bakımından yüzdeleri çizelge 4.6'da verilmiştir. Ayrıca mahallelerin yeşil sistem elemanlarının alanı, yüzdesi ve puanları önceki bölümde çizelge 3.29'da detaylı olarak verilmiştir

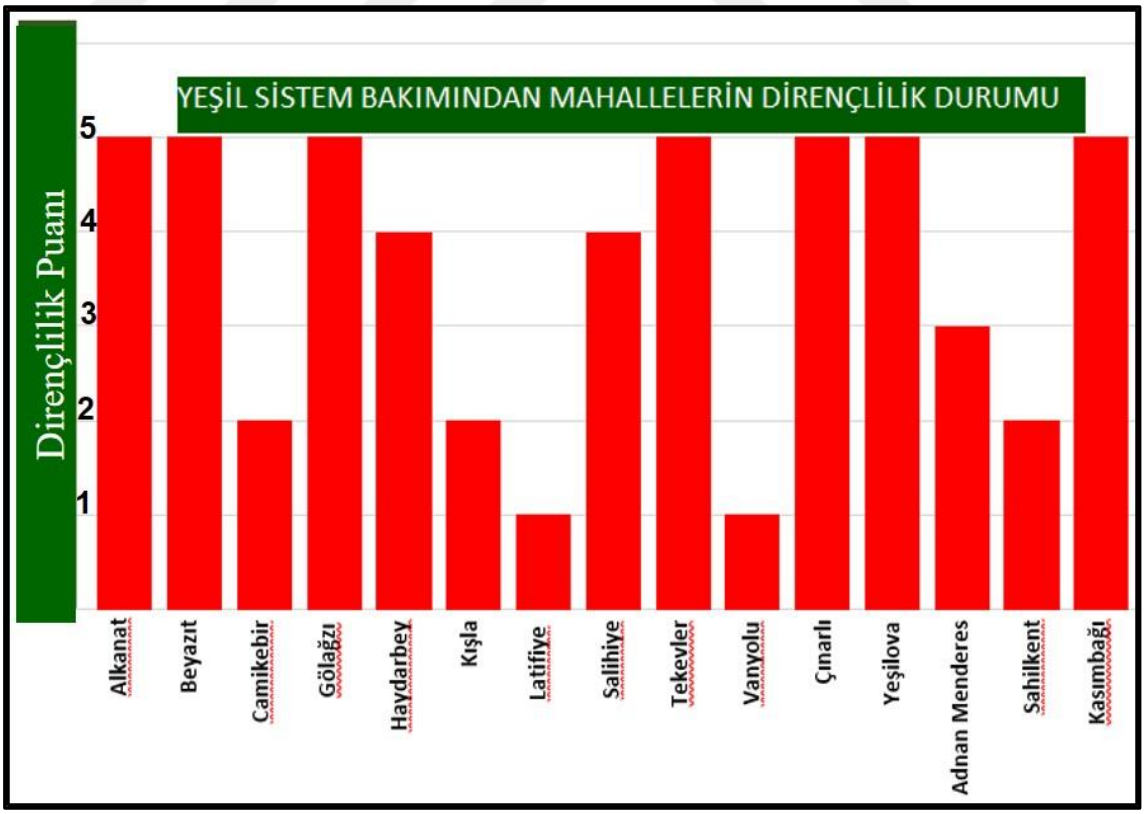
Çizelge 4.6 Mahallerin yeşil sistem öğeleri bakımından yeşil alan miktarı ve yüzdeleri

Mahalle adı	Mahalle alanı (Ha)	Yeşil sistem öğeleri alanı (Ha)	Yeşil alan yüzdesi (%)	Puanı
ALKANAT	300	294	90	1
BEYAZIT	1746	1731	85	1
CAMİİKEBİR	40	0	0	5
GÖLAĞZI	430	430	100	1
HAYDARBEY	1228	1210	82	2
KIŞLA	283	203	20	4
LATİFİYE	210	132	12	5
SALİHİYE	1314	1298	84	2
TEKEVLER	373	365	92	1
VANYOLU	147	52	5	5
ÇINARLI	586	585	99	1
YEŞİLOVA	870	860	90	1
ADNAN MENDERES	396	367	71	3
SAHİLKENT	252	202	50	4
KASIMBAĞI	351	351	100	1

Mahallelerin yeşil sistem elemanları yüzdesine göre minimum puan 1 ve maksimum puan da 5 olarak kullanılmıştır. Yeşil sistem elemanları bakımından mahallelerin durumu şekil 4.17'de verilmiştir. Yeşil sistem bakımından kapasitesi yüksek olan mahalleler; Kasımbağı, Gölağzı, Adnan Menderes, Yeşilova, Tekevler, Çınarlı, Beyazıt ve Alkanat'tır. Çalışma alanında yeşil sistem bakımından kapasitesi düşük olan mahalleler; Camikebir, Vanyolu ve Latifiye'dir. Yeşil sistem bakımından direnci yüksek olan mahalleler; Kasımbağı, Gölağzı, Adnan Menderes, Yeşilova, Tekevler, Çınarlı, Beyazıt ve Alkanat'tır. Yaşil sistem bakımından direnci düşük olan mahalleler; Camikebir, Vanyolu ve Latifiye'dir (Şekil 4.18).



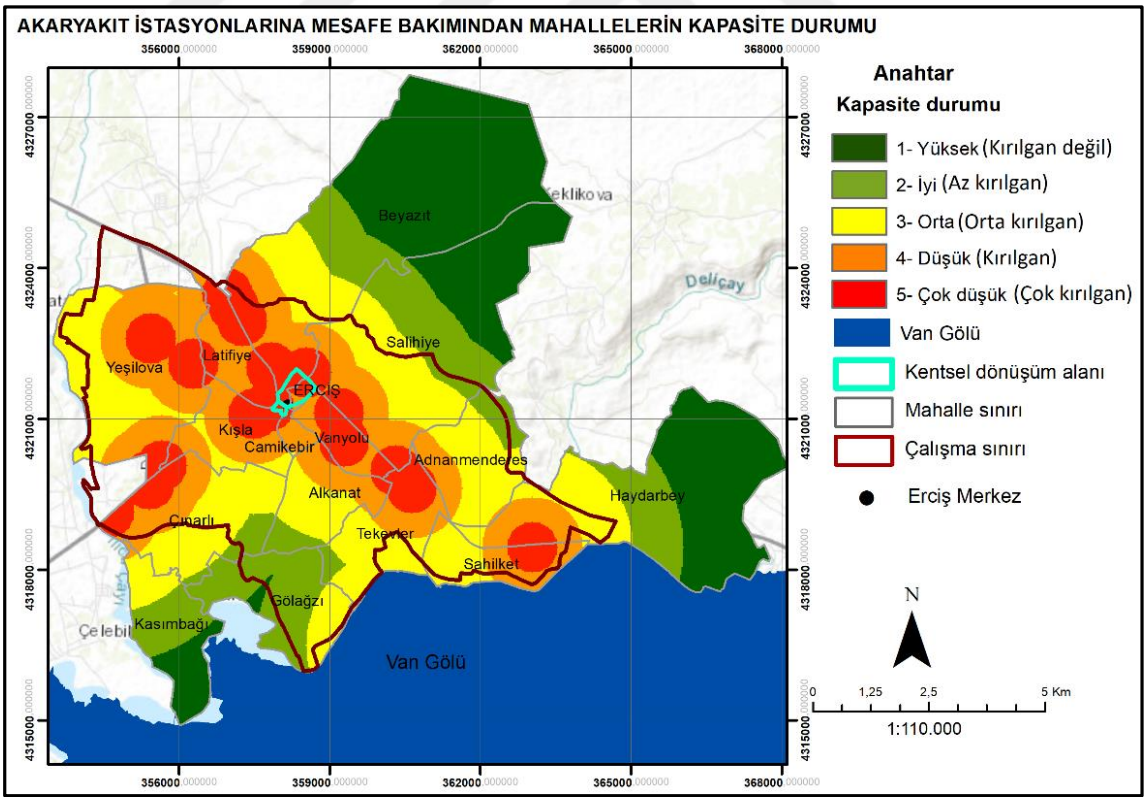
Şekil 4.17 Yeşil sistem bakımından mahallelerin kapasite durumu



Şekil 4.18 Yeşil sistem bakımından mahallelerin dirençlilik durumu

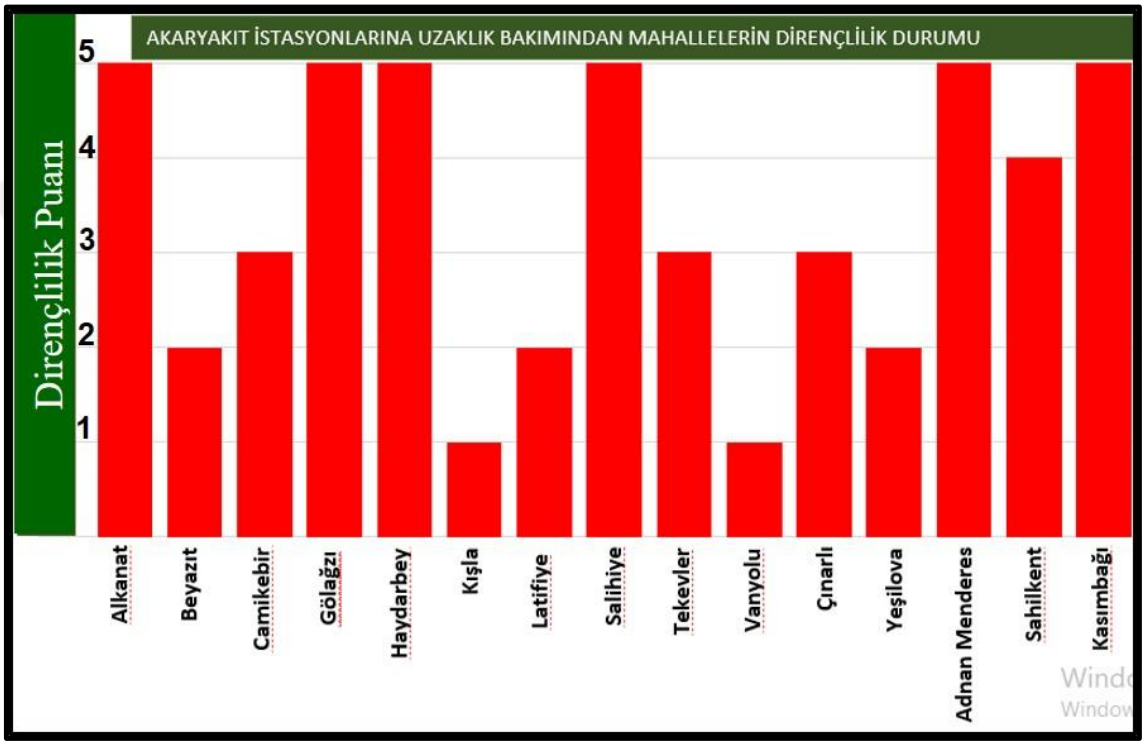
- Akaryakıt istasyonlarına uzaklık bakımından mahallelerin kapasite ve dirençlilik durumu

Çalışma alanında 20 adet akaryakıt istasyonu bulunmaktadır. Akaryakıt istasyonlarına mesafe (distance) analizi uygulanmıştır. Akaryakıt istasyonlarına uzaklık mesafeleri verilen puanlar önceki bölümde çizelge 3.30'da detaylı olarak verilmiştir. Mesafeler için minimum puan 1 ve maksimum puan 5 olarak kullanılmıştır. Kent merkezinden uzaklaştıkça akaryakıt istasyonlarının azalmasına bağlı olarak kırılganlık azalmakta buna bağlı olarak kapasite artmaktadır. Mahallelerin akaryakıt istasyonlarına uzaklık bakımından kırılganlık ve kapasite durumları şekil 4.19'da verilmiştir. Vanyolu, Latifiye, Yeşilova ve Kışla mahalleleri akaryakıt istasyonlarına uzaklık bakımından kırılgan kategoride yer almaktadır. Akaryakıt istasyonlarına uzaklık bakımından kırılganlığı az olan mahalleler, Kasımbağı, Gölağzı, Haydarbey, Adnan Menderes, Alkanat ve Salihiye'dir.



Şekil 4.19 Akaryakıt istasyonlarına uzaklık bakımından mahallelerin kapasite durumu

Mahallerin kırılganlığı arttıkça kapasite düşmekte ve direnç azalmaktadır. Buna bağlı olarak akaryakıt istasyonlarına uzaklık bakımından mahallelerin dirençlilik durumu şekil 4.20'de verilmiştir. Kırılganlığı az olan mahalleler dolayısı ile dirençli olan mahallller; Kasımbağı, Gölağzı, Haydarbey, Adnan Menderes, Alkanat ve Salihiye'dir. Dirençsiz ve ya direnci az olan aynı zamanda kırılganlığı yüksek mahalleler; Vanyolu, Latifiye, Yeşilova ve Kışla'dır.

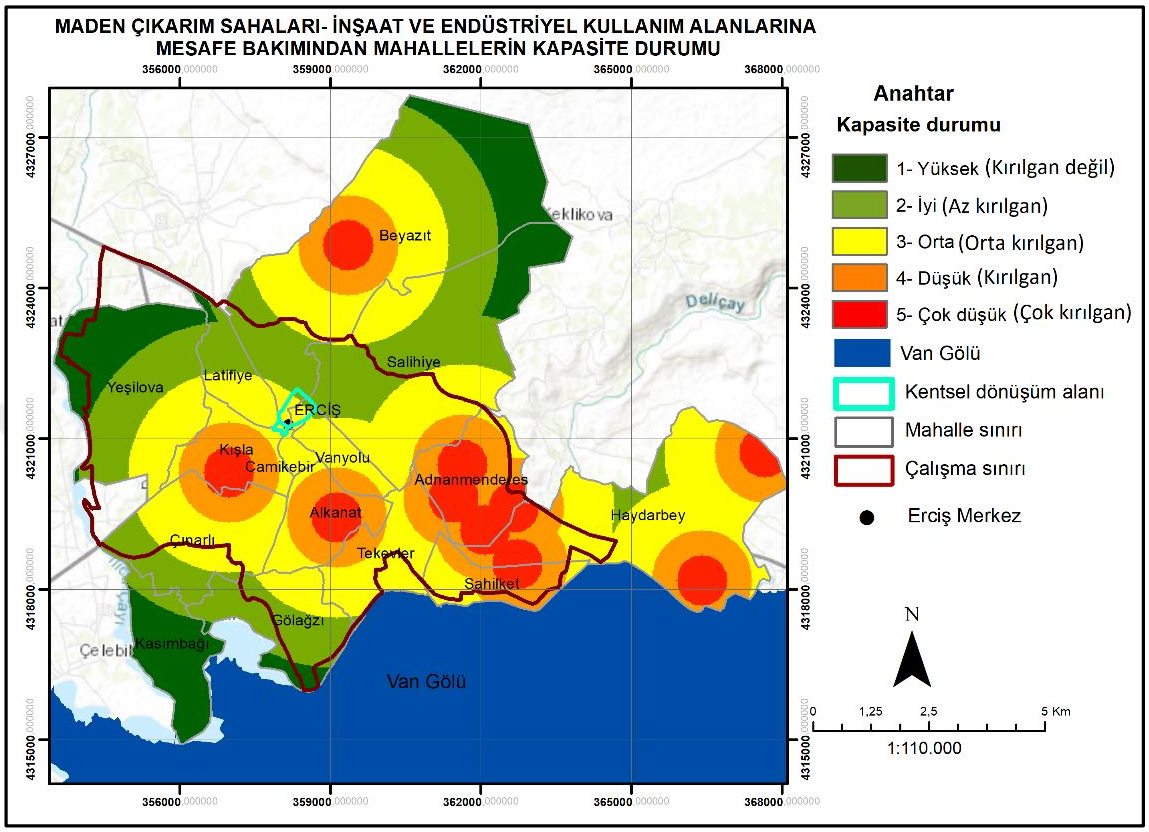


Şekil 4.20 Akaryakıt istasyonlarına uzaklık bakımından mahallelerin dirençlilik durumu

- Maden çıkarım sahaları, inşaat ve endüstriyel kullanım alanlarına uzaklık bakımından mahallelerin kapasite ve dirençlilik durumu

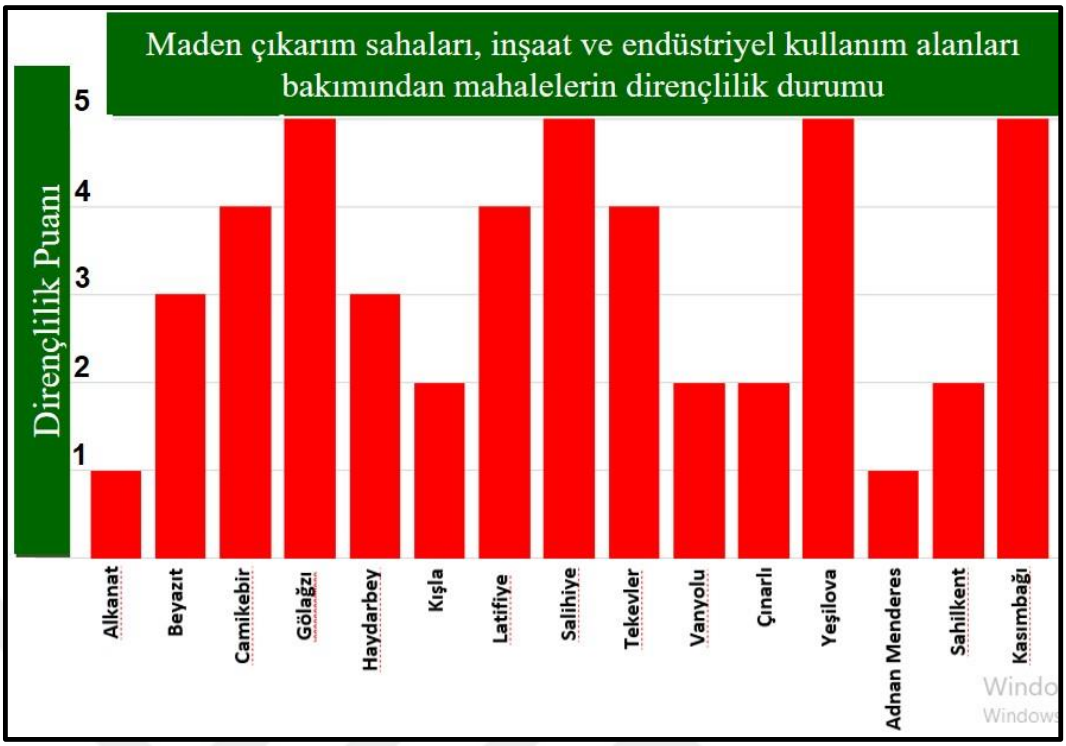
Çalışma alanında bulunan maden çıkarım sahaları, inşaat alanları ve endüstriyel kullanım amaçlı alanlara mesafe analizi yapılarak mahallelerin kırılganlık ve kapasite durumları belirlenmiştir. Uzaklık mesafeleri ve verilen puanlar önceki bölümde çizelge 3.30'da detaylı olarak verilmiştir. Mahallelerin maden çıkarım sahaları, inşaat alanları ve endüstriyel kullanım alanlarına uzaklık bakımından kırılganlık ve kapasite durumları şekil 4.21'de verilmiştir. Kırılganlığı yüksek olan mahalleler; Adnan Menderes, Alkanat,

Kışla, Sahilkent, Vanyolu ve Çınarlı'dır. Kırılgan olmayan ve kapasitesi yüksek olan mahalleler; Gölağzı, Salihiye, Yeşilova, Latifiye, Camikebir, Tekevler ve Kasımbağı'dır.



Şekil 4.21 Maden çıkarım sahaları, inşaat ve endüstriyel kullanım alanları bakımından mahalelerin kapasite durumu

Kırılganlığı yüksek olan mahalleler aynı zamanda direnci düşük olan mahallelerdir. Mahallelerin maden çıkarım sahaları, inşaat alanları ve endüstriyel kullanım alanları bakımından direnç durumları şekil 4.22'de verilmiştir. Direnci en yüksek olan mahalleler; Gölağzı, Salihiye, Yeşilove ve Kasımbağı'dır. Direnci en düşük olan mahalleler; Adnan Menderes ve Alkanat'tır.



Şekil 4.22 Maden çıkarım sahaları, inşaat ve endüstriyel kullanım alanları bakımından mahalelerin dirençlilik durumu

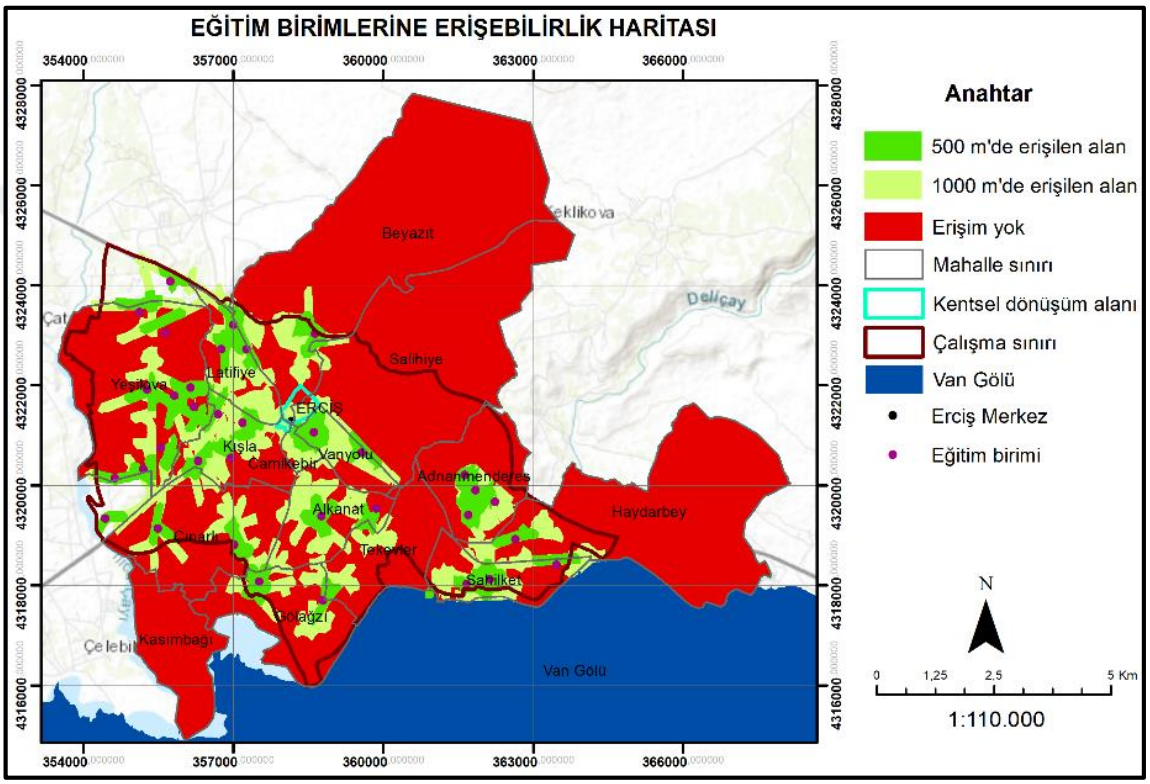
4.4.3 Kentsel servislerin kapasite ve dirençlilik durumu

Kentsel servislerin kapasite ve dirençlilik durumlarını belirlemek amacıyla; eğitim birimlerine, sağlık birimlerine, kurumsal yapılara, yeşil alanlara ve toplanma alanlarına erişebilirlik analizleri yapılmıştır.

- Eğitim birimlerine erişebilirlik bakımından mahallelerin kapasite ve dirençlilik durumu

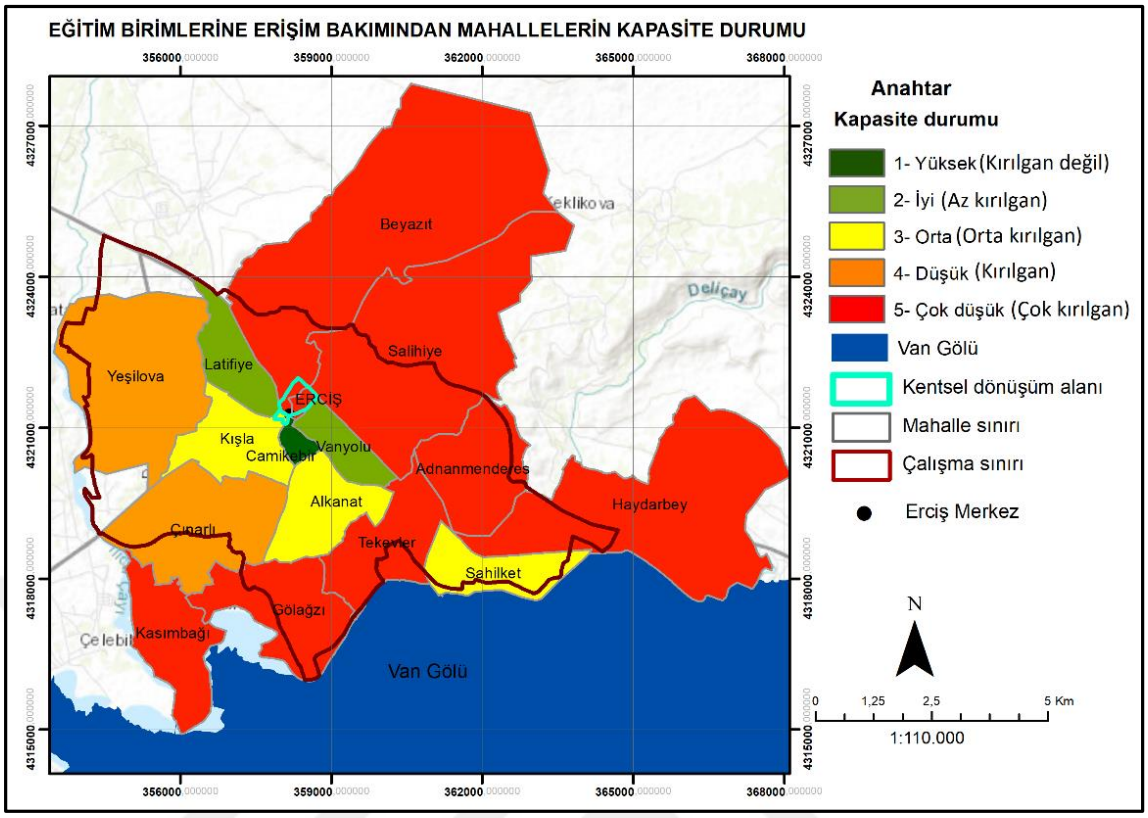
Çalışma alanında 35 tane eğitim birimi yer almaktadır. Eğitim birimlerine erişebilirlik analizinde mahallelerin erişilen alan yüzdeleri, erişebilen nüfus ve erişebilirlik puanları detaylı olarak önceki bölümde çizelge 3.31'de verilmiştir. Eğitim birimlerine 500 m'de ve 1000 m'de erişilen alanlar şekil 4.23'te verilmiştir. Eğitim birimlerine erişebilirlik bakımından mahallelerin kırılganlık ve kapasite durumları şekil 4.24'de verilmiştir. Eğitim birimlerine erişimin en düşük olduğu mahalleler 1000 m'de % 0 erişilen alan ile

Kasımbağı, % 5 erişilen alan ile Beyazıt, % 8 erişilen alan ile Haydarbey ve % 9 erişilen alan ile Salihiye'dir. Bu mahalleler dışında eğitim birimlerine erişimin düşük olduğu ve dolayısı ile kırılgan grupta yer alan mahalleler; Tekevler, Adnan Menderes, Kasımbağı, Gölağzı'dır. Eğitim birimlerine erişimin yüksek olduğu aynı zamanda kırılganlığın düşük olduğu mahalleler; 1000 m'de % 92 erişilen alan ile Camikebir, % 77 erişilen alan ile Latifiye ve % 71 erişilen alan ile Vanyolu'dur.

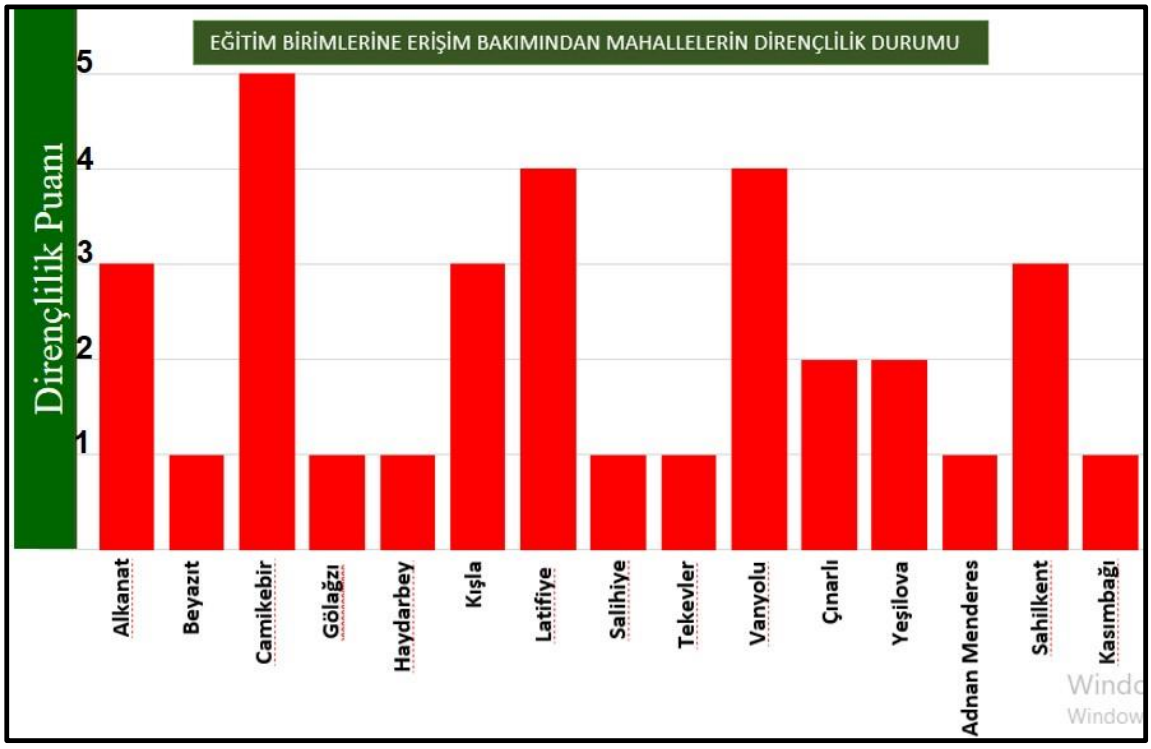


Şekil 4.23 Eğitim birimlerine erişebilirlik haritası

Mahallerin eğitim birimlerine erişim bakımından direnç durumları kırılganlık durumlarıyla ters orantılıdır. Kırılganlığı yüksek olan mahallelerde kapasite düşük ve dirençsiz iken, kırılgan olmayanlarda da kapasite yüksek ve dirençli olarak belirlenmiştir. Buna göre mahallelerin direnç durumları şekil 4.25'de verilmiştir. Eğitim birimlerine erişebilirlik bakımından direnci en yüksek olan mahalleler; Camikebir, Latifiye ve Vanyolu'dur. Direnci en düşük olan mahalleler ise; Kasımbağı, Adnan Menderes, Gölağzı, Salihiye, Latifiye, Tekevler, Beyazıt ve Haydarbey 'dir.



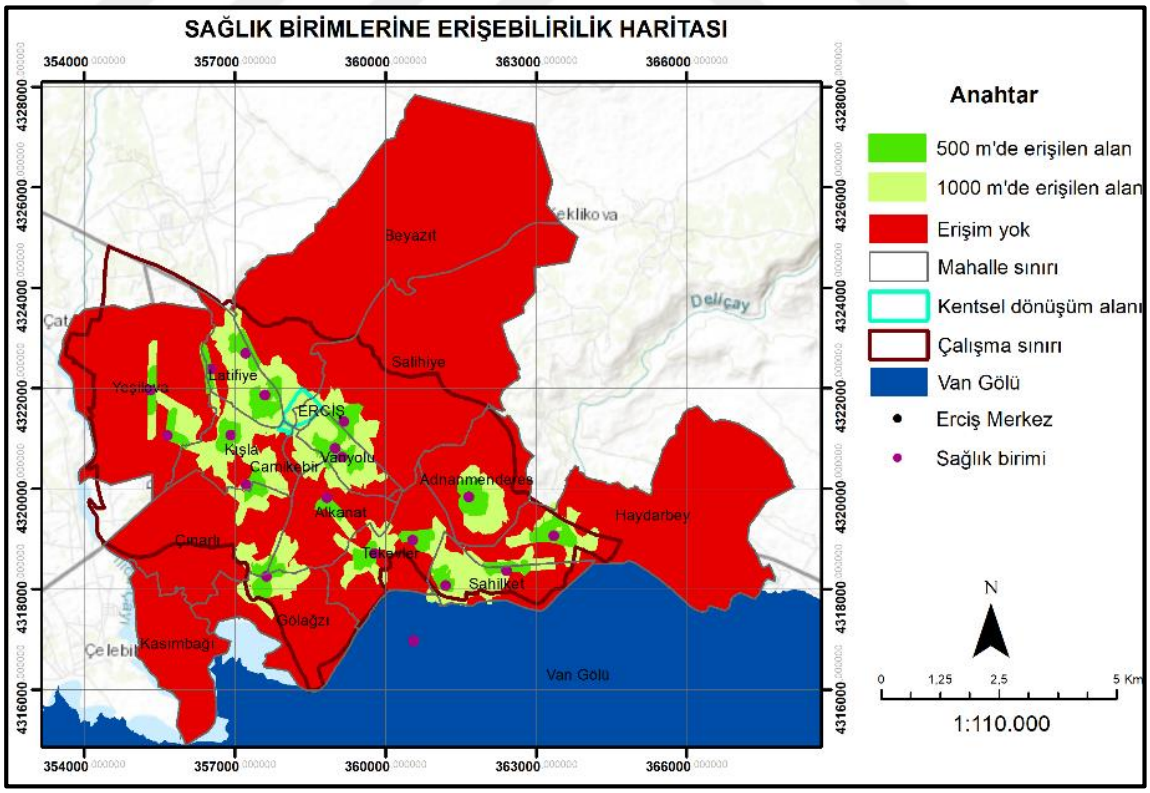
Şekil 4.24 Eğitim birimlerine erişim bakımından mahallelerin kapasite durumu



Şekil 4.25 Eğitim birimlerine erişim bakımından mahallelerin dirençlilik durumu

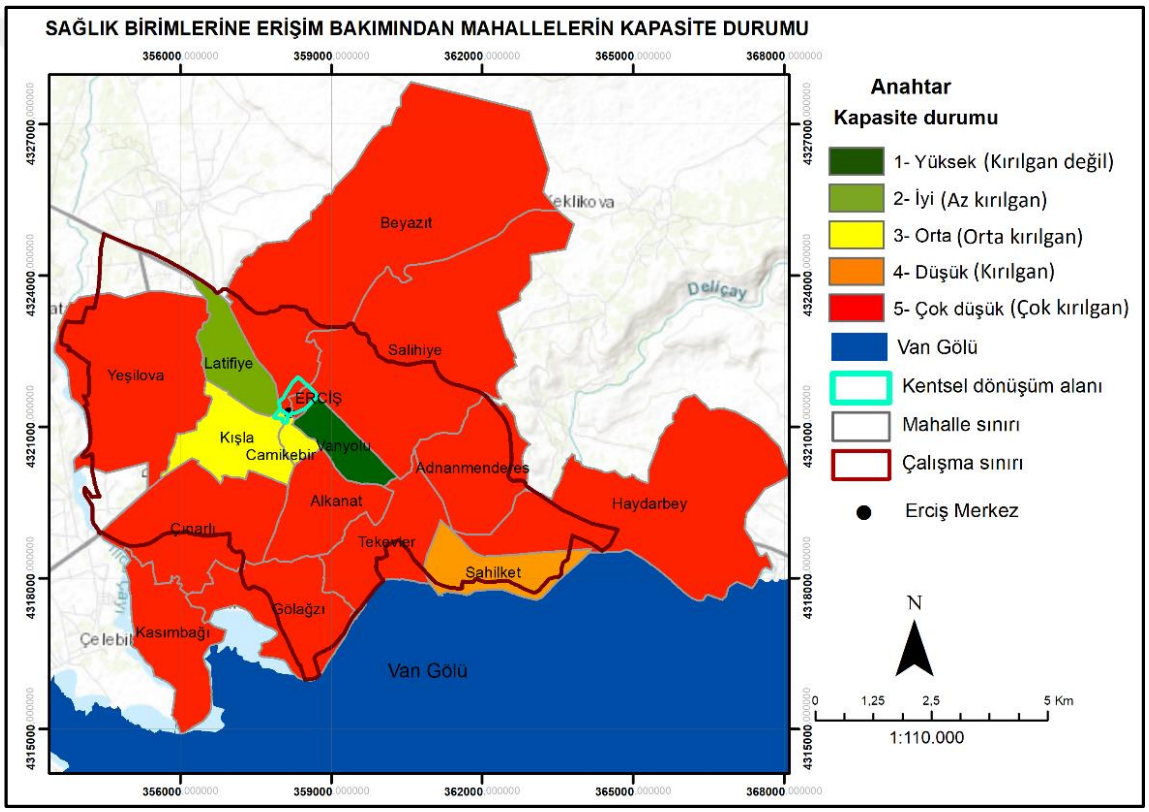
- Sağlık birimlerine erişebilirlik bakımından mahallelerin kapasite ve dirençlilik durumu:

Çalışma alanında 1 adet devlet hastahanesi ve 18 adet sağlık ocağı olmak üzere 19 adet sağlık birimi yer almaktadır. Sağlık birimlerine erişebilirlik analizi sonucunda belirlenen mahallelerin erişilen alan miktarı, erişilen alan yüzdeleri, erişebilen nüfus ve puanlar önceki bölümde çizelge 3.32'de verilmiştir. Sağlık birimlerine 500 m'de erişilen alan ve 1000 m'de erişilen alanları gösteren harita şekil 4.26'da verilmiştir. Ayrıca sağlık birimlerine erişim bakımından mahallelerin kapasite ve kırılganlık durumları şekil 4.27'de verilmiştir. Sağlık birimlerine erişim bakımından kırılgan olan mahallelerin 1000 m'de erişilen alan miktarları; % 0 ile Kasımbağı, % 4 ile Beyazıt, % 7 ile Salihiye, % 10 ile Haydarbey, % 11 ile Yeşilova, % 13 ile Çınarlı ve % 16 ile Gölağzı'dır. Sağlık birimlerine erişimi yüksek olan ve aynı zamanda kırılgan olmayan mahallelerin 1000 m'de erişilen alan miktarları; % 83 ile Vanyolu, % 80 ile Latifiye, % 68 ile Camikebir, % 61 ile Kışla'dır.

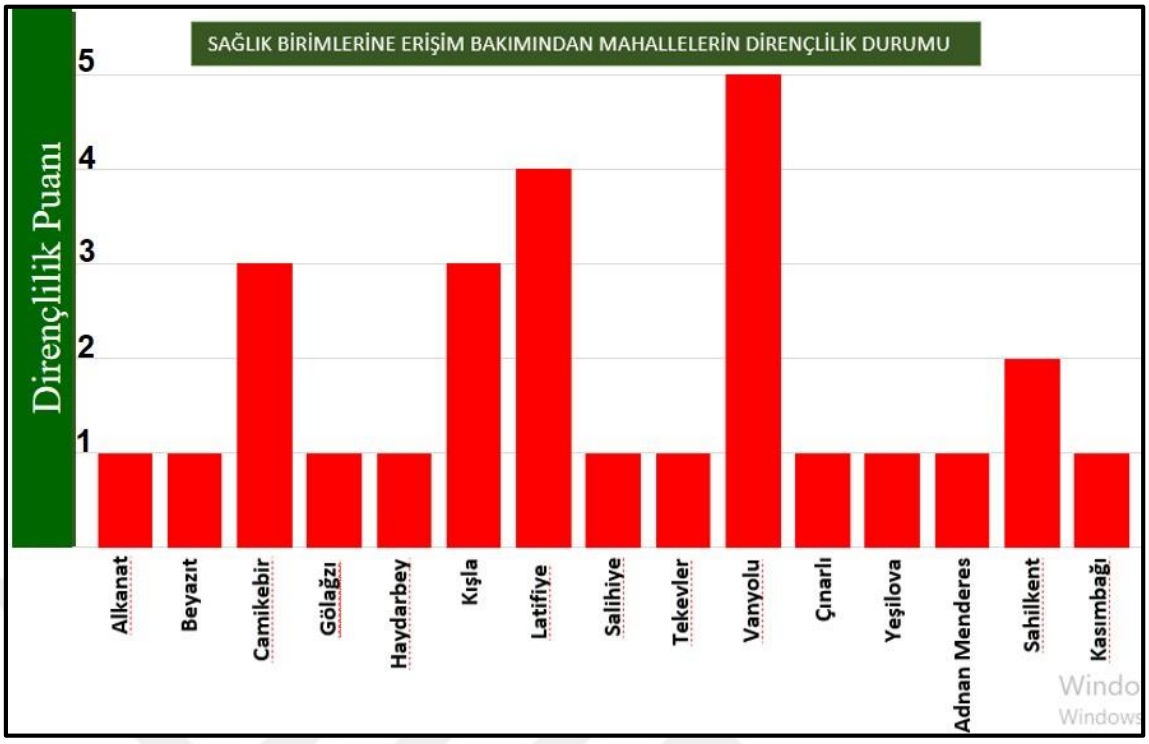


Şekil 4.24 Sağlık birimlerine erişebilirlik haritası

Sağlık birimlerine erişim bakımından mahallelerin kırılganlık durumları ve dirençlilik durumları ters orantılıdır. Kırılganlığın yüksek olmasına bağlı olarak düşük kapasiteli mahallelerin dirençleri de düşük olarak belirlenmiştir. Kırılganlığın düşük olmasına bağlı olarak yüksek kapasiteli mahallelerin direnci de yüksek olmaktadır. Buna göre mahallelerin sağlık birimlerine erişim bakımından direnç durumları şekil 4.28'de verilmiştir. Sağlık birimlerine erişim bakımından direnci yüksek olan mahalleler; Vanyolu, Latifiye, Camikebir ve Kışla'dır. Sağlık birimlerine erişim bakımıdan direnci düşük olan mahalleler; Kasımbağı, Beyazıt, Salihiye, Haydarbey, Yeşilova, Çınarlı ve Gölağzı'dır.



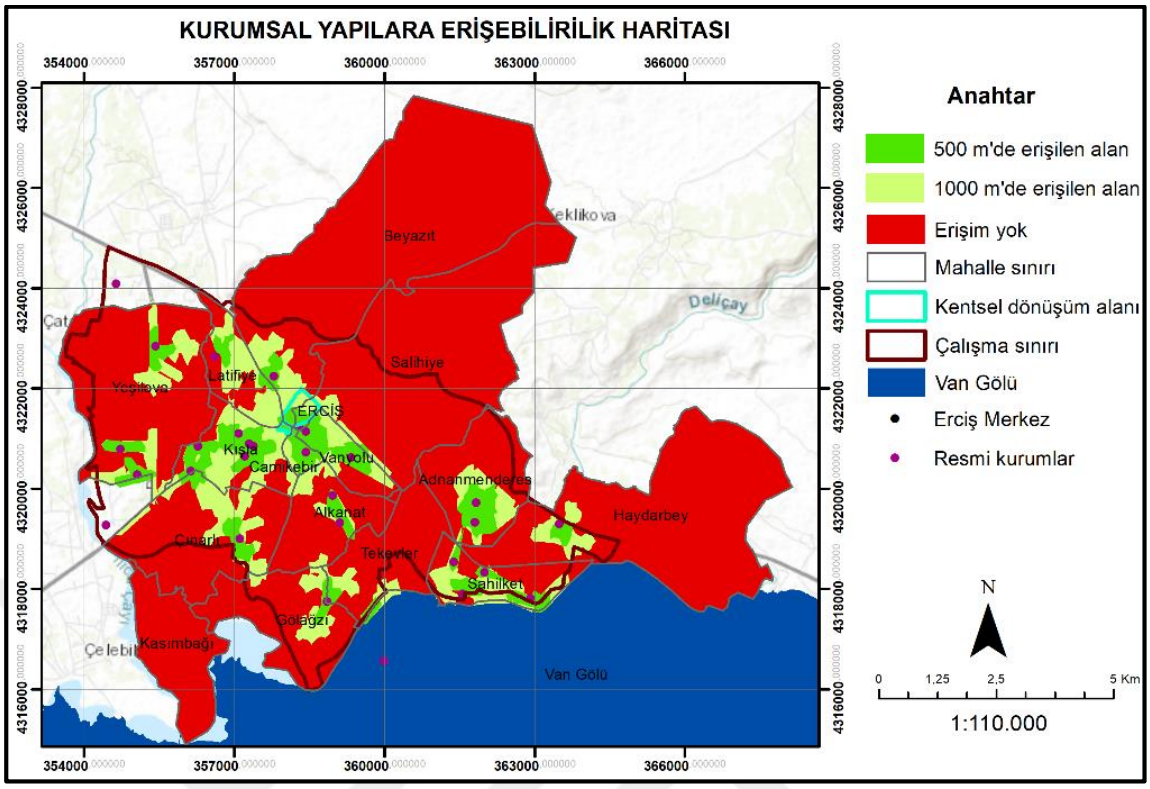
Şekil 4.25 Sağlık birimlerine erişim bakımından mahallelerin kapasite durum



Şekil 4.26 Sağlık birimlerine erişim bakımından mahallelerin dirençlilik durumu

- Kurumsal yapılara erişebilirlik bakımından mahallelerin kapasite ve dirençlilik durumu

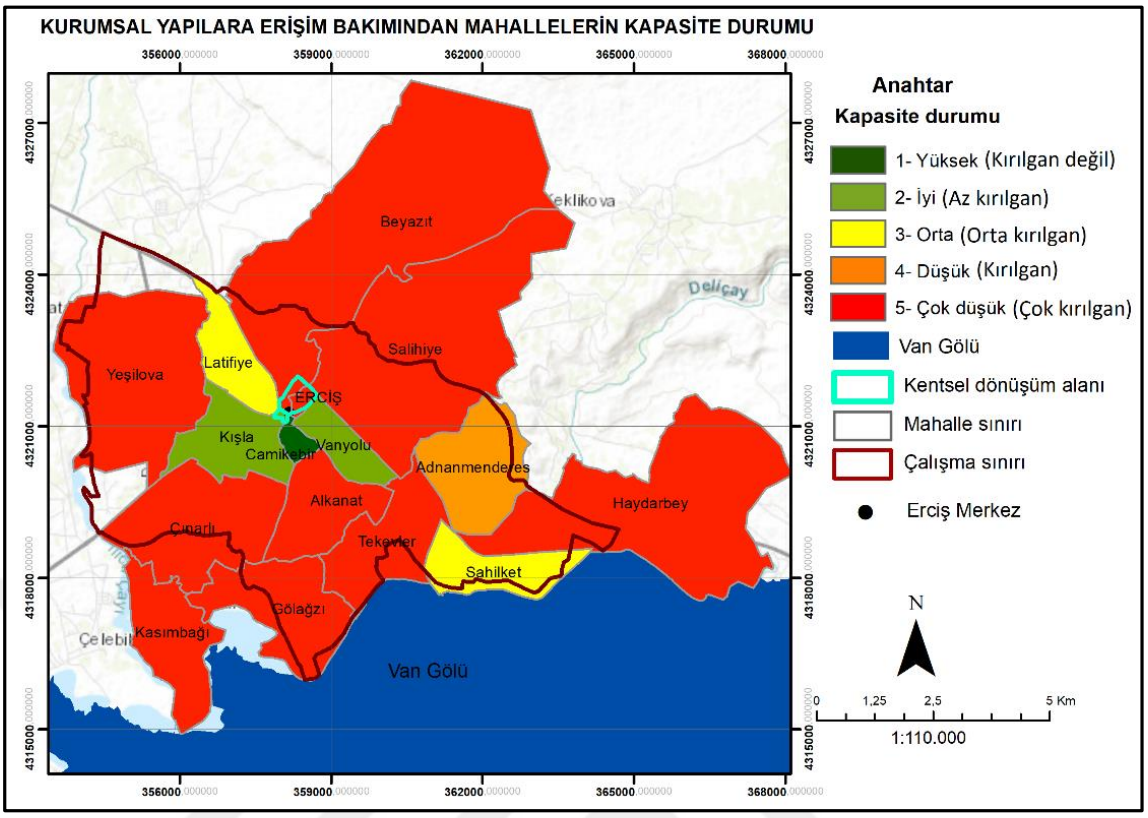
Çalışma alanında sağlık, askeri, emniyet, jandarma, kaymakamlık, eğitim, belediye ve bu kurumlara bağlı toplamda 29 adet kurumsal yapı bulunmaktadır. Kurumsal yapılara erişebilirlik analizi sonucu mahallelerin erişilen alan miktarı, erişilen alan yüzdesi ve puanları önceki bölümde çizelge 3.33'de detaylı olarak verilmiştir. Ayrıca kurumsal yapılara 500 m'de erişilen alan ve 1000 m'de erişilen alan haritası şekil 4.29'da verilmiştir.



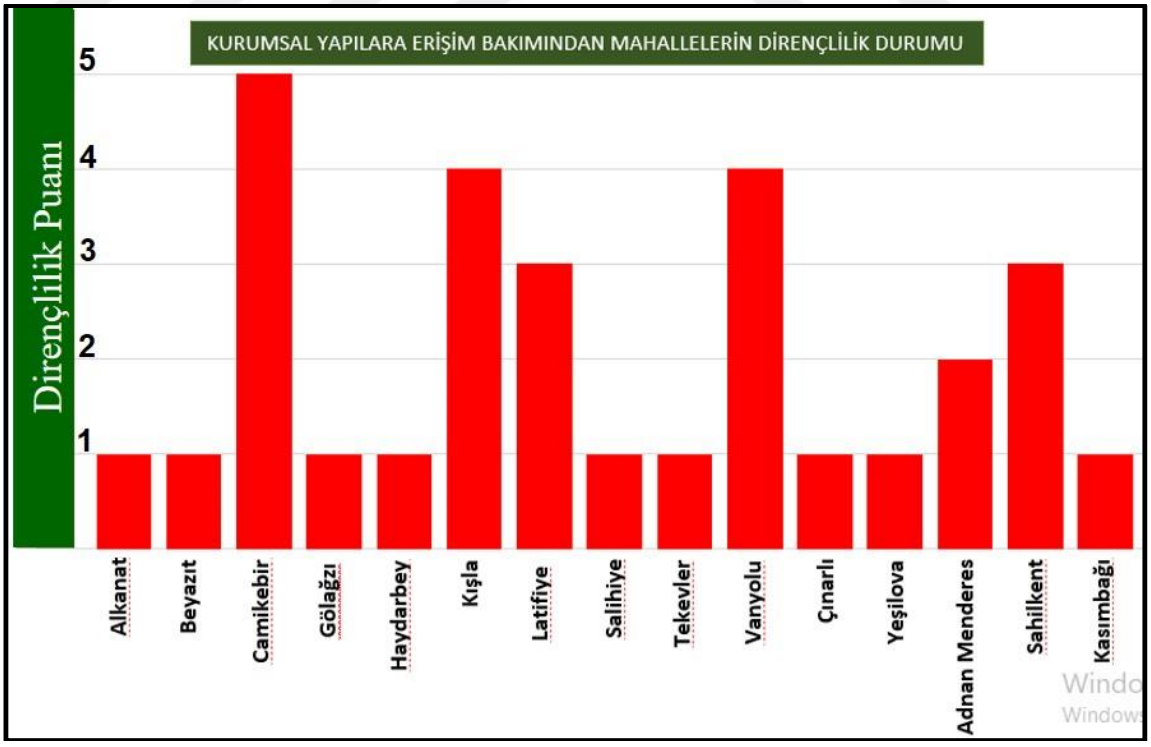
Şekil 4.27 Kurumsal yapılara erişebilirlik haritası

Kurumsal yapılara erişim bakımından mahallelerin kırılganlık ve kapasite durumu şekil 4.30' da verilmiştir. Kurumsal yapılara erişim bakımından en kırılgan ve aynı zamanda en düşük kapasiteli olan mahallelerin 1000 m'de erişilen alan miktarları; % 0 ile Kasımbağı, % 4 ile Salihiye, % 5 ile Haydarbey ve % 6 ile Beyazıt'tır. Bununla birlikte kurumsal yapılara erişim bakımından kırılgan olarak belirlenen mahalleler; Tekevler, Alkanat, Çınarlı ve Yeşilova'dır. Kurumsal yapılara erişimi en yüksek olan ve kırılgan olmayan mahalleler; 1000 m'de % 100 erişilen alan ile Camikebir'dir. Ayrıca Kışla, Vanyolu, Latifiye ve Sahilkent'te kırılganlığı az ve kapasitesi yüksek olan mahallelerdir.

Kurumsal yapılara erişim bakımından mahallelerin direnç durumları risk durumlarıyla ters orantılı olarak belirlenmiştir. Mahallelerin direnç durumları şekil 4.31'de verilmiştir. Kurumsal yapılara erişim bakımından direnci en yüksek olan mahalle Camikebir iken direnci en düşük olan mahalle Kasımbağı, Yeşilova, Çınarlı, Salihiye, Tekevler, Haydarbey, Gölağzı, Beyazıt ve Alkanat'tır.



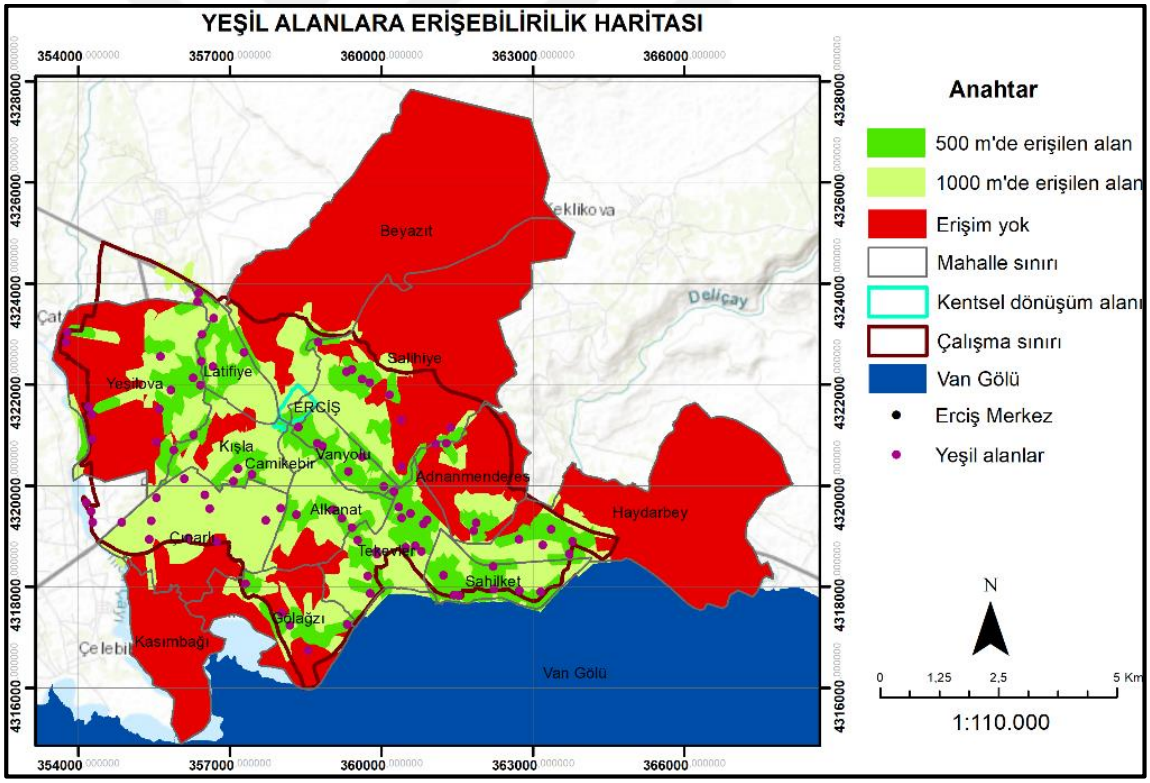
Şekil 4.28 Kurumsal yapılara erişim bakımından mahallelerin kapasite durumu



Şekil 4.29 Kurumsal yapılara erişim bakımından mahallelerin dirençlilik durumu

- Yeşil alanlara erişebilirlik bakımından mahallelerin kapasite ve dirençlilik durumu

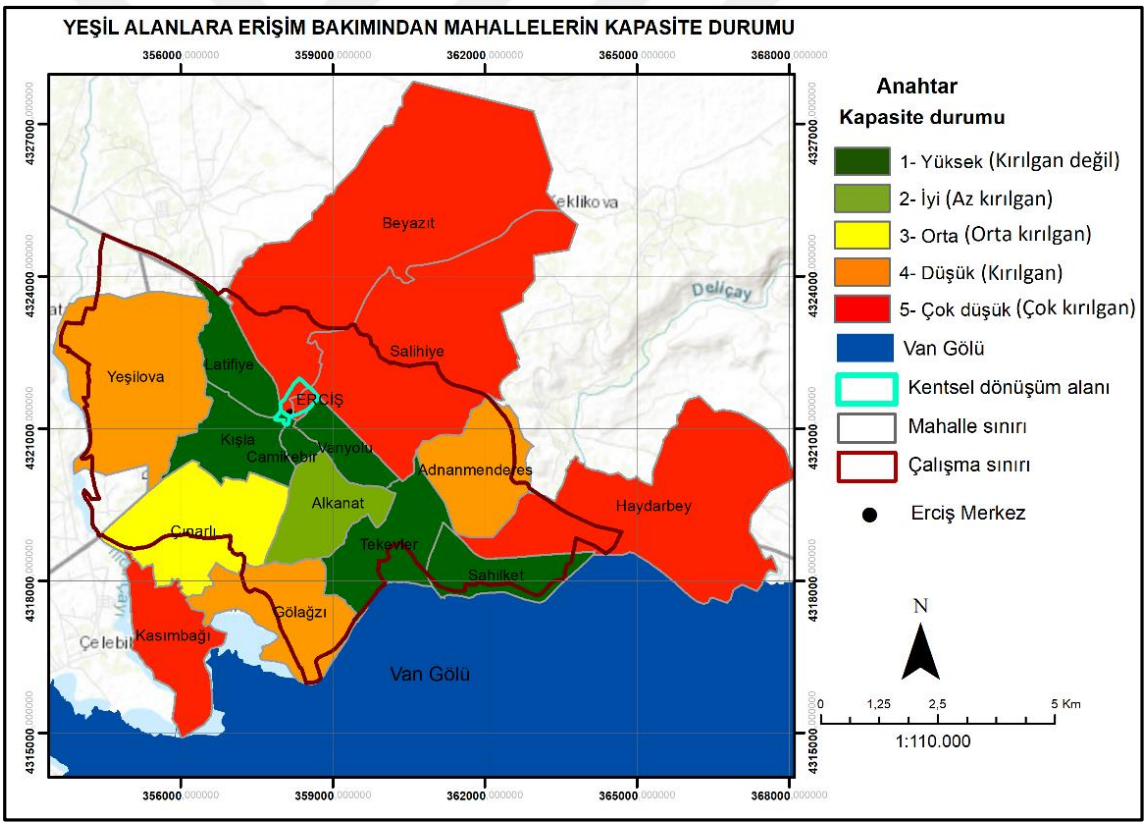
Çalışma alanında yeşil alanlara erişim bakımından mahallelerin; erişilen alan miktarı, erişilen alan yüzdesi ve erişebilen nüfus sayısı ve puanları önceki bölümde çizelge 3.34'de detaylı olarak verilmiştir. Günümüzde Mekansal Planlar Yapı Yönetmeliği'ne göre; belediye ve mücavir alan sınırlarında aktif yeşil alan miktarı kişi başına 10 m² iken belediye ve mücavir alan sınırları dışında ise kişi başına 14 m² öngörülmüştür. Erciş İlçesi için kişi başına düşen yeşil alan miktarı 0,24 m² iken çalışma alanı için (çalışma lanı içine giren 15 mahalle için) 2.04 m²'dir (rekreasyon alanı, park ve kent parkı olarak). Yeşil alanlara 500 m'de erişilen alan ve 1000 m'de erişilen alan haritası şekil 4.32'de verilmiştir.



Şekil 4.30 Yeşil alanlara erişebilirlik haritası

Yeşil alanlara erişim bakımından mahallelerin risk ve kapasite durumu şekil 4.33'de verilmiştir. Yeşil alanlara erişimin düşük olduğu buna bağlı olarak kırılganlığın yüksek ve kapasitenin düşük olduğu mahallelerin 1000 m'de erişilen alan miktarları; % 0 ile Kasımbağı, % 9 ile Beyazıt, % 17 ile Haydarbey ve % 23 ile Salihiye'dir. Riskin düşük, kapasite ve erişimin yüksek olduğu mahallelerin 1000 m'de erişilen alan miktarları; % 100 ile Camikebir, Vanyolu, Sahilkent, Tekeveler, Kışla ve Latifiye'dir.

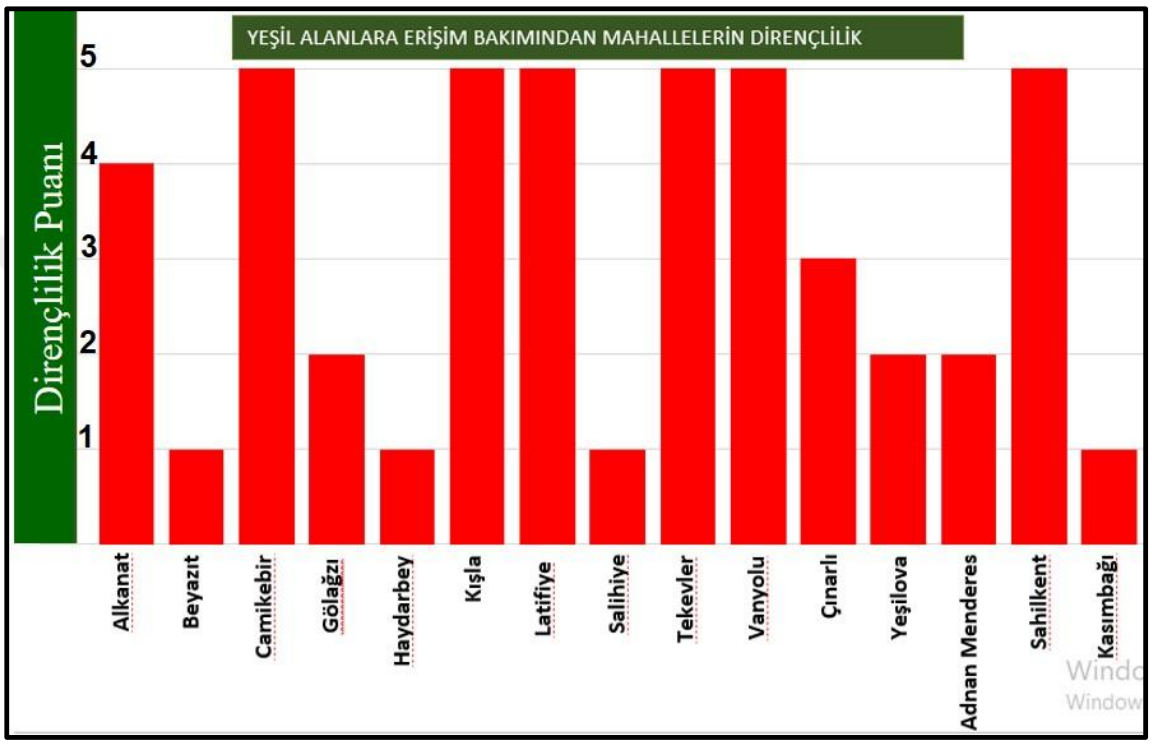
Yeşil alanlara erişim bamından kırılganlık durumlarıyla ters orantılı olarak dirençlilik durumları şekil 4.34'de verilmiştir. Direnci yüksek olan mahalleler; Camikebir, Vanyolu, Sahilkent, Tekeveler, Kışla ve Latifiye'dir. Direnci düşük olan ve aynı zamanda kırılgan olup kapasitesi düşük olan mahalleler; Kasımbağı, Beyazıt, Haydarbey, Salihiye'dir.



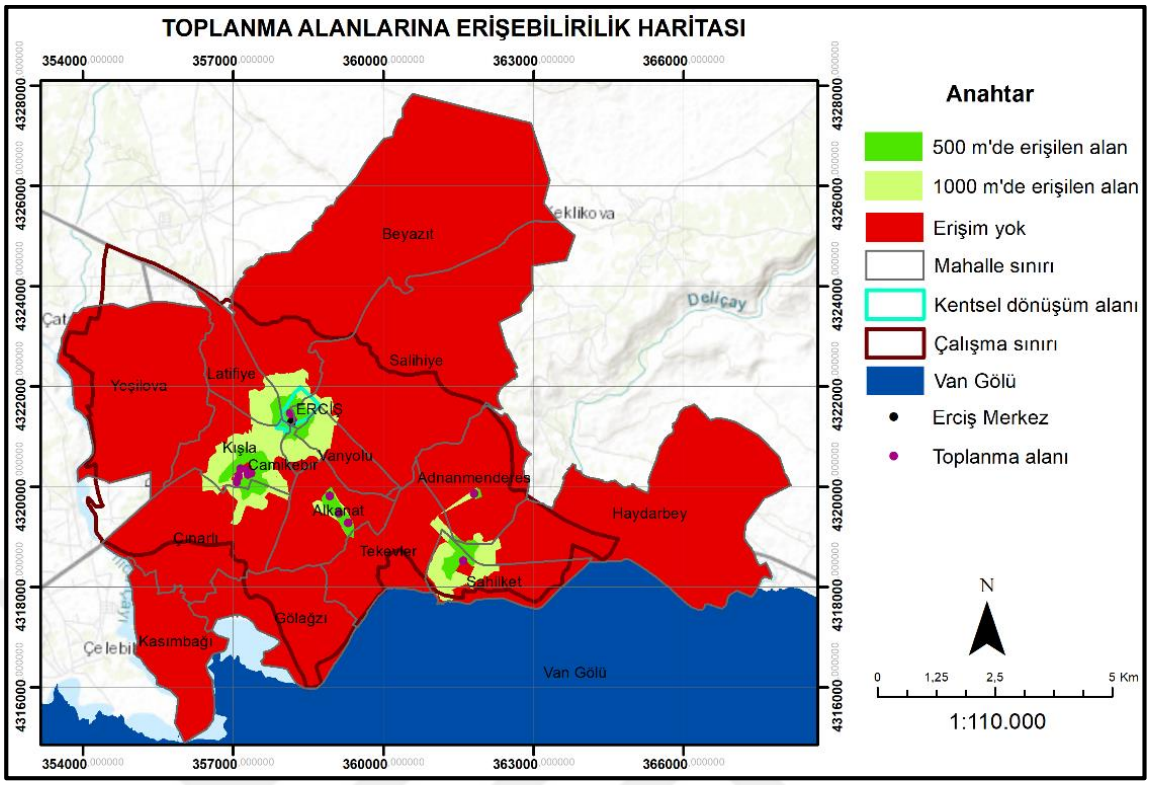
Şekil 4.31 Yeşil alanlara erişim bakımından mahallelerin kapasite durumu

- Toplanma alanlarına erişebilirlik bakımından mahallelerin kapasite ve dirençlilik durumu:

Toplanma alanlarına erişim bakımından mahallelerin erişilen alan miktarı, erişilen alan yüzdesi, erişebilen nüfus sayısı ve puanları önceki bölümde çizelge 3.35'de detaylı olarak verilmiştir. Çalışma alanında toplamda 6 tane toplanma alanı bulunmaktadır. Toplanma alanlarının çoğu Erciş Merkez'de yer almaktadır. Toplanma alanlarına 500 m'de erişilen alan ile 1000 m'de erişilen alan haritası şekil 4.35'da verilmiştir.

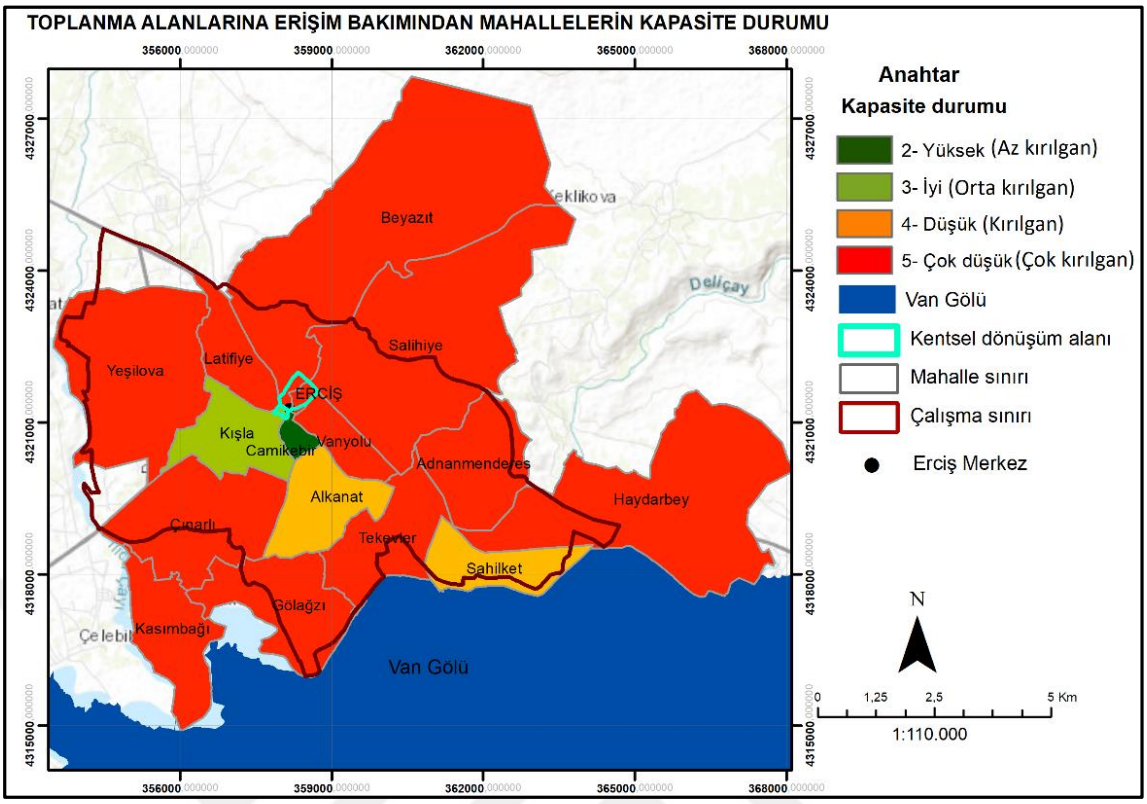


Şekil 4.32 Yeşil alanlara erişim bakımından mahallelerin dirençlilik durumu

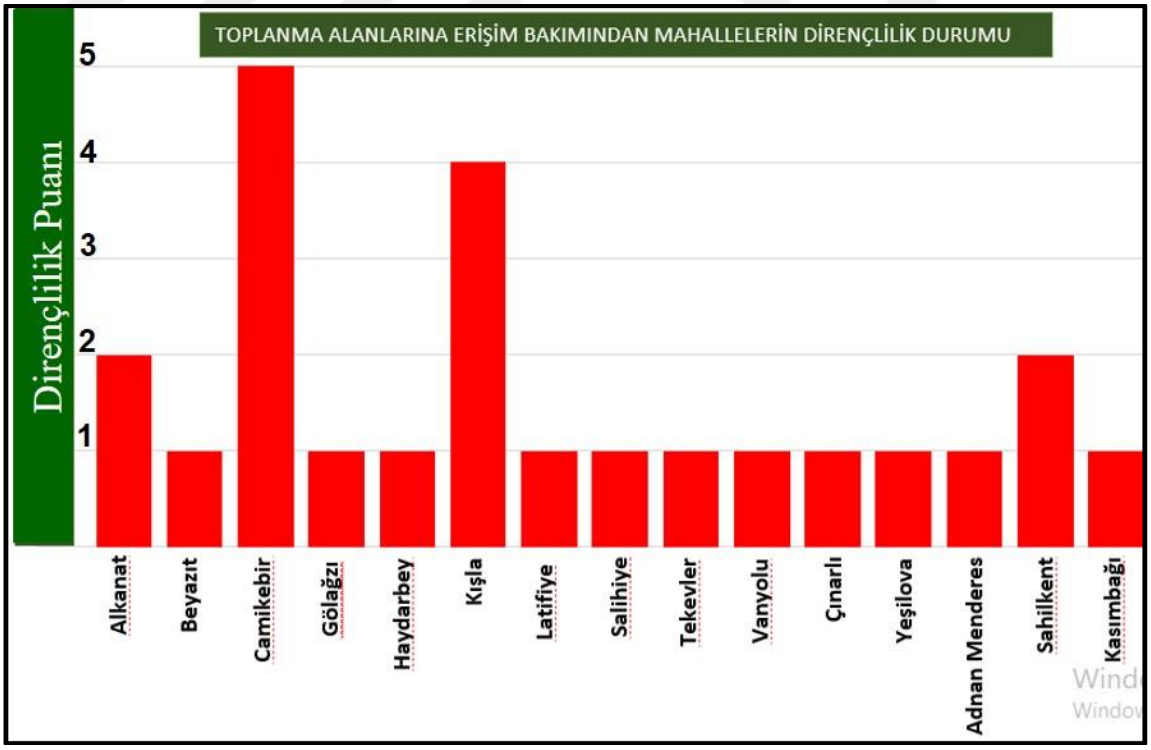


Şekil 4.33 Toplanma alanlarına erişebilirlik haritası

Toplanma alanlarına erişimin yüksek olduğu ve kırılganlığın düşük olup kapasitenin yüksek olduğu mahallelerin 1000 m'de erişilen alan miktarları; % 72 ile Camikebir ve % 54 ile Kışla'dır. Kırılganlığın yüksek olup kapasite ve erişimin düşük olduğu mahallelerin 1000 m'de erişilen alan miktarları; % 0 ile Yeşilova, Kasımbağı ve Gölağzı, % 3 ile Beyazıt ve Tekevler, % 2 ile Haydarbey ve Salihiye, % 4 ile Adnan Menderes, % 9 İle Çınarlı, % 10 ile Alkanat ve % 20 ile Latifiye'dir. Toplanma alanlarına erişim bakımından mahallelerin dirençlilik durumu kırılganlık durumu ile ters orantılı olarak direnci en yüksek olan mahalleler, Camikebir ve Kışladır. Direnci düşük olan mahalleler; Yeşilova, Kasımbağı ve Gölağzı, Beyazıt, Tekevler, Haydarbey, Salihiye, Adnan Menderes, Çınarlı, Alkanat ve Latifiye'dir. Mahallelerin dirençlilik durumu şekil 4.37'de verilmiştir.



Şekil 4.34 Toplanma alanlarına erişim bakımından mahallelerin kapasite durumu



Şekil 4.35 Toplanma alanlarına erişim bakımından mahallelerin dirençlilik durumu

4.4.4 Sosyo-ekonomik bakımdan kapasite ve dirençlilik durumu

Sosyo – ekonomik bakımdan mahallelerin kırılganlık ve kapasitelerini belirlemek amacıyla mahallelerin; çocuk yardımı, yakacak yardımı, engelli birey yardımı, yaşlılık yardımı alan hane sayıları dikkate alınmıştır. Ayrıca mahallelerin sosyal güvencesi olmayan birey sayısı ve engelli birey sayıları da dikkate alınarak mahallelerin dirençlilik durumları belirlenmiştir.

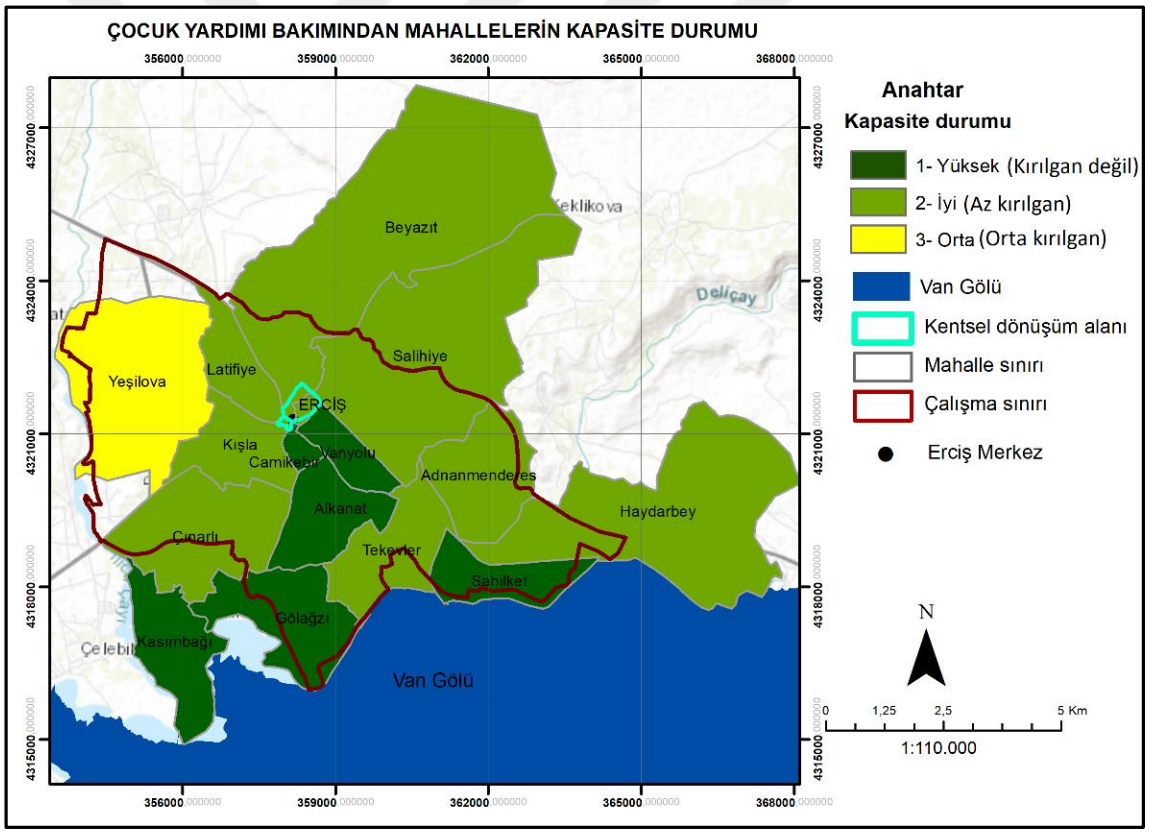
- Çocuk yardımı bakımından mahallelerin kapasite ve direnç durumu

Çalışma alanında yer alan mahallelerde toplamda 6820 hane çocuk yardımı almaktadır. Mahallelerin çocuk yardımı alan hane sayısı, yüzdesi ve puanları önceki bölümde çizelge 3.36'da detaylı olarak verilmiştir. Çocuk yardımı alan hanelerin mahallelere göre yüzde dağılımı çizelge 4.7'de verilmiştir.

Çizelge 4.7 Çocuk yardımı alan hanelerin mahallelere göre incelenmesi

Mahalleler	**Çocuk yardımı alan hane sayısı**	**Yüzde**
Alkanat	152	2,22
Beyazıt	583	8,54
Camiikebir	176	2,58
Gölağzı	92	1,34
Haydarbey	192	2,81
Kışla	524	7,68
Latifiye	469	6,87
Salihiye	1087	15,93
Tekevler	327	4,79
Vanyolu	466	6,83
Çınarlı	440	6,45
Yeşilova	1221	17,9
Adnan Menderes	785	11,51
Sahilkent	284	4,16
Kasımbağı	22	0,32
Toplam	6820	100

Mahallelerin yardım alan hane sayısına göre puan verilirken minimum 1 ve maksimum 3 puanı kullanılmıştır. Çünkü çalışma alanında yer alan mahallelerde riskli ve çok riskli grubunda yardım alan hane sayısına sahip mahalle yer almamaktadır. Dolayısı ile mahalleler üç kategoride sınıflandırılmıştır (Şekil 4.38). Yeşilova Mahallesi 1221 çocuk yardımı alan alan hane sayısı ile kırılganlığı en yüksek mahalle ve aynı zamanda kapasitesi en düşük mahalledir. Yeşilova Mahallesi'nde toplam hane sayısının % 63'ü çocuk yardımı almaktadır. Alkanat, Vanyolu, Camikebir, Gölağzı, Kasımbağı ve Sahilkent mahallelerinin çocuk yardımı alan hane sayısı yüzdeleri % 21-27 arasında değişmektedir. Bu mahalleler çalışma alanında çocuk yardımı alan hane sayısı en düşük olan mahallelerdir. Dolayısı ile bu mahallelerde kırılganlık düşük ve kapasite yüksek olarak belirlenmiştir.



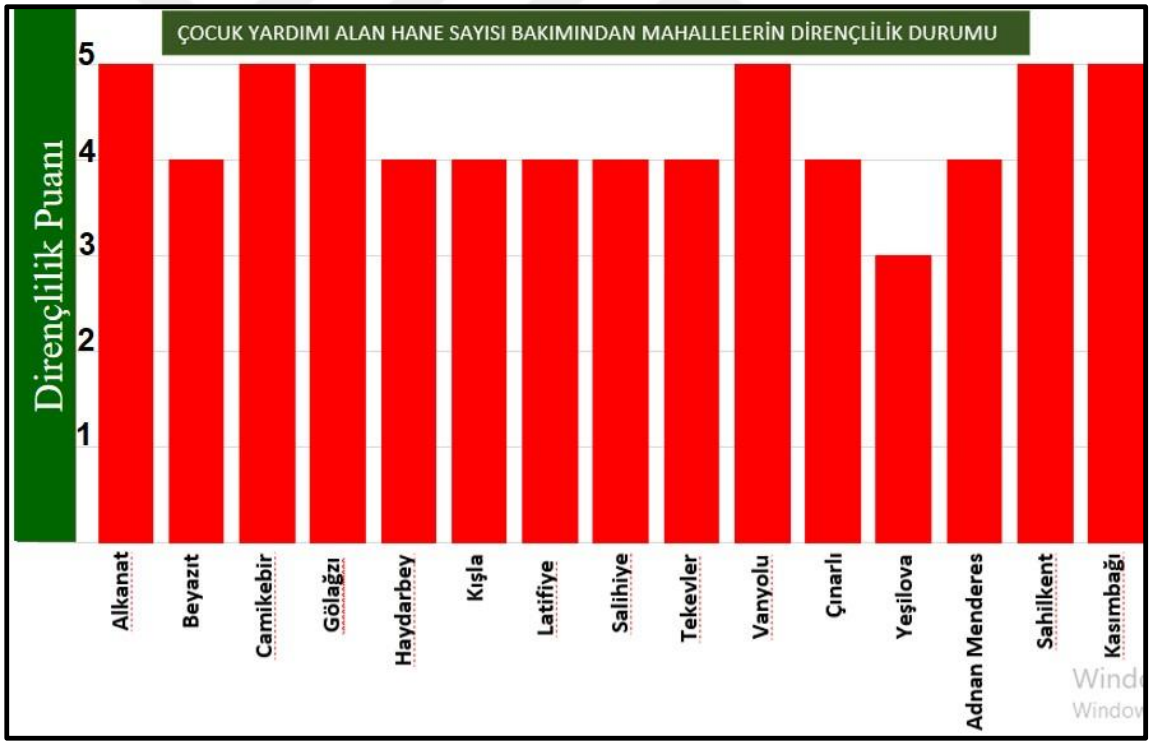
Şekil 4.36 Çocuk yardımı bakımından mahallelerin risk ve kapasite durumu

Mahallelerin direnç durumları kırılganlık durumlarıyla ters orantılı ve kapasite ile doğru orantılı olarak değişmektedir. Dolayısı ile kırılganlığı diğer mahallelere kıyasla yüksek olan Yeşilova Mahallesi direnci en düşük mahalledir. Kırılganlığı düşük olan Kasımbağı,

Gölağzı, Sahilkent, Vanyolu, Camikebir ve Alkanat mahalleleri direnci yüksek olan mahallelerdir. Mahallerin çocuk yardımı alan hane sayısı bakımından dirençlilik durumları şekil 4.39'da verilmiştir.

- Yakacak yardımı bakımından mahallelerin kapasite ve direnç durumu

Çalışma alanında yer alan mahallelerde toplamda 9297 hane yakacak yardımı almaktadır. Mahallelerin yakacak yardımı alan hane sayısı, yüzdesi ve puanları önceki bölümde çizelge 3.36'da detaylı olarak verilmiştir. Çalışma alanında yer alan mahallelerde 9297 hane yakacak yardımı almaktadır. Bu hanelerin mahallelere göre yüzde dağılımı çizelge 4.8'de verilmiştir. Adanan Menderes ve Sahilkent mahallelerinde yakacak yardımı alan hane bulunmamaktadır.



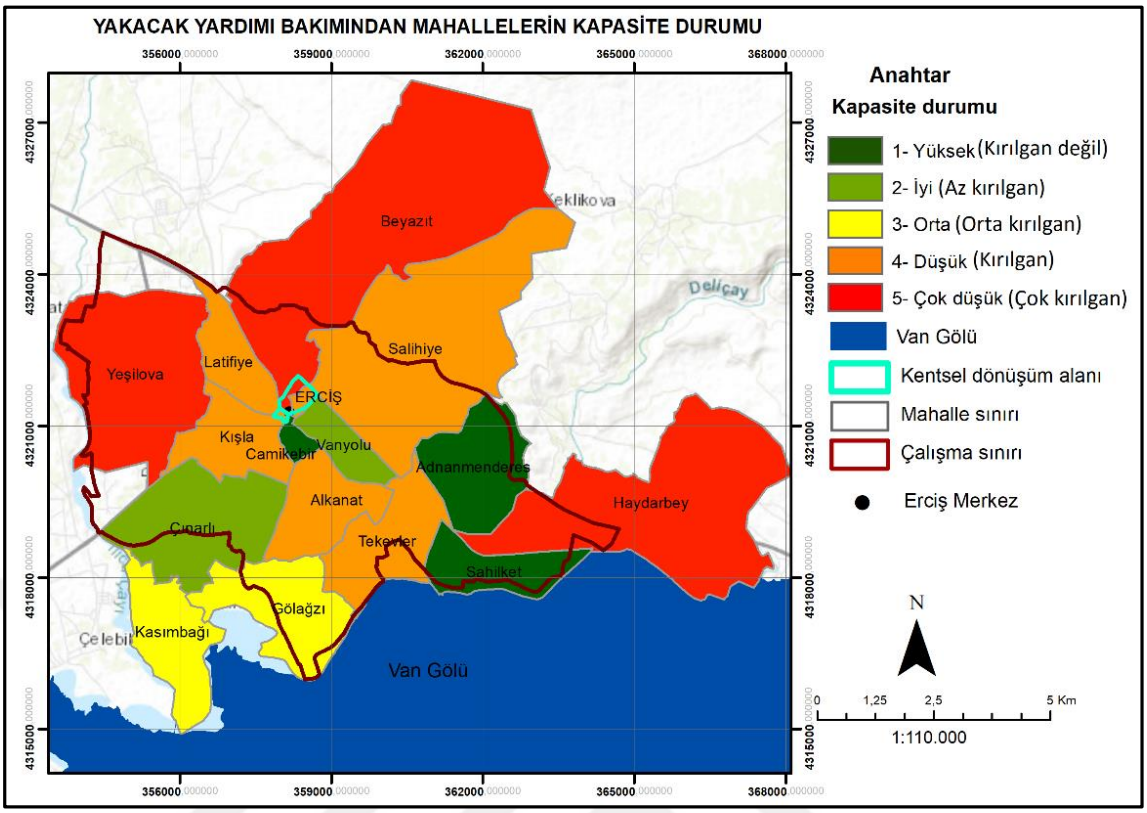
Şekil 4.37 Çocuk yardımı alan hane sayısı bakımından mahallelerin dirençlilik durumu

Çizelge 4.8 Yakacak yardımı alan hanelerin mahallelere göre incelenmesi

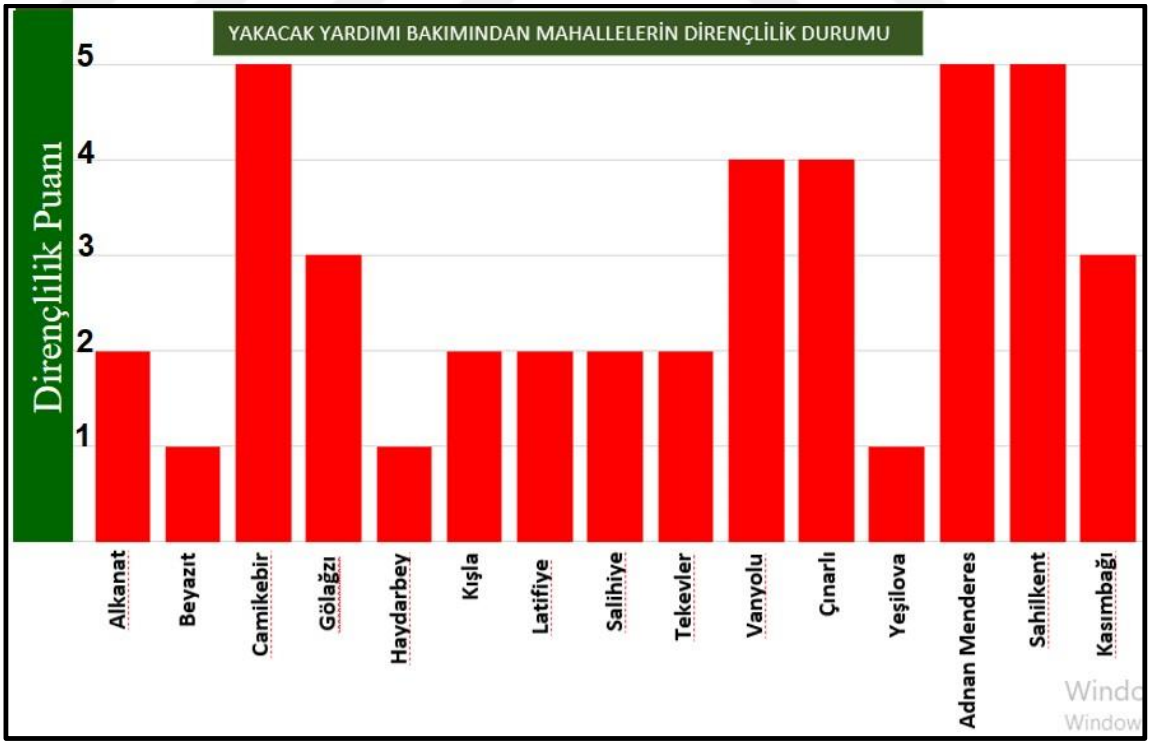
Mahalleler	Yakacak yardımı alan hane sayısı	Yüzde
Alkanat	440	4,73
Beyazıt	1381	14,85
Camiikebir	235	2,52
Gölağzı	203	2,18
Haydarbey	366	3,93
Kışla	890	9,57
Latifiye	766	8,23
Salihiye	1640	17,64
Tekevler	479	5,15
Vanyolu	604	6,49
Çınarlı	627	6,74
Yeşilova	1609	17,3
Adnan Menderes	0	0
Sahilkent	0	0
Kasımbağı	57	0,61
Toplam	9297	100

Mahallelerin yardım alan hane sayısına göre puan verilirken minimum 1 ve maksimum 5 puanı kullanılmıştır. Mahallelerin yakacak yardımı bakımından kapasite ve kırılganlık durumu şekil 4.40'da verilmiştir. Yakacak yardımı alan hane sayısı toplam hane sayısına göre yüzdeleri; Beyazıt Mahallesi'nde % 92, Yeşilova Mahallesi'nde % 83 ve Haydarbey Mahallesi'inde % 81'dir. Beyazıt, Yeşilova ve Haydarbey yakacak yardımı bakımından kırılganlığı yüksek ve aynı zamanda kapasiteleri düşük mahallelerdir. Camikebir, Sahilkent, Vanyolu ve Adnan Menderes mahallerinin yakacak yardımı alan hane sayılarının toplam hane sayısına göre yüzdeleri 0-29 arasında değişmektedir. Bu mahalleler yakacak yardımı bakımından kırılganlığı az ve kapasitesi yüksek mahallelerdir (Şekil 4.40).

Mahallelerin direnç durumları kırılganlık durumlarıyla ters orantılı ve kapasite ile doğru orantılı olarak değişmektedir. Dolayısı ile direnci yüksek olan mahalleler; Camikebir, Adnan Menderes ve Sahilkent'tir. Direnci düşük olan mahalleler; Beyazıt, Haydarbey ve Yeşilova'dır (Şekil 4.41).



Şekil 4.38 Yakacak yardımı alan hane sayısı bakımından mahallelerin kapasite durumu



Şekil 4.39 Yakacak yardımı alan hane sayısı bakımından mahallelerin dirençlilik durumu

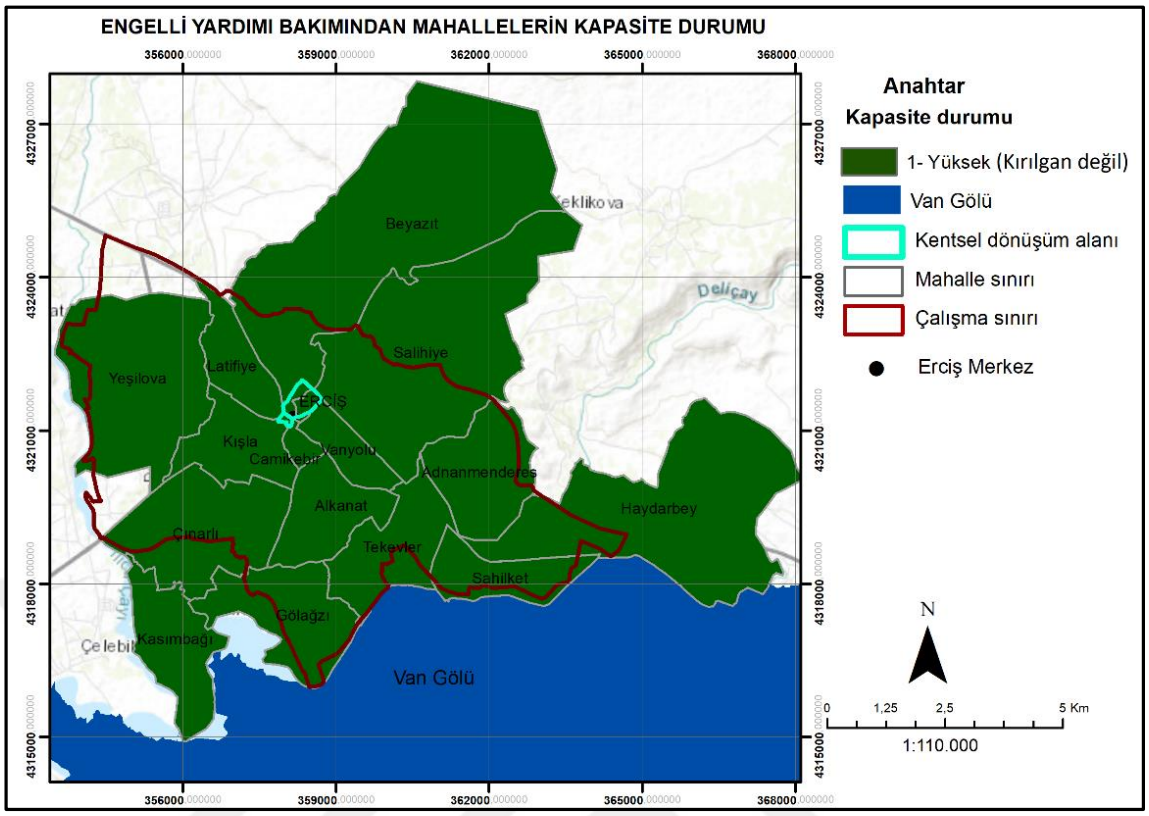
- Engelli birey yardımı bakımından mahallelerin kapasite ve direnç durumu

Çalışma alanında yer alan mahallelerde toplamda 883 hane engelli birey yardımı almaktadır. Mahallelerin engelli birey yardımı alan hane sayısı, yüzdesi ve puanları önceki bölümde çizelge 3.36'da detaylı olarak verilmiştir. Ayrıca çalışma alanında yer alan mahallelerin engelli birey yardımı alan hane sayısına göre yüzde dağılımı çizelge 4.9'da verilmiştir. Kasımbağı mahallesinde ise engelli birey yardımı alan hane bulunmamaktadır.

Çizelge 4.9 Engelli birey yardımı alan hanelerin mahallelere göre incelenmesi

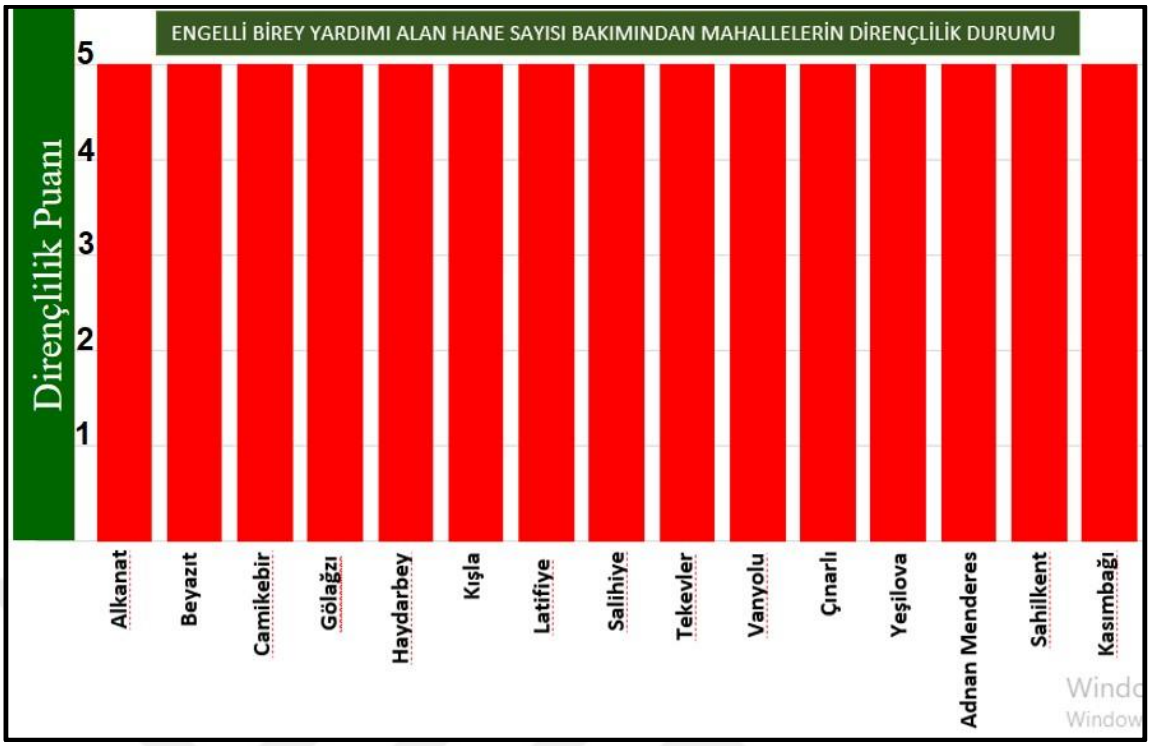
Mahalleler	Hane sayısı	Yüzde
Alkanat	35	3,96
Beyazıt	65	7,36
Camiikebir	28	3,17
Gölağzı	11	1,24
Haydarbey	23	2,6
Kışla	70	7,92
Latifiye	56	6,34
Salihiye	142	16,08
Tekevler	43	4,86
Vanyolu	53	6
Çınarlı	49	5,54
Yeşilova	139	15,74
Adnan Menderes	95	10,75
Sahilkent	74	8,38
Kasımbağı	0	0
Toplam	883	100

Mahallelerin engelli yardımı alan hane sayısına göre puan verilirken yalnızca 1 puanı kullanılmıştır. Çünkü çalışma alanında yer alan mahalleler engelli yardımı alan hane sayısı bakımından risk yok kategorisinde yer almaktadır. Dolayısı ile tüm mahalleler kırılgan değil olarak değerlendirilmiş ve kapasiteleri yüksek olarak belirlenmiştir (Şekil 4.42).



Şekil 4.40 Engelli birey yardımı bakımından mahallelerin kapasite durumu

Tüm mahalleler engelli birey yardımı alan hane sayısı bakımından kırılgan değil ve kapasite yüksek olarak değerlendirildiği için dirençlilik durumları da dirençli olarak belirlenmiştir (Şekil 4.43).



Şekil 4.41 Engelli birey yardımı alan hane sayısı bakımından mahallelerin dirençlilik

- Yaşlılık yardımı bakımından mahallelerin kapasite ve direnç durumu

Çalışma alanında yer alan mahallelerde toplamda 998 hane yaşlılık yardımı almaktadır. Mahallelerin yaşlılık yardımı alan hane sayısı, yüzdesi ve puanları önceki bölümde çizelge 3.36'da detaylı olarak verilmiştir. Yaşlılık yardımı alan hanelerin mahallere göre yüzde dağılımı çizelge 4.10'da verilmiştir.

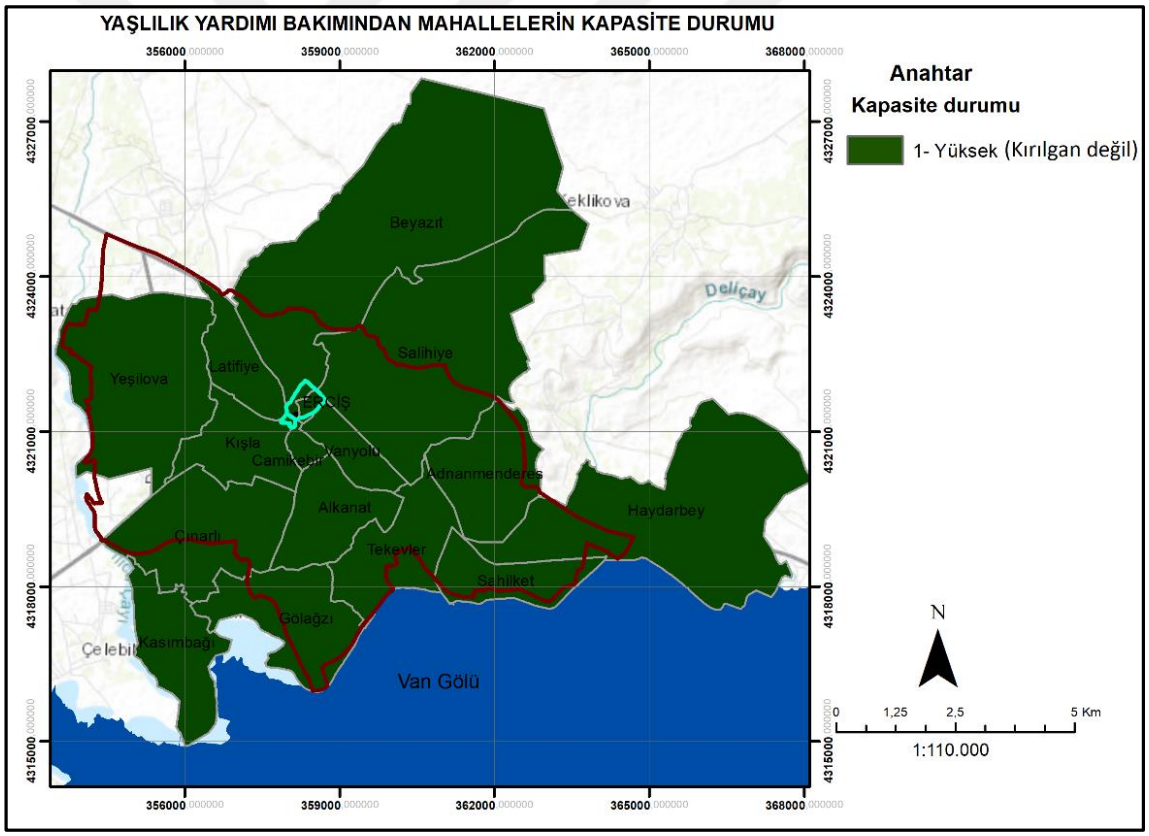
Çizelge 4.10 Yaşlılık yardımı alan hanelerin mahallelere göre incelenmesi

Mahalleler	**Hane sayısı**	**Yüzde**
Alkanat	58	5,81
Beyazıt	81	8,11
Camiikebir	21	2,1
Gölağzı	16	1,6
Haydarbey	34	3,4
Kışla	75	7,5
Latifiye	48	4,8
Salihiye	208	20,8
Tekevler	55	5,5

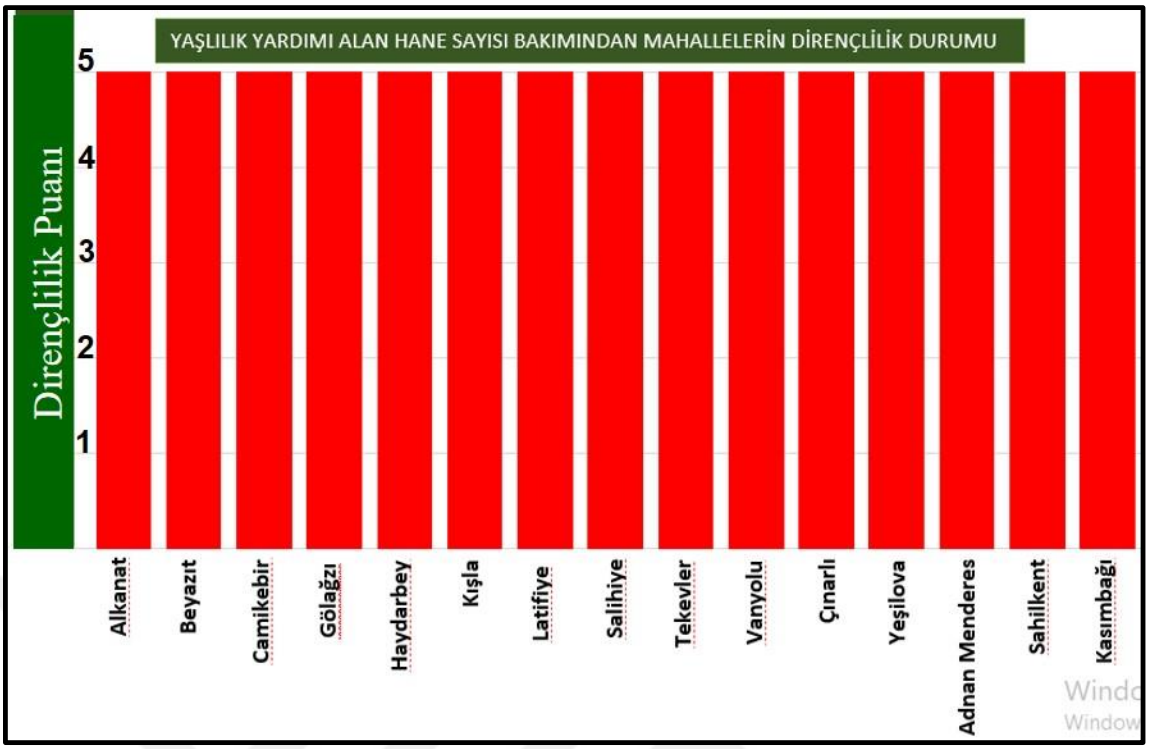
Çizelge 4.1 Yaşlılık yardımı alan hanelerin mahallelere göre incelenmesi (devam)

Vanyolu	54	5,4
Çınarlı	51	5,1
Yeşilova	178	17,8
Adnan Menderes	58	5,8
Sahilkent	55	5,5
Kasımbağı	6	0,6
Toplam	998	100

Mahallelerin yaşlılık yardımı alan hane sayısına göre puan verilirken yalnızca 1 puanı kullanılmıştır. Çünkü çalışma alanında yer alan mahalleler yaşlılık yardımı alan hane sayısı bakımından kırılgan değil olarak belirlenmiştir. Dolayısı ile tüm mahalleler kırılgan değil ve kapasiteleri yüksek olarak belirlenmiştir (Şekil 4.44).



Şekil 4.42 Yaşlılık yardımı bakımından mahallelerin kapasite durumu



Şekil 4.43 Yaşlılık yardımı bakımından mahallelerin dirençlilik durumu

Tüm mahalleler yaşlılık yardımı alan hane sayısı bakımından kırılgan değil ve yüksek kapasiteli olarak değerlendirildiği için dirençlilik durumları da dirençli olarak belirlenmiştir (Şekil 4.45).

- Sosyal güvencesi olmayanlar bakımından mahallelerin kapasite ve direnç durumu

Çalışma alanında yer alan mahallelerde toplamda 12099 hanenin sosyal güvencesi bulunmamaktadır. Mahallelerin sosyal güvencesi olmayan alan hane sayısı, yüzdesi ve puanları önceki bölümde çizelge 3.37'de detaylı olarak verilmiştir. Sosyal güvencesi olmayan hanelerin mahallere göre yüzde dağılımı çizelge 4.11'da verilmiştir.

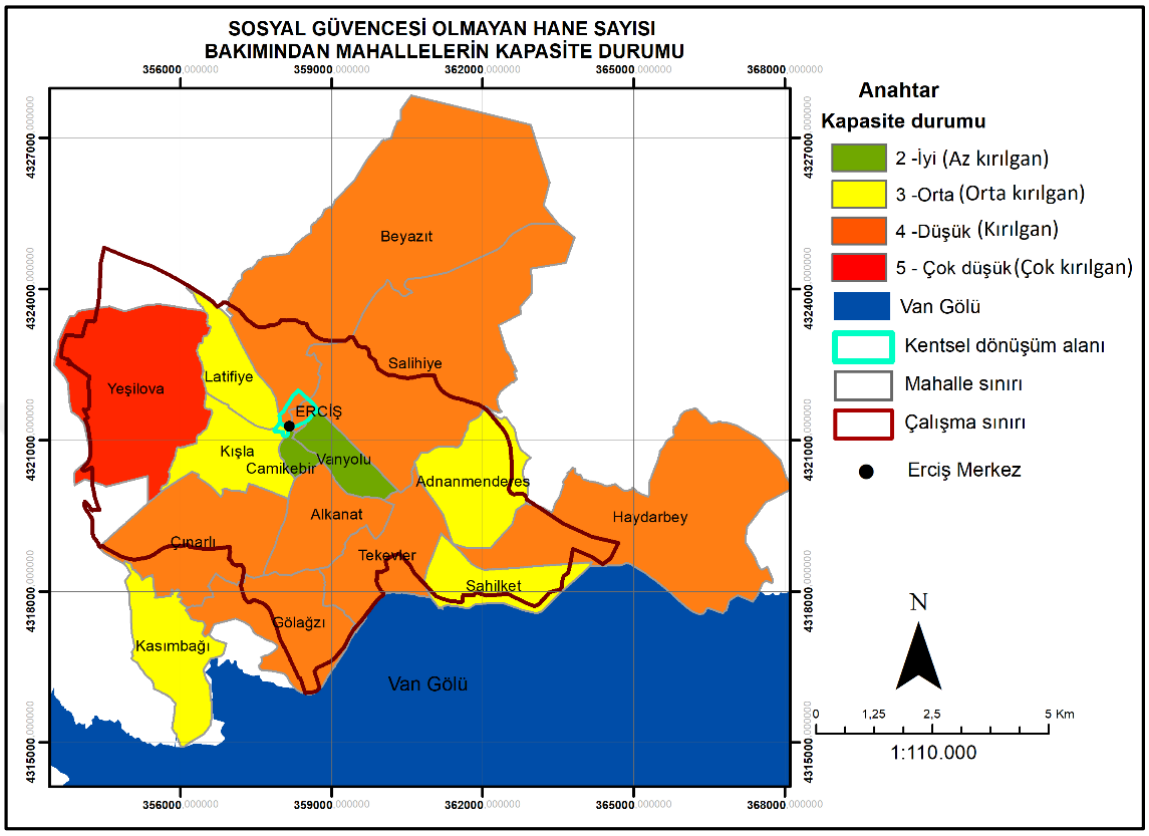
Çizelge 4.11 Sosyal güvencesi olmayan bireylerin mahallelere göre incelenmesi

Mahalleler	**Hane sayısı**	**Yüzde**
Alkanat	460	3,8
Beyazıt	1060	8,76
Camiikebir	383	3,16
Gölağzı	220	1,81
Haydarbey	341	2,81
Kışla	974	8,05
Latifiye	792	6,54
Salihiye	1815	15
Tekevler	536	4,43
Vanyolu	924	7,63
Çınarlı	753	6,22
Yeşilova	1723	14,24
Adnan Menderes	1447	11,95
Sahilkent	618	5,1
Kasımbağı	53	0,43
Toplam	12099	100

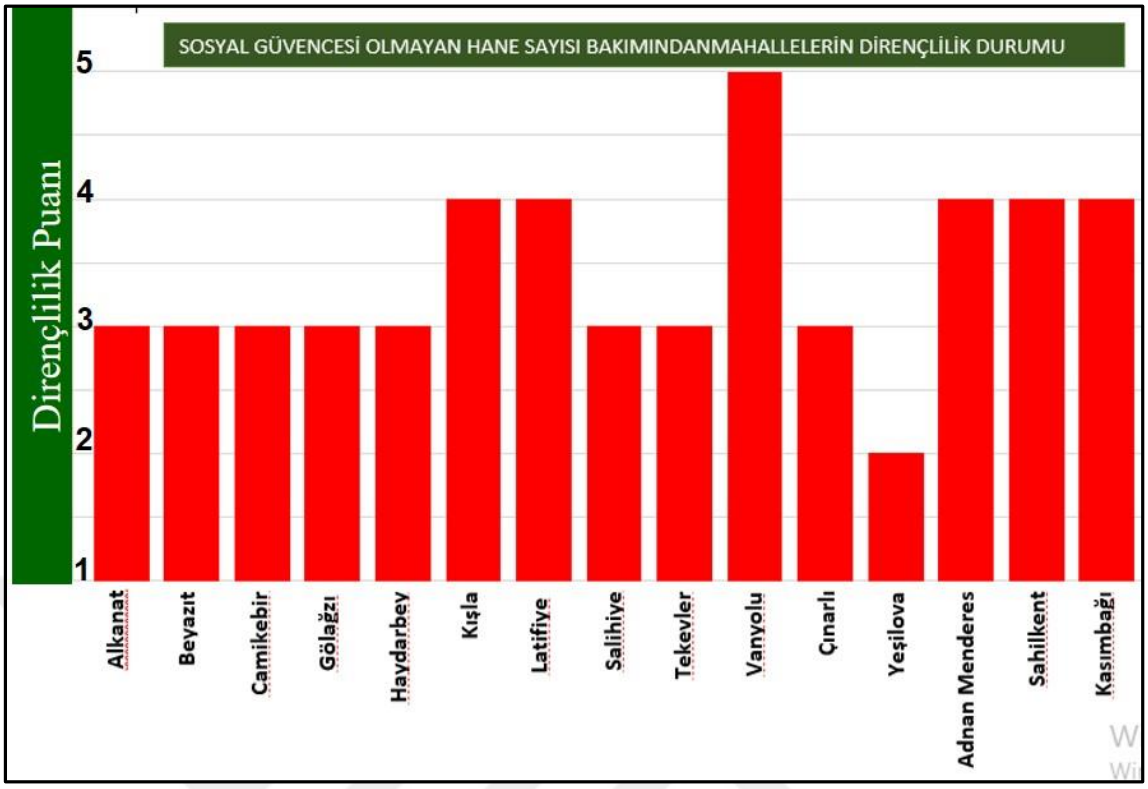
Mahallelere sosyal güvencesi olmayan hane sayısına göre puan verilirken minimum 2 ve maksimum 5 puanı kullanılmıştır. Yani sosyal güvence bakımdan 1 puanı alan ve aynı zamanda kırılgan değil kategorisinde yer alan mahalle bulunmamaktadır. Toplam nüfusunun % 89'unun sosyal güvencesi olmayan Yeşilova Mahallesi kırılganlığı en yüksek ve kapasitesi en düşük mahalledir.

Vanyolu ve Camikebir mahallesinin sosyal güvencesi olmayan hane sayısı toplam hane sayısına göre % 46-49 arasında değişmektedir. Dolayısı ile diğer mahallelere göre

Vanyolu ve Camikebir Mahallesi sosyal güvencesi olmayan hane sayısı bakımından diğer mahallere kıyasla kırılganlıkları düşük ve kapasiteleri yüksektir (Şekil 4.46).



Şekil 4.44 Sosyal güvencesi olmayanlar bakımından mahallelerin kapasite durumu



Şekil 4.45 Sosyal güvencesi olmayan hane sayısı bakımından mahallelerin dirençlilik durumu

Mahallelerin direnç durumları, kırılganlık durumlarıyla ters orantılı ve kapasite ile doğru orantılı olarak değişmektedir. Dolayısı ile direnci en yüksek mahalleler; Camikebir ve Vanyolu'dur. Direnci en düşük olan mahalle Yeşilova'dır (Şekil 4.47).

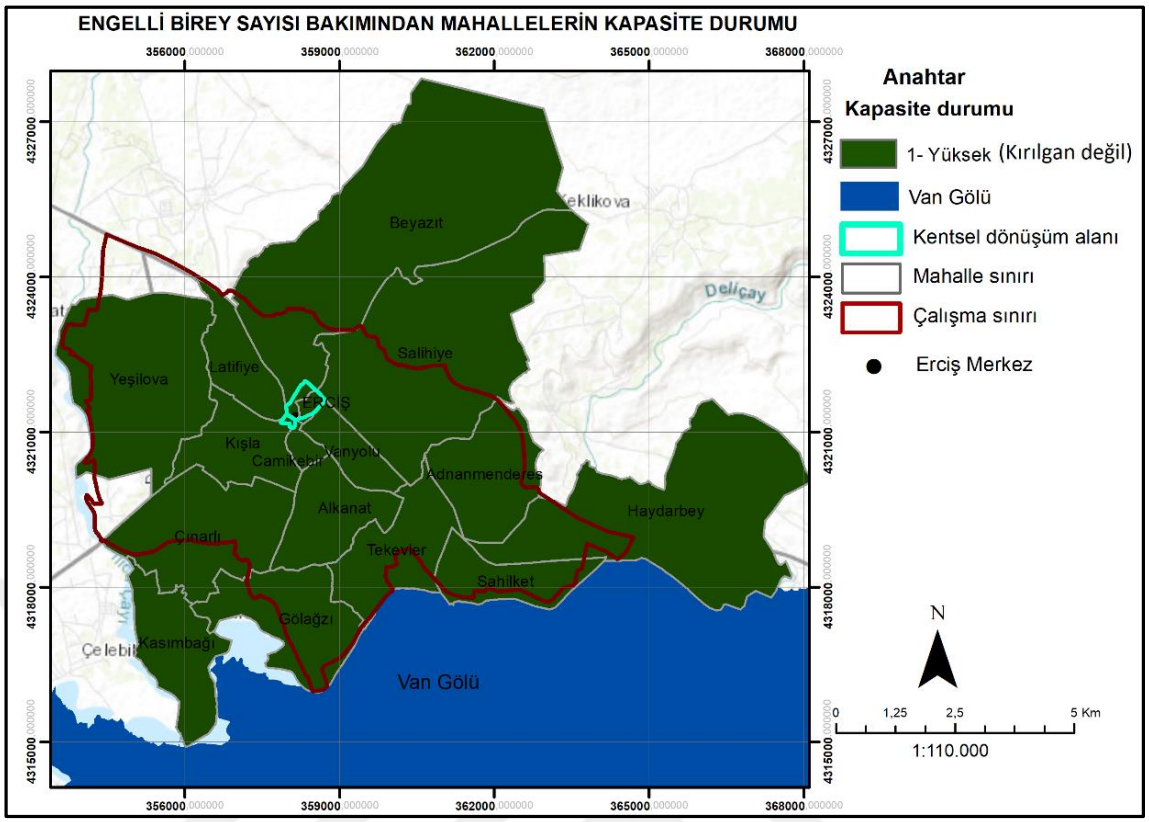
- Engelli birey sayısı bakımından mahallelerin kapasite ve direnç durumu:

Çalışma alanında yer alan mahallelerde toplamda 980 engelli birey bulunmamaktadır. Mahallelerin eneglli birey sayısı, yüzdesi ve puanları önceki bölümde çizelge 3.37'de detaylı olarak verilmiştir. Engelli birey sayısının mahallelere göre yüzde dağılımı çizelge 4.12'da verilmiştir. Kasımbağı Mahallesi'nde engelli olan birey bulunmamaktadır.

Çizelge 4.12 Engelli birey sayısının mahallelere göre incelenmesi

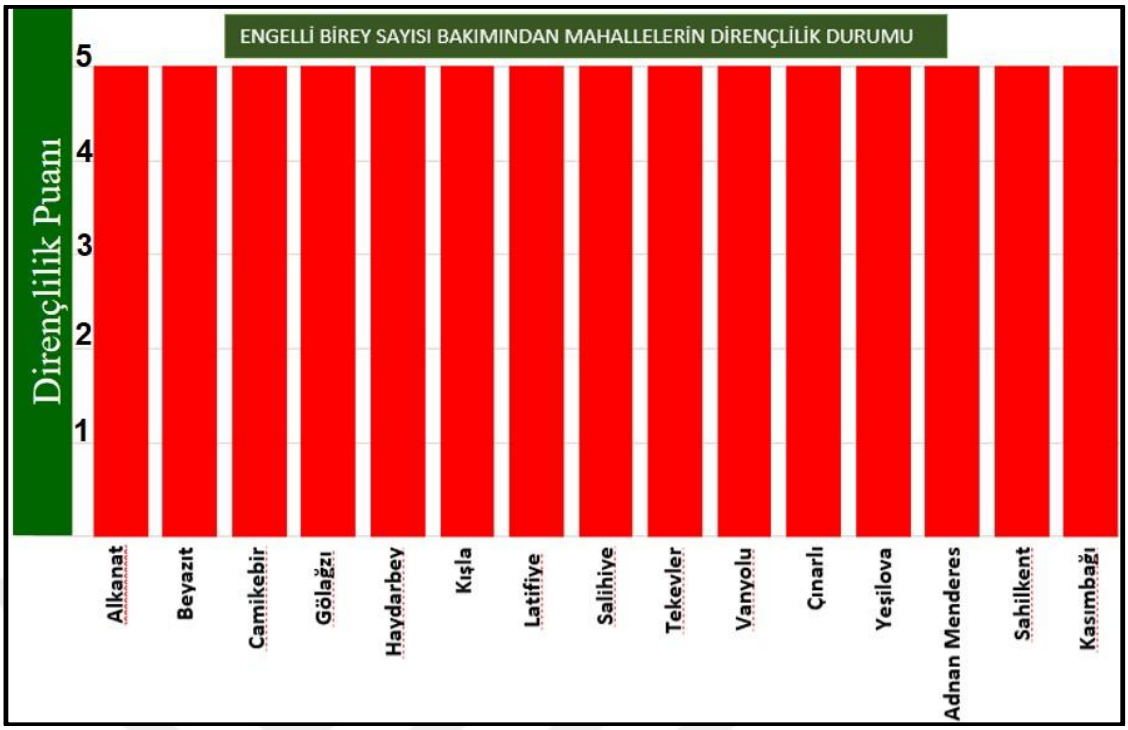
Mahalleler	**Birey sayısı**	**Yüzde**
Alkanat	38	3,87
Beyazıt	92	9,38
Camiikebir	28	2,85
Gölağzı	13	1,32
Haydarbey	25	2,55
Kışla	76	7,75
Latifiye	59	6,02
Salihiye	159	16,22
Tekevler	49	5
Vanyolu	53	5,4
Çınarlı	52	5,3
Yeşilova	150	15,3
Adnan Menderes	108	11,02
Sahilkent	78	7,95
Kasımbağı	0	0
Toplam	980	100

Mahallelere engelli birey sayısı bakımından puan verilirken yalnızca 1 puanı kullanılmıştır. Çünkü çalışma alanında yer alan mahallelerin tümü engelli birey sayısı bakımından kırılgan değil kategorisinde yer almaktadır. Dolayısı ile tüm mahallelerin kapasitesi yüksek olarak belirlenmiştir (Şekil 4.48).



Şekil 4.46 Engelli birey sayısı bakımından mahallelerin kapasite durumu

Tüm mahalleler engelli birey sayısı bakımından kırılgan değil ve yüksek kapasiteli olarak değerlendirildiği için dirençlilik durumları da dirençli olarak belirlenmiştir (Şekil 4.49).



Şekil 4.47 Engelli birey sayısı bakımından mahallelerin dirençlilik durumu

- Nüfus yoğunluğu bakımından mahallelerin kapasite ve direnç durumu:

Çalışma alanında yer alan mahallelerin alanı, nüfus sayısı ve nüfus yoğunluğu çizelge 4.13'de verilmiştir.

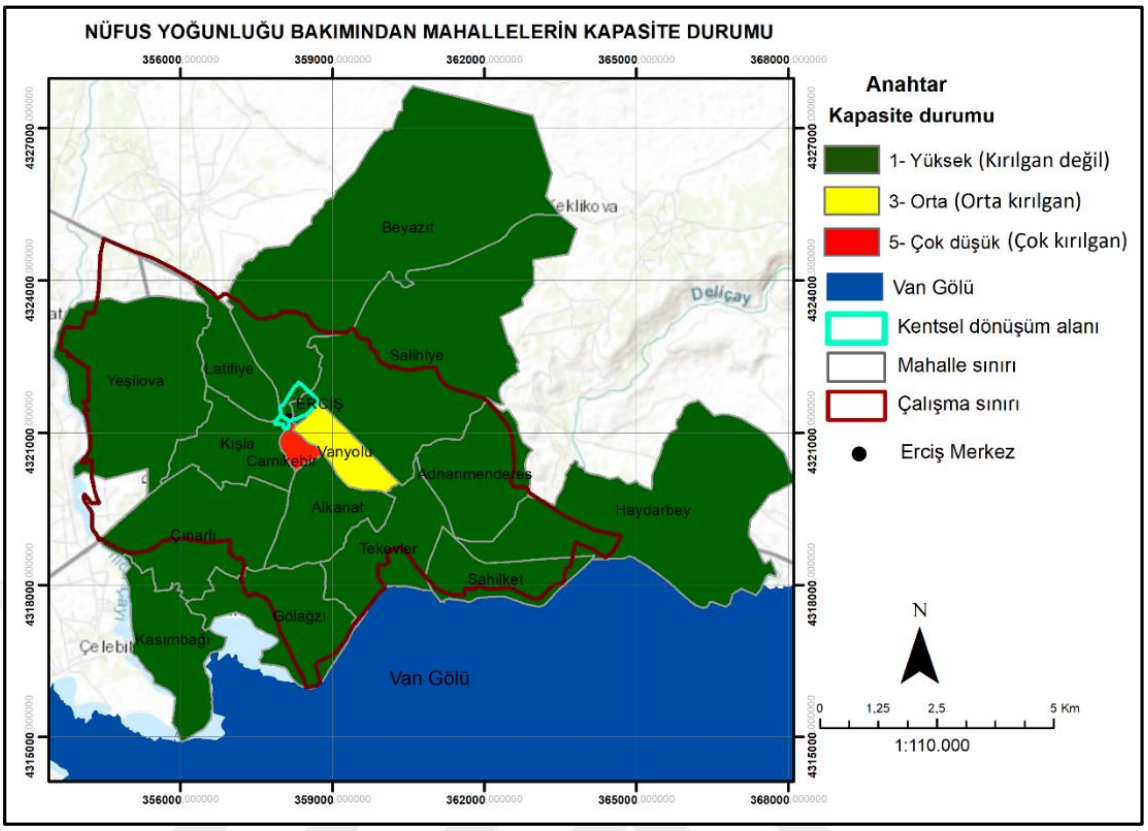
Çizelge 4.13 Mahallelerin nüfus sayısı ve nüfus yoğunluğu

Mahalle adı	**Nüfusu**	**Alanı (ha)**	**Yoğunluk (%)**	**Puan**
ALKANAT	2682	300	8,94	1
BEYAZIT	7358	1746	4,21	1
CAMİİKEBİR	4296	40	107,4	5
GÖLAĞZI	1293	430	3	1
HAYDARBEY	2028	1228	1,65	1
KIŞLA	6843	283	24,18	1
LATİFİYE	5704	210	27,16	1
SALİHİYE	11462	1314	8,72	1

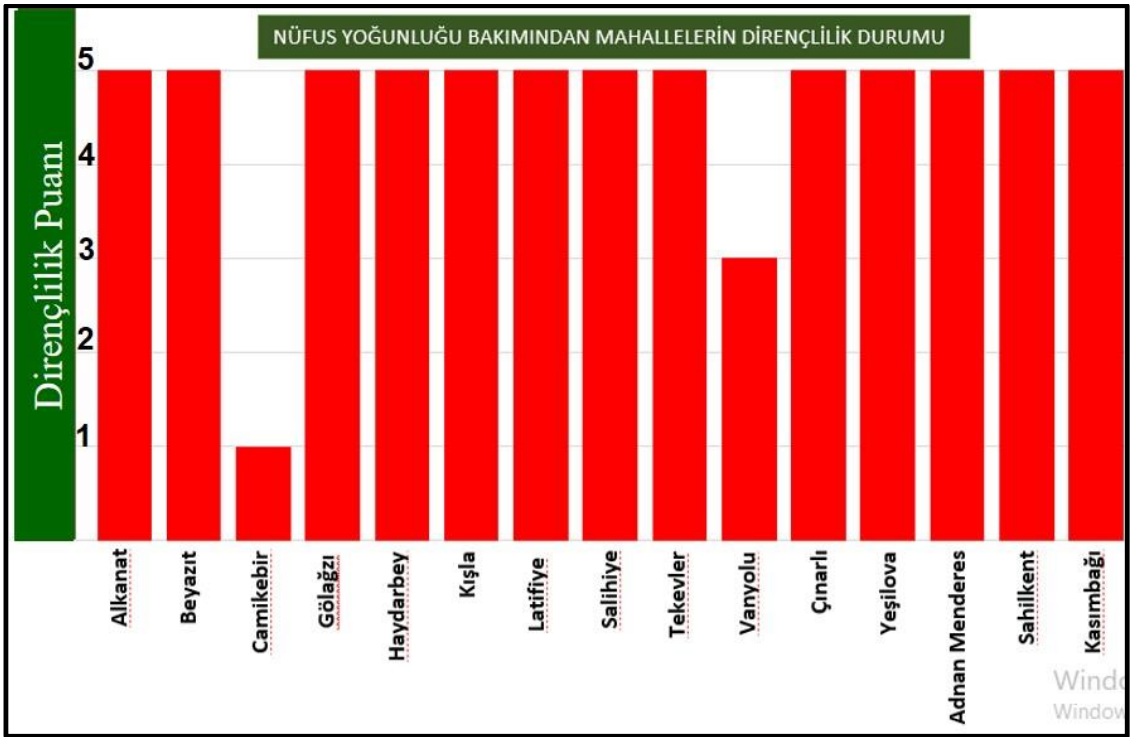
Çizelge 4.13 Mahallelerin nüfus sayısı ve nüfus yoğunluğu (devam)

Mahalle adı	Nüfusu	Alanı (ha)	Yoğunluk (%)	Puan
TEKEVLER	3323	252	13,18	1
VANYOLU	9888	147	67,26	3
ÇINARLI	4321	586	7,37	1
YEŞİLOVA	9873	870	11,34	1
ADNAN MENDERES	9921	23396	25,05	1
SAHİLKENT	6631	2352	26,31	1
KASIMBAĞI	349	351	0,99	1

Mahallelere nüfus yoğunluğu bakımından puan verilirken minimum puan 1 ve maksimum puan 5 olarak verilmiştir. Nüfus yoğunluğu bakımından % 107 lik yoğunluğa sahip Camikebir Mahallesi en kırılgan ve kapasitesi en düşük mahalledir. Onun dışında % 67 nüfus yoğunluğuna sahip Vanyolu Mahallesi'de kırılgan olarak belirlenmiştir. Yeşilova, Latifiye, Çınarlı, Tekevler, Sahilkent, Adnan Menderes, Alkanat, Salihiye, Beyazıt, Kasımbağı, Gölağzı, Haydarbey ve Kışla mahalleleri nüfus yoğunluğu bakımından kırılgan değil ve yüksek kapasiteli olarak belirlenmiştir (Şekil 4.50).



Şekil 4.48 Nüfus yoğunluğu bakımından mahallelerin kapasite durumu



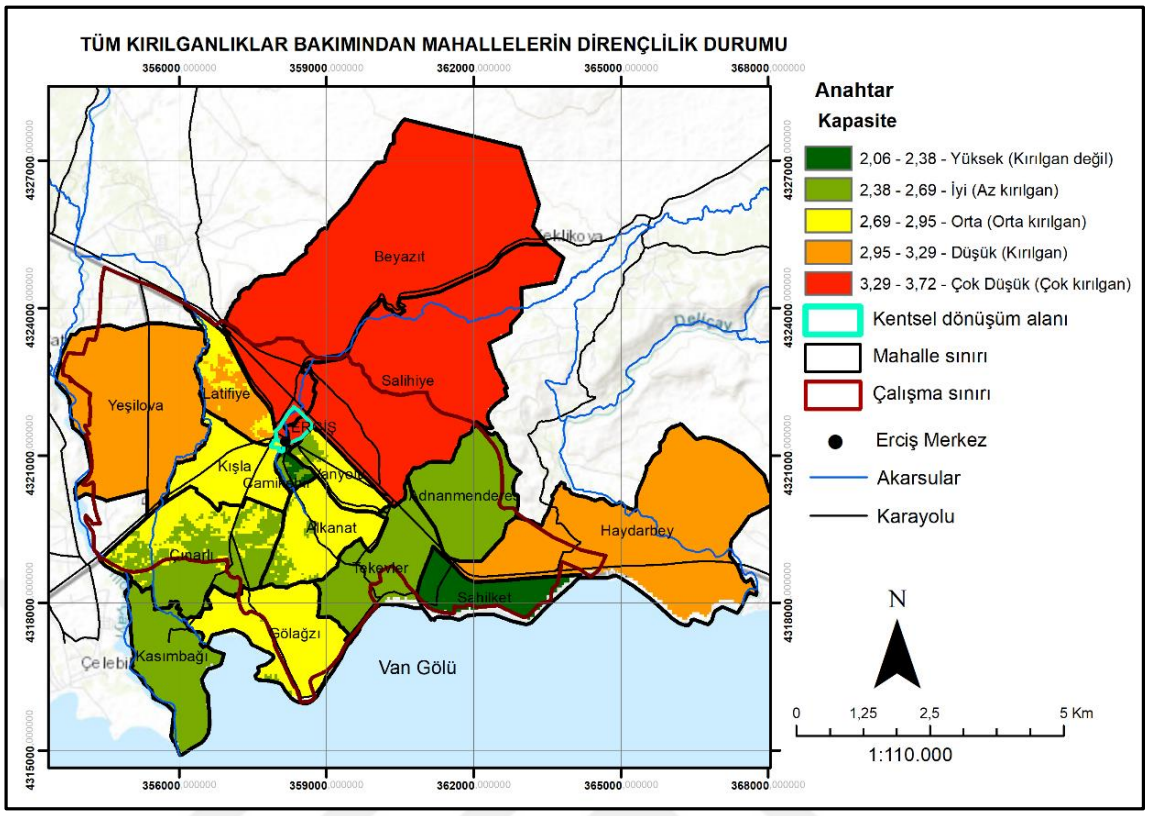
Şekil 4.49 Nüfus yoğunluğu bakımından mahallelerin dirençlilik durumu

Mahallelerin direnç durumları kırılganlık durumlarıyla ters orantılı ve kapasite ile doğru orantılı olarak değişmektedir. Dolayısı ile direnci yüksek mahalleler; Yeşilova, Latifiye, Çınarlı, Tekevler, Sahilkent, Adnan Menderes, Alkanat, Salihiye, Beyazıt, Kasımbağı, Gölağzı, Haydarbey ve Kışla'dır. Direnci düşük olan mahalleler ise; Camikebir ve Vanyolu'dur (Şekil 4.51).

4.5 Tüm Kırılganlıklar Bakımından Mahallelerin Kapasite ve Dirençlilik Durumu

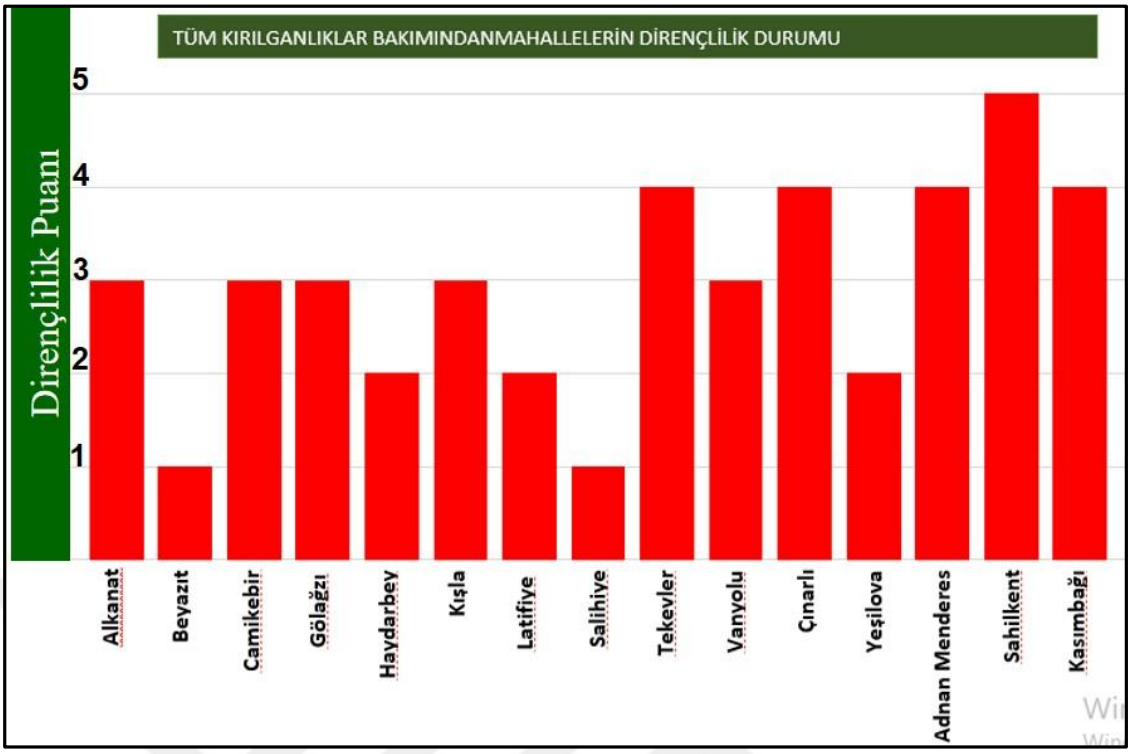
Çalışma alanının, dikkate alınan tüm risk ve kırılganlıklar bakımından direnç durumunu ortaya koymak için belirlenen tüm kriterler ağırlıklandırılarak çakıştırılmıştır. Çakıştırmada kullanılan parametreler, ağırlık puanları ve değerlendirme kriterleri önceki bölümde çizelge 3.38'de detaylı olarak verilmiştir. Çakıştırmada kullanılan parametreler;

- Bina envanteri: Yerleşime uygunluk, ağır hasarlı bina envanteri ve yıkılan bina envanteri,
- Altyapı: Yeşil sistem, maden çıkarım ve inşaat sahaları, akaryakıt istasyonları,
- Kentsel servisler: Erişebilirlik (eğitim birimleri, sağlık birimleri, kurumsal yapılar, yeşil alanlar ve toplanma alanlarına erişebilirlik),
- Sosyo-ekonomik yapı: Yardıma muhtaç haneler (çocuk, yakacak, yaşlılık ve engelli yardımı), engelli birey sayısı, sosyal güvencesi olmayan hane sayısı ve nüfus yoğunluğuna ait 1-5 puan arasında sınıflandırılan (Reclassify) haritalar çakıştırılmıştır. Böylece altyapı, kentsel servisler ve sosyo-ekonomik bakımından mahallelerin kapasite ve kırılganlık durumları belirlenmiştir. Çalışma alanında dikkate alınan kırılganlıklar bakımından mahallelerin kapasite ve kırılganlık durumu şekil 4.52'de verilmiştir. Yapılan çakıştırma sonucu çalışma alanında minimum puan 2.06 ve maksimum puan 3,72 olarak belirlenmiştir. Buna göre Salihiye ve Beyazıt mahalleleri en kırılgan mahalleler olarak belirlenmiştir. Yeşilova, Latifiye ve Haydarbey mahalleleri de düşük kapasiteli yani kırılgan olarak belirlenmiştir.



Şekil 4.50 Tüm kırılganlıklar bakımından mahallelerin kapasite ve dirençlilik durumu

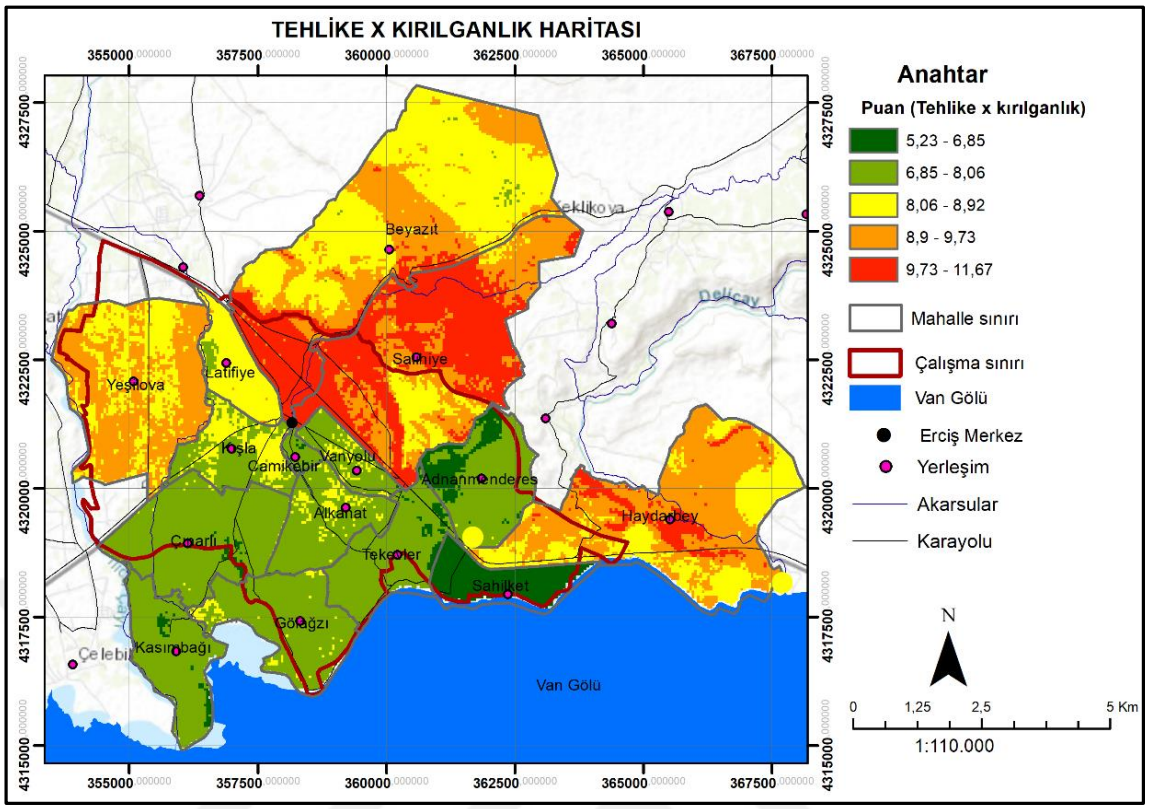
Tüm kriterler bakımından çalışma alanının dirençlilik durumu kırılganlık ile ters, kapasite ile doğru orantılı olarak belirlenmiştir. Dolayısı ile çalışma alanında kırılganlığı yüksek alanlar dirençsiz olarak belirlenmiştir. Buna göre çalışma alanında tüm kırılganlıklar bakımından dirençsiz mahalleler; Salihiye, Beyazıt, Latifiye, Haydarbey ve Yeşilova'dır. Tüm kırılganlıklar bakımından çalışma alanında kapasitesi yüksek aynı zamanda dirençli olan mahalleler; Sahilkent, Gölağzı, Tekevler, Kasımbağı, Çınarlı ve Adnan Menderes'tir (Şekil 4.53).



Şekil 4.51 Tüm kırılganlıklar bakımından mahallelerin dirençlilik durumu

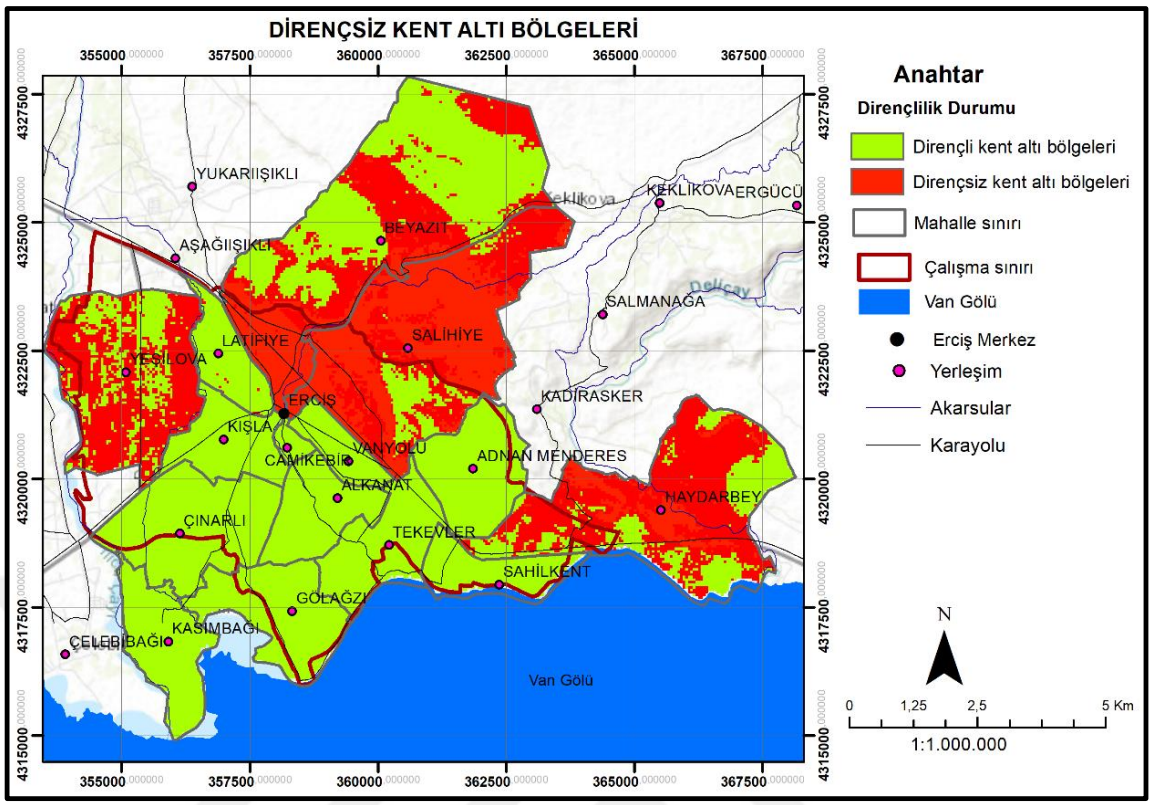
4.6 Tehlikeler ve Kırılganlıklar Bakımından Dirençsiz Kent Altı Bölgeleri

Çalışmanın bu aşamasında üst ölçek olan ilçe ölçeğinde belirlenen doğal-insan etkisiyle oluşan tüm tehlikeler bakımından afet riski yüksek alanlar haritası ile alt ölçek olan kent ölçeğine belirlenen kırılganlık haritası çarpılmıştır. Kırılganlık haritası detayları kent ölçeğinde olup tüm ilçe sınırında olmamasından ötürü tehlike x kırılganlık haritası da kent ölçeğinde ele alınmıştır. Böylece kırılganlıklar ve tehlikeler bakımından dirençsiz kent altı bölgeleri belirlenmiştir. Tehlike x kırılganlık haritası aynı zamanda risk haritasını yani afet riski yüksek olan alanları belirtmektedir. **Risk = Tehlike x Kırılganlık** formülünden de anlaşılacağı gibi kırılganlık ve tehlike çarpımı riski ifade etmektedir. Risk büyük olduğunda da afet meydana gelmektedir. Tehlike x kırılganlık haritası şekil 4.54'de verilmiştir. Tehlike x kırılganlık haritasında maksimum puan 11,67 iken minimum puan 5,23 olarak belirlenmiştir. Buna göre afet riski yüksek olan mahalleler; Salihiye, Beyazıt, Yeşilova, Haydarbey ve Latifiye'dir. Çalışma alanında kırılganlık ve tehlikeler bakımından risk yok olarak Sahilkent Mahallesi belirlenmiştr.



Şekil 4.52 Tehlike x kırılganlık haritası

Tehlike x kırılganlık haritasını 1-5 arasında puanlandırılarak çalışma kapsamında dikkate alınan standarda getirilmiştir. Kırılganlık arttıkça direnç azalmaktadır. Buna göre tehlike x kırılganlık haritası 1-5 arasında sınıflandırılarak dirençlilik durumları belirlenmiştir. Yüksek puanlar çalışma alanı için kırılganlığın ve tehlikelerin yüksek olduğunu ifade etmektedir. Düşük puanlar da kırılganlık ve tehlikelerin daha az olduğunu ifade etmektedir. Buna göre tehlike x kırılganlık haritası 5 grup olarak sınıflandırılmıştır. 1'den 5' e doğru kırılganlık artmakta dolayısı ile direnç azalmaktadır. Buna göre çalışma alanında kırılganlığın yüksek olduğu alanlar ve aynı zamanda dirençsiz alanlar; Salihiye, Beyazıt, Haydarbey, Yeşilova ve Latifiye mahalleleridir. Çalışma alanında kırılganlığın en az olduğu ve aynı zamanda en dirençli mahalle Sahilkent'tir. Çalışma alanındaki diğer dirençli sayılabilecek veya az riskli mahalleler; Adnan Menderes, Çınarlı, Alkanat, Kasımbağı, Tekevler ve Gölağzı'dır (Şekil 4.55).



Şekil 4.53 Tehlikeler ve kırılganlıklar bakımından dirençsiz kent altı bölgeleri

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

5.1 Kentsel Dönüşüm ve Dirençliliğe Yönelik

Kentsel dönüşüm ve dirençliliği entegre etme ve kentsel dönüşümün dirençlilik için bir araç olarak kullanılması temelinde yürütülen bu çalışma dirençlilik ve kentsel dönüşüm için oldukça kapsamlı bir kaynak niteliğindedir. Kentsel dönüşüm, dirençlilik, risk, kırılganlık, tehlike, afet riski gibi konuların detaylı ve bağlantılı olarak ele alındığı bu çalışma ülkemizde farklı ölçeklerde yürütülecek çalışmalar veya kentsel dönüşüm uygulamalarına yön verecek bir kaynak özelliği taşımaktadır. Özellikle yerel ölçeklerde yürütülecek kentsel dönüşüm uygulamaları için dirençli kentler oluşturma açısından iyi bir rehber niteliğindedir. Yerel ölçek dışında daha üst ölçeklerde de (bölgesel, ulusal planlar) yapılacak mekânsal planlama çalışmalarında; afet, risk, tehlike, kırılganlık çalışmalarına altlık oluşturabilecek niteliktedir. Dirençlilik-kentsel dönüşüm kavramlarının ülkemizde daha önce çalışılmamış olması çalışmayı farklı kılmaktadır. Ayrıca dirençliliğin mühendislik, planlama - mimarlık uygulamalarında sıkça kullanılmaya başlanması ve bu kapsamdaki literatürlerin sınırlı olması çalışmayı ayrıca önemli kılmaktadır.

Dünya genelinde dirençlilik ve kentsel dönüşüm kavramının beraber ele alındığı bilimsel çalışmalar sınırlı sayıdadır. Kentsel dönüşüm ve dirençlilik kapsamlı konular olduğu için çok farklı alanlarda çalışılmıştır. Benzer amaçlara hizmet eden bu iki kavram çok farklı konularda ele alınmıştır. Kentsel dönüşüm çalışmaları yasal, yönetsel, sosyal, ekonomik ve fiziksel konuların bir arada veya ayrı ayrı ele alındığı alanlarda çalışılmıştır. Dirençlilik için de benzer konuların bir arada veya ayrı ayrı ele alındığı çalışmalar yapılmıştır. Dirençliliğin kökeni ekosistemlerin direncine/esnekliğine dayanırken (Holling1973), kentsel dönüşümün kökeni ise Batılı toplumlarda daha yaşanabilir alanlar yaratmaya dayanmaktadır. Ülkemizde kentsel dönüşüm çalışmalarının kökeni afet sonrası afet alanlarının iyileştirilmesine, yenilenmesine dayanmaktadır.

Kentsel dönüşümün zorunlu olduğu alanlarda dirençlilik konseptinin dikkate alınarak uygulamaların yapılması dirençli kentler için iyi bir başlangıç noktası olabilir. Çalışmanın ortaya çıkış noktası da aslında kentsel dönüşümü dirençlilik için bir araç haline getirmektir. Dünya genelinde yapılan dirençlilik çalışmalarının büyük çoğunluğu sosyo-ekonomik direnç konularını ele almıştır. Ancak son yıllarda yapılan çalışmalarda daha çok mühendislik, planlama konularında dirençlilik kavramı ön plana çıkmaktadır. Özellikle iklim değişikliğine bağlı olarak değişen hava koşullarına (olağan dışı hava koşulları) bağlı olarak sıkça yaşanan afetlere karşı dirençlilik çalışmaları ön plana çıkmaktadır. Örneğin Avustralya'da 'Afetlere Karşı Ulusal Strateji Planı (2011)' afetlere karşı dirençliliği hedefleyen bir plandır. Kanada'da 'Acil Durum Yönetim Planı (2011)' sürdürülebilirlik, ekonomik kalkınma ve afetlere karşı dirençliliği amaçlamaktadır. Ayrıca Kanada'da 'Ulusal Afet Riski Azaltma Programı (2014)' sel-taşkın tehlikelerine karşı güvenli ve dirençli toplumu hedeflemektedir. Danimarka'da 'Sel-Taşkın ve Yağmur Suyu Nasıl Yönetilir? İklim Koruması için Eylem Planı', Finlandiye'da 'Afet Riskini Azaltma Eylem Planı (2012)' planları dirençlilik konusunda yapılmış çalışmalardandır. Japonya'da 'Ulusal Direnç için Temel Plan: Güçlü ve Esnek Bir Ülke Yaratmak' planı büyük Doğu Japonya depreminden sonra yayınlanmış olup afetlere karşı dirençliliği sağlamayı amaçlamaktadır. Yine Japonya'da ' İklim Gündemi: Dirençli, Mutlu ve Yeşil' planı uzun vadeli ekonomik büyüme ve iklim değişikiğinin etkilerini azaltmak amacıyla yapılmıştır. Norveç'te 'Değişen İklime Adaptasyon' planı gelecekte iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak ve kırılganlıklara karşı dirençliliği amaçlamaktadır. İsveç'te 'Şehirleri Dirençli Yapmak' planı afet direncini amaçlamaktadır. Bu ülkeler dışında İngiltere, Fransa, İsrail, İsviçre, Macaristan ve ABD'de dirençlilik konularında farklı çalışmalar yapılmıştır (Anonymous 2016c).

Dünya ülkelerinde yapılan dirençlilik çalışmalarına kıyasla Türkiye'de bu kapsamda yapılan çalışma yok denecek kadar azdır. Türkiye'de 2014 yılında yapılan 'Onuncu Kalkınma Planı'nda ekonomik dirençliliğe yönelik hedefler yer almaktadır. Bunun dışında AFAD kapsamında afet risklerini azaltmak için yapılan plan ve çalışmalar bu kapsamda örnek gösterilebilir. AFAD kapsamında yapılan çalışmalara örnek olarak; Afet Riski Azaltma Sistemi (ARAS) tehlike ve risk analizlerinde farklı yöntemlerin kullanılabilmesi ve doğruya en yakın haritaların üretilebilmesi, analizlerin aynı ortamdan

yapılarak aynı platformda tutulması ve paylaşımının sağlanabilmesi amacıyla, 2017 yılı itibariyle yapılan bir çalışmadır. Yine AFAD tarafından yapılan Türkiye Afet Risk Azaltma Planında (TARAP), ülkemizin afetselliğine göre önceliklendirilen afet türleri için afet risklerinin belirlenmesi ve her türlü tedbirin topyekûn bir şekilde alınarak bu risklerin önlenmesi ve azaltılması için neyin, ne zaman, kim tarafından, nasıl yapılacağının açıklaması yer alan bir çalışmadır. Yine AB ve Türkiye tarafından finanse edilen 'Kentlerde İklim Değişikliği ile Mücadele İçin Yeşil Altyapı Çözümleri' bu kapsamadaki çalışmalara örnek gösterilebilir. Kısacası Türkiye'de dirençlilik konularında yapılan çalışmalarda daha çok afet, risk azaltma, tehlike, iklim değişikliği gibi konular ön plana çıkmaktadır. Van Kent'i için Van Valiliği ve AFAD'ın beraber hazırlamış olduğu İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP) raporu 2022 yılı Ağustos ayında yayınlanmıştır. İRAP Van Raporu'nda afet riskini azaltmak, afetlere hazır olmak ve uyum sağlamak amacıyla üç ana amaç, amaçlara bağlı ondört hedef ve bu hedeflere bağlı yüzdoksanyedi eylem belirlenmiştir. Bu çalışmada da afet riskleri, tehlike, kırılganlık kavramlarının dirençliliği sağlamadaki rolüne vurgu yapılmış ve bu kapsamda analiz-haritalama çalışmaları yapılmıştır.

Çalışmanın şekillenmesinde rol oynayan önemli faktörlerden biri kentsel dönüşüm ve dirençliğin ortak amaçlarıdır. Bu ortak noktalar; sosyal, ekonomik, fiziksel ve yasal-yönetsel boyutlardır. Bu dört temel hedef hem kentsel dönüşüm çalışmalarında hem de dirençlilik çalışmalarında ön plana çıkmaktadır. Dolayısı ile bu çalışmada kentsel dönüşüm alanlarında dirençliliğin sağlanması için sosyal, fiziksel ve ekonomik kriterler dikkate alınmıştır. Tam anlamıyla bir dirençlilikten söz edebilmek için sosyal, fiziksel ve ekonomik anlamda dirençliliğin sağlanması gerekmektedir. Dolayısı ile çalışmada sosyal, fiziksel ve ekonomik kriterlerin dikkate alınması çalışmaya ayrıca farklılık kazandırmaktadır.

Çalışmada yapılan analizler ArcGIS ortamında yapılmıştır. Verilerin neredeyse tamamı ArcGIS ortamına aktarılmıştır. Vektör veriler raster verilere dönüştürülmüştür. Alanın büyük olması ve analiz sayısının çok fazla olması sebebi ile analiz süresinin kısaltılması için raster veriler 25 m x 25 m'ye örneklenmiştir. Bu da çalışmanın hassasiyetini 1 x 1 m veya 10 x 10 m' ye örmeklenen çalışmalara kıyasla düşürmektedir. Çalışmada analizler

farklı ölçeklerde yapılmıştır çünkü her ölçekte her veriyi temin etmek mümkün olmamıştır. Bu yüzden ilçe ölçeğinde ana tehlike analizleri ve afet riski yüksek alanların analizleri yapılmıştır. Bir alt ölçek olan kent ölçeğinde mahalle detayında sosyal, ekonomik ve fiziksel verilere bağlı, tehlike, kırılganlık ve risk analizleri yapılmıştır. Son olarak da kent altı bölgesi dediğimiz kırılganlıklar ve riskler bakımından dirençsiz kent altı bölgeleri için yine mahalle detayında analizler yapılmıştır. Çalışmada sayısallaştırma, vektör verilerin raster veriye dönüştürülmesi, yoğunluk analizleri, mesafe analizleri, NDVI, toprak parlaklığı analizi, uydu görüntülerinin sınıflandırılması ve dönüştürülmesi, görüntü kesme işlemleri, sınıflandırma, ağırlıklandırma, çakıştırma ve erişebilirlik için yaklaşık olarak sekizyüzü aşkın analiz yapılmıştır. Bu analizler her ölçekte farklı detaylarda yapılmıştır.

Çalışmada veri temini süreçleri daha fazla iş gücü ve ekstra zaman ihtiyacı doğurmuştur. Ülkemizde veri temini süreçleri yapılan tüm çalışmalar için önemli sınırlayıcı faktörler arasında yer almaktadır. Çünkü kurumsal yapılardaki işlemler, ilgili şahsı bulamama, verilerin olmaması (veya dijital ortamda olmaması) gibi nedenlerden ötürü çalışmada kullanılacak veriler sınırlı olmaktadır. Bu çalışmadaki en önemli sınırlayıcı faktör Covid 19 salgını sebebi ile ilgili kurum ve kuruluşlara ulaşamama dolayısı ile verilere ulaşamama olmuştur. Covid-19 salgını sebebi ile yapılması düşünülen anket çalışması sokağa çıkma yasakları sebebi ile yapılmamıştır. Anket çalışması ile çalışma alanının sosyo-ekonomik yapısı belirlenmiş olacaktı. Salgın nedeni ile yapılamayan anket yerine mahalle muhtarları ve Erciş SYDV ile yapılan görüşmeler ve yazışmalar sonucunda mahalle detayında sosyo-ekonomik veriler kullanılmıştır. Diğer önemli sınırlayı faktör ise veri temini olmuştur. Özellikle afet bölgesi ve kentsel dönüşüm alanı olan Erciş için veri temini afet, risk ve tehlike bazında oldukça sınırlı olmuştur. Örneğin Erciş'te deprem bakımından riskli bina verisi sadece mahalle detayında ve sayısal olarak elde edilmiştir. Oysa bu riskli binaların lokasyonlarının belli olması ve haritalaştırılması gerekmekteydi. Yine yıkılmış binalar verisi de aynı şekilde mahalle detayında sayısal olarak elde edilmiştir. Bu verilerin olmaması çalışmacı için ekstra zaman ve iş gücü ihtiyacı doğurmaktadır. Özellikle son yıllarda planlama çalışmalarında sıkça kullanılan ArcGIS verilerinin yerelde bulunmaması hatta yerel yönetimlerin ArcGIS'i kullanmaması, veri

temini ve kullanımını sınırlandırmaktadır. Yerel ölçekte Erciş'e ait hiçbir veri ArcGIS ortamında temin edilememiştir. Temin edilen veriler ArcGIS ortamına aktarılmıştır.

5.2 Çalışma Alanına Yönelik

5.2.1 İlçe bazında tehlikelere ve afet riski yüksek alanlara yönelik

Erciş'te yapılan bu çalışmada amaç; kentsel dönüşüm uygulamalarının kentsel dirençlilik için bir araç olarak kullanılarak, kentsel dirençliliğin doğal- insan etkisiyle oluşan afetler, doğal-insan etkisiyle oluşan afetlere sebep olabilecek tehlikeler, riskler ve kırılganlıklar temelinde tanımlanarak dirençlilik için bir çerçeve geliştirmektir. Bu kapsamda;

- İlçe ölçeğinde 197.388 ha'lık alanda tehlikelerin belirlenmesi ve haritalanması, doğal ve kültürel mirasa yönelik tehlikelerin belirlenmesi, tehlikeler için puan tablosunun oluşturulması, tüm tehlikeler bakımından afet riski yüksek alanların belirlenmesi için analizler yapılmıştır.
- Kent ölçeğinde 4539 ha'lık alanda kent ölçeğinde mahalle detayında kırılganlıkların belirlenmesi amacıyla; bina envanteri, altyapı, kentsel servisler, sosyo-ekonomik yapıya ilişkin kırılganlıklar belirlenmiş ve kırılganlıklar bakımından direnç durumları belirlenmiştir. Sonrasında tüm kırılganlıklar bakımından mahallelerin direnç durumları belirlenmiştir. Son olarak üst ölçek olan ilçe sınırında yapılan tehlike haritası, kent ölçeğinde yapılan kırılganlık haritası ile (kent sınırında) çarpılıp risk haritası oluşturulmuştur. Bu risk haritası aynı zamanda çalışma alanındaki dirençsiz kent altı bölgelerini oluşturmaktadır (Bakınız. 3. Yöntem ve 4. Bulgular).

Çalışma alanında ilçe sınırında yapılan tehlike haritalarında afet riski en yüksek tehlike taşkın-seldir. Taşkın sel riski yüksek olan alanlar diğer tehlikelerden farklı olarak kent merkezi ve yakın çevresinde, göl kıyısına yakın alanlardadır. Taşkın-sel riskindeki en önemli faktör Van Gölü'dür. Göl kıyısına yakın olan yerleşimler; Çelebibağ, Kasımbağı, Tekler taşkın frekansı (oluşum sıklığı) en yüksek olan yerlerdir. Taşkın-sel riskinin

yüksek olduğu diğer yerler, alanın kuzeyinde eğimli ve yüksekliğin fazla olduğu yerlerde akarsulara yakın konumlarda yer almaktadır.

Taşkın - sel riskinden sonra alanda afet riski yüksek olan tehlike depremdir. Taşkın tehlike riski deprem riskinden yüksek ancak alanda daha fazla can ve mal kaybına sebep olan tehlike depremdir. Depremin frekansı diğer tehlikelerden daha düşüktür. Deprem riski yüksek alanlar fay hatlarına yakın yerlerde yer almasına rağmen 2011 yılında yaşanan depremde can kayıpları daha çok kent merkezinde yaşanmıştır. Bu durumun sebebi de insan faktörüdür. Çünkü belediye ile yapılan görüşmelerde yıkılan binaların çoğunda demir ve çimento eksikliği olduğu, imardaki binaların imar katsayısı ile mevcut durumdaki kat sayılarının uyuşmadığı belirtilmiştir. Aslında bu da afetlerin etkilerinin azaltılmasında veya afetlerin zararlarının artmasında insan faktörünün oldukça etkili olduğunu göstermektedir. Yıkanmış beton, deniz kumu ve fazla kat sayısı gibi sebeplerden ötürü kent merkezinde çok katlı binaların çoğu yıkılmış ya da zarar görmüştür. Bu sebepten Erciş Kent merkezinin neredeyse tamamı kentsel dönüşüm alanı ilan edilmiştir.

Taşkın-sel, depremden sonra alanda afet riski yüksek tehlike heyelandır. Heyelan frekansı taşkın-selden sonra en yüksek tehlikedir. Heyelan riski yüksek alanların çoğunlukla kuzey kesimlerinde ve doğuda iç kesimlerde yer almasında eğimin ve yüksekliğin fazla olması etkili faktörlerdendir. Heyelan riskinden sonra frekansı yüksek tehlike kaya düşmesidir. Kaya düşmesi ve heyelan riski yüksek alanlar neredeyse aynı yerlerdir. Eğim, yükseklik ve akarsulara yakın yerlerde heyelan, kaya düşmesi riski yüksektir. Hatta bu alanlarda çoklu tehlike riski söz konusudur. Çünkü taşkın-sel - kaya düşmesi, taşkın-sel-heyelan, kaya düşmesi-heyelan, kaya düşmesi - heyelan - taşkın-selin aynı lokasyonlarda ve aynı gün içinde yaşanmıştır. Dolayısı ile tehlikeler birbirini tetiklemekte ve bu yüzden çoklu tehlikeler meydana gelmektedir. Bu sebepten heyelan, kaya düşmesi riski yüksek alanlar çoğunlukla aynı yerlerdir. Kent merkezine kıyasla kırsal alanlarda afet riski daha yüksektir.

Erozyon riski yüksek alanlar diğer tehlikelere kıyasla daha fazla alan kaplamaktadır. Kent merkezi ve yakın çeresi dışında neredeyse alanın tümünde erozyon riski yüksektir.

Erozyon riski yüksek alanların büyük çoğunluğu kayalık alanlar, eğimli ve bitki örtüsünün olmadığı alanlardır. Alanda erozyon riskinin yüksek olması ve riskli alanların geniş yer kaplamasında orman alanlarının olmaması da etkili bir faktördür. Orman alanları erozyon riskinin azalmasında oldukça etkilidir. Erozyon riski diğer tehlikelerden farklı olarak direk can ve mal kaybı miktarı olarak ifade edilememektedir. Ayrıca erozyonun frekansı da analizlerde hesaplanmamıştır. Çünkü erozyon kez olarak ifade edilememekte, yavaş ve uzun vadede devam eden bir tehlikedir. Bu sebepten erozyon tehlike riskinden ötürü gıda verimliliği, tarım alanları, gıda çeşitliliği azalır. Ekolojik dengenin bozulmasına bağlı olarak ekosistem servisleri işlevleri bozulur. Yani erozyonun kısa vadede çok etkili sonuçları olmasa bile uzun vadede ekolojik dengeyi etkileyecek kadar etkili sonuçları mevcuttur.

Geçirimlilik-yüzey suyu akış miktarı tehlikesi bakımından riskin yüksek olduğu alanlar; bitki örtüsünün olmadığı veya cılız olduğu, taşlık-kayalık ve akarsulara uzak yerlerdir. Yüzey suyu akış miktarı hızlı olan yerlerde geçirimlilik düşüktür. Bu yüzden sel ve taşkın riskini tetikleyen bir tehlikedir. Özellikle son yıllarda artan kentleşme hızına bağlı olarak geçirimsiz yüzeylerin artmasına bağlı olarak sel ve taşkın olayları sıkça yaşanmaktadır. Bu durum kentsel alanlar için daha riskli bir durumdur. Erciş için bu durumun tam tersi söz konusudur. Yapılan analizlerde dikkate alınan faktörlere bağlı olarak yüzey suyu akış miktarı kent merkezi ve yakın çevresinde kırsal alanlara kıyasla daha az riskli bir durumdadır. Yani yüzey suyu akış miktarı kent merkezinde az kırsal alanlarda daha fazladır. Bu durumun sebebi kırsal alanlarda eğimin fazla olması, kayaç yapısı, taşlık-kayalık alanlar ve bitki örtüsüdür. Bitki örtüsü ve geçirgen zeminler kent merkezinde daha fazladır. Aslında kırsal alanda sıkça yaşanan heyelan, taşkın-sel ve kaya düşmesi telikelerinde yüzey suyu akış miktarınında etkili olduğu söylenebilir.

Şiddetli karasal iklimin hakim olduğu Ercişte karlı gün sayısı yaklaşık olarak 65 ve donlu gün sayısı da 155 gündür (Anonim 2019). Eğim ve yükseklik faktörü, sert karasal iklim, karlı gün ve donlu gün sayısı gibi faktörler çığ riskini yükselten faktörlerdir. Bölge bazında çığ olayları sıkça yaşanmakta hatta 2020 yılı Şubat ayında yaşanan çığ felaketinde (Bahçesaray) 42 kişi yaşamını yitirmiştir. Dolayısı ile frekansı düşük olmasına rağmen ciddiye alınması gereken bir telikedir. Çığ riski yüksek alanlar kent

merkezinden uzakta, eğim ve yüksekliğin fazla olduğu yerlerdir. Özellikle kırsal alanda iletişim imkanlarının kısıtlı olması, yoğun kar yağışı sebebi ile yolların ulaşıma kapanması da çığ olaylarında can kayıplarının artmasına sebep olmaktadır. Bu durumda yereldeki aktörlere ciddi sorumluluklar düşmektedir. Özellikle kış aylarında yol kapanmaları veya iletişim imkanları konusunda hazırlıkların yapılması ya da bu konuda önlemlerin alınması çığ riskinin afete dönüşmesini engelleyecektir.

Tüm tehlikeler çakıştırıldığında ortaya çıkan afet riski yüksek alanlar alanın doğusunda, kuzeyinde, kuzeybatısında ve kuzeydoğusunda yer almaktadır. Alanın neredeyse yarısından fazlası tüm tehlikeler bakımından afet riski yüksektir. Ayrıca afet riski yüksek alanlar ve daha önce afetlerin yaşandığı yerler % 85-95 oranında örtüşmektedir. Bu da analizlerin ve seçilen kriterlerin doğru seçildiği ve çalışmanın amacına ulaştığını göstermektedir. Yapılan analiz sonuçları ve kullanılan verilerin çeliştiği tek tehlike depremdir. Bunun dışında geçmişte afetlerin yaşandığı yerler ve tüm telikeler bakımından afet riski yüksek alanlar örtüşmektedir. Alanın % 65'ine yakını tüm telikeler bakımından afet riski yüksektir (Bakınız. 4. Bulgular). Bu da alanın afet riskinin yüksek olduğunu ve bu konuda ciddi çalışmaların yapılması gerektiğini göstermektedir. Tüm telikeler bakımından afet riski yüksek alanlar aynı zamanda çoklu telikelerin yaşandığı yerleri de içermektedir. Bu yüzden tüm telikeler bakımından afet riski yüksek alanlar haritası Erciş için oldukça önemlidir. Bu harita geçmiş afet deneyimlerini içermekte ve gelecekte afetlerin yaşanma itimali yüksek olan yerleri de belirtmektedir. Afet, telike ve risk için yapılacak planlarda, geçmiş afet lokasyonları yapılacak çalışmalara yön vermektedir. Bu yüzden bu harita Erciş için oldukça önemlidir.

Dirençlilik kriterlerinde doğal ve kültürel mirasın korunması da oldukça önemlidir. Alanda yer alan Deliçay Kalesi 1. Derece Arkeolojik Sit Alanı, Karataş Yazıtları ve Tekeler Koruma Alanı önemli kültürel miras öğeleridir. Ayrıca alanda ulusal öneme sahip Çelebibağ Sazlıkları'da önemli bir doğal miras öğesidir. Van Gölü kıyısında yer alan korunan alan statüsünde olan kültürel miras öğeleri taşkın riskiyle karşı karşıyayken aynı zamanda fay hatlarına yakın olmaları sebebi ile de deprem riskiyle de karşı karşıyadırlar. Yani alanda kültürel miras öğeleri için riskli tehlikeler taşkın - sel ve depremdir. Alandaki Çelebibağ Sazlıkları için tehlikeler; göl kıyısında yapılaşmanın olması, göl kıyısının

doldurulması, sazlık-bataklık alanların kurutulmasıdır. Bu tehlikeler zamanla göl kıyısında yer alan sulak alan ekosisteminin kurumasına ve biyoçeşitliliğin azalmasına sebep olacaktır.

5.2.2 Kırılganlıklar bakımından mahallelerin kapasite ve dirençlilik durumuna yönelik

- Bina evanterine yönelik

Kırılganlıklar bakımından kent ölçeğinde yapılan analizler mahalle detayında yapıldı. Buna göre bina envanteri bakımından mahallelerin dirençlilik durumları yerleşime uygunluk, ağır hasarlı bina ve yıkılan bina sayılarına yönelik kırılganlıklar dikkate alındı. Yerleşime uygunluk bakımından mahallelerin Salihiye, Sahilkent, Adnan Menderes ve Beyazıt Mahallesi yerleşime en uygun olan mahallelerdir (Bakınız. Şekil 4.11). Dolayısı ile Salihiye, Sahilkent, Adnan Menderes ve Beyazıt Mahallesi'nin yerleşim uygunluk bakımından kırılganlığı düşüktür. Yani bu mahalleler kırılganlık ve direnç arasındaki ters orantı ilişkisi düşünüldüğüne aynı zamanda yerleşime uygun yani dirençli mahallelerdir. Bunun aksine Latifiye, Yeşilova, Kışla, Alkanat, Gölağzı, Camikebir, Vanyolu, Tekevler, Kasımbağı ve Haydarbey mahalleri de yerleşime uygunluk bakımından kırılgan mahallelerdir. Bu mahalleler aynı zamanda yerleşime uygun olmayan ve direnci düşük mahallelerdir. Bu mahallelerin yerleşime uygun olmamasında etkili olan faktörler; AKK yüksek alanların tarım toprakları olarak kullanılması, göle uzaklık ve fay hatlarına yakın olmasıdır. Örneğin Haydarbey Mahallesinden fay hattı geçmektedir. Kasımbağı ve Gölağzı Mahallesi de göl kıyısındadır. Nüfusun büyük çoğunluğunun Vanyolu, Yeşilova gibi yerleşime uygunluk bakımından kırılgan yani dirençsiz mahallelerde yer almaktadır. Alanda 44309 kişi yerleşime uygun mahallelerde yer alırken 41663 kişi de yerleşime uygun olmayan mahallelerde yer almaktadır. Yani neredeyse nüfusun yarısı yerleşime uygun olmayan yerlerde yaşamaktadır.

Ağır hasarlı bina bakımından en kırılgan mahalleler olan Salihiye ve Beyazıt'tır. Salihiye ve Beyazıt dışında Kışla, Latifiye ve Camikebir mahalleri de ağır hasarlı bina bakımından kırılgandır. Bu mahalleler aynı zamanda ağır hasarlı bina sayısı fazla ve dolayısı ile

direnci düşük mahallelerdir. Belediyeden alınan bina hasar raporu envanterine göre alanda toplamda 6674 ağır hasarlı bina yer almaktadır. Bu binaların 3598'i Salihiye, Beyazıt, Camikebir, Latifiye ve Kışla'da yer almaktadır. Yani alandaki ağır hasarlı binaların yarısından fazlası bu beş mahallede yer almaktadır. Bu beş mahallede toplamda 31367 kişi yaşamaktadır. 2011 yılında yaşanan depremdeki can kayıpları ve alanın deprem riskinin yüksek olması düşünüldüğünde aslında 31367 kişinin can güvenliği yok demektir. Daha da kötüsü alanda yapılan incelemelerde bu riskli yapılar mevcutta hala kullanılmaktadır. Bu da şunu göstermektedir; alanda depreme karşı farkındalık, bilinç söz konusu değildir. Bunda yerel aktörlerin ihmalkarlığı da söz konusudur. Aslında Salihiye ve Beyazıt mahalleleri yerleşime en uygun olan mahalleler arasında yer almasına rağmen aynı zamanda ağır hasarlı binaların yer aldığı ve can kayıplarının yoğun yaşandığı mahallelerdir. Daha önce de ifade edildiği gibi bunda insan faktörü, malzeme kullanımı, imara uygunluk gibi durumlar etkili olmuştur. Ağır hasarlı bina sayısı bakımından kırılgan olmayan mahalleler; Adnan Menderes, Sahilkent ve Kasımbağı, Çınarlı, Gölağzı, Tekevler'dir. Bu mahallelerde ağır hasarlı yani riskli binalar az ve dirençli mahallelerdir. Alkanat, Yeşilova, Haydarbey ve Vanyolu mahallesi de ağır hasarlı bina sayısı bakımından ne çok kırılgan ne de çok dirençlidirler (Bakınız. 4. Bulgular. Şekil 4.13). Buna rağmen alanın deprem riski ve kullanıcıların afet farkındalığının olmaması düşünüldüğünde bu mahallelerin de kırılgan olduğu yani direnci düşük olduğu söylenebilir.

Yıkılan bina sayısı ağır hasarlı bina sayısı ile benzer olarak en fazla Salihiye Mahallesi'ndedir. Salihiye Mahallesi dışında yıkılan binaların en fazla olduğu mahalleler; Beyazıt, Latifiye, Kışla, Camikebir ve Vanyolu'dur. Bu mahalleler aynı zamanda direnci düşük olan mahallelerdir (Bakınız. 4.Bulgular. Şekil 4.15). Çınarlı, Tekevler, Gölağzı ve Haydarbey mahalleleri de yıkılan bina sayısı bakımından kırılganlığı az olan aynı zamanda dirençli mahallelerdir. Ağır hasarlı bina sayısının fazla olduğu mahallelerde aynı zamanda yıkılan bina sayısı da fazladır. Bu da ağır hasarlı bina sayısı fazla olan; Salihiye, Beyazıt, Kışla, Latifiye ve Camikebir mahalleri için olası bir depremde can ve mal kaybı riskinin yüksek olduğunu göstermektedir. Yıkılan binaların fazla olduğu mahallelerde can kayıpları da fazla olmuştur. Alanda toplamda 1198 konut yıkılmış ve bu binaların 376 tanesi Salihiye Mahallesi'nde yer almaktadır. Kasımbağı,

Sahilkent ve Adnan Menderes'te yıkılan bina olmamıştır. Ancak bu mahalllerin depreme çok dirençli olduğu söylenemez. Çünkü alanın deprem riski yüksek ve sürekli artçı sarsıntılar yaşanmaktadır. Aslında genel olarak Erciş için depreme dirençli bir yerleşim olduğu söylenemez, çünkü Doğu Anadolu Bölgesi Sıkışma Bölgesi'nde yer almaktadır. Bu doğal bir unsur olduğu için değiştirilemez. Ancak bu deprem zararlarının da azaltılması mümkün değildir anlamına gelmez. Burda büyük sorumluluk yerel aktörlere, alan kullanıcılarına düşmektedir. Depreme daha dayanıklı binalar, uygun ve yeterli malzeme kullanımı, imara uygun kat sayısı ve yerleşime uygun yerlerde yapılaşma gibi unsurlar dikkate alınırsa deprem etkisi azaltılabilir. Depreme daha dirençli mahalleler, Adnan Menderes, Sahilkent ve Kasımbağı'dır. Ayrıca Çınarlı, Tekevler, Gölağzı 'dır. Yeşilova ve Alkanat Mahallesi yıkılan bina sayısı bakımından ne çok kırılgan ne de çok dirençlidir. Ancak deprem riski yüksek olan bir alan olduğundan Yeşilova ve Alkanat için de kırılgan yani direncinin düşük olduğu söylenebilir.

- Altyapı kapasitesi ve dirençlilik durumuna yönelik

Aslında altyapıya ilişkin atık su, temiz su, elektrik ve iletişim hatlarının dikkate alınması daha sağlıklı sonuçlar verebilirdi. Maalesef Erciş altyapıya ilişkin kullanılabilecek sağlıklı veriler temin edilememiştir. Temin edilen veriler de kullanılabilecek kalitede değildi. Bu yüzden altyapıya ilişkin kullanılabilecek durumda olan yeşil sistem öğeleri, akaryakıt istanyonları ve maden çıkarım sahaları - inşaat - endüstriyel kullanım alanları verisi dikkate alınmıştır. Altyapıya yönelik dikkate alınan yeşil sistem bakımından kırılgan olmayan (kapasitesi yüksek) yani dirençli mahalleler; Kasımbağı, Gölağzı, Adnan Menderes, Yeşilova, Tekevler, Çınarlı, Beyazıt, Salihiye, Haydarbey ve Alkanat'tır. Alanın büyük çoğunluğu yeşil sistem bakımından dirençlidir. Bunun sebebi alanın büyük çoğunluğunun kırsal kesimden oluşması ve yapılaşmanın kent merkezinde yoğunlaşmasıdır. Zaten yeşil sistem bakımından dirençli mahalleler kent merkezinden uzakta olan mahallelerdir. Kasımbağı ve Gölağzı Mahallesi'nde yeşil sistem öğeleri mahallenin tamamını kaplamaktadır. Bunun sebebi yeşil sistem öğeleri olarak, tarım alanları bağ, bahçelik yerler, açık alanlar, meralar, su öğeleri ele alındığı için bu iki mahallede her yer yeşil sistem elemanı olarak belirlenmiştir. Çünkü Gölağzı ve Kasımbağı mahalleleri kent merkezinden uzakta, yapılaşma yok denecek kadar az ve çoğunlukla tarım alanlarından oluşmaktadır. Kent merkezinde yer alan ve yoğun

yaplaşmanın yer aldığı mahalleler; Camikebir, Vanyolu, Kışla, Sahilkent ve Latifiye'dir. Sahilkent Mahallesi de merkezden uzakta yer almaktadır. Ancak buna rağmen yeşil sistem bakımından zayıf kalmaktadır. Bunun sebebi de son dönemlerde TOKİ 'nin yaptığı toplu konut yerleşmeleridir. Toplu konut yerleşimlerinde yeşil sistemden çok bina sayısı ön plana çıktığı için yeşil sistem öğeleri oldukça zayıf kalmaktadır. Erciş'te hem afet bölgesi olması hem de afet sonrası konut ihtiyacının fazla olması sebebi ile yoğun toplu konut yerleşimleri yapılmıştır. Bu da yapılaşmayı artırmasına rağmen yeşil sistem elemanları bakımından bir katkı sağlayamamıştır. Camikebir, Vanyolu, Kışla, Sahilkent ve Latifiye mahalleleri aynı zamanda dirençsiz yani kırılgan (kapasite düşük) olan mahallelerdir (Bakınız. 4. Bulgular. Şekil 4.17).

Akaryakıt istasyonlarına olan uzaklık bakımından Vanyolu, Latifiye, Yeşilova ve Kışla mahallesi kırılgan yani dirençsizdir. Akaryakıt istasyonlarına yakın yerler için birincil tehlike patlamadır. Sonrasında kötü koku, toz ve gürültü kirliliğidir. Akaryakıt istasyonlarına uzak ve kırılganlığı az olan mahalleler, Kasımbağı, Gölağzı, Haydarbey, Adnan Menderes, Alkanat ve Salihiye'dir. Akaryakıt istasyonlarının büyük çoğunluğu kent merkezi ve yakın çevresinde bulunmaktadır. Buna bağlı olarak kent merkezinde yer alan mahallelerin ve ana ulaşım hatlarına yakın yerleşimlerin kırılganlığı artmakta ve direnci azalmaktadır. Kasımbağı, Gölağzı, Haydarbey, Adnan Menderes, Alkanat ve Salihiye mahalleleri kent merkezinden uzakta olup kırılganlığı azdır (Bakınız. 4. Bulgular. Şekil 4.19). Bunun aksine kırılganlığı yüksek olan yani dirençsiz olan mahalleler; Vanyolu, Latifiye, Yeşilova ve Kışla'dır. Burada dikkati çeken iki mahalle Latifiye ve Yeşilova'dır. Çünkü bu iki mahalle aslında hem kırsal alanda yer almakta yani kent merkezinden uzakta hem de akaryakıt istasyonlarına uzaklık bakımından dirençsiz yani kırılgandırlar. Bunun sebebi kent merkezinden uzakta olmalarına rağmen Yeşilova ve Latifiye mahalleri önemli ulaşım hatlarına yakın oldukları için yakınlarında fazlaca akaryakıt istasyonu bulunmaktadır.

Adnan Menderes, Alkanat, Kışla, Sahilkent, Vanyolu ve Çınarlı mahalleleri maden çıkarım sahaları - inşaat alanları - endüstriyel kullanım alanlarına yakın olduklarından kırılgan olup direnci düşüktür. Maden çıkarım sahaları- İnşaat alanları ve endüstriyel alanlar yerleşim yerleri için risklidir. Özellikle inşaat ve endüstriyel alanlarda can

güvenliği açısından riskler bulunmaktadır. Patlamalar, inşaat malzemelerinin düşüp yaralanma veya can kaybına sebep olması, gürültü, toz, yangın, sanayi atıkları vb. başlıca tehlikelerdendir. Bu yüzden maden çıkarım sahaları - inşaat alanları - endüstriyel kullanım alanlarının kent merkezinden uzakta olması güvenlik açısından önemlidir. Erciş için bu durum başlangıçta böyle olsa da zamanla artan yapılaşmayla beraber artık bu alanlar yerleşim yerlerine oldukça yakındırlar. Bu da şunu göstermektedir, Erciş için yapılan planlarda uzun vadede artacak yapılaşma ve kentsel yayılma hesaba katılmamıştır. Çünkü bu alanların büyük çoğunluğu Adnan Menderes Mahallesi'nde yer almakta olup, bu mahallede yaklaşık 10000 insan ikamet etmektedir. Gölağzı, Salihiye, Yeşilova, Latifiye, Camikebir, Tekevler ve Kasımbağı mahallelerinde ise; sınırlı sayıda maden çıkarım sahaları - inşaat alanları - endüstriyel kullanım alanları bulunmaktadır (Bakınız. 4. Bulgular. Şekil 4.21).

- Kentsel servislerin kapasite ve dirençlilik durumuna yönelik

Eğitim birimlerine erişebilirlik ile ilgili detaylar çizelge 3.31'de verilmiştir. Eğitim birimlerinin kent merkezinde yoğunlaşması sebebi ile kent merkezine yakın mahallelerin eğitim birimlerine erişimi yüksektir. 1000 m'de eğitim birimlerine erişimin yüksek olduğu mahalleler; Camikebir, Latifiye, Vanyolu, Alkanat, Kışla ve Sahilkent'tir. Bu mahalleler için diğer mahallelere kıyasla kırılganlığı az ve dirençlidir. Bu mahalleler için eğitim birimlerine erişim 1000 m'de diğer mahallelere göre yüksektir. Bu mahallelerin 'Mekansal Planlar Yapı Yönetmeliği''nde erişebilirlik mesafesi olarak kabul edilen 500 m'de eğitim birimlerine erişimi düşüktür. Yani aslında erişim mesafesi olarak 500 m kabul edilseydi merkezdeki birkaç mahalle hariç alanın tamamının kentsel servislere erişimi olmayacaktı. Bu yüzden erişilebilirlik için kabul edilebilen 'Mekansal Planlar Yapı Yönetmeliği''inde kabul edilebilir mesafe olan 1000 m mesafesi alınmıştır. Eğitim birimlerine erişimin düşük olduğu mahalleler; Kasımbağı, Beyazıt, Haydarbey, Salihiye, Tekevler, Adnan Menderes, Yeşilova, Çınarlı ve Gölağzı'dır (Bakınız. 4. Bulgular. Şekil 4.24). Bu mahalleler aynı zamanda kırılgan (kapasite düşük) ve dirençsiz mahallelerdir. Bu mahallerde genellikle düşük gelire sahip kesim olan işçi sınıfı ikamet etmektedir. Bu mahallelerde genellikle eğitim seviyesi düşük, yaşam şartları kötüdür. Dolayısı ile eğitim birimlerine erişebilirliğin düşük olması bu mahallelerdeki eğitim seviyesini düşük

olmasını tetiklemiş olabilir. Eğitim birimlerinin % 70 oranında kent merkezinde yer alması ayrıca dikkat çekilmesi gereken bir konudur. Çünkü yerel halkın neredeyse % 75'i düşük gelirli kesimden (çoğunun sabit geliri yok) oluşan Erciş için eğitim birimlerinin dağılımının tüm alan kullanıcıları için eşit olmaması sosyal adalet bakımından olumsuz bir durumdur.

Çalışma alanında 1 adet 212 yataklı devlet hastahanesi ve 18 adet sağlık ocağı bulunmaktadır. Sağlık ocaklarında yapılan müdahalelerin sınırlı olması sebebi ile sağlıkla ilgili tüm yük devlet hastahanesine kalmaktadır. Dolayısı ile Erciş geneli için hastahanenin yakın çevresi dışında erişimin yüksek olması beklenmemektedir. Sağlık birimlerine mahallelerin erişebilirlik ile ilgili detayları yöntem bölümünde çizelge 3.32'de verilmiştir. Sağlık birimlerine erişimi düşük olan yani kırılgan olan mahalleler Kasımbağı, Beyazıt, Salihiye, Haydarbey, Tekevler, Alkanat, Adnan Menderes, Yeşilova, Çınarlı ve Gölağzı'dır (Bakınız. 4. Bulgular. Şekil 4.27). Aslında Vanyolu Mahallesi dışında diğer tüm mahallelerin sağlık birmlerine erişimi yok denecek kadar azdır. Dolayısı ile alanda Vanyolu Mahallesi hariç diğer tüm mahalleler sağlık birimlerine erişim bakımından kırılgan yani dirençsizdir. Sağlık birimlerine erişimde 1000 m'deki erişim baz alınmıştır. Ayrıca analizlere sağlık ocakları da dahil edilmiştir. Eğer 500 m erişim mesafesi baz alınsaydı tüm mahalleler için erişim olmayacaktı. Yaklaşık olarak 176.000 nüfuslu Erciş için sadece 212 yataklı bir devlet hastahanesinin olması oldukça riskli bir durumdur.

Kurumsal yapılara erişebilirlik ile ilgili detaylar yöntem bölümünde çizelge 3.33'de verilmiştir. Kurumsal yapılara erişim bakımından en kırılgan ve aynı zamanda en düşük kapasiteli olan mahalleler; Kasımbağı, Salihiye, Haydarbey ve Beyazıt'tır. Sağlık ve eğitim birimlerine erişebilirlik gibi kurumsal yapılarda da kent merkezine yakın mahalleler daha erişilebilirdir. Bunun sebebi de diğer kentsel servis hizmetleri gibi kurumsal yapıların da kent merkezinde yoğunlaşmasıdır. Kurumsal yapılara dahil olan kurumlar, belediye, kaymakamlık, emniyet, jandarma, itfaiye, eğitim, sağlık vb. kurumlardır. Bu kurumların tüm alan kullanıcıları için erişilebilir olması önemlidir. Çünkü kurumsal yapılara erişim hem zaman tasarrufu hem de enerji tasarrufu sağlamaktadır. Kurumsal yapılara erişimi düşük olan diğer mahalleler; Tekevler, Alkanat,

Çınarlı ve Yeşilova'dır. Kurumsal yapılara erişimi en yüksek olan ve kırılgan olmayan mahalleler; Camikebir, Kışla, Vanyolu, Latifiye ve Sahilkent'tir (Bakınız. 4. Bulgular. Şekil 4.30). Yine 1000 m'de erişim mesafesi dikkate alındığından birkaç mahalle erişilebilirdir. Eğer 500 m'de erişim dikkate alınsaydı alanda kurumsal yapılara erişimi olan mahalle yalnızca Vanyolu, Camikebir olurdu. Sahilkent kent merkezinden uzakta olmasına rağmen erişilebilir çıkmıştır. Çünkü toplu konutların yer almasından ötürü, emniyet, jandarma, belediye ve kaymakamlığa bağlı kurumların bazıları orada yer almaktadır. Aslında tüm kentsel servislerin çoğunda benzer sonuçlar çıkacaktır. Çünkü neredeyse kentsel servislerin tamamı kent merkezinde konumlandırılmıştır. Bu da kent merkezinden uzakta olan yerler için erişimi düşürmektedir.

Yeşil alanlara erişim hakkındaki bilgiler yöntem bölümünde çizelge 3.34'de detaylı olarak verilmiştir. Yeşil alanlara erişim hesaplanırken tüm açık-yeşil alanlar, yol ağaçları, kent parkı, mahalle parkları hesaba katılmıştır. Erciş'te yeşil alanların sınırlı olması ve orman örtüsünün olmamasından ötürü yol ağaçları ve parkların tümü yeşil alan statüsünde ele alınmıştır. 'Mekansal Planlar Yapı Yönetmeliği'ne göre belediye mücavir alan sınırlarında kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı 10 m² iken belediye ve mücavir alan sınırları dışında ise 14 m² olduğu ifade edilmiştir. Ancak Erciş İlçesi için kişi başına düşen yeşil alan miktarı neredeyse yok denecek kadar az olup 0,24 m² 'dir. Erciş kent merkezi için (çalışma lanı içine giren 15 mahalle için) kişi başına düşen yeşil alan miktarı 2.04 m²'dir (rekreasyon alanı, park ve kent parkı olarak). Sınırlı sayıda park ve rekreasyon alanının olmasından ötürü erişim mesafesi yine 1000 m olarak ele alınmıştır. Eğer 500 m erişim mesafesi kabul edilseydi mahallelerin % 95'i yeşil alanlara erişilebilir olmayacaktı. Yeşil alanlara erişimin düşük olduğu mahalleler; Kasımbağı, Beyazıt, Haydarbey ve Salihiye'dir. Görüldüğü gibi önceki kentsel servislere erişimle benzer sonuçlar çıkmıştır. Yeşil alanlara erişilebilir olan mahalleler; Camikebir, Vanyolu, Sahilkent, Tekeveler, Kışla ve Latifiye'dir. Sahilkent dışında diğer mahalleler kent merkezinde yer almaktadır. Buda onlara erişim avantajı sağlamaktadır. Dolayısı ile yeşil alanlara erişim bakımından dirençli mahalleler; Camikebir, Vanyolu, Sahilkent, Tekevler, Kışla ve Latifiye'dir. Yeşil alanlara erişim bakımından dirençsiz olan mahalleler; Kasımbağı, Beyazıt, Haydarbey, Salihiye'dir (Bakınız. 4. Buldular. Şekil 4.33). Diğer mahalleler; Çınarlı, Yeşilova, Adnan Menderes, Alkanat ne çok dirençli ne de çok

dirençsizdirler. Bunun sebebi de kent merkezinden uzakta olan mahalleler olan; Çınarlı, Yeşilova, Adnan Menderes, Alkanat mahallelerinde yapılaşma daha az ve açık-yeşil alanlar, çayır-meralar geniş yer kaplamaktadır.

Toplanma alanlarına erişim bakımından mahallelerin erişim detayları yöntem bölümünde çizelge 3.35'de detaylı olarak verilmiştir. Erciş ilçesi için belediyeden temin edilen toplanma alanları verisine göre 6 adet toplanma alanı bulunmaktadır. Kent merkezinde 15 mahallenin yer aldığı Erciş için 6 tane toplanma alanı yok denecek kadar azdır. Mahalle başına bir tane bile toplanma alanı düşmemektedir. Dolayısı ile mahaller için toplanma alanlarına yüksek bir erişim beklenemez. Toplanma alanlarına erişimin yüksek olduğu ve kırılganlığın düşük olduğu mahalleler; Camikebir ve Kışla'dır. Camikebir mahallesi neredeyse tüm kentsel servislere erişilebilir bir konumdadır. Çünkü kent merkezinde yer almaktadır. Diğer kentsel servislere kıyasla toplanma alanlarına erişim oldukça düşüktür. Sadece iki mahalle toplanma alanlarına erişilebilirdir. Toplanma alanlarına erişimin olmadığı mahalleler; Yeşilova, Kasımbağı, Gölağzı, Beyazıt, Tekevler, Haydarbey, Salihiye, Adnan Menderes, Çınarlı, Alkanat ve Latifiye'dir. Dolayısı ile toplanma alanlarına erişim bakımından dirençli mahalleler, Camikebir ve Kışla'dır. Direnci düşük olan mahalleler ise; Yeşilova, Kasımbağı, Gölağzı, Beyazıt, Tekevler, Haydarbey, Salihiye, Adnan Menderes, Çınarlı, Alkanat ve Latifiye'dir (Bakınız. 4. Bulgular. Şekil 4.36). Afet riski yüksek olan Erciş için toplanma alanlarının tüm kullanıcılar için erişilebilir olması ve yeterli sayıda olması önemlidir.

- Sosyo-ekonomik bakımdan kapasite ve dirençlilik durumuna yönelik

Çocuk yardımı alan hane sayısı bakımından en kırılgan aynı zamanda en dirençsiz olan mahalle Yeşilova'dır. Yeşilova'da toplam hane sayısının % 63'ü çocuk yardımı almaktadır. Vanyolu, Alkanat, Gölağzı, Sahilkent, Kasımbağı mahalleleri çocuk yardımı bakımından kırılgan olmayan yani dirençli mahallelerdir. Geriye kalan; Çınarlı, Tekevler, Latifiye, Salihiye, Beyazıt, Kışla, Camikebir, Adnan Menderes ve Haydarbey mahalleleri de orta derecede kırılgan yani ne dirençli ne de dirençsiz olan mahallelerdir (Bakınız. 4. Bulgular. Şekil 4.38). Çalışma alanında toplamda 17512 hane bulunmakta ve bu hanelerin 6820 tanesi çocuk yardımı almaktadır (Bakınız. 3. Yöntem. Çizelge. 3.36). Bu da yaklaşık

olarak çalışma alanının % 39'unun çocuk yardımı aldığını göstermektedir. Yine kırsal alanlarda çocuk yardımı alan hane sayısı kent merkezine kıyasla daha fazladır. Bunda etkili olan faktörler, kırsal kesimin gelir düşüklüğü, çocuk sayısının fazla olmasıdır. Ayrıca merkez mahalle olan; Vanyolu, Camikebir, Alkanat mahallelerinde genellikle memurların yani az da olsa bir geliri olan kesimin oturması da etkilidir. Kasımbağı, Gölağzı mahallelerinde çocuk yardımı alan hane sayısının düşük olmasının sebebi de genel olarak nüfusun çok az olmasıdır (köyde bir kaç hane bulunmaktadır). Sahilkent ise, toki yerleşimlerinin yer almasından ötürü aslında küçük bir kent gibi ve burda da yüksek oranda memur kesimi ikamet etmektedir. Özellikle kırsal kesimde genç nüfusun fazla olmasının sebebi de çocuk sayısının fazla olmasıdır.

Yakacak yardımı bakımından kırılgan aynı zamanda dirençsiz olan mahalleler; Beyazıt, Yeşilova, Haydarbey'dir. Mahallelerin yakacak yardımı alan hane sayısı, yüzdesi ve puanları yöntem bölümünde çizelge 3.36'da detaylı olarak verilmiştir. Adnan Menderes ve Sahilkent mahallelerinde yakacak yardımı alan hane bulunmamaktadır. Bunun nedeni alanda doğalgaz hattının bulunmasıdır. Erciş'te doğalgaz hattının eriştiği yerler olan Adnan Menderes ve Sahilkent, TOKİ'nin toplu konutları inşa ettiği yerlerdir. Alanda yer alan toplam 17512 hanenin 9297 tanesi yakacak yardımı almaktadır. Bu da toplam hanenin % 53'üne denk gelmektedir. Yani alanın yarısından fazlası yakacak yardımı almaktadır. Çalışma alanındaki toplam hanenin % 34'ü çocuk yardımı alırken bu oran yakacak yardımında % 53'tür. Bu durumun aslında temel sebebi kaymakamlık tarafından dağıtılan kömür yardımlarıdır. Diğer önemli bir sebep de alandaki kullanıcıların maddi durumlarının kötü olmasıdır. Yani alanın büyük çoğunluğunun gelirinin düşük olması ya da hiç olmamasıdır. Yeşilova, Haydarbey, Beyazıt dışında diğer kırılgan aynı zamanda dirençsiz olan mahalleler; Salihiye, Latifiye, Kışla, Alkanat ve Tekevlerdir. Camikebir, Sahilkent, Vanyolu ve Adnan Menderes yakacak yardımı alan hane sayısı bakımından kırılgan olmayan yani dirençli olan mahallelerdir (Bakınız. 4. Bulgular. Şekil 4.40). Vanyolu'nda çoğunlukla memur kesimin oturması, diğer mahallelere kıyasla dirençliliği sağlayan önemli bir unsurdur.

Engelli birey yardımı alan hane sayısı bakımından kırılganlık düzeyleri aynı olarak ele alınmıştır. Çünkü mahallelerde yer alan engelli birey yardımı alan hane sayısının

mahallenin toplam hane sayısının % 20'sine denk gelen mahalle yoktur. Alanda en fazla engelli birey yardımı alan hane sayısı, toplam hanenin % 16'sına denk gelen Salihiye Mahallesi'dir. Mahallelerin engelli birey yardımı alan hane sayısı, yüzdesi ve puanları yöntem bölümünde çizelge 3.36'da detaylı olarak verilmiştir. Alanda toplamda 883 hane engelli birey yardımı almaktadır. Bu da 17512 hanenin % 5'ine denk gelmektedir. Dolayısı ile tüm mahalleler dirençlidir (Bakınız. 4. Bulgular. Şekil 4.42). Genel olarak engelli birey yardımı alan hane sayısı bakımından mahallerin dirençliliği söz konusudur. Ancak bu direnç sadece sayısal verilere bağlı bir dirençtir.

Yaşlılık yardımı alan hane sayısısı bakımından tüm mahalleler dirençlidir. Çünkü alanda hiçbir mahallede, yaşlılık yardımı alan hane sayısı toplam hanenin % 20'sine denk (kırılgan sayılabilmesi için) gelmemektedir. Dolayısı ile tüm mahalleler yaşlılık yardımı alan hane sayısı bakımından dirençli olarak değerlendirilmiştir (Bakınız. 4. Bulgular. Şekil 4.44). Tüm mahallelerde toplamda 998 hane yaşlılık yardımı almaktadır. Bu da toplam hane sayısı olan 17512'nin yaklaşık olarak % 6'sına denk gelmektedir. Mahallelerin yaşlılık yardımı alan hane sayısı, yüzdesi ve puanları yöntem bölümünde çizelge 3.36'da detaylı olarak verilmiştir. Engelli birey sayısı gibi yaşlılık yardımı alan hane sayısı da sadece sayısal anlamda bir dirençlilik ifade etmektedir. Yaşlıların toplum adaptasyonu, kentsel servislere erişimi gibi durumlar için bir dirençlilik söz konusu değildir. Çünkü kentsel servisler bakımından neredeyse Erciş'in tamamı kırılgan kategoride yani dirençsiz sayılabilecek niteliktedir. Dolayısı ile yaşlılık yardımı alan hane sayısının az olması yaşlılar için bir dirençliliği ifade etmez.

Sosyal güvencesi olmayan hane sayısı toplamda 12099'dur. Mahallelerin sosyal güvencesi olmayan alan hane sayısı, yüzdesi ve puanları yöntem bölümünde çizelge 3.37'de detaylı olarak verilmiştir. Sosyal güvencesi olmayan hane sayısı bakımından en kırılgan yani en dirençsiz mahalle Yeşilova 'dır. Memur kesimin yaşadığı ve kent merkezinde yer alan Vanyolu ve Camikebir, sosyal güvencesi olmayan hane sayısı bakımından alandaki en dirençli mahallelerdir (Bakınız. 4. Bulgular. Şekil 4.46). Aslında çocuk yardımı, yakacak yardımı gibi ekonomik durumun ön plana çıktığı yardım türlerinde sonuçlar benzerdir. Yakacak yardımı ve çocuk yardımında da Yeşilova Mahallesi dirençsiz olduğu gibi sosyal güvencesi olmayan hane sayısı bakımından da

dirençsizdir. Dolayısı ile Yeşilova Mahallesi'nde ekonomik şartlardan kaynaklı dirençsizlik ön plana çıkmaktadır. Yine memur kesimin yoğun olarak yaşadığı Vanyolu ve Camikebir mahallerinde sosyal güvencesi olmayan hane sayısı bakımından diğer mahallere kıyasla daha dirençlidirler.

Çalışma alanında yer alan mahallelerde toplamda 980 engelli birey bulunmaktadır. Mahallelerin engelli birey sayısı, yüzdesi ve puanları yöntem bölümünde çizelge 3.37'de detaylı olarak verilmiştir. Kasımbağı Mahallesi'nde engelli olan birey bulunmaktadır. Tüm mahallelerde toplamda 980 tane engelli birey bulunmaktadır. Bu da toplam hane sayısı olan 17512'nin yaklaşık olarak % 6'sına denk gelmektedir. Engelli birey sayısı kırılganlığın minimum değeri olan toplam hanenin % 20'sine denk gelen engelli birey sayısı hiçbir mahallede yoktur. Dolayısı ile tüm mahalleler engelli birey sayısı bakımından dirençli olarak ele alınmıştır (Bakınız. 4. Bulgular. Şekil 4.48). Engelli birey sayısı veya engelli bireyler dirençlilik için önemli bir kriterdir. Dünya genelinde de engellilerin topluma adaptasyonuyla ilgili çok farklı çalışmalar yapılmaktadır. Ancak Erciş için engelli bireylere verilen maaş ve bakıcı maaşı dışında herhangi bir adaptasyon çalışması söz konusu değildir. Engellilerin toplumun her kesimine ve tüm kentsel servislere kolayca erişebilmesi oldukça önemlidir. Bu yüzden bu kriter sosyal dirençlilik için gereklidir.

Erciş için nüfus yoğunluğu problemi yaşanmamaktadır. Nüfus yoğunluğu bakımından % 107 lik yoğunluğa sahip Camikebir ve % 67 nüfus yoğunluğuna sahip Vanyolu mahalleleri kırılgan olarak belirlenmiştir. Yeşilova, Latifiye, Çınarlı, Tekevler, Sahilkent, Adnan Menderes, Alkanat, Salihiye, Beyazıt, Kasımbağı, Gölağzı, Haydarbey ve Kışla nüfus yoğunluğu bakımından kırılgan olmayan yani dirençli mahallelerdir (Bakınız. 4.Bulgular. Şekil 4.50). Camikebir ve Vanyolu'nda nüfus yoğunluğunun fazla olmasının sebebi; kentsel servislerin yoğunluğu, kent merkezi olması ve memur kesimin yoğun olarak yaşamasıdır. Ayrıca Camikebir Mahallesi'nin alanının çok küçük olması (40 ha) da etkili bir faktördür.

5.3 Dirençsiz kent altı bölgelerine yönelik

Dirençsiz kent altı bölgeri kent ölçeğinde mahalle detayında belirlenmiştir. Dirençsiz kent altı bölgeleri üst ölçekteki tehlikeler ve kent ölçeğindeki kırılganlıkların çarpımıyla elde edilen yüksek riskli alanlardır. Risk = kırılganlık x tehlike formülünden de anlaşılacağı gibi riskli bölgeler aynı zamanda dirençsiz kent altı bölgeleridir. Riskin büyük olması durumunda afet meydana gelir. Yani aynı zamanda riskli alanlar afet riski yüksek alanlardır. Çünkü bu harita üst ölçekte doğal-insan etkisiyle oluşan afet tehlikelerin ve mahalle ölçeğinde kırılganlıkların bileşiminden oluşmaktadır. Dirençsiz kent altı bölgeleri 3436 ha'lık alan kaplamaktadır. Bu da yaklaşık olarak ele alınan 15 mahallenin toplam alanı olan 8323 ha'lık alanınn % 70'ine denk gelmektedir. Yani 15 mahallenin % 70'i dirençsizdir. Önemle vurgulamak gerekir ki çalışma kapsamında ele alınan 15 mahallenin % 70'inin afet riski yüksektir. Burda dikkat edilmesi gereken en önemli şey; sosyal, ekonomik, açıdan kırılgan olan mahallelerin büyük çoğunluğu dirençsizdir. Yaklaşık olarak, Yeşilova Mahallesinin % 80'i, Haydarbey'in % 70'i, Salihiye'nin % 85'i, Beyazıt'ın % 55'i dirençsizdir (Bakınız. 4. Bulgular. Şekil 4.55). Salihiye. Yeşilova, Beyazıt ve Haydarbey'in dirençsiz olmasında sosyo-ekonomik faktörler ve kentsel servislere erişim etkili olmuştur. Eğer sosyo-ekonomik kriterler dikkate alınmasaydı muhtemelen bu mahalleler bu kadar dirençsiz çıkmayacaktı. Dolayısı ile tam anlamıyla bir dirençlilikten söz edebilmek için sosyo-ekonomik parametrelerin dikkate alınması gerekliliğini göstermektedir.

5.4 Öneriler

- **Kentsel dönüşüm projelerinde dirençliliğin sağlanmasına yönelik öneriler**

6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun kapsamında "Riskli Alan" olarak ilan edilen Erciş kentsel dönüşüm alanı ilan edilmiştir. Kentsel dönüşüm alanı kent merkezindeki Vanyolu, Salihiye, Alkanat, Camikebir, Kışla, Latifiye, Beyazıt mahallelerini kapsamaktadır. Çünkü bu alanlar depremden en çok etkilenen yerlerdir. Erciş için deprem sonrası imar planı iptal edildi ve yeni bir imar planı hazırlandı. Ancak bu plan da yeşil alanların kent merkezinden uzakta olduğu ve planda

yer alan açık-yeşil alanların % 70'nin erişilebilir olmamasından kaynaklı revize edilmesi kararı alınmıştır. Yine plan kararları ve planın önerdiği mekânsal kurgu arasında ciddi tutarsızlıkların olması, teknik - sosyal altyapı alanlarının 2013 yılındaki plan kararlarıyla uyuşmaması ve sosyal – teknik altyapıya ilişkin alanların erişilebilir olmaması gibi sebepler de planın revize edilmesinde etkili olmuştur.

Planlama süreci ve kentsel dönüşüm peojesinin uygulanması sürecinde yerel aktörler ve merkezi yönetim aktörleri bu süreci yönetmiştir. Aslında alandaki tüm paydaşların bu sürece dahil edilmesi gerekmektedir. Özellikle yerel halkın kentsel dönüşüm projelerinde her süreçte yer alması gerekmektedir. Türkiye'de yapılan kentsel dönüşüm projelerindeki en önemli sorun alanı kullanacak kişilerin bu sürece dahil edilmemesidir. Bu sorun Erciş için de geçerlidir. Alanda yapılan görüşmelerde kullanıcıların projenin hiçbir sürecine katılmadıkları ve kentsel dönüşüm projesi için kulanıcıların görüş ve istekleri dikkate alınmadığı belirtilmiştir. Bu kapsamda kentsel dönüşüm projelerinde hem dirençliliğin sağlanması ve genel olarak kentsel dönüşüm projesi için aşağıdaki önerilerin dikkate alınması daha sağlıklı kentsel dönüşüm projeleri için önemlidir. IRAP'taki 'İlimizi Afetlere Karşı Güvenli Hale Getirmek' amacına bağlı olarak hedeflerden biri de 'Kentsel dönüşümde ilerleme kaydetmek'tir (Anonim 2022a). Bu da çalışmamaızın doğru bir yol izlediğini kentsel dönüşümün afetlere karşı dirençliliği sağlamada etkili bir araç olduğunu göstermektedir.

- Kentsel dönüşüm alanı için yer seçimi yapılırken yıkıma uğrayan alanlar direk kentsel dönüşüm alanı ilan edilmektedir. Acaba olması gereken bu mu? Yoksa yerleşime uygunluk analizleri doğrultusunda yeni yerleşim alanları önermek mi? Bu yerinde dönüşümü engelleyen ama dirençli bir dönüşümü sağlayacak bir adımdır. Bu süreçlerde yerel halkın katılımı süreci yönlendirmesi açısından önemlidir. Ama bu durum Erciş için açıkça ortadadır. Çünkü kentsel dönüşüm alanı ilan edilen yerler aslında yerleşime en uygun yerlerdir. Bu alanlarda yıkımların çok olmasında insan faktörü ön plana çıkmaktadır. Ancak dirençli bir kentsel dönüşüm için yer seçimi dışında erişebilirlik, kentsel servisler ve altyapı analizleri de kentsel dönüşüm alanının neresi olması gerektiği sorusuna cevap bulmasını kolaylaştıracaktır.

- Kentsel dönüşüm alanı için yer seçminin merkezden yapılması yerine, yerel yönetimlerin bu süreçte karar veren merci olması süreci hızlandırmak ve yakından takip etmesi açısından önemlidir.
- Kurumuş dere yatakları, orman alanları ve tarım alanlarının (özellikle mera alanları) imara açılmamalıdır. Ne yazık ki ağır neticeleri olan bu uygulamalardan kaçınmak yerine hala benzer uygulamalar yapılmaktadır.
- Kentsel dönüşüm yapılacak alan için alanın ekolojik (iklimsel, topoğrafik, hidrolojik, jeolojik özellikler vb.) özellikleri kapsamında projelendirme çalışması yapılması en önemli gerekliliktir. Örneğin çalışma kapsamında incelenen kentsel dönüşüm projelerinin hiçbirinde güneş enerjisinden faydalanılmamış veya yağmur suyunun tekrar kullanımı dikkate alınmamıştır. Ekolojik özellikler dikkate alınmasının en önemli sebebi enerji tasarrufunun sağlanmasıdır. Ya da önemli ekosistem hizmetleri olan ve günümüzde dirençlilik çalışmalarında sıkça uygulanan yeşil altyapı, ekolojik ağlar gibi herhangi bir konsept Türkiye'de yapılan kentsel dönüşüm çalışmalarında dikkate alınmamıştır.
- Projelendirme çalışmalarının her sürecine yerel halkla beraber alandaki tüm aktörler (Erciş Belediyesi, Tarım ve Orman Müdürlükleri, Su İşleri Müdürlüğü, Ulaştırma Müdürlüğü, AFAD, VBB, Milli Eğitim Müdürlüğü, Sağlık Müdürlüğü, Doğa Koruma ve Milli Parklar, Sivil Toplum Kuruluşları vb.) katılmalıdır. Erciş için en önemli aktör aslında AFAD'dır. Afet potansiyeli yüksek olması sebebi ile AFAD'ın tüm planlama ve kentsel dönüşüm süreçlerinde yer alması önemlidir.
- Yapılacak kalıcı konutların iklim özellikleri kapsamında tasarlanması günümüzdeki iklim değişikliğine bağlı olağan dışı iklim koşullarına uyum sağlanması ve enerji ihtiyacını minimuma indirmesi oldukça önemlidir.
- Kentsel dönüşümün Türkiye'de ki en önemli sorunu olan 'Mülksüzleştirme' politikasından kaçınılmalıdır. Özellikle alt gelir gruplarının yaşadığı yerlerde çok ucuza mal edilen arsalarda yüksek fiyatlı konutlar inşa edilerek alandaki kullanıcılarının başka yerlere taşınmasına ve beraberinde birçok sosyal-ekonomik soruna sebep olmaktadır. Dolayısı ile yapılacak kentsel dönüşüm alanlarında yerinde bir dönüşüm sağlanması için kullanıcıların gelir durumu gözönüne alınmalıdır. Bu aynı zamanda kullanıcıların mülk hakkının

korunmasını sağlayacak ve ekonomik olarak kullnıcıları daha dirençli kılacaktır. Aksi takdirde zaten herhangi bir geliri olmayan veya düşük gelirli kullanıcıların başka bir yere taşınmasına ve kira sorununun ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Bunun dışında mekân aidiyeti, sosyal dışlanma gibi probelemler de yerinde dönüşümü sağlamayan kentsel dönüşüm projeleri sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bu da ekonomik ve sosyal açıdan kullanıcıları kırılgan hale getirmektedir.

- Kentsel dönüşüm projelerinde çokça eleştirilen bir özellik te tek tip konut yapısıdır. Özellikle kırsal alanlarda inşa edilen TOKİ evleri kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılamamaktadır. Öncelikli geçim kaynakları tarım ve hayvancılık olan kır insanı için uygun konut tipi değildir. TOKİ'nin tek tip evler yerine her kullanıcının ihtiyacına uygun konut tipleri inşa etmesi göç sorununu da çözecektir. Hatta hayvancılık ve tarımla uğraşanlara özel konut tipleri geliştirilmelidir. Böylece üretimin en önemli ayağı olan hayvancılık ve tarım da desteklenmiş olur. Bu aynı zamanda ekonomik faaliyetleri de canlandıracaktır.
- Tep tip konut gibi tek tip peyzaj projeleri de maalesef kentsel dönüşüm alanlarının önemli sorunlarındandır. TOKİ'nin yaptığı projelerde bitkisel proje çim ve süs bitkisi uygulaması dışına çıkmamaktadır. Oysa başta Erciş olmak üzere tarımsal çaşitliliğin ve dolayısı ile tarımsal verimin yüksek olduğu kırsal alanlarda üretimi destekleyecek alternatifler sunması önemlidir. Örneğin daire başına bahçe alanı, ortak kullanımlı veya daire başına sera alanları, meyce bahçeleri gibi sebze ve meyve üretimini destekleyevek uygulamaların olması kullanıcıların ihtiyacını karşılayacaktır. Çünkü TOKİ'lere yerleşenler bir süre sonra projede olmamasına rağmen konut çevrelerine minik bahçeler yapmakta ve bu bahçelerde sebze yetiştirmektedir. Dolayısı ile bunların dikkate alınması daha sağlıklı ve başarılı dönüşümü sağlayacaktır. Bu şekilde kentsel dönüşümün ekonomik hedefleri kısmen de olsa sağlanmış olacaktır. Çünkü kentsel dönüşüm projelerinin en önemli özelliklerinden biri de ekonomik dönüşümü hedeflemek ve ekonomik canlılığı sağlamaktadır. Ancak ülkemizde yapılan kentsel dönüşüm projelerinde projeyi uygulayan kişi-kurumların kazancı dışında her hangi bir ekonomik faydasına rastlanılmamıştır. Yani üretim bazlı veya enerji tasarrufuna yönelik herhangi bir uygulamaları olmamıştır.

- Sonuç olarak kentsel dönüşüm projelerinde revizoyona ihtiyaç duyulmaktadır. Dirençlilik gibi kentleri afete, olağan dışı iklim koşullarına hazırlayan yeni uygulama araçlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Artık kentlerin kaçınılmazı olan afetler ve afetlerle yaşam perspektifi dikkate alınarak kentsel dönüşüm projeleri için yeni çerçeveler geliştirilmelidir. Sadece konut ihtiyacı değil, ekonomik, sosyal, fiziksel gelişmeyi amaçlayan, kentleri krizlere hazırlıklı hale getiren çalışmalar kentsel dönüşüm projelerinin önceliği olmalıdır.
- En önemlisi insan odaklı dönüşümler değil, doğa odaklı dönüşümler hedeflenmelidir.

- **Risk azaltma ve tehlikelere hazırlık sürecine ilişkin öneriler**

Risk azaltma ve tehlikelere hazırlık süreçleri afetlerin etkilerini azaltmada ve dirençliliğin sağlanmasında önemlidir. Özellikle Erciş gibi afet potansiyeli yüksek ve çoklu tehlikelerin sıkça yaşandığı yerler için risk azaltma ve tehlikelere karşı hazırlıklı olma süreçleri hayati önem taşımaktadır. Bu kapsamda aşağıdaki öneriler sıralanmıştır.

- Öncelikli olarak her il ve ilçe ölçeğinde risk azaltma planları hazırlanmalıdır. Risk azaltma planlarının her il veya ilçe için geçmiş afet deneyimleri dikkate alınarak hazırlanması önemlidir. Çünkü geçmiş afet deneyimleri gelecekteki afetler ve afet alanı için yol gösterici niteliktedir.
- Yereldeki tüm kurum ve kuruluşların risk ve afetlere karşı acil durum planlarının hazırlanması gerekmektedir. Özellikle kurumların birbiriyle iletişim halinde olması çok önemlidir. Çünkü dirençliliğin sağlanmasında kurumsal iletişim oldukça önemlidir.
- Afet riski yüksek alanlarda yerleşimler olmamalıdır. Bunun yerine afet riski yükek alanlar açık-yeşil alan olarak bırakılmalıdır.
- Alanda yaşanan her tehlike için afet senaryoları hazırlanmalıdır. Çünkü kriz (stres, beklenmeyen durumlar vb.) durumlarında afet senaryolarının hazırlık ve müdahale anında kolaylık sağlaması, can ve mal kaybını en aza indirmesi bakımından önemli bir gerekliliktir.

- Dirençliliğin sağlanmasında afetlerin etkilerinin azaltılması için erken uyarı sistemleri geliştirilmeli.
- Afet toplanma alanlarının tüm Erciş için erişilebilir olması gerekmektedir. Erciş'te afet toplanma alanları sadece kent merkezinde yer almakta ve sınırlı sayıdadır. Dolayısı ile ilk yapılacak çalışmalardan biri afet toplanma alanı sayısının artırılmasıdır.
- Kriz durumlarında ihtiyaçların acil karşılanması için her mahallede malzeme stoklarını sağlayacak depolama alanları belirlenmelidir.
- Özellikle sahada görev yapacak personele düzenli olarak eğitimlerin verilmesi ve saha tatbikatlarının yapılması önemli bir gerekliliktir.
- Kentsel tasarım süreçlerinde tehlikeler, riskler, kırılganlıklar veya kırılgan gruplar dikkate alınmalıdır.
- Yerel yönetimler bünyesinde tehlike-risk veya afet birimi bulunmalıdır.
- Ayrıca yerel yönetimler bünyesinde hatta kurumsal yapıların tamamında dirençli kent birimleri bulunmalıdır. Çünkü dirençlilik her kurumu ve kurumsal yapıyı ilgilendirmektedir. Dolayısı ile dirençlilik çalışmalarında sorumluluğu yerel yönetimler değil yereldeki tüm aktörler paylaşmalıdır.

- **Bina envanteri, kentsel servisler ve altyapı dirençliliğine yönelik öneriler**

- Erciş'te riskli yapılarda hala yaşam mevcut bu yapıların boşaltılması ve yıkım işlemlerinin yapılması elzemdir. Özellikle riskli yapılarda güçlendirme yapılarak tekrar kullanılması oldukça risklidir. Erciş'te riskli kategoride yer alan birçok bina güçlendirme yapılarak tekrar kullanıma açılmıştır. Yerel yönetimlerin onayı ile yapılan güçlendirme işlemlerinin durdurulması gerekmektedir.
- Binaların deprem ve diğer afet türleri dikkate alınarak inşa edilmesi çok önemlidir. İmardaki kat sayısına göre bina inşa edilmeli. Yapılacak tüm inşaat alanlarında zemin etüt raporu alınmalıdır.
- Kentsel servisler sınırlı sayıda ve sadece kent merkezi için erişilebilir durumdadır. Özellikle kent merkezinden uzaktaki kırsal alanlarda herhangi bir kentsel servise erişim yoktur. Bu yüzden kentsel servislerin tüm kullanıcılar için erişilebilir olması erişilebilirliği sağlamak, en önemlisi sosyal adaleti sağlamak açısından önemlidir.

- Altyapıya yönelik yapılan çalışmalar sınırlı sayıda olmakla beraber sadece mühendislik kısmı dikkate alınmaktadır. Sosyal altyapı çalışmaları da alanda yapılmalıdır.
- Yeşil sistem elemanları oldukça sınırlı sayıdadır. Bunlar da tarım alanları, çayır-meralar, ağaçlı alanlar, sulak alanlar, mahalle parkı ve kentlilerin erişmesi neredeyse imkânsız olan kent parkıdır. Aslında yeşil sistem öğeleri alanda mevcut ancak yerel yönetimlerin veya diğer ilgili kurumların özellikle oluşturduğu yeşil altyapı veya yeşil sistem ağı yoktur. Günümüzde afet veya iklim değişikliğine uyum süreçlerinde yeşil ağlar, yeşil altyapı veya ekolojik ağlar önemli bir araç olarak sıkça kullanılmaktadır. Hatta 15 Eylül 2017'de İzmirde 'Dirençli Kentler için Bir Çerçeve: Yeşil Odaklı Uyarlama Projesi' yapılmıştır. Yeşil sistem sadece açık-yeşil alanlardan ibaret değildir. Akarsular, göller de bu sisteme dahildir. Yerel yönetimler dirençlilik çalışmalarında iklim değişikliğine yönelik adımlar atmalıdır. Örmeğin; önümüzdeki yıllarda kuralığın daha da artması ve birçok su kaynağının tükenmesi beklenmektedir. Dolayısı ile yerel yönetimlerin su yönetimi veya su tasarrufuna yönelik çalışmalar da yapması gerekmektedir.
- Yerel yönetimlerin bünyesinde yeşil altyapı veya daha üst ölçekte ekoloji birimleri oluşturulmalıdır.
- Yeşil sistemin önemli bir bileşeni olan ve birçok ekosistem servisine ev sahipliği yapan Çelebibağ Sulak Alanı korunmalıdır. Birçok canlının yaşadığı sazlık alanların korunması ve yerel halkın bu konuda bilinçlendirilmesi gerekmektedir.
- Yerel halkın doğal kaynak kullanımı ve korunması hakkında bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

- **Sosyo-ekonomik dirençliliğe yönelik öneriler**

Sosyo-ekonomik bakımdan Erciş'in direnci oldukça düşüktür. Hatta sosyo-ekonomik kırılganlık fiziksel kırılganlığın önüne geçmektedir. Dolayısı ile sosyo-ekonomik dirençliliğin sağlanmasında hem merkezi yönetime hem de yerel aktörlere büyük görevler düşmektedir. IRAP'ta ki üç temel amaçtan biri olan 'İlimizde afete duyarlı bir toplum oluşturmak'ya bağlı hedeflerden 'Afetlere duyarlı toplum için eğitimler planlamak ve farkındalık oluşturmak'(Anonim 2022a) çalışmamız da da vurgulanmıştır. Sosyo-ekonomik dirençliliğe yönelik öneriler aşağıda sıralanmıştır.

- Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin desteklenmesi ve üreticilere bu konuda destek sağlanması önemlidir. Kooperatif oluşumları desteklenmelidir. Tarım hayvancılık alanında iş istihdamı sağlayacak üretim faaliyetleri yapılmalıdır. Bu konuda yerel yönetimler öncü rol oynamaktadır. Yerel yönetimlerin destekleyeceği sebze ve meyve koopratifleri hem dışarıya bağımlılığı kesecek hem de kullanıcılara iş olanağı sağlayacaktır. Alanda büyükbaş hayvan yetiştiriciliği oldukça fazladır. Bu kapsamda üretim çiftlikleri veya mandıralar kurularak üretim desteklenmelidir.
- Belli dönemlerde yapılan yakacak, çocuk yardımı, yaşlılık yardımı gibi yardımlar yerine daha sürdürülebilir çözümler üretilmelidir.
- Çocuk sayısı fazla olan mahallelerde aile planlamasına yönelik eğitimler verilmelidir.
- Afet farkındalığı yaratmak ve kullanıcıların bilincini artırmaya yönelik alanda düzenli eğitimler verilmelidir.
- Alandaki en büyük problemlerden biri de 'Mekân Adaleti' nin olmamasıdır. Kentsel kullanımların büyük çoğunlukta kent merkezinde yoğunlaşmasından ötürü kırsal alandakiler bu kullanımlara erişememektedir. Erciş için de eşitlik, adalet ve hukuk kavramlarının mekân boyutu oldukça sıkıntılıdır. Bu yüzden planlama ve tasarım süreçlerinde kentin her kesimi dikkate alınmalı ve kullanımlar tüm kentlilerin erişebileceği şekilde planlanmalıdır. Ayrıca planlama ve tasarım çalışmalarında adalet, eşitlik ve hukuk kavramlar dikkate alınmalıdır.
- Özellikle engelli ve yaşlıların kentsel yaşama katılmalarının sağlanması dirençlilik için oldukça önemlidir.

- **Mevzuat ve yerel aktörlere ilişkin öneriler**

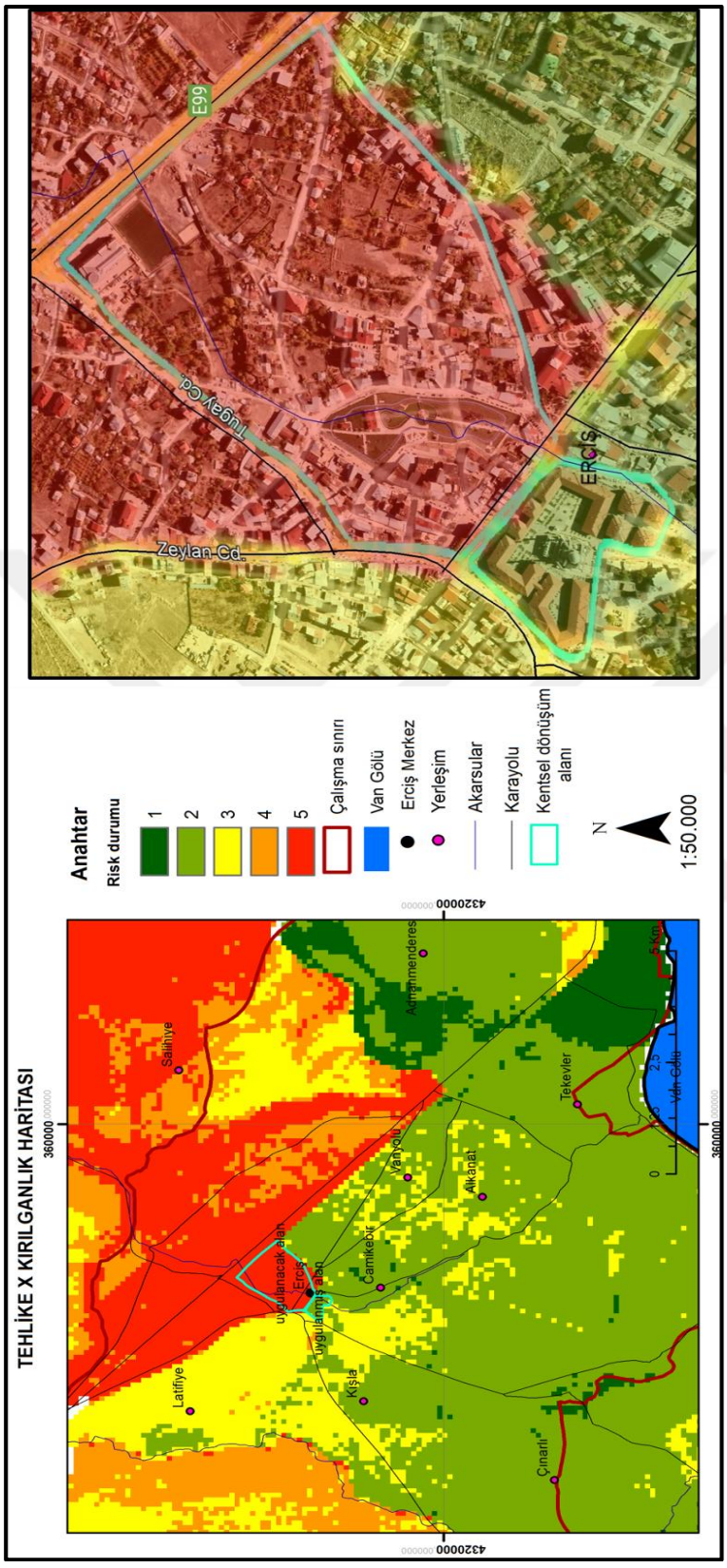
Mevzuat ve yerel aktörler planlama ve tasarım süreçlerinde rol oynayan etkili karar mekinazmalarıdır. IRAP' ta da amaçlar ve amaçlara bağlı hedeflerde afet riskini azaltmada yerel aktörlere vurgu yapılmıştır. Özellikle mekânsal planlarda afet riskinin dikkate alınması ve kurumlar arası işbirliğine IRAP'ta vurgu yapılmıştır (Anonim 2022a). Çalışma için mevzuat ve yerel aktörlere ilişkin öneriler aşağıda sıralanmıştır.

- Tehlike, risk ve afetlere yönelik planların, planlama süreçlerinde en üst ölçekten alt ölçeğe kadar yer alması gerekliliktir. Özellikle yerel ölçekte afet, risk ve tehlike planlarının yapılması, bunların çevre düzeni planında ve imar planında yer alması uygulamayı kolaylaştırması açısından önemlidir.
- Tehlike, risk ve afetlere yönelik yapılan planların kentsel dönüşüm planlarıyla beraber yapılması dirençliliğin sağlanmasında önemli bir adım olacaktır.
- Tehlike, risk ve afetlere yönelik yapılan planlarda temel hedef dirençliliğe erişmek olmalıdır. Bu sebepten afete yönelik var olan mevzuatların kentsel dönüşüm, dirençlilik konseptleri dikkate alınarak güncellenmesi oldukça önem arz etmektedir.
- Afet müdahale ve risk sakınım planlarının uygulanmasında yerel yönetimlerin yetkileri artırılmalıdır.
- Ayrıca yerel yönetimlere dirençliliğin sağlanması için yerel ölçekte dirençliliğe yönelik planlar yapılmalı veya dirençliliği sağlayacak uygulamalar için özel bütçe ayrılmalı ve yetki verilmelidir.

Sonuç olarak planların uygulamaya geçilmesi için karar mercilerin merkezden ziyade yereldeki aktörlerin olması önemlidir.

- **Dirençsiz kent altı bölgelerine yönelik öneriler**

Dirençsiz kent altı bölgeleri (Şekil 5.1) için öneriler çizelge 5.1'de verilmiştir. Ayrıca Erciş için dirençliliğin sağlanması için genel öneri paftası şekil 5.2'de verilmiştir.

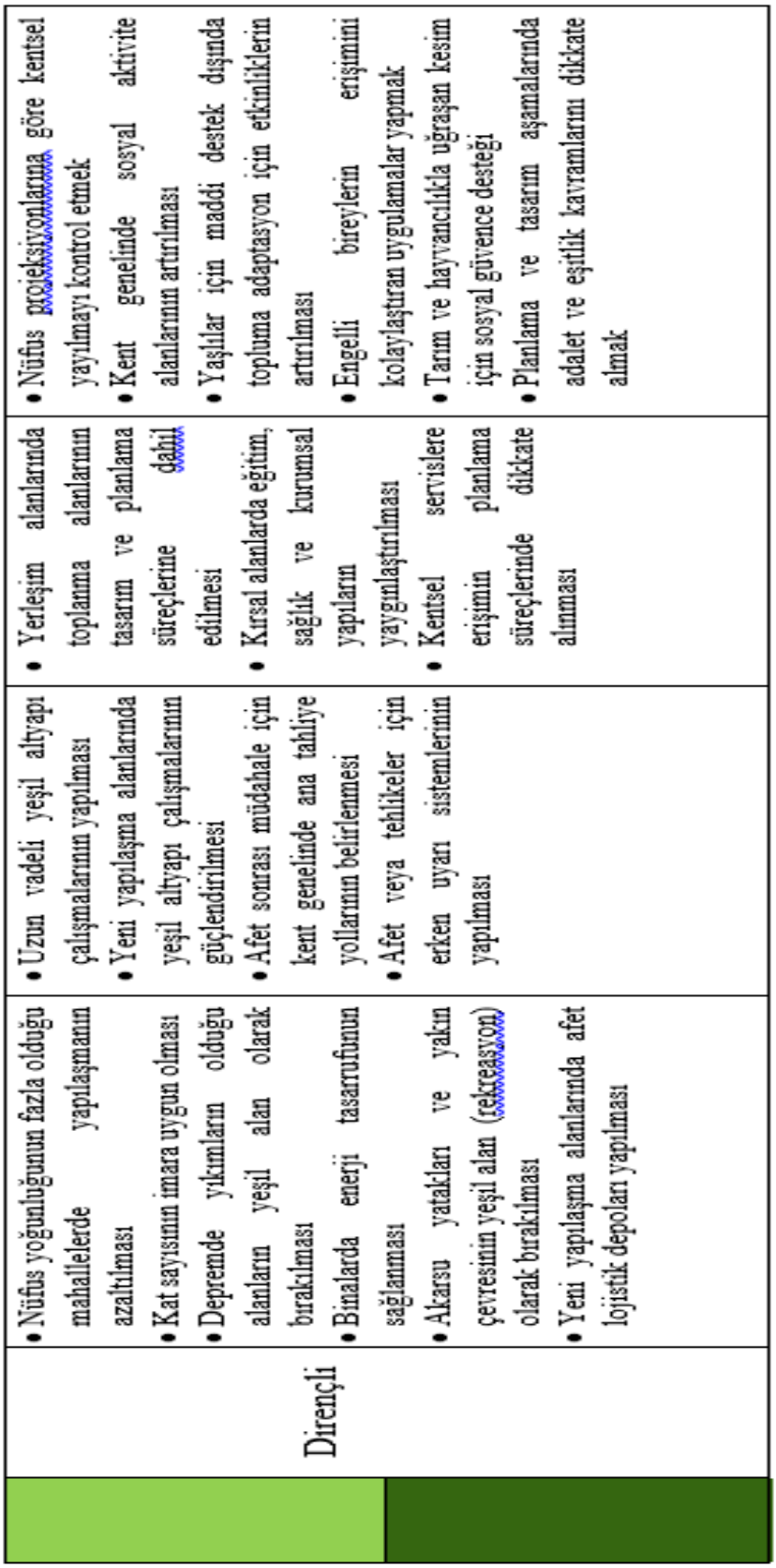


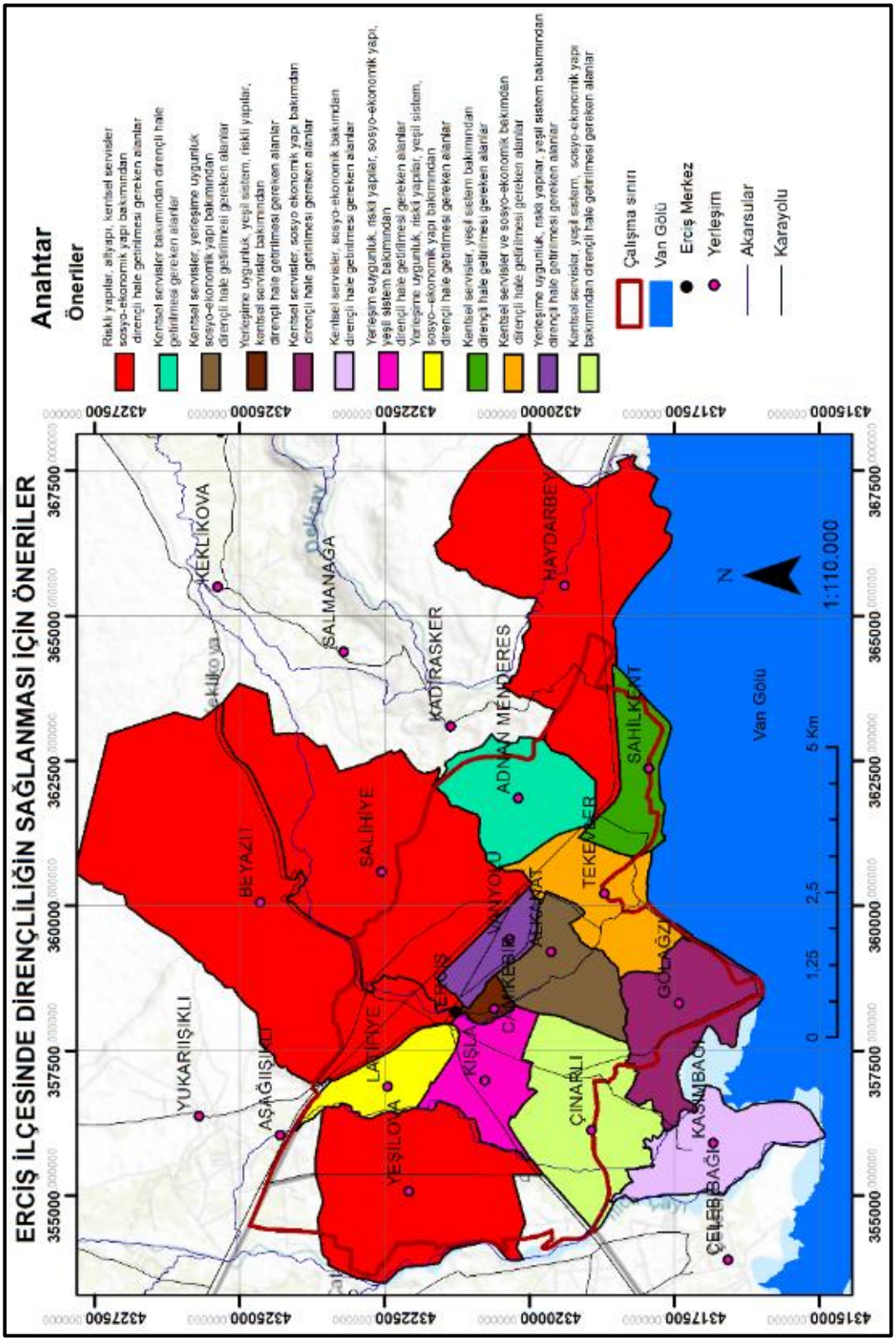
Şekil 5.1 Dirençsiz kent altı bölgeleri

Çizelge 5.1 Dirençliliğin sağlanması için öneriler

Renk	Dirençlilik Durumu	ÖNERİLER			
		Bina Envanteri	Altyapı	Kentsel servisler	Sosyo-ekonomik
	Dirençsiz	• Beyazıt ve Salihiye'de ağır hasarlı yapıların boşaltılması • Yapı denetim firmalarının denetlenmesi • İmara uygun katsayısı • Sert kış koşullarına uygun binaların yapılması • Tarım/mera alanlarının imara açılmaması • Öncelikli afet müdahale alanı olması • Binalarda kullanılan beton, demir ve kum malzemelerinin detaylı incelenmesi • Zemin etüdü raporlarının dikkate alınması	• Ana yol ve ara yolların güçlendirilmesi, • Yeşil alan sayısının artırılması ve tüm Erciş'liler için erişilebilir olması • İnşaat ve endüstriyel alanların şehir dışına taşınması • Elektrik, su, doğalgaz hatlarının afetlere karşı dayanıklı hale getirilmesi • Afet lojistik depoları her mahalle için ayrı yapılmalı • Kent merkezinden uzaktaki mahallelerin altyapısının güçlendirilmesi • Altyapıya ilişkin verilerin güncel tutulması ve kullanıcıların erişebileceği bir veri tabanının bulunması	• Eğitim ve sağlık kurumlarının kent merkezinden ziyade kırsal kesimlerde sayılarının artırılması • Yeşil alanların kent genelinde artırılması • Toplanma alanlarının artırılması • Kurumsal yapıların tüm kent genelinde erişilebilir olması • Yeşil sistemin kent boyunca güçlendirilmesi	•Çocuk sayısının fazla olduğu mahallelerde aile planlaması eğitimlerinin verilmesi •Eğitim seviyesinin yükseltilmesine yönelik farkındalık çalışmaları ve faaliyetlerin yapılması •Sosyal etkinlik alanlarının kırsal kesimlerde artırılması •Sosyal güvencesi olmayan kır kesimi destek çalışmalarının yapılması •Sosyal güvencesi olmayan kesimlerde ekonomik faaliyetlerin geliştirilmesi •Yakacak yardımı yerine kır kesiminin doğalgaza ulaşmasını sağlamak •Afet farkındalığını artıracak aktivitelerin yerel aktörler aracığıyla yapılması

Çizelge 5.1 Dirençliliğin sağlanması için öneriler (devam)





Şekil 5.2 Erciş'in dirençliliği için genel öneri paftası

KAYNAKLAR

Adger, W. N. 2003. Building resilience to promote sustainability. IHDP Update, 2 (2003), 1-3.

Aelenei, L., Ferreira, A., Monteiro, C. S., Gomes, R., Gonçalves, H., Camelo, S., Silva, C. 2016. Smart City: A systematic approach towards a sustainable urban transformation. Energy Procedia, 91, 970-979.

Ahern, J. 2011. From fail-safe to safe-to-fail: Sustainability and resilience in thenew urban world. Landscape and Urban Planning, 100 (4), 341–343.

Ahern, J. 2013. Urban landscape sustainability and resilience: the promise and challenges of integrating ecology with urban planning and design. Landscape ecology, 28(6), 1203-1212.

Akbulut, M. T., Aytuğ, A. 2005. Deprem hasar görebilirlik riskinin gözleme dayalı belirlenmesine yönelik öneri değerlendirme yaklaşımı. Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dergisi, 1(1), 88-98.

Akkar, Z. 2006. Kentsel dönüşüm üzerine, batıdaki kavramlar, tanımlar, süreçler ve türkiye. Planlama Dergisi, 2, 29-38.

Alberti, M., Marzluff, J. M., Shulenberger, E., Bradley, G., Ryan, C., Zumbrunnen, C. 2003. Integrating humans into ecology: Opportunities and challenges forstudying urban ecosystems. BioScience, 53 (12), 1169–1179.

Alexander, D. E. 2013. Resilience and disaster risk reduction: an etymological journey. Natural Hazards and Earth System Sciences Discussions, 1(2), 1257-1284.

Alp, İ. 2005. Kentsel dönüşüm-kentsel mekanın yeniden üretilmesi sürecinde yönetişim ve uygulama araçları, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, 179, İstanbul.

Andrews, J. D., Moss, T. R. 2002. Reliability and risk assessment. Wiley-Blackwell.

Anonim. 1984. Web Sitesi. https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2981.pdf, Erişim Tarihi: 10.05.2020.

Anonim. 1991. Dikmen Vadisi Konut ve Çevre Geliştirme Projesi Fizibilite Raporu, Ankara.

Anonim. 2002. Web Sitesi: http://www.who.int, Erişim Tarihi: 12.20.2019.

Anonim. 2004. Web Sitesi. https://www.mevzuat.gov.tr, Erişim Tarihi: 10.05.2020.

Anonim. 2005a. Web Sitesi. https://www.mevzuat.gov.tr, Erişim Tarihi: 10.05.2020.

Anonim. 2005b. Web Sitesi. https://www.mevzuat.gov.tr, Erişim Tarihi: 10.05.2020.

Anonim. 2005c. Web Sitesi: http://www.ankara.bel.tr, Erişim Tarihi: 15.04.2020.

Anonim.m2006. Web Sitesi: https://www.meteoblue.com/tr/hava/historyclimate, Erişim Tarihi: 14.01.2021.

Anonim. 2007. Web Sitesi: http://tobas.com.tr, Erişim Tarihi: 15.04.2020.

Anonim 2008a. Web Sitesi: https://www.altindag.bel.tr, Erişim Tarihi: 03.21.2020.

Anonim. 2008b. Web Sitesi: https://www.afad.gov.tr, Erişim Tarihi: 05.03.2020.

Anonim. 2010. Web Sitesi: https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-siniflandirmalari.aspx, Erişm Tarihi: 14.01.2021.

Anonim. 2012. Web Sitesi. https://www.resmigazete.gov.tr, Erişim Tarihi: 10.05.2020.

Anonim. 2013. Web Sitesi: https://fenerbalatimiz.wordpress.com, Erişim Tarihi: 13.05.2020.

Anonim. 2014a. Web Sitesi: https://www.afad.gov.tr, Erişim Tarihi: 10.10.2019.

Anonim. 2014b. Kentsel Risklerin Azaltılması. Afet ve Acil Durum Yönetimi İl Müdürlüğü, İstanbul.

Anonim 2014c. Web Sitesi: https://www.mevzuat.gov.tr/, Erişim Tarihi: 03.05.2021.

Anonim. 2015. Web Sitesi: http://www.ercis.gov.tr/, Erişim Tarihi: 13.12.2020.

Anonim. 2016. Web Sitesi: https://van.tarimorman.gov.tr/, Erişim Tarihi: 16.12.2020.

Anonim. 2017. Web Sitesi: https://www.yeniemlak.com, Erişim Tarihi: 02.04.2020.

Anonim. 2019. Web Sitesi: https://www.tuik.gov.tr/, Erişim Tarihi: 28.12.2020.

Anonim. 2019. Web Sitesi: https://www.mgm.gov.tr/, Erişim Tarihi: 12.11.2020.

Anonim. 2020a. Web Sitesi. https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu, Erişim Tarihi: 10.05.2020.

Anonim. 2020b. Web Sitesi. https://www.mevzuat.gov.tr/#kanunlar, Erişim Tarihi: 10.02.2020.

Anonim. 2020c. Web Sitesi: http://udim.koeri.boun.edu.tr/zeqmap/osmap.asp, Erişim Tarihi: 10.11.2020.

Anonim. 2021. Web Sitesi: https://van.afad.gov.tr/, Erişim Tarihi: 01.10.2021.

Anonim. 2022a. Web Sitesi: https://van.afad.gov.tr/, Erişim Tarihi: 10.11.2022.

Anonymous. 2004. Web Sitesi: http://www.unisdr.org, Erişim Tarihi: 02.12.2019.

Anonymous. 2005. Web Sitesi: http://irgc.org, Erişim Tarihi: 11.10.2020.

Anonymous. 2008. Web Sitesi: https://use.metropolis.org, Erişim Tarihi: 01.01.2020.

Anonymous 2010. Memorandum: Regional Hydrologic Metrics, Barr Engineering Company. Project Number 23/62 1050 MIDS, Web Sitesi: http://www.pca.state.mn.us/index.php/view-document.html ?gid=14330, Erişim Tarihi: 22.10.2011.

Anonymous. 2011. Web Sitesi: http://www.picturevictoria.vic.gov.au, Erişim Tarihi: 05.03.2020.

Anonymous. 2012a. Web Sitesi: global.ctbuh.org, Erişim Tarihi: 07.01.2020.

Anonymous. 2012b.Web Sitesi: http://projectivecities.aaschool.ac.uk, Erişim Tarihi: 01.01.2020.

Anonymous. 2013. Web Sitesi. http://www.fao.org, Erişim Tarihi: 10.11.2020.

Anonymous. 2014. Web Sitesi: http://urbanplanet.info, Erişim Tarihi: 07.01.2020.

Anonymous. 2015. Web Sitesi: https://www.ibtimes.com, Erişim Tarihi: 01.01.2020.

Anonymous. 2016a. Web Sitesi: https://www.wikizeroo.org, Erişim Tarihi: 01.01.2020.

Anonymous. 2016b. Web Sitesi: https://www.theguardian.com, Erişim Tarihi: 04.01.2020.

Anonymous. 2016c. Web sitesi: https://www.oecd-ilibrary.org, Erişim Tarihi: 10.10.2019.

Anonymous. 2018a. Web Sitesi: https://www.un.orgdevelopment, Erişim Tarihi: 01.05.2020.

Anonymous. 2018b. Web sitesi: https://www.rescue.org, Erişim Tarihi: 10.05.2020.

Anonymous. 2021. Web Sitesi: https://www.orrbodies.com/resource/geology-turkey/, Erişim tarihi: 11.01.2021.

Amaratunga, D., Sridarran, P., Haigh, R., Bhatia, S., Pruksapong, M. M., Panda, A. 2019. The progress of local governments in making cities resilient: state of play. In Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction (GAR 2019), 24, United Nations Office For Disaster Risk Reduction (UNDRR).

Arık, B.M. 2006. Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları, Çelebibağ Sazlıkları. Eken, G., Bozdoğan M., İsfendiyaroğlu, S., Kılıç D.T. , Lise , Y. (eds), Doğa Derneği, 388, Ankara.

Aşıkoğlu Şahin, G. Kentsel afet risklerine yönelik zarar azaltma stratejilerinin geliştirilmesi. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir Planlama Anabilim Dalı, 330, İzmir.

Ataöv, A., Osmay, S. 2007. Türkiye'de kentsel dönüşüme yöntemsel bir yaklaşim. Metu Jfa, 2, 57.

Aydın, A. H., Çamur, Ö. 2016. Kentsel dönüşüm uygulamalarında başarılı dünya örnekleri: Danbara, Solidere, Rio De Janeiro. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6(1), 53-68.

Alkan Meşhur, H.F., Ertuğay, k., Eren F., Korkmaz, C. 2019. Fener-Balat Kentsel Yenileme Projesi. İstanbul'da Büyük Ölçekli Kentsel Projeler ve Planlama Süreçleri, Nobel Yayınevi, 109-131, İstanbul.

Aytaş, İ., Bilgili, B. C., Şahin, Ş. 2016. Çankırı Kenti Peyzaj Karakter Analizi, Uluslararası Coğrafya Sempozyumu (TÜCAUM), 13-14 Ekim, Bildiri Özetleri Kitabı, 696-713, Ankara.

Aytaş, T. 2019. Kentsel dönüşümün sosyolojik ve ekonomik etkileri: Fikirtepe örneği, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, 222, İstanbul.

Bal, S. 2017. Türkiye'de soylulaştırma: Ankara Dikmen Vadisi örneği, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Anabilim Dalı,149, Denizli.

Beşir, A. 1983. Sanayileşme ve Sosyal Değişme. Devlet Planlama Teşkilatı Y., Ankara.

Asprone, D., Latora, V. 2013. Urban network resilience analysis in case ofearthquakes. In G. Deodatis, B. R. Ellingwood, D. M. Frangopol (eds), UK: CRC Press, 4069–4075. London.

Baig, M. H. A., Zhang, L., Shuai, T. Tong, Q. 2014. Derivation of a tasselled cap transformation based on Landsat 8 at-satellite reflectance, Remote Sensing Letters, 5(5); 423-431.

Balamir, M. 2018. Afetler, Risk Yönetimi ve Sakınım Planlaması Açıklamalı Kavram ve Terimler. TMMOB Şehir Plancıları Odası, 199-201, Ankara.

Balta, M. Ö. 2013. Kentsel Risklerin Planlama Temlinde Analizi ve Dirençli Kent Planlama Yaklaşımı. Doktora tezi (basılmamış). Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, 201, Ankara.

Bayulu, E. 2009. Kuzey Ankara girişi (protokol yolu) kentsel dönüşüm projesinin peyzaj mimarlığı açısından irdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, 143, Bartın.

Beigi, S. 2015. The timeline of resilience: A roadmap for cross operationalization of resilience. Ecol. Soc, 18, 5-20.

Bezmez, D. 2007. The Politics of Urban Regeneration: The Case of the Fener and Balat Initiative, New Perspectives on Turkey, 37, 59-86.

Breasted, J. H. 1935. Ancient Times... Revised and Largely Rewritten. Ginn & Company.

Board, O. S., National Research Council. 2013. An ecosystem services approach to assessing the impacts of the Deepwater Horizon oil spill in the Gulf of Mexico. National Academies Press, 246, Washington.

Bookchin, M. 1990. The Philosophy oj Social Ecology. Black Rose Books, 245, Montreal.

Bookchin, M. 1999. Kentsiz Kentleşme. Ayrıntı Kitabevi, 456, İstanbul.

Bozkurt, N. E., Zontul, M., Aslan, Z. 2018. Uydu Verilerine Dayalı Olarak Bitki Örtüsü Analizi/Analysis of Vegetation Indexes Based on Satellite Data. AURUM Mühendislik Sistemleri ve Mimarlık Dergisi, 2 (1); 75-82.

Brown, A., Dayal, A., Rumbaitis Del Rio, C. 2012. From practice to theory: Emerging lessons from Asia for building urban climate change resilience. Environment and Urbanization, 24 (2), 531–556.

Brugmann, J. 2012. Financing the resilient city. Environment and Urbanization, 24 (1), 215–232.

Carpenter, S., B. Walker, J. M. Anderies, N. Abel. 2001. From metaphor to measurement: Resilience of what to what?. Ecosystems, 4, 765-781.

Carpenter, S. R. 2003. Regime Shifts in Lake Ecosystems: Patterns and Variation. Oldendorf, Luhe, Germany: International Ecology Institute.

Campanella, T. J. 2006. Urban resilience and the recovery of New Orleans. Journalof the American Planning Association, 72(2), 141–146.

Carter, W. N. 2008. Disaster management: A disaster manager's handbook. Asian Development Bank, 416, Philippines.

Celep, Z., Kumbasar, N. 1993. Deprem Mühendisliğine Giriş ve Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı. Kırmızı Keddi, 743, İstanbul.

Chakrabarti, P.G.D. 2019. Measuring Disaster Risks and Resilience at Sub-National Level in India. GAR19 Contributing Paper, 31, UNISDR.

Chelleri, L., Olazabal, M. 2012. Multidisciplinary perspectives on urban resilience: BC3. Basque Centre for Climate Change, 82, Spain.

Childe, V. G. 1964. What Happened in History, revised edition. Baltimore Penguin Books, 300, London.

Coaffee, J. 2013. Towards next-generation urban resilience in planning practice: From securitization to integrated place making. Planning Practice & Research, 28 (3), 323-339.

Couch, C. 1990. Urban Renewal Theory and Practice, Macmillan, 183, Basingstoke.

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

Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., Webb, J. 2008. A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. Global environmental change, 18(4), 598-606.

Çağlayan, R. 2011. Kamulaştırma İşleminin İptali ve Mülkiyetin Âkibeti. İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası, 69 (1-2), 453-466.

Çalış, G., Tan, S., Kuru, M. 2017. Dünyadaki Kentsel Dönüşüm Uygulama Örneklerinin Karşılaştırılması Comparıng The Examples Of Urban Regeneratıon Implementatıons In The World (Uluslararası Katılımlı 7. İnşaat Yönetimi Kongresi), 06 - 07 Ekim, 79-90, Samsun.

Çeliktaş, B., Ünlü Ü. N. 2018. Risk Değerlendirme Karar Matrisi Yöntemi Kullanarak Örnek Bir Risk Değerlendirme Raporunun Oluşturulması. International Journal of Social Science, 65, 483-504.

Çiçek, A. 2016. Erciş İlçe Analizi. Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı, 78-80, Van.

Çiftçi, S. 2016. Sakarya Üniversitesi, Toplum temelli bir yaklaşım olarak sürdürülebilir kentsel dönüşüm: Ankara Dikmen Vadisi örneği, Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, 265, Sakarya.

Çubukçuoğlu, B. 2013. Bursa Doğanbey Kentsel Dönüşüm Projesinin tarihi kent ve kullanıcı kimliği üzerine etkileri, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, 184, İstanbul.

Daniel, G. 1968. The first civilizations: the archaeology of their origins, Phoenix, 208, London.

Da Silva, J. 2013. City Resilience Index: Understanding and measuring city resilience. New York City: Rockefeller Foundation (Arup Internationad Development), 48, New York.

Davoudi, S. 2012, Resilience: A bridging concept or a dead end?. Planning Theory and Practice, 13: (2), 299-307.

Della Spina, L., Lorè, I., Scrivo, R., & Viglianisi, A. 2017. An integrated assessment approach as a decision support system for urban planning and urban regeneration policies. Buildings, 7(4), 85.

Demircan, N. 2010. Mevcut Ve Öneri Kentsel Dönüşüm Projelerinin Peyzaj Mimarlığı Açısından İrdelenmesi, Erzurum Örneği. Doktora tezi (basılmamış). Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı. 185. Erzurum.

Demirel, Ö., Velibeyoğlu, K. 2017. Yeni Kentsel Gündem: Çevresel Sürdürülebilirlik, Türkiye Peyzajları II. Ulusal Konferansı: Peyzaj Politikaları, 20–21 Kasım, 1–16, İstanbul.

Demirsoy, M. S. 2006. Kentsel dönüşüm projelerinin kent kimliği üzerindeki etkisi (Lübnan-Beyrut-Solidere kentsel dönüşüm projesi örnek alan incelemesi, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, 171, İstanbul.

Demirtaş, Y., Esgin, İ. 2006. Bir kentsel yenileme deneyimi: Barselona. Planlama, 36, 155-162.

Desouza, K. C., Flanery, T. H. 2013. Designing, planning, and managing resilientcities: A conceptual framework. Cities, 35, 89–99.

Dickens, C. 1988. İki şehrin hikayesi. Can Yayınları, 464, Ankara.

Doğanay, E. 2016. Türkiye'de kentsel dönüşüm politikaları. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Anabilim Dalı. 151. Konya.

Dombrowsky, W.R. 1998. Again and Again; Is a Disaster What We Call a Disaster? What is a Disaster. E.L. Quarantelli (eded), 19-30, Rautledge, New York.

Drabek, T. E. 1985. Managing the emergency response. Public Administration Review, 45, 85-92.

Düzgün Erekinci, Ö. 2019. Afet duyarlı planlama Van İli örneği, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir Ve Bölge Planlama Ana Bilim Dalı, 137, Ankara.

Elmqvist, T., Folke, C., Nyström, M., Peterson, G., Bengtsson, J., Walker, B., Norberg, J. 2003. Response diversity, ecosystem change, and resilience. Frontiers in Ecology and the Environment, 1(9), 488-494.

Erbağcı, K. 2018. Toplumsal bellek sorunsalı ve kentsel dönüşüm: İstanbul, Fener-Balat örneği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Bilgi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kültürel İncelemeler Anabilim Dalı, 136, İstanbul.

Ercan, M. A. 2011. Challenges and conflicts in achieving sustainable communities in historic neighbourhoods of Istanbul. Habitat International, 35 (2), 295-306.

Ergünay, O. 2002. Afete Hazırlık ve Afet Yönetimi. Türkiye Kızılay Derneği Genel Müdürlüğü Afet Operasyon Merkezi, Ankara.

Ergünay, O., Gülkan, P., Güler, H. H. 2008. Afet Yönetimi ile İlgili Terimler: Açıklamalı Sözlük. İç Işleri Bakanlığı ve JİCA Türkiye Ofisi. Ankara.

Erman, T. 2011. Ankara Kent çeperinin dönüşümüne içeriden bakmak. İdealKent, 2 (4), 176-196.

Ernstson, H., Van der Leeuw, S. E., Redman, C. L., Meffert, D. J., Davis, G., Alfsen, C., Elmqvist, T. 2010. Urban transitions: on urban resilience and human-dominated ecosystems. Ambio, 39 (8), 531-545.

Etinay, N., Egbu, C., Murray, V. 2018. Building urban resilience for disaster risk management and disaster risk reduction. Procedia engineering, 212, 575-582. 7th International Conference on Building Resilience; Using scientific knowledge to inform policy and practice in disaster risk reduction, ICBR2017, 27 – 29 November 2017, Bangkok, Thailand.

Etkin, D. 2014. Disaster theory: an interdisciplinary approach to concepts and causes. Scott, S., ve LaFleur, M. (eds), Butterworth-Heinemann, 103-150, Newyork.

Gerçek, D., Güven, T. Ġ. 2016. Kentsel Dirençliliğin Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Analizi: Deprem ve İzmit Kenti. Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi, 8 (1), 51-64.

Gigliotti, R. ve Jason, R. 1991. Emergency Planning for Maximum Protection. Butterworth-Heinemann, 177, Boston.

Godschalk, D. R. 2003. Urban hazard mitigation: Creating resilient cities. Natural Hazards Review, 4 (3), 136–143.

Gökşin, Z. A. 2009. Sürdürülebilir mahalle yenileşmesinde toplum tabanlı model: Kadıköy-Fikirtepe için bir model önerisi, Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, 299, İstanbul.

Göl, C. 2005. Çığ olgusu ve ormancılık. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman FakültesiDergisi, 1; 49-63.

Gören, B. 2018. Türk hava kurumu üniversitesi, sosyal bilimler enstitüsü, büyükşehir belediyelerinin kentsel dönüşüm projelerinde rant geliri elde etmesine yönelik alan araştırması Ankara Büyükşehir Belediyesi (Dikmen Vadisi Projesi rant paylaşımı değerlendirilmesi), Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, 146, Ankara.

Gunderson, L. 2010. Ecological and human community resilience in response to natural disasters. Ecology and Society, 15 (2), 18.

Gümüşboğa, B. 2009. Katılım ekseninde kentsel dönüşüm: Altındağ Aktaş Mahallesi, örneği Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, 132, Ankara.

Gür, M. 2017. Kentsel dönüşüm uygulamasında yaşam kalitesi araştırması ve kavramsal bir model önerisi: Bursa Doğanbey örneği, Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, 369, Bursa.

Gürler, E. 2003. Kentsel yeniden üretim süreci üzerine karşılaştırmalı çalışma: İstanbul örneği. Kentsel Dönüşüm Sempozyumu, 11-13 Haziran 2003, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Güzeloğlu, T. 2017. Biyotaklit mimari ölçütler bağlamında Fikirtepe kentsel dönüşüm bölgesinin geliştirilmesi, Doktora tezi, Maltepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, 134, İstanbul.

Hamilton, W. A. H. 2009. Resilience and the city: The water sector. Proceedings ofthe Institution of Civil Engineers. Urban Design and Planning, 162 (DP3), 109–121.

He, C., Liu, Z., Tian, J., Ma, Q. 2014. Urban expansion dynamics and natural habitat loss in China: a multiscale landscape perspective. Global change biology, 20 (9), 2886-2902.

Henstra, D. 2012. Toward the climate-resilient city: Extreme weather and urbanclimate adaptation policies in two Canadian provinces. Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice, 14 (2), 175–194.

Holling, C. S. 1965. The functional response of predators to prey density and its role in mimicry and population regulation. The Memoirs of the Entomological Society of Canada, 97 (S45), 5-60.

Holling, C.S. 1973, Resilience and stability of ecological systems. Annual Review of Ecology and Systematics, 4 (1), 1-23.

Holling, C. S. 1996. Engineering resilience versus ecological resilience. In Engineering Within Ecological Constraints. P. C. Schulze (Eded), National Academy Press, 31-44, Washington.

Holling, C. S. 2001. Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems. Ecosystems, 4 (5), 390–405.

Huck, A., Monstadt, J., Driessen, P. 2020. Building urban and infrastructure resilience through connectivity: An institutional perspective on disaster risk management in Christchurch. New Zealand, Cities, 98, 102573.

Işık, F., Bahadır, Ü. M., Uzun, A. 2019. Karaçam Deresi Havzası'nda Çığa Duyarlı Alanların Belirlenmesi (Trabzon, Türkiye). Eastern Geographical Review, 24(2); 51-66.

İslam, T. 2009. Devlet eksenli soylulaşma ve yerel halk: Neslişah ve Hatice Sultan Mahalleleri (Sulukule) örneği, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı,199, İstanbul.

Kaban, E. 2011. Kentsel dönüşüm ve İstanbul' un ilk kentsel dönüşüm uygulama projesi – Sulukule örneği, Yüksek Lisans Tez, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul Araştırmaları Anabilim Dalı, 152, İstanbul.

Kabir, M. H., Sato, M., Habbiba, U., Yousuf, T. B. 2018. Assessment of Urban Disaster Resilience in Dhaka North City Corporation (DNCC), Bangladesh. Procedia engineering, 212, 1107-1114.

Kadıoğlu, M. 2008. Modern, Bütünleşik Afet Yönetimin Temel İlkeleri. JICA Türkiye Ofisi Yayınları, 1-34, Ankara.

Kancafer Yurdakul, S. 2010. Kentsel dönüşüm - sürdürülebilirlik bağlamında Fener Balat yenileme alanı, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, 133, İstanbul.

Kauth, R. J., Thomas, G. S. 1976. The Tasseled Cap a graphic description of the spectral-temporal development of agricultural crops as seen in Landsat. In

Proceedings on the Symposium on Machine Processing of Remotely Sensed Data. June 29 - July 1, 1976, West Lafayette, Indiana, 41-51.

Karagüney, F. 2009. The problem of eligibility of uncertified gecekondu possessors in urban transformation implementations in Turkey -The case of Ankara Dikmen Valley 4th and 5th phases urban transformation and development Project, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, 105, Ankara.

Kayalar, A. 2009. Soylulaştırma projelerinin çift yönlü simetrik model kavramları çerçevesinde değerlendirilmesi: Sulukule ve Fener-Balat örnekleri, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Halkla İlişkiler ve Tanıtım Anabilim Dalı, 211, İstanbul.

Keleş, Ruşen. 1998. Kent Bilim Terimleri Sözlüğü, İmge Kitabevi Yayınları, 196, Ankara.

Khazai, B., Bendimerad, F., Cardona, O. D., Carreño, M. L., Barbat, A. H., & Buton, C. G. 2015. A guide to measuring urban risk resilience: Principles, tools and practice of urban indicators. Earthquakes and Megacities Initiative (EMI), 189, The Philippines.

Kibaroğlu, D., Şişman, A. 2009. Dünyada ve Türkiye'de Kentsel Dönüşüm Uygulamaları. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 12, 11-15.

Korkmaz, C. 2015. Evaluation of sustainability performance of urban regeneration projects: the case of the north entrance of Ankara urban regeneration Project. Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, 189, Ankara.

Kundak. S. 2006. İstanbul'da deprem risk parametrelerinin değerlendirilmesine yönelik bir model önerisi, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, 170, İstanbul.

LeBrun, B. Hatzfeld, D., Bard, P. Y., & Bouchon, M. 1999, Experimental study of the ground motion on a large scale topographic hill at Kitherion (Greece). Journal of Seismology, 3(1), 1-15.

Leichenko, R. 2011. Climate change and urban resilience. Current Opinion inEnvironmental Sustainability, 3 (3), 164–168.

Levin, S. 2015. https://www.britannica.com/science/ecological-resilience. Erişim tarihi: 14.04.2020.

Lewontin, R. C. 1969. The meaning of stability. In Brookhaven symposia in biology, 22, 13-24.

Lewis, J., Kelman, I. 2010, Places, people and perpetuity: Community capacities in ecologies of catastrophe. ACME, 9(2), 191-220.

Lhomme, S., Serre, D., Diab, Y., Laganier, R. 2012. Urban technical networks resilience assessment. In Resilience and urban risk management, 109 (117), 109-117.

Liao, K. H. 2012. A theory on urban resilience to floods – A basis for alternativeplanning practices. Ecology and Society, 17 (4), 48.

Lichfield, D. 1992. Urban Regeneration for the 1990. London Planing Advisory Committee, London.

Lu, P., Stead, D. 2013. Understanding the notion of resilience in spatialplanning: A case study of Rotterdam, The Netherlands. Cities, 35, 200–212.

Lukic, T., Gavrilov, M.B., Markovic, S.B., Komac, B., Zorn, M., Mladan, D., Dordevic, J., Milanovic, M., Vasiljevic, D.A., Vujicic, M.D., Kuzmanovic, B. Prentovic, R. 2013. Classification Of Natural Disasters Between The Legislation And Application: Experience Of The Republic Of Serbia. Acta geographica Slovenica, 53 (1), 153.

Maggioni, M., Gruber, U. 2003. The influence of topographic parameters on avalanche release dimension and frequency. Cold Region Science and Technology, 37, 97–104.

Mahiroğulları, A. 2005. Endüstri devrimi sonrasında emeğin istismarını belgeleyen iki eser: Germinal ve dokumacılar. Sosyoloji Konferansları, (32), 41-53.

Mary C., Halley P.E., Suzanne O., White, Edwin W., Watkins P.E. 2000. ArcView GIS Extension for estimating curve number. Web Sitesi: http://gis.esri.com/library/ userconf/proc00/professional/papers/ PAP657/p657.html Erişim Tarihi: 22.10.201.

Meerow, S., Newell, J. P., Stults, M. 2016. Defining urban resilience: A review. Landscape and urban planning, 147, 38-49.

Moe, T. L., Pathranarakul, P. 2006. An integrated approach to natural disaster management. Disaster Prevention and Management: An International Journal, 15 (3), 396–413.

Moglia, M., Cork, S. J., Boschetti, F., Cook, S., Bohensky, E., Muster, T., & Page, D. 2018. Urban transformation stories for the 21st century: Insights from strategic conversations. Global environmental change, 50, 222-237.

Morgan, M.G. (1993). Risk analysis and managment, *Science Journal, 1*(1), 18-23.

Morris, A. E. J. 1994. History of urban form before the industrial revolution. Routledge, 436, New York.

Newman, S.P. and Jennings, I. 2008. Cities as Sustainable Ecosystems. Island Press, 296, Washington.

Niray, N. 2002. Tarihsel Süreç içinde kentleşme olgusu ve Muğla örneği. Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(9), 1-27.

Nunes, D. M., Tomé, A., Pinheiro, D.M. 2014. Stop, Reassess and Redesign: Resilience assessment within contexts of Urban Regeneration Strategies, World Sustainable Building 2014 Barcelona Conference, 28-30 October, Conference Proceedıngs, Vol 4, 266-273, Barcelona, Spain.

Nurakova, T. 2010. Türkiye'de kentsel dönüşüm projeleri (Altındağ Belediyesi örneği) Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, 101, Ankara.

Oğuz, K., Oğuz, E., Coşkun, M. 2016. Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Taşkın Risk Alanlarının Belirlenmesi: Artvin İli Örneği, 4. Ulusal Taşkın Sempozyumu, 21-25 Kasım, Bildiri Özetleri Kitabı, 784-793, Rize.

Olazabal, M., Chelleri, L. 2012. Multidisciplinary perspectives on urban resilience. In Workshop Report.eds. Lorenzo Chelleri / Marta Olazabal, BC3, Basque Centre for Climate Change, 81, Spain.

Özdemir, D., Dinçer A. 2016. Fikirtepe'de 'Piyasanın Görünmez Eli'ne Kamu Sektörünün Görünür Müdahalesi, Mimarlık Dergisi, 389, 53-58.

Özden, P. P. 2002. Yasal ve Yönetsel Çerçevesiyle Şehir Yenileme Planlaması ve Uygulaması: Türkiye Örneği, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, 370. İstanbul.

Özkur Karahan, A. 2018. Dirençli Kentler Bağlamında Karaman Kentinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, 254, Ankara.

Özşahin, E. 2015. Coğrafi Bilgi Sistemleri Yardımıyla Heyelan Duyarlılık Analizi: Ganos Dağı Örneği (Tekirdağ). Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi, 7(1); 47-63.

Özşahin, E. 2016. Doğal Çevre Bileşenleri Açısından Yerleşime Uygunluk Analizi, Pilot Çalışma; Altınova Mahallesi (Süleymanpaşa/Tekirdağ). Humanıtas-Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 4(07); 399-416.

Öztürk D, Batuk F, Bektaş S. 2011. "Determination of Land Use / Cover and Topographical / Morphological Features of River Watershed for Water Resources Management Using Remote Sensing and GIS", TABAD Research Journal of Agricultural Sciences, 4 (2); 43-47.

Perrings, C. 2006. Resilience and sustainable development. Environment and Development Economics, 11 (04); 417–427.

Pestil, M. Z. 2015. Kentsel dönüşüm sürecinde nitelikli yapı üretimi, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, 123, Bursa.

Pickett, S. T. A., Cadenasso, M. L., Grove, J. M. 2004. Resilient cities: Meaning,models, and metaphor for integrating the ecological, socio-economic, andplanning realms. Landscape and Urban Planning, 69 (4); 369–384.

Pidgeon, N., Simmons, P., Henwood, K. 2006. "Risk, Environment and Technology", Gooby, P. T., Zinn, J. (eds), ***Oxford University Press***, 94-111, New York.

Polat, A. 2020. Cbs Tabanlı 3b Kaya Düşmesi Analizi Ve Veri Hazırlama Süreçleri: Kavak Köyü (Sivas-Türkiye) Örneği. Uludağ University Journal of The Faculty of Engineering, 25(3); 1205-1222.

Rausand, M. 2011. Risk assessment; theory, methods and application. John Wiley & Sons Inc, 664, USA.

Roberts, P., Sykes, H. 1999. Urban regeneration: a handbook. Roberts, P., Sykes, H. (eds.), Sage, 336, London.

Roberts, P. 2000. The evolution, definition and purpose of urban regeneration. Urban regeneration, 9-36.

Romero-Lankao, P., Gnatz, D. M. 2013. Exploring urban transformations in LatinAmerica. Current Opinion in Environmental Sustainability, 5 (3–4), 358–367.

Sadioğlu, U., Tiryaki, V., & Korkmaz, A. 2016. Altındağ Belediyesi Örneği Üzerinden Türkiye'de Kentsel Dönüşüm Politikasının Değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 71 (3); 757-796.

Samper, J. 2011. Urban regeneration in a context of violence: The case of the Favela-Bairro in Rio de Janeiro. ISR Network.

Santos, V. J. E., Leitmann, J. L. 2016. Investing in urban resilience: protecting and promoting development in a changing World. 120, The World Bank, Washington.

Sasaki, İ. D. (2002). Pearl River Urban Design, Goungzhou, China. Tasarım Dergisi, 125.

Scheer, D., Benighaus, C., Benighaus, L., Renn, O., Gold, S., Röder, B., Böl, G. F. 2014. The distinction between risk and hazard: understanding and use in stakeholder communication. Risk Analysis, 34 (7), 1270-1285.

Scheffer, M., Carpenter, S., Foley, J. A., Folke, C., Walker, B. 2001. Catastrophic shifts in ecosystems. Nature, 413 (6856), 591-596.

SCS. 1986. Urban hydrology for small watersheds. Technical Release 55 (TR-55) (Second ed.). Natural Resources Conservation Service, Conservation Engineering Division. United States Department of Agriculture, Soil Conservation Service.

Seydioğulları, H.S. 2016. Yeni Yasal Düzenlemelerle Kentsel Dönüşüm. Planlama Dergisi, 26 (1), 51-64.

Stöhr, W. (1989). Regional policy at the crossroads: an overview. Regional Policy at the Cross-Roads: European Perspectives, L. Albrechts, F. Moulaert, P. Roberts, E. Swyngedlouw (eds), Jessica Kingsley, 191-7, London.

Şahin, S. Z. 2003. İmar planı değişiklikleri ve imar hakları aracılığıyla yanıltıcı (pseudo) kentsel dönüşüm senaryoları: Ankara Altındağ İlçesi örneği., 11-13 Haziran, Yıldız Teknik Üniversitesi, Kentsel Dönüşüm Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 101, İstanbul.

Şahin, Ş., Perçin, H., Kurum, E., Uzun, O., Bilgili, B.C., Çiçek, İ., Yiğitbaşıoğlu, H., Tezcan, L., Müftüoğlu, V., Çorbacı, Ö.L., Sütünç S., Doğan, D., Ateş, E., Tarım, B., Koç, Ö., Kurtoğlu, G., Namal, E., Gökmenoğlu, H.V., Arıcı, Y.K. 2013. PEYZAJ-44 Peyzaj Karakter Analizi ve Değerlendirmesi Raporu, İl Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Turizm/Rekreasyon Açısından Değerlendirilmesi (PEYZAJ-44), 591 s. Ankara.

Şahin, Ş. vd. 2017. Sivas-Merkez Kızılırmak Koridoru Ekolojik Hassasiyet Ve Taşkın Kontrolü İle Bütünleşik Rekreasyonel Gelişim Projesi Ön Raporu. Ana Yüklenici: TEMELSU A.Ş., Alt Yüklenici: ANKÜR A.Ş., İş Sahibi: DSİ 19. Bölge.

Tadmari, K. 2004. Lübnan-Trablus kentsel sit alanının koruma sorunsalı ve koruma planlanması için yönlendirici kavramsal çerçeve, Doktora Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, 268, İstanbul.

Taştan, B. 2015. Çoklu afet risk yönetiminde tehlike ve zarar görebilirlik belirlenmesi için gereksinim analizi. Marmara Coğrafya Dergisi, (31), 366-397.

Tekeli, İ., 2003. ‘‘Kentleri Dönüşüm Mekanı Olarak Düşünmek’’, 11- 13 Haziran, Yıldız Tek. Üniversitesi, TMMOB ŞPO Kentsel Dönüşüm Sempozyumu Bildirileri Kitabı, 101, İstanbul.

Tekeli, İ. 2010. Sanayi toplumu için sanayi yazıları. Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 341, İstanbul.

Tezgider, G. 2008. Yerel Yöneticiler Saha Uygulayıcıları İçin Afet Risk Yönetimi ve Zarar Azaltma Stratejileri. M. Kadıoğlu, E. Özdamar (editörler). Afet Zararlarının Azaltmanın Temel İlkeleri içinde, JICA Türkiye Ofisi Yayını, 209-215, Ankara.

Thomas, S. 2003. A glossary of regeneration and local economic development. CLES, 46, Manchester.

Thornbush, M., Golubchikov, O., Bouzarovski, S. 2013. Sustainable citiestargeted by combined mitigation–adaptation efforts for future-proofing. Sustainable Cities and Society, 9, 1–9.

Tilio, L., Murgante, B., Di Trani, F., Vona, M., Masi, A. 2011. Resilient city and seismic risk: a spatial multicriteria approach. In International Conference on Computational Science and Its Applications (ICCSA 2011), Springer, Berlin, 410-422, Heidelberg.

Torrent, J., V. Barron. 1993. Laboratory measurement of soil color: theory and practice. In: Bigham, J.M., Ciolkosz, E.J. (Eds.), Soil Color. Soil Science Society of America, Madison, WI, 21-34.

Tuğcu, P., Arslan, Vural, T. Kentsel Dönüşüm Konulu Tez Çalışmalarında (1999-2017) Öne Çıkan Konular, Sorunlar Ve Öneriler. Paradoks Ekonomi Sosyoloji Ve Politika Dergisi, 14, 87-127.

Tuğaç, Ç. 2019. Kentsel dirençlilik perspektifinden yerel yönetimlerin görevleri ve sorumlulukları. İdealkent, 10 (28), 984-1019.

Türk, A. 2019. Afet Zararlarını Azaltmaya Yönelik Planlama Politikaları; Isparta Örneği, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, 86, Isparta.

Turok, I. 1987. Continuity, change and contradiction in urban policy, in D. Donnison and A. Middleton (eds.) Regenerating the Inner City, Routledge & Kegan Paul, London.

Tyler, S., Moench, M. 2012. A framework for urban climate resilience. Climateand Development, 4 (4), 311–326.

Uyan, A. 2008. Kent Merkezlerindeki konut alanlarında çöküntüleşme ve dönüşüm "Bursa Doğanbey Kentsel Dönüşüm Projesi örneği", Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, 257, Ankara.

Uzun, A. 2000. "Sanayi Devrimi Esnasında Çalışma Şartları", Prof. Dr. Nusret Ekin'e Armağan, Tühis Yayını, 1049, Ankara.

Üstün, G. 2008. Kentsel Dönüşüm. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hukuk Anabilim Dalı, 238, İstanbul.

Üstün, G. 2009. Kentsel Dönüşümün Hukuki Boyutu. On İki Levha Yayınları, 240, İstanbul.

Vedat, A., Yüksel, A. 2016. Forming Of Erosion Risk Map Of Buyukçay Basin (East Of Elazig). Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 16(2); 319-335.

Yasin, M., 2005. Kentsel Dönüşüm Uygulamalarının Hukuki Boyutu. TBB Dergisi, 60, 105-137.

Yenice, M. S. 2016. Türkiye'nin Kentsel Dönüşüm Deneyiminin Tarihsel Analizi. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 16 (1), 76-88.

Yıldız, M.Z. 2002. Erciş`te kentsel fonksiyonlar ve arazi kullanımı, Doktora tezi, Atatürk Üniveristesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Orta Öğretim Sosyal Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı, 396. Erzurum.

Yıldız, N. E., Şahin, Ş. 2020. Ecological Impact Assessment for the Groundwater Recharging in the Urban Development Areas of Kastamonu Karaçomak Basin. Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology, 8(1); 186-198.

Yılmaz, E. 2009. Türkiye'de kentsel dönüşüm uygulamalarında süreç ve aktörler: Sulukule örneği, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, 217, İstanbul.

Yılmaz, O. K. 2018. Gelişmiş Ülkelerde Ekonominin Geliştirilmesine Yönelik Gerçekleştirilen Kentsel Dönüşüm Uygulamaları. OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 8 (15), 2000-2029.

Zeybekoğlu Sadri, S. 2008. Kentsel dönüşüm ve kent hakkı: Fener-Balat rehabilitasyon programı ve santral İstanbul projesi örnekleri, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, 227, İstanbul.

Zeydanlı, H. 2007. Kentsel dönüşüm projeler ve Kuzey Ankara Kent girişi projesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, 125, İstanbul.

Zheng, Y., Xin-Lu, X. I. E., Chen-Zhen, L. I. N., Mou, W. A. N. G., Xiao-Jia, H. E. 2018. Development as adaptation: Framing and measuring urban resilience in Beijing. Advances in Climate Change Research, 9(4), 234-242.

Wagner, I., Breil, P. 2013. The role of ecohydrology in creating more resilientcities. Ecohydrology & Hydrobiology, 13 (2), 113–134.

Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S. R. and Kinzig, A. 2004. Resilience, adaptability and transformability in social–ecological systems. Ecology and Society 9 (2), 1-9.

Wamsler, C., Brink, E., & Rivera, C. 2013. Planning for climate change in urbanareas: From theory to practice. Journal of Cleaner Production, 50, 68–81.

Wardekker, J. A., de Jong, A., Knoop, J. M., van der Sluijs, J. P. 2010. Operationalising a resilience approach to adapting an urban delta to uncertainclimate changes. Technological Forecasting and Social Change, 77 (6), 987–998.

WCED (World Commission on Environment and Development). (1987). Our Common Future. The Brundtland Report, Oxford University Press, 300, London.

Weichselgartner, J., Kelman, I. 2014. Challenges and opportunities for building urban resilience. A/Z ITU Journal of the Faculty of Architecture, 11(1), 20-35.

Wilkinson, C., Porter, L., Colding, J. 2010. Metropolitan planning and resilience thinking: A practitioner's perspective. Critical Planning, 17 (17), 2-20.

Wisner, B. 2004. At Risk: Natural Hazards, people's vulnerability and disasters, Digital Printing, 447, Routledge, New York.

EKLER

EK 1 Kentsel dönüşümle ilgili kanun, yönetmelik ve genelgeler

EK 2 Dünya genelinde dirençliliğe ilişkin politika çerçeveleri

EK 1 Kentsel dönüşümle ilgili kanun, yönetmelik ve genelgeler

Kentsel dönüşümle ilgili kanun, yönetmelik ve genelgeler (Anonim 2020b)

Kanunun Adı/Amacı	Türü	Kabul Tarihi	No	Mevcut durumda
Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısı ile Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun **Amacı:** Deprem (Yer sarsıntısı), yangın, su baskını, yer kayması, kaya düşmesi, çığ, tasman ve benzeri afetlerde; yapıları ve kamu tesisleri genel hayata etkili olacak derecede zarar gören veya görmesi muhtemel olan yerlerde alınacak tedbirlerle yapılacak yardımlar hakkındaki hükümleri düzenlemek.	Kanun	15.05.1959	7269	Yürürlükte
Toplu Konut Kanunu **Amacı:** Konut ihtiyacının karşılanması konut inşaatını yapanların tabi olacağı usul ve esasların düzenlenmesi, memleket şart ve malzemelerine uygun endüstriyel inşaat teknikleri ile araç ve gereçlerin geliştirilmesi ve Devletin yapacağı desteklemeleri belirtir.	Kanun	02.03.1984	2985	Yürürlükte
İskan Kanunu **Amacı:** Göçmenlerin, göçebelerin, yerleri kamulaştırılanlar ile millî güvenlik nedeniyle yapılacak iskân çalışmalarını, köylerde fiziksel yerleşimin düzenlenmesine ilişkin uygulamaya esas şartları ve alınacak tedbirleri, iskân edilenlerin hak ve yükümlülüklerini düzenlemektir.	Kanun	19.09.2006	5543	Yürürlükte
Terör ve Terörle Mücadeleden Doğan Zararların Karşılanması Hakkında Kanun **Amacı:** Terör eylemleri veya terörle mücadele kapsamında yürütülen faaliyetler nedeniyle maddî zarara uğrayan kişilerin, bu zararlarının karşılanmasına ilişkin esas ve usulleri belirlemektir.	Kanun	17.7.2004	5233	Yürürlükte
Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	KHK	29.06.2011	644	Yürürlükte değil
Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun **Amacı:** 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 belirlemektir.	Kanun	16.05.2012	6306	Yürürlükte
Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanunun Uygulama Yönetmeliği	KHK	04.08.2012	6306	Yürürlükte değil

Kentsel dönüşümle ilgili kanun, yönetmelik ve genelgeler (Anonim 2020b) (devam)

Dönüşüm Projeleri Özel Hesabı Gelir, Harcama, Kredi ve Kaynak Aktarımı Yönetmeliği	KHK	13.09.2012	6306	Yürürlükte değil
6306 Sayılı Kanun Kapsamında Hak Sahiplerince Bankalardan Kullanılacak Kredilere Sağlanacak Faiz Desteğine İlişkin Karar	Bakanlar Kurulu Kararı	08.10.2012	3803	Yürürlükte
5233 Sayılı Kanun Uyarınca Uygulama Yapılan Rezerv Yapı Alanları ile İlgili Yapılacak İhalelere İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik	Yönetmelik	04.10.2016	5233	Yürürlükte
257 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı (Yapı Kayıt Belgesi Başvuru Süresinin 31/12/2018 Tarihine Kadar Uzatılması)	Bakanlar Kurulu Kararı	31.10.2018	257	Yürürlükte
Bina Yapımını Teşvik ve İzinsiz Yapılan Binalar Hakkında Kanun	Kanun	29.07.1953	6188	Yürürlükte değil
Gecekondu Kanunu **Amaç:** Mevcut gecekonduların ıslahı, tasfiyesi, yeniden gecekondu yapımının önlenmesi ve bu amaçlarla alınması gereken tedbirler hakkında bu kanun hükümleri belirtir.	Kanun	20.7.1966	775	Yürürlükte
Gecekondu Kanunu Uygulama Yönetmeliği	Yönetmelik	17.10.1966	775	Yürürlükte
İstanbul Boğaz Köprüsü ve Çevre Yolu Projesi Sahasındaki Gecekonduların Tasfiyesi Hakkında Kanun	Kanun	07.02.1972	1516	Yürürlükte değil
6/9636 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı (Deniz, göl ve nehir kıyıları ile tarihî ve turistik bölgelerde bulunan Hazine taşınmazlarının 775 s. Kanun kapsamında belediyelere devredilememesi)	Bakanlar Kurulu Kararı	29.02.1968	775	Yürürlükte
İmar ve Gecekondu Mevzuatına Aykırı Yapılara Uygulanacak Bazı İşlemler ve 6785 Sayılı İmar Kanununun Bir Maddesinin Değiştirilmesi Hakkında Kanun (İmar Affı Kanunu) **Amacı:** Karayollarında, can ve mal güvenliği yönünden trafik düzeninin sağlamak ve trafik güvenliğini ilgilendiren tüm konularda alınacak önlemleri belirlemektir.	Kanun	24.02.1984	2918	Yürürlükte
Toplu Konut Kanunu **Amacı:** Konut ihtiyacının karşılanması konut inşaatını yapanların tabi olacağı usul ve esasların düzenlenmesi, memleket şart ve malzemelerine uygun endüstriyel inşaat teknikleri ile araç ve gereçlerin geliştirilmesi ve Devletin yapacağı desteklemeleri belirtir.	Kanun	02.03.1984	2985	Yürürlükte

Kentsel dönüşümle ilgili kanun, yönetmelik ve genelgeler (Anonim 2020b) (devam)

	Yönetmelik	23.07.1986	3290	Yürürlükte
2981 Sayılı Kanunun Uygulanmasına Dair Yönetmelik **Amacı:** Kanun gereğince yapılacak işlemlere açıklık getirmek ve Kanunun uygulanmasında birlik sağlamaktır.				
Büyükşehir Belediyesi Kanunu **Amaç:** Büyükşehir belediyesi yönetiminin hukukî statüsünü düzenlemek, hizmetlerin planlı, programlı, etkin, verimli ve uyum içinde yürütülmesini sağlamaktır.	Kanun	10.07.2004	5216	Yürürlükte
Kuzey Ankara Girişi Kentsel Dönüşüm Projesi Kanunu **Amacı:** Kuzey Ankara girişi ve çevresini kapsayan alanlarda kentsel dönüşüm projesi çerçevesinde fiziksel durumun ve çevre görüntüsünün geliştirilmesi, güzelleştirilmesi ve daha sağlıklı bir yerleşim düzeni sağlanması ile kentsel yaşam düzeyinin yükseltilmesidir.	Kanun	04.03.2004	5104	Yürürlükte
Kuzey Ankara Girişi Kentsel Dönüşüm Projesi Yönetmeliği **Amacı:** Kuzey Ankara Girişi Kentsel Dönüşüm Projesi Kanununun uygulama usul ve esaslarını düzenlemektir.	Yönetmelik	14.06.2006	5104	Yürürlükte
Bina Yapılmasını Teşvik Kanunu	Kanun	28.06.1948	5228	Yürürlükte değil
Atatürk Orman Çiftliği Müdürlüğü Kuruluş Kanunu	Kanun	24.03.1950	5659	Yürürlükte
Bina Yapımını Teşvik ve İzinsiz Yapılan Binalar Hakkında Kanun	Kanun	29.07.1953	6188	Yürürlükte değil
Hazineden Belediyelere Devredilecek Arazi ve Arsalar Hakkında Kanun **Amacı:** Kanunun esas amacı devlet ait arsaların belediyelere bedelsiz devri ve bu arsaların kentsel arsa üretiminde kullanılmasıdır. Yasa ile 6188 sayılı yasa devlet ait arsaların ve belirtilen ilgili diğer arsaların bedelli devir hükümleri kaldırılmıştır.	Kanun	21.07.1959	7367	Yürürlükte
Kat Mülkiyeti Kanunu **Amacı:** Tamamlanmış bir yapının kat, daire, iş bürosu, dükkan, mağaza, mahzen, depo gibi bölümlerinden ayrı ayrı ve başlı başına kullanılmaya elverişli olanları üzerinde, gayrimenkulün maliki veya ortak malikleri tarafından, bu kanun hükümlerine göre, bağımsız mülkiyet hakları kurulabilir. Yapılmakta veya ileride yapılacak olan bir yapının, birinci fıkrada yazılı nitelikteki bölümleri üzerinde, yapı tamamlandıktan sonra geçilecek kat mülkiyetine esas olmak üzere, arsa maliki veya arsanın ortak malikleri tarafından, bu kanun hükümlerine göre irtifak hakları kurulabilir.	Kanun	23.06.1965	634	Yürülükte
Arsa Üretimi ve Hakkında Kanun **Amacı:** Arsaların aşırı fiyat artışlarını önlemek üzere tanzim alış ve satışı yapmak; konut, sanayi, eğitim, sağlık ve turizm yatırımları ve kamu tesisleri için arazi ve arsa sağlamaktır.	Kanun	29.04.1969	1164	Yürürlükte

Kentsel dönüşümle ilgili kanun, yönetmelik ve genelgeler (Anonim 2020b) (devam)

İmar Kanunu **Amacı:** Bu kanun, yerleşme yerleri ile bu yerlerdeki yapılaşmaların; plan, fen, sağlık ve çevre şartlarına uygun teşekkülünü sağlamak amacıyla düzenlenmiştir.	**Kanun**	**03.05.1985**	**3194**	**Yürürlükte**
Hazineye Ait Taşınmaz Malların Değerlendirilmesi Hakkında Kanun **Amacı:** Hazineye ait taşınmazların daha kısa sürede ekonomiye kazandırılmasıdır. Bu Kanunda geçen Bakanlık deyimi Maliye Bakanlığını ifade eder.	Kanun	29.06.2001	4706	Yürürlükte
Büyükşehir Belediyesi Kanunu **Amacı:** Büyükşehir belediyesi yönetiminin hukukî statüsünü düzenlemek, hizmetlerin plânlı, programlı, etkin, verimli ve uyum içinde yürütülmesini sağlamaktır.	Kanun	10.07.2004	5216	Yürürlükte
Belediye Kanunu **Amacı:** Belediyenin kuruluşunu, organlarını, yönetimini, görev, yetki ve sorumlulukları ile çalışma usul ve esaslarını düzenlemektir.	Kanun	03.07.2005	5393	Yürürlükte
Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Kanunu Tasarısı **Amacı:** Kentin eskiyen dokularını ve yerleşim alanlarını, kültürel miras değerini koruyarak geleceğe taşımak amacıyla, kent merkezlerinde korunma/kullanma dengesini sağlayarak bu alanları günümüz koşullarına uygun hale getirmek için kentsle dönüşüm alanı olarak ilan edilmesine ve uygulama yapılmasına olanak vermek.	Kanun Tasarısı	21.02.2005		Yürürlükte
Dönüşüm Alanları Hakkında Kanun Tasarısı **Amacı:** İmar planı bulunsun veya bulunmasın kentsel ve kırsal tüm alanlarda bilim, teknik, sanat ve sağlık kurallarına uygun olarak, afetlere ve kentsel risklere duyarlı yaşam çevrelerinin oluşturulması için veya fiziki köhneme ve sosyal ve teknik altyapının yetersiz ve niteliksiz olduğu alanların iyileştirme, tasfiye, yenileme ve gelişimini sağlamak üzere dönüşüm alanlarının tespitine ve dönüşümün gerçekleştirilmesine dair her türlü iş ve işlemler ile ilke ve esasları belirlemektir.	Kanun Tasarısı	22.06.2006		Yürürlükte
Orman Köylülerinin Kalkınmalarının Desteklenmesi Ve Hazine Adına Orman Sınırları Dışına Çıkarılan Yerlerin Değerlendirilmesi ile Hazineye Ait Tarım Arazilerinin Satışı Hakkında Kanun **Amacı:** 31/8/1956 tarihli ve 6831 sayılı Orman Kanununun 2 nci maddesi gereğince, Hazine adına orman sınırları dışına çıkarılan yerlerin değerlendirilmesi, yeni orman alanlarının oluşturulması, nakline karar verilen Devlet ormanları içinde veya bitişiğinde bulunan köyler halkının yerleştirilmesi ve orman köylülerinin kalkındırılmasının desteklenmesi ile Hazineye ait tarım arazilerinin satışına ilişkin usul ve esasların belirlenmesidir.	Kanun	19.04.2012	6292	Yürürlükte

Kentsel dönüşümle ilgili kanun, yönetmelik ve genelgeler (Anonim 2020b) (devam)

İstanbul Kayseri Bursa Kapalı Çarşılarının Onarımı ve İmarı Hakkında Kanun **Amacı:** İstanbul, Kayseri ve Bursa'da bulunan tarihi kapalı çarşıların mimari ve inşa karakteri göz önünde tutulmak suretiyle onarım ve imarını Bayındırlık Bakanlığı yapar veya yaptırır. Bu işlere ilişkin proje ve fenni şartname esasları hakkında Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulunun görüşü alınır.	**Kanun**	**15.03.1977**	**2082**	**Yürürlükte**
Kültür Yatırımları ve Girişimlerini Teşvik Kanunu **Amacı:** Bireyin ve toplumun kültürel gereksinimlerinin karşılanmasını; kültür varlıkları ile somut olmayan kültürel mirasın korunmasını ve sürdürülebilir kültürün birer öğesi haline getirilmesini; kültürel iletişim ve etkileşim ortamının etkinleştirilmesini; sanatsal ve kültürel değerlerin üretilmesi, toplumun bu değerlere ulaşım olanaklarının yaratılması ve geliştirilmesini; ülkemizin kültür varlıklarının yaşatılması ve ülke ekonomisine katkı yaratan bir unsur olarak değerlendirilmesi, kullanılması ile kültür merkezlerinin yapımı ve işletilmesine yönelik kültür yatırımı ve kültür girişimlerinin teşvik edilmesini sağlamaktır.	Kanun	14.05.2004	5225	Yürürlükte
Yalova Termal Kaplıcalarının Gerçek Kişilere veya Özel Hukuk Tüzel Kişilerine Kiralanmak veya Restore Et-İşlet-Devret Usulü ile Devredilmek Suretiyle İşletilmesine Dair Yönetmelik **Amacı:** Yalova İli dahilinde olup Bakanlar Kurulunca onaylanmış haritasında gösterilen sınır içinde yer alan ve değerlendirilmek üzere mülkiyeti Sağlık Bakanlığına devredilmiş bulunulan Devlete ait sıcak ve soğuk su kaynakları ile kaplıcaların ve bunlara ait binaların, kaplıcalar tesisatını ve arazinin, gerçek kişilere veya özel hukuk tüzel kişilerine kiralanmak ya da restore et-işlet-devret usulü ile devredilmek suretiyle işletilmesine dair usul ve esasların belirlenmesidir.	Yönetmelik	02.05.2006	3653	Yürürlükte
Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu **Amacı:** Korunması gerekli taşınır ve taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları ile ilgili tanımları belirlemek, yapılacak işlem ve faaliyetleri düzenlemek, bu konuda gerekli ilke ve uygulama kararlarını alacak teşkilatın kuruluş ve görevlerini tespit etmektir.	Kanun	14.07.2004	5226	Yürürlükte
Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlıklarının Yapı Esasları ve Denetimine Dair Yönetmelik **Amacı:** Korunması gerekli taşınmaz kültür varlıklarının gruplarının belirlenmesi, bakımı, onarımı, yapı esasları ile yapıya ilişkin proje ve uygulamaların denetim esaslarını düzenlemektir.	Yönetmelik	11.06.2005	2863	Yürürlükte
Koruma Amaçlı İmar Planları ve Çevre Düzenleme Projelerinin Hazırlanması Gösterimi Uygulaması Denetimi ve Müelliflerine İlişkin Usul ve Esaslara Ait Yönetmelik **Amacı:** Koruma amaçlı imar planlarının ve çevre düzenleme projelerinin hazırlanması, yapım esasları, gösterimi, onaylanması, uygulaması, denetimi ve bu plan ve projeleri hazırlayacak müelliflerin nitelikleri ile görev, yetki ve sorumluluklarına ilişkin usul ve esasları belirlemektir.	Yönetmelik	26.07.2005	2863	Yürürlükte

Kentsel dönüşümle ilgili kanun, yönetmelik ve genelgeler (Anonim 2020b) (devam)

Kültür Yatırım Ve Girişimlerine Taşınmaz Kullandırılması Hakkında Yönetmelik **Amacı:** 14/7/2004 tarihli ve 5225 sayılı Kanunun amacı doğrultusunda kullanılmak üzere taşınmazların Bakanlığa tahsisi, kültür girişimci veya yatırımcılarına kullandırılması işlemleri ile bu işlemlere ilişkin süre, bedel, hakların sona ermesi ve diğer hususlara ilişkin usul ve esasları belirlemektir.	**Yönetmelik**	**20.10.2005**	**5225**	**Yürürlükte**
Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanunun Uygulama Yönetmeliği **Amacı:** Yıpranan ve özelliğini kaybetmeye yüz tutmuş kültür varlıklarını koruma bölge kurullarınca sit alanı olarak tescil ve ilan edilen bölgeler ile bu bölgelere ait koruma alanlarının, bölgenin gelişimine uygun olarak yeniden inşa ve restore edilerek, bu bölgelerde konut, ticaret, kültür, turizm ve sosyal donatı alanları oluşturulması, tabiî afet risklerine karşı tedbirler alınması, tarihi ve kültürel taşınmaz varlıkların yenilenerek korunması ve yaşatılarak kullanılması ile ilgili esas ve usulleri düzenlemektir.	Yönetmelik	14.12.2005	5366	Yürürlükte

EK 2 Dünya genelinde dirençliliğe ilişkin politika çerçeveleri

Dünya genelinde dirençliliğe ilişkin politika çerçeveleri (Anonymous 2016c'den değiştirilerek)

Ülke	Plan ve çalışmalar	Hedef/Amaç	Dirençlilik kapsamında dikkate alınan riskler						Yerel yönetimlerin ve hükümetin rolü
			Ekonomik	Toplumsal	Kurumsal Yapı	Çevresel	Afet		
Avustralya	Afete Karşı Dirençli Kentler İçin Ulusal Strateji Planı (2011)	Plan, ülkenin karşı karşıya kaldığı sık karşılaşılan doğal afetlere karşı dayanıklılığı artırmayı amaçlamaktadır. Amaç iyi bir bütçe planlaması yapılarak toplumun ekonomik kırılganlığının düşürülmesidir.					X		Afet direncinin, tüm devlet kademeleri dahil toplumun tüm kesimlerinin ortak sorumluluğundadır felsefesi benimsenmiştir. Yerel yönetimlerin afet yönetimi çalışmalarında etkin rol oynadığı vurgulanmıştır.
	Sektörel Yenilik ve Rekabet Gündemi: Daha Güçlü Bir Avustralya İçin Eylem Planı (2014)	Bu plan, oldukça rekabetçi bir ekonomide ve küresel zorluklarda gelecekteki refahı sağlamak için ekonomik rekabeti artmayı amaçlamaktadır.	X	X	X				Bu plan, daha etkin eylemlerde bulunmak ve yerel işletmelerin ekonomik faaliyetlerini teşvik etmek için yerel seviyelerde ekonomik desteği teşvik etmektedir.
Kanada	Kanada için Acil Durum Yönetim Planı (2011)	Bu planın amacı sürdürülebilir, mutlu ve afetlere dayanıklı bir toplum ve ekonomi oluşturmaktır. Dirençli olmaları için toplulukların uyarlanabilir kapasiteye ve dayanıklılığa sahip olmaları gerektiği vurgulanmıştır.	X	X			X		Farklı düzeylerde hükümetin kademeleri arasında güçlü ve kusursuz ilişkiler kurulmasını teşvik etmektedir.

Dünya genelinde dirençliliğe ilişkin politika çerçeveleri (Anonymous 2016c'den değiştirilerek) (devam)

	Kritik Altyapı İçin Eylem Planı (2017)	Bu eylem planı, Ulusal Kritik Altyapı Stratejisi ile birlikte, ortaklıklar kurarak, bilgi paylaşarak ve tüm riskleri içeren bir risk yönetimi yaklaşımı uygulayarak kritik altyapının (enerjiden finansmana) dayanıklılığını artırmayı amaçlamaktadır.			X			X	Ulusal çapraz sektör forumu ve toplanan federal bölgesel kritik altyapı çalışma grubu her tür paydaş temsilcilerinin bu sürece dahil edilmesini sağlamaktadır. Bu planın uygulama sürecinde yerel yönetimler ön plana çıkmıştır.
	Ulusal Afet Riski Azaltma Programı (NDMP) (2017)	Bu program, ülkenin sel-taşkın ile ilgili olayları hafifletme ve kurtarma yeteneğindeki boşluğu doldurarak daha güvenli ve daha dirençli toplumlar oluşturmayı hedeflemektedir.			X			X	
Çek Cumhuriyeti	Sosyal Gelişim Stratejisi (2014)	Stratejinin amacı, yoksulluğu ve sosyal dışlanmayı azaltma ulusal hedefine katkıda bulunmaktır. Belli tedbirler getirir ve sosyal uyumu güçlendirmek için bir sosyal söylem oluşturur.		X	X	X			Strateji, yerel ihtiyaçlara yönelik özel projeler tasarlamak için belirli kurumlar arasında (bölgesel işletme ofisi, sosyal hizmetler vb.) işbirliğini arttırmaya yönelik ayrıntılı tedbirler içermektedir.
	Olumlu Yaşlanma Ulusal Eylem Planı (2013)	Bu stratejik politika, çalışma çağındaki nüfus azalması ve nüfus yaşlanması konularını ele almaktadır. Öncelikler, ekonomik büyümeyi ve sosyal uyumu güçlendirmek amacıyla yaşlılara istihdam, nesiller arası diyalog ve yaşlılar için refah sağlamaktır.		X	X	X			Eylem planı, şehirleri ve bölgeleri yerel ölçekte belirli program ve projelere dahil etmeyi amaçlamaktadır. Hükümetin farklı düzeydeki kurumları arasındaki işbirliğini arttırmayı önermektedir.

Dünya genelinde dirençliliğe ilişkin politika çerçeveleri (Anonymous 2016c'den değiştirilerek) (devam)

	Çek Cumhuriyeti'nin Akıllı Uzmanlaşması için Ulusal Araştırma ve Yenilik Stratejisi (Ulusal RIS3 Stratejisi) (2014)	Bu politika çerçevesi, AB krizinin iyileşme hedefleri ile AB 2020 hedeflerine uygundur. Strateji, ülkenin araştırma ve inovasyon kapasitesini artırmak, sürdürülebilir ve kapsayıcı istihdamı teşvik etmek ve rekabet gücünü arttırmaktır.	X	X				Politika beyanı hem ulusal hem de bölgesel düzeyde uygulama yapılmasını sağlar. Bölgelere ve yerel yönetimlere destek vermek için yerel düzeyde inovasyon için bölgesel konseyler gibi belirli organlar oluşturulmasını savunmaktadır.
Danimarka	Sel-Taşkın ve Yağmur Suyu Nasıl Yönetilir ": İklim Koruması için Eylem Planı (2012)	Bu strateji, Danimarka'daki son şiddetli yağışlardan sonra iklim değişikliğine uyum için geliştirilmiş bir çerçeve sunmaktadır.	X	X		X	Bu programda, belediyelerden risk değerlendirmeleri hazırlamaları, iklim değişikliği uyum planları tasarlamaları ve bu alandaki yatırımlarını artırmaları istenmektedir.
Estonya	Ulusal Reform Programı Estonya (2011)	Bu program, finansal kriz öncesi hakim olan yüksek istihdam oranını geri kazanmaya ve rekabetçiliği teşvik etmeye odaklanmaktadır. Bu nedenle, yüksek eğitim seviyesine sahip kişilerin ve yaşam boyu öğrenenlerin yüzdesini arttırmayı, yoksulluğu azaltmayı ve uzun vadeli gençlik istihdamını teşvik etmeyi amaçlamaktadır.	X	X	X	X	Bu program, merkezi ve yerel yönetimler arasında kurumsal işbirliğinin güçlendirilmesini ve özellikle de aktivasyon önlemlerinde, gençlik ve uzun vadeli işsizliğe karşı mücadeledeki rollerini daha açık bir şekilde tanımlamayı önermektedir. Yerel yönetim altyapısını geliştirmek için önlemler planlamaktadır.
Finlandiya	Afet Riskini Azaltma Eylem Planı (2012)	Hyogo Eylem Çerçevesi kapsamında, bu plan erken uyarı sistemlerini teşvik etmeyi ve doğal afetlerle karşı karşıya kalan nüfus arasında güvenlik ve hazırlık kültürünü teşvik etmeyi amaçlamaktadır.				X	Bu plan, yerel yönetimleri, doğal afetler için dayanıklılık oluşturmada kilit paydaş olarak görmektedir. Çünkü acil durumlarda kırılgan nüfus gruplarını güvence altına alan en uygun kurumlar olarak yerel yönetimleri göstermektedir. Belediyeler ve kurtarma hizmetleri arasındaki işbirliğinin güçlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Dünya genelinde dirençliliğe ilişkin politika çerçeveleri (Anonymous 2016c'den değiştirilerek) (devam)

Fransa	Önümüzdeki On Yıl Boyunca Yapılması Gerekenler (10 yıllık plan) (2014)	Bu strateji, ülkenin finansal krizden sonra sürdürülebilir büyümeyi gerçekleştirmesini, doğal çevreyi korurken ulusal düzeyde tasarruf tedbirleri kapsamında kapsayıcı bir sosyal model geliştirmesini sağlamayı amaçlamaktadır.	X	X	X	X		Bu stratejik politika, her kademedeki devlet reformunu sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için bir anahtar olarak görmektedir. Bölgesel otoritelere görevlerinde daha etkili olmaları için geniş yetki verilmiştir. Topluluklar arası organlar, yerel makamlarla karşılaştırıldığında önem kazanacağı vurgulanmaktadır.
	Yeni Ulusal Kentsel Yenileme Programı (2014)	Bu program sürdürülebilir şehirlerin kalkınmasını teşvik eder, ekonomik kalkınmaya ve istihdama öncelik verir. Fransa'da sosyal bütünleşmenin zorlukları ile karşı karşıya kalan 200 kentsel bölge için kamu hizmetlerinin erişilebilirliğini arttırmayı hedefler.	X	X	X	X		Hem merkezi hükümet hem de yerel otoriteler tarafından imzalanan anlaşmalar yoluyla kentsel politika yerel olarak uygulanmaktadır. Bu çerçeve, ortaklığa dayanan ve sosyal uyum konularına, ekonomik kalkınmaya ve kentsel yenilenmeye odaklanan yeni sözleşme türlerini tanımlar. Vatandaşlar, bölgelerinde kentsel değişimin baş aktörleri olacaklar.
	Toplumun Yaşlanmaya Adaptasyonu (2015)	Bu plan, Fransa'daki yeni demografik geçişi, yaşlı insanlara daha güçlü haklar ve özerklik vererek ve "gümüş ekonomisini" geliştirerek nüfusun yaşlanmasından kaynaklanan ekonomik ve istihdam olanaklarının kilidini açarak müzakere etmeyi amaçlamaktadır.	X	X				Bu çerçeve, tüm paydaşların nüfusun yaşlanmasına yönelik uyum stratejisine her düzeyde dahil olma ihtiyacını vurgulamaktadır; kar amacı gütmeyen kuruluşlar, yerel yetkililer, yerel firmalar, vatandaşlar, vb.
Macaristan	Açlıkla Mücadele Programı (2015)	Programın temel amacı, ülkenin mali durumunu istikrara kavuşturmak, bir büyüme yoluna koymak ve ekonomik kırılganlığını azaltmaktır.	X					Bu politika çerçevesi yerel yönetimlerin görevlerini yeniden yapılandırmaktadır. Belediye borçlarını önlemek için yerel otoritelerin devlet finansman sistemini görev temelli bir sisteme dönüştürmektedir.

Dünya genelinde dirençliliğe ilişkin politika çerçeveleri (Anonymous 2016c'den değiştirilerek) (devam)

Hollanda	İklim Gündemi: Dirençli, Mutlu ve Yeşil (2013)	Bu strateji, uzun vadeli ekonomik büyüme için iklim değişikliğinin etkisini azaltmak için tasarlanmıştır.	X	X		X		Bu stratejik çerçeve, şehirleri ve ulusal yönetimleri yerel programlar ve girişimleriyle (örneğin, Yerel İklim Gündemi ve C40 Şehirleri Girişiminin "Yerel Düşün, Yerel Davran") iklim stratejisinin ana oyuncuları olarak kabul etmektedir.
Yeni Zellanda	Ulusal Sivil Savunma Acil Durum Yönetim Planı (2015)	Bu eylem planı, ülkenin acil durumlardan kurtarma kapasitesini arttırmaktadır. İnsanlar ve topluluklar üzerindeki sosyal etkiyi azaltmayı amaçlamaktadır.		X			X	Bu politika çerçevesinde, yerel yönetimler, merkezi hükümetin desteğiyle, acil durumlara cevap vermekten ve toparlanmaktan öncelikle sorumlu olan kurumlar olarak belirmektedir.
Norveç	Değişen Bir İklime Adaptasyon (2010)	Bu program iklim değişikliği için etkili adaptasyon stratejileri sunar ve Norveç'in gelecekteki kırılganlığını azaltmak için bilgi ve koordinasyonu güçlendirmeyi amaçlamaktadır.	X	X	X	X	X	Program, belediyelerin, iklim değişikliğine karşı sosyal dayanıklılık oluşturmak için arazi kullanım planlaması ve küresel ısınma uyarlamasını bütünleştiren 10 ila 12 yıllık bir ana plan tasarlamaları gerektiğini belirtmektedir.
Polonya	Ulusal Kalkınma Stratejisi (2010)	Bu planda kentler için ana hedefler olarak; ulaşım kalitesini artırmak, kentsel bütüncül fonksiyonel alanlar oluşturmak, orta şehirleri ve küçük kasabaları hinterland için büyüme kutupları olarak desteklemek, kırsal-kentsel bağlantılarını güçlendirmek ve düşük gelirli kentsel alanları canlandırmak.	X	X	X	X	X	Kentsel ve kırsal alnalr arasındkai bağlantının güçlenmesi için yerel yönetimlerin ön plana çıkması gerekliliği vurgulanmıştır.

Dünya genelinde dirençliliğe ilişkin politika çerçeveleri (Anonymous 2016c'den değiştirilerek) (devam)

	Bölgesel Kalkınma İçin Ulusal Strateji - Bölgeler, Şehirler, Kırsal Alanlar (2010)	Stratejik planlama, verimli, kompakt, sürdürülebilir, tutarlı, rekabetçi ve güçlü şehirleri teşvik ederek kentsel alanların iş yaratma ve konut sakinlerinin yaşam kalitesini artırma yeteneklerini güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Özel hedeflerin tümü, çeşitli direnç unsurlarını içerir.	X	X	X	X	X	Bu politika çerçevesi, her bir bölgenin daha fazla büyüme, istihdam ve sosyal uyum sağlama potansiyelini belirlemektedir. Rekabetçiliği artırmayı, bölgeler arasındaki kalkınma farklarını azaltmayı ve kalkınma politikasının etkin yönetimini hedeflemektedir.
Portekiz	Büyüme Yöntemi: Portekiz İçin Orta Vadeli Reform Stratejisi (2014)	Bu stratejik politika, Uyum Programından (2011-14) çıktıktan sonra reform momentumunu koruyarak gelecekteki büyüme ve istihdama yönelik koşulları ortaya koymayı amaçlamaktadır.	X	X	X	X		Bu stratejik politika, belediyelere mali destek sağlamak, mali düzenlemeleri denetlemek ve yerel düzeylerde şeffaflığı artırmak için merkezi hükümet tarafından bir Belediye Fonu oluşturmaktadır.
İspanya	Üçlü Müzakerelerin Güçlendirilmesi Önerileri Anlaşması Ekonomik Büyüme ve İş Yaratma (2014)	Bu anlaşma, finansal krizin hala büyük zorluklar teşkil ettiğini göz önüne alarak kaliteli işleri artırmak, refahı ve rekabet gücünü artırmak için sosyal diyaloğa teşvik etmektedir.	X	X	X			
	Altyapı, Ulaştırma ve Konut Planı (2012)	Bu plan, bölgesel uyumu güçlendirerek ve yeni kentsel ihtiyaçlara cevap vererek krizin üstesinden gelmenin bir aracı olarak dengeli ekonomik kalkınmayı teşvik etmeyi amaçlamaktadır.	X	X		X		Bu program, yerel ve bölgesel makamları kentsel entegrasyonun peşinde koşan en yetkili organlar olarak belirtir. İdareler arasında işbirliğini teşvik etmek için yerel ve bölgesel otoriteler tarafından sürdürülebilir hareketlilik planlarının oluşturulmasını teşvik etmektedir.
İsviçre	Yeni Bir Büyüme Stratejisinin İlkeleri (2015)	Bu stratejik plan, ekonomik şokları hafifletmek ve ekonomik dayanıklılığı artırmak için ekonomik önlemleri tanımlar.	X	X	X	X	X	

Dünya genelinde dirençliliğe ilişkin politika çerçeveleri (Anonymous 2016c'den değiştirilerek) (devam)

İsveç	Hayati Sosyal Fonksiyonların ve Kritik Altyapının Korunması İçin Eylem Planı (2014)	Bu eylem planı, ciddi sosyal ve ekonomik bozulmalardan kurtulabilecek esnek bir toplum için planlama yaparak ülkenin acil durumlara hazırlık yapısını tamamlamaktadır.	X	X	X		X	Politika, ulusal ve bölgesel olduğu kadar yerel yönetimlere iş ve sosyal devamlılık yönetimini sürdürme zorunluluğu getirmiştir. Belediyelerin kendi kritik fonksiyonları ve altyapıları ile ilgili riskleri tanımlamaları gerektiğini belirtir.
	İsveç'te Şehirleri Dirençli Yapmak (2015)	Bu plan, felaket riskinin azaltılması ve dirençliliğin artırılması için politikalar geliştirir.					X	
Türkiye	Onuncu Kalkınma Planı (2014)	Bu plan, gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomiler arasında güç dengelerini ortaya çıkaran ve yeniden şekillendiren, uzun vadeli riskler, belirsizlikler, değişimler ve dönüşümlerle küresel bir ekonomik ortama cevap vermektir.	X	X	X	X	X	Bu plan, daha verimli, hızlı ve kaliteli hizmetler sunmak için yerel yönetimlerin amaç ve hedeflerini belirlemiştir; katılımcı, şeffaf ve çevre dostu olmaya, dezavantajlı kişilerin kentin her alanına erişebilmesi ve finansal olarak sürdürülebilirliğe vurgu yapar.
İngiltere	Toplumda Esneklik: Altyapı, Topluluklar ve Ekonomiyle Bütünleşik Enerji Yönetimi (2011)	Bu politika, iş sürekliliğini, altyapısını ve toplum direncini arttırmak için afetlerle ilgili daha kapsamlı bir çerçevenin ihtiyaçlarına cevap vermektedir.	X	X		X	X	
	Topluluk Direnişine İlişkin Stratejik Ulusal Çerçeve (2011)	Bu ulusal çerçeve, insanların ve yaşadıkları çevrenin doğal afetlere karşı direnç kazanmalarını amaçlamaktadır.					X	Program, yerel düzeyde katılımı engelleyen engelleri kaldırarak ve en iyi esneklik topluluğuna dayalı model uygulamalarını paylaşarak yerel toplulukların şoklardan hazırlıklı olmalarına ve iyileşmelerine yardımcı olmak için özel olarak tasarlanmıştır.

Dünya genelinde dirençliliğe ilişkin politika çerçeveleri (Anonymous 2016c'den değiştirilerek) (devam)

ABD	İklim Dirençli Altyapı: Değişen Bir İklime Hazırlanmak (2011)	Bu plan, ekonomik büyümeyi sürdürmek için aşırı hava olaylarında, iklim değişikliğinde ve demografik değişikliklerde altyapının dayanıklılığını artırmayı amaçlamaktadır.	X	X		X	X	Bu politika çerçevesi, altyapıyı iklim değişikliğine adapte etme, yerel direnci artırma ve ekonomik riskleri en aza indirgeme eylemlerini koordine etmek için yerel makamları ve yerel girişim ortaklıklarını bir araya getirmektedir.
	Sektörlerin Direnci İçin Planlar (2014)	Sektör direnci planları, İngiltere'nin en önemli altyapısının ulusal risk geğerlendirmesinde belirtilen ilgili risklere karşı dayanıklılığını amaçlamaktadır. Bu planlar, direnç, güvenilirlik, fazlalık, müdahale, iyileştirme tedbirleri programı ile algılanan herhangi bir güvenlik açığından haberdar olmaları için her yıl gözden geçirilir.					X	Bu sektör programları, farkındalıklarını artırmak ve esnekliklerinin iyileştirilmesi konusunda yerel makamlara fon sağlamak için tasarlanmıştır. Ulusal kuruluşlar, etkili önlemler almak için yerel acil durum planlayıcıları ve yerel altyapı sahipleriyle birlikte çalışması gerektiğini belirtir.
	Ekonomik Kalkınma Planlamasında Direnç (2014)	2013 yılında Colorado'daki selden sonra, bu program ekonomik esneklik için en iyi uygulamaları sağlamayı, ekonomik ve sosyal açıdan daha sağlıklı devletlerin afetler karşısında olmasını sağlamayı amaçlamaktadır.	X	X	X	X	X	Bu program, yerel topluluklara ve yetkililere, esneklik kavramlarını kendi ekonomik planlamalarına dahil etmeleri talimatını vermektedir.
	Güçlü Şehirler, Güçlü Topluluklar (2012)	Bu program, yerel ekonomilerin güçlendirilmesi yoluyla ulusal ekonomiyi canlandırmak ve federal kaynakların eşit ve adaletli kullanımı ve dağıtımı yoluyla aşağıdan yukarıya bir yaklaşım benimsemektedir.	X	X	X			Bu program, federal hükümetin şehirlere finansal kaynaklar ve uzmanlık sağlayarak ve yeni bir federal-yerel işbirliği yaklaşımı geliştirerek yerel çabaları desteklediğini vurgulamaktadır. Bu programa on üç şehir 2014 itibariyle dahil olmuştur.

Dünya genelinde dirençliliğe ilişkin politika çerçeveleri (Anonymous 2016c'den değiştirilerek) (devam)

	Kriz Müdahale ve Afete Karşı Direnç: Belirsizlik Çağında Stratejik Eylem Planı Oluşturma (2012)	Demografi grafiklerini değiştirmek, harcama kısıtlamaları ve daha yoğun doğal afetler gelecekle ilgili belirsizlik yaratmaktadır. Bu program yetenekleri ve ortaklıkları artırarak ulusal esnekliği artırmak için önlemler almayı amaçlamaktadır.	X	X	X	X		Program şehirleri ve ulusal yönetimleri direnç stratejisinin çekirdeği olarak görmektedir.
	Ulusal Afet İyileştirme Çerçevesi (2011)	Bu çerçeve, toplumun sağlığını, sosyal, ekonomik, doğal ve çevresel dokusunu nasıl yenileyeceğine, geliştirebileceğine, yönelik dirençli bir toplum yaratmayı amaçlamaktır.	X	X	X	X	X	Bu plan, yerel yönetimlerin toplumun afetlerden sonra yara sarma süreçlerinide birincil sorumluluğa sahip olduğunu vurgulamaktadır.
	Konut ve Kentsel Gelişim Stratejik Planı (2014)	Bu plan, yaşam kalitesini iyileştirmek ve ekonomik büyümeyi desteklemek için konut kullanarak güçlü, esnek ve kapsayıcı topluluklar oluşturmak için stratejik bir çerçevedir.	X	X		X	X	Bu politika çerçevesi, yerel yönetimlerin uzun vadeli iyileşme için planlama kapasitesini arttırmayı ve afete karşı dayanma kapasitelerinde özel ve topluluk yatırımlarını ve araştırmalarını teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Özel sektörün, sivil kurumların, eyaletlerin ve belediyelerin asıl aktörler olduğunu ve federal seviyelerin yerel çabaları desteklemesi gerektiğini belirtir.