

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TAŞ OCAKLARININ FAALİYET SONRASI KENTSEL DOKU İLE
ENTEGRASYONU - CEBECİ VE CENDERE BÖLGELERİ, İSTANBUL**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Nimet Serena KARYOT

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Peyzaj Mimarlığı Programı

HAZİRAN 2019

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TAŞ OCAKLARININ FAALİYET SONRASI KENTSEL DOKU İLE
ENTEGRASYONU - CEBECİ VE CENDERE BÖLGELERİ, İSTANBUL**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Nimet Serena KARYOT
(502161605)**

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Peyzaj Mimarlığı Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Fatma Ayçim TÜRER BAŞKAYA

HAZİRAN 2019

İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 502161605 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi Nimet Serena KARYOT, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı "TAŞ OCAKLARININ FAALİYET SONRASI KENTSEL DOKU İLE ENTEGRASYONU - CEBECİ VE CENDERE BÖLGELERİ, İSTANBUL" başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Doç. Dr. F. Ayçim TÜRER BAŞKAYA**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Prof. Dr. Yasin Çağatay SEÇKİN**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Doç. Dr. Gül SAYAN ATANUR
Bursa Teknik Üniversitesi

Teslim Tarihi : **3 Mayıs 2019**
Savunma Tarihi : **13 Haziran 2019**





Canım aileme,



ÖNSÖZ

İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı altında hazırlamış olduğum bu yüksek lisans tezi ile birlikte, aldığım Peyzaj Mimarlığı disiplini ile zamanında başlayıp ama sonradan ayrıldığım Maden Mühendisliği arasında gerekli de olduğunu düşündüğüm bir bağ kurduğuma inanıp hayatımda eksik bıraktığım bir bölümü tamamlamış hissediyor olmanın huzurunu yaşamaktayım.

Lisans yıllarımdan itibaren her yorulduğumda farkında olmadan beni motive eden, yol gösteren ve aynı zamanda danışman hocam olan Doç. Dr. Ayçim Türer Başkaya'ya hem tez sürecimde hem de eğitim hayatım boyunca harcadığı emeği ve sabrı için sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Çalışmamın sürdürülmesi için gerekli olan verilerin büyük bir bölümünü ve değerli vaktini benle paylaşan T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 1. Bölge Müdürlüğü İstanbul Şubesinden Sayın Ömer Öztoprak'a, desteği ve anlayışı için Prof. Dr. Hayriye Eşbah Tunçay'a, yardımlarını esirgemeyen İTÜ Maden Mühendisliği Bölümünden Ar. Gör. Özge Akyıldız'a, Coğrafi Bilgi Sistemleri programı ile ilgili bilgilerini paylaşan Ar. Gör. Gökçen Özalp ve Racibe Çetinkaya'ya çok teşekkür ederim.

Manevi desteğin ne kadar önemli olduğunu bir kez daha anlamama neden olan, çalışmam süresince yanımda olup her aşamada beni destekleyen, sabır ve anlayışlarını benden esirgemeyen sevgili aileme ve arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

Haziran 2019

Nimet Serena Karyot
(Peyzaj Mimarı)



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xi
ÇİZELGE LİSTESİ	xiii
ŞEKİL LİSTESİ	xv
ÖZET	xvii
SUMMARY	xix
1. GİRİŞ	1
1.1 Çalışmanın Amacı	3
1.2 Çalışmanın Yöntemi ve Kapsamı	4
2. DEĞİŞEN VE DÖNÜŞTÜREN KENT MAKROFORMU	7
2.1 Kentsel Büyüme ve Mekansal Etkileri	8
2.1.1 Kavramsal temeller	10
2.1.2 Kentsel büyümenin doğal yapı üzerindeki etkileri	12
2.2 İstanbul İli Kentsel Büyüme Süreci	15
2.3 Mega Projeler	26
2.3.1 İstanbul İli'nde uygulanan ve planlanan mega projeler	27
2.3.1.1 Üçüncü havalimanı projesi	27
2.3.1.2 Kuzey marmara otoyolu	28
2.3.1.3 Kanal İstanbul projesi	28
2.3.1.4 Yeni İstanbul projesi	28
2.3.2 İstanbul İli'ne yönelik mega projelerin yapı ve doğal dokuya etkisi	28
3. TAŞ OCAKLARI VE KENTSEL DOKU İLE ENTEGRASYONU	31
3.1 Kahverengi Alanlar ve Yeniden İşlevlendirilmeleri	34
3.2 Taş Ocaklarına Yönelik Kavramlar	39
3.3 Taş Ocaklarının Onarımına ve Yeniden İşlevlendirilmelerine İlişkin Yönetmelikler	43
3.3.1 Uluslararası yönetmeliklerden örnekler	44
3.3.1.1 Amerika Birleşik Devletleri	44
3.3.1.2 İngiltere	45
3.3.1.3 Avustralya	45
3.3.1.4 Kanada	46
3.3.1.5 Fransa	46
3.3.1.6 Almanya	46
3.3.2 Ulusal yönetmeliklerden örnekler	46
3.4 Taş Ocaklarının Onarımı	52
3.5 Alan Kullanım Planlaması	57
3.5.1 Kentsel sürdürülebilirlik yaklaşımı çerçevesinde alan kullanım planlaması	61

3.6 Uluslararası Örnek Projeler	64
3.6.1 Groundscaper otel projesi.....	64
3.6.2 Beckmann taş ocağı.....	65
3.6.3 Palmasino park	66
4. FAALİYET SONHRASI TAŞ OCAKLARININ KENTSEL DOKUYA ENTEGRASYONUNU SAĞLAMAYA YÖNELİK BİR YÖNTEM: İSTANBUL CEBECİ VE CENDERE BÖLGELERİ ÖRNEĞİ.....	67
4.1 Faaliyet Sonrası Taş Ocaklarının Kullanım Tiplerinin Belirlenmesi	68
4.1.1 Ekolojik kullanım ve planlama	69
4.1.2 Rekreasyonel kullanım ve planlama	71
4.1.3 Ticari ve yerleşim amaçlı kullanım ve planlama	74
4.2 Çalışma Alanlarına Yönelik Bilgiler	75
4.2.1 Çalışma alanları ve seçim nedenleri.....	75
4.2.1.1 Cebeci agrega havzası	76
4.2.1.2 Cendere vadisi	79
4.2.2 Çevresel doku incelemesi.....	80
4.2.2.1 Tarım alanları	81
4.2.2.2 Orman alanları.....	83
4.2.2.3 Havza ve koruma kuşakları	85
4.2.2.4 Mesire yerleri ve tabiat parkı	87
4.2.2.5 Sit alanları	88
4.2.2.6 Alan kullanımı.....	89
4.3 Çalışma Yönteminin Oluşturulması	90
4.3.1 Materyal	92
4.3.2 Parametre kümelerini değerlendirme süreci.....	93
4.3.3 CBS ile sayısallaştırılan verilerin kademelenmesi	97
4.3.4 Karar matrisinin oluşturulması ve analizi	99
4.3.4.1 Taş ocaklarının birbiri ile kıyaslanması	100
4.3.4.2 Taş ocaklarının iç potansiyellerinin kıyaslanması	103
4.3.5 Analiz sonuçlarına göre geliştirilen stratejiler	105
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	109
KAYNAKLAR.....	113
EKLER	119
ÖZGEÇMİŞ.....	129

KISALTMALAR

- ARCGIS** : Geographic Information Systems
- CABARNET** : Concerted Action on Brownfields and Economic Regneration –
Kahverengi Alanlar ve Ekonomik Rejenerasyon Konusunda Uyumlu
Eylem
- CBS** : Coğrafi Bilgi Sistemleri
- CLARINET** : Contaminated Land Rehabilitation Network for Environmental
Technologies - Çevre Teknolojileri için Kirlenmiş Arazi
Rehabilitasyon Ağı
- CORINE** : Çevre Bilgi Koordinasyonu Programı
- EEA** : European Commision-European Environment Agency
- İBB** : İstanbul Büyük Şehir
- MTA** : Maden Tetkik ve Arama
- TDK** : Türk Dil Kurumu
- UÇEP** : Ulusal Eylem Stratejisi ve Eylem Planı
- UN HABITAT** : United Nations Human Settlements Programme



ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1 : Kentsel büyümede rol oynayan faktörler, Sarıcan Delibay (2014)'ten uyarlanmıştır.....	12
Çizelge 2.2 : Mega projelerin olası etkileri.	29
Çizelge 2.3 : Kentsel büyüme senaryolarının 2050 yılına ait yapılaşmaya yönelik sonuçları (Gürçay, 2018).....	30
Çizelge 3.1 : Kent merkezlerindeki faaliyeti bitmiş taş ocaklarının etkileri, Kaliampakos (1996)'dan uyarlanmıştır.....	34
Çizelge 3.2 : Kahverengi alanların yeniden işlevlendirilmelerinin sağladığı etkiler.	36
Çizelge 3.3 : Maden ruhsatlandırma grupları – 3213 nolu Maden Kanunu.	41
Çizelge 3.4 : Açık ve kapalı ocakların çevresel etkilerine yönelik karşılaştırma, Kalaycı (2016)'dan uyarlanmıştır.	44
Çizelge 3.5 : Kullanım alternatifleri.	60
Çizelge 4.1 : Cebeci Agregası Havzası işletme ruhsatına sahip şirketler (Url-10).	78
Çizelge 4.2 : Cebeci Agregası Havzası taş ocakları fiziksel özellikleri.	79
Çizelge 4.3 : Cendere Havzası işletme ruhsatına sahip şirketler.	79
Çizelge 4.4 : Cendere Vadisi taş ocakları fiziksel özellikleri.....	80
Çizelge 4.5 : Muhafaza ormanlarının fonksiyonları.	84
Çizelge 4.6 : Anket çalışması sonucu elde edilen parametre katsayıları.	96
Çizelge 4.7 : Taş ocakların fiziksel ve çevresel doku özelliklerinin değer katsayıları.	98
Çizelge 4.8 : Taş ocakların karar matrisi verileri doğrultusunda potansiyellerine göre sıralanması.....	99
Çizelge B.1 : Karar matrisine göre Cebeci I numaralı ocak için parametrelerin çarpım katsayıları.	122
Çizelge B.2 : Karar matrisine göre Cebeci II numaralı ocak için parametrelerin çarpım katsayıları.	123
Çizelge B.3 : Karar matrisine göre Cendere I numaralı ocak için parametrelerin çarpım katsayıları.	124
Çizelge B.4 : Karar matrisine göre Cendere II numaralı ocak için parametrelerin çarpım katsayıları.	125
Çizelge B.5 : Karar matrisine göre Cendere III numaralı ocak için parametrelerin çarpım katsayıları.	126
Çizelge B.6 : Karar matrisine göre Cendere IV numaralı ocak için parametrelerin çarpım katsayıları.	127
Çizelge B.7 : Karar matrisine göre Cendere V numaralı ocak için parametrelerin çarpım katsayıları.	128



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1 : 2. bölüm konu akış diagramı.	7
Şekil 2.2 : Endüstrileşme etkileşiminde kent-kır ilişkisi.	9
Şekil 2.3 : Kentsel büyüme yönelimleri.	11
Şekil 2.4 : Taş ocağı - habitat değişim süreci ilişkisi.	14
Şekil 2.5 : Kent makroformunu etkileyen ana faktörler.	15
Şekil 2.6 : Henri Prost'un İstanbul için önerdiği ulaşım haritası (Bilsel, 2011).	18
Şekil 2.7 : Sanayi tesisleri lokasyonu ile kent makroformu arasındaki ilişki.	20
Şekil 2.8 : Demokrat Parti döneminde inşa edilen yollar, Kantürer (2016)'dan uyarlanmıştır (İBB Şehir Rehberi 1970 yılına ait harita altlığı).	21
Şekil 2.9 : 1. köprü ve ulaşım ağının etkisiyle yapısal dokuda genişleme görülen alanlar (İBB Şehir Rehberi 1982 yılına ait harita altlığı).	21
Şekil 2.10 : 2. köprü ve yapısal dokuda genişleme yönelimi (İBB Şehir Rehberi, 2006).	23
Şekil 2.11 : Tarihsel süreçte değişen kent makroformu (1/1.000.000 Çevre Düzeni Planından uyarlanmıştır).	24
Şekil 2.12 : Cumhuriyet Dönemi itibarıyla İstanbul kent makroformuna etki eden faktörlerin kronojik sıralaması.	25
Şekil 2.13 : Uygulanan ve uygulanması planlanan mega projeler (Url-4).	27
Şekil 3.1 : İstanbul geneli maden ocakları lokasyonları	32
Şekil 3.2 : Kartal taş ocağı çevresi ana ulaşım ağı ve kentsel doku.	33
Şekil 3.3 : 3. bölüm çalışma akışı.	34
Şekil 3.4 : Kahverengi alanların işlevlendirilmesiyle sağlanan etkiler arası ilişki. ...	37
Şekil 3.5 : Mekanın işlevsel döngüsü.	37
Şekil 3.6 : Endüstriyel alanların onarım planı süreci.	38
Şekil 3.7 : Maden ve taş ocaklarının onarım planı süreci.	39
Şekil 3.8 : İstanbul geneli kırmataş ocakları konumları, Kızıлтаş (2005)'ten uyarlanmıştır.	42
Şekil 3.9 : Maden ve madencilik faaliyetleriyle alakalı tarihsel süreçteki yasal gelişmeler.	48
Şekil 3.9 (devamı) : Maden ve madencilik faaliyetleriyle alakalı tarihsel süreçteki yasal gelişmeler.	489
Şekil 3.10 : Madencilik Faaliyetleri ile Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği adımları.	51
Şekil 3.11 : Alan kullanım planlamasında değerlendirilmesi gereken dinamikler. ...	59
Şekil 3.12 : Faaliyet sonrası Şangay'daki açık ocak alanı (Url-6).	64
Şekil 3.13 : Şangay'daki taş ocağı reklamasyonu sonrası (Url-7).	65
Şekil 3.14 : Beckmann taş ocağı ve reklamasyonu (Url-8).	65
Şekil 3.15 : Palmasino Park öncesi ve sonrası (Url-9).	66
Şekil 4.1 : Sorunlar, çalışma soruları ve öneri çözüm.	68
Şekil 4.2 : Alan kullanım tipleri.	69
Şekil 4.3 : Rekreasyon sınıfları ilişkileri (Pehlivanoglu'ndan uyarlanmıştır, 1976). 73	

Şekil 4.4 : Çalışma alanlarını içeren bölge.	76
Şekil 4.5 : Cebeci Agrega Havzası.	77
Şekil 4.6 : Cendere Havzası.	80
Şekil 4.7 : Yıllara göre çalışma alanı çevresinde bulunan tarım arazilerindeki değişim.	82
Şekil 4.8 : Çalışma alanı ve çevresindeki tarım alanları.	83
Şekil 4.9 : Çalışma alanı ve çevresindeki orman alanları.	85
Şekil 4.10 : Çalışma alanı ve çevresindeki havza sınırı ve koruma kuşakları.	86
Şekil 4.11 : Çalışma alanı ve çevresindeki mesire yerleri ve tabiat parkları.	88
Şekil 4.12 : Çalışma alanı ve çevresindeki sit alanları.	89
Şekil 4.13 : Çalışma alanı ve çevresi Corine 2006 alan kullanımı.	90
Şekil 4.14 : Değerlendirme modelinin oluşumu.	92
Şekil 4.15 : Değerlendirme sürecine yönelik parametreler.	94
Şekil 4.16 : Çalışma alanındaki taş ocaklarının etkileşim bölgeleri.	95
Şekil 4.17 : Karar matrisi verilerine göre taş ocaklarının ekolojik potansiyelleri. ..	100
Şekil 4.18 : Karar matrisi verilerine göre taş ocaklarının sosyo-kültürel potansiyelleri.	101
Şekil 4.19 : Karar matrisi verilerine göre taş ocaklarının ekonomik potansiyelleri.	102
Şekil 4.20 : Karar matrisi verilerine göre taş ocaklarının peyzaj bütünlüğü.	102
Şekil 4.21 : Karar matrisi verilerine göre taş ocaklarının yapısallaşmaya uygunluğu açısından değerlendirilebilirlik.	103
Şekil 4.22 : Cebeci Agrega Bölgesi taş ocakları için iç değerlendirme.	104
Şekil 4.23 : Cendere vadisi taş ocakları için iç değerlendirme.	105

TAŞ OCAKLARININ FAALİYET SONRASI KENTSEL DOKU İLE ENTEGRASYONU - CEBECİ VE CENDERE BÖLGELERİ, İSTANBUL

ÖZET

Sanayi devrimiyle beraber büyük farklılaşmalar yaşayan geçiren toplumsal ve sosyo-ekonomik yapı beraberinde kent sisteminin de işleyişinde ve dolayısıyla mekansal fonksiyonlarda ciddi değişimleri tetiklemiştir. Bu çok katmanlı değişimler kentlerin çeperlerindeki kırsal arazilere doğru yayılarak kent makroformunun genişleyen bir yapıya bürünmesine, büyük kentlerin doğmasına yol açmıştır. Sanayi devrimiyle birlikte farklılaşmaya ve genişlemeye başlayan kentsel yapısal doku, son yıllarda küreselleşmenin de etkisiyle çok yönlü insan-bilgi-materyal akışının ivmelenmesiyle birlikte sınırları belli olmayan metropol şehirler yaratmaktadır. Özellikle metropol gibi yoğun hareketlilik ve değişim içerisinde olan kentlerde yapısal doku, doğan yeni ihtiyaçlar neticesinde çeşitli kentsel örüntülerle doğal dokuları bünyesine katarak çeperlerini genişletme eğilimi göstermekte, çevresindeki doğal ya da yapay bütün sistemleri etkisi altına almaktadır.

Yapısallaşmanın bu denli hız kazanıp çevre dokular üzerinde hakimiyet kurması, kentsel boşlukların sürdürülebilir kentsel gelişime katkı sağlayacak şekilde değerlendirilmesinin önemini arttırmıştır. Özellikle sanayi devrimiyle birlikte kent yapısı içerisinde nitel ve nicel artış gösteren, ancak ilerleyen zamanın gereksinimleri doğrultusunda terkedilen, kentsel boşluklara dönüşen kimi endüstriyel alanların kent sistemine geri kazandırılmasıyla ilgili çalışmaların son on yıllarda artış göstermesi kent içerisinde degrade ve atıl kalmış alanların kent sisteminin işleyişini olumlu yönde etkileyecek potansiyelleri olduğunu göstermektedir. Taş ocakları sanayi tesislerinden farklı olarak yapısal dokudan uzak alanlarda faaliyete başlayan, ancak zaman içerisinde kent makroformunun genişlemesi ile birlikte yerleşim yerlerine yakın, hatta yapısal doku ile çevrelenmiş alanlara dönüşmektedir. Dolayısıyla faaliyet sonrasında bu ocakların kentsel doku ile entegrasyonunu sağlayacak onarım çalışmalarının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Taş ocaklarında faaliyet sonrasında geride kalan alanın yeniden işlevlendirilmesi hem doğal sistemlerin devamlılığını destekleyecek hem de yoğun yapılaşmış kent dokusu içerisinde sosyal ve ekonomik yönlerden arazinin değerlendirilmesini sağlayacaktır. Kentsel büyümenin ivmelendiği günümüzde, literatürde sıkça karşılaşılan taş ocaklarında faaliyet sonrasında doğa onarımına değinen çalışmaların yanısıra ocakların kentsel doku ile entegrasyonunu sağlayacak yönde de gerçekleştirilen çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışma, kentsel gelişimin sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda faaliyeti sonlandırılmış taş ocaklarının peyzaj potansiyellerinin tespitini ve bu potansiyeller doğrultusunda taş ocaklarının kentsel doku ile entegrasyonun sağlanmasına yönelik uygun kullanım tiplerinin önerilmesini sağlayan model geliştirmektir. Bu amaç doğrultusunda çalışma alanının kent makroformundaki değişiklikler ve bünyesindeki taş ocaklarının varlığı dikkate alınarak İstanbul ili sınırları içerisinde seçilmesi tercih edilmiş, yerleşim alanlarının zaman içerisinde ocakların yakınına geldiği Cebeci

Agrega Havzası ve Cendere Vadisinde bulunan taş ocakları çalışma alanları olarak belirlenmiştir. Çalışma alanlarını içeren bölge hem mega projelerin etkileşim alanı içerisinde hem de güneyden gelen yapılaşma tehdidi altındadır, öte yandan önemli tarım, orman ve sulak alanlar ile çevrelenmektedir.

Tez çalışması literatür destekli kentsel büyüme ve yeşil alan ilişkisini ortaya koymakta, kent makroformunun değişimine etki eden faktörleri inceleyerek kentleşme kavramının İstanbul üzerinden okumasını gerçekleştirmektedir. Ayrıca, kahverengi alan kavramı ve kahverengi alan tipi olarak taş ocaklarının onarım tekniklerine değinilmiş, taş ocaklarının onarımına ve kent dokusu içerisindeki yerine değinen ulusal ve uluslararası yasal ve yönetsel boyutlar irdelenmiş, uluslararası örnek projeler üzerinden taş ocaklarının onarım türleri incelenmiştir. Çalışmanın devamında ise gerçekleştirilen görüşmeler ve okumalar doğrultusunda taş ocaklarının ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik potansiyellerini ortaya çıkaracak parametre kümeleri oluşturulmuştur. Bu parametrelerin çarpım katsayılarının belirlenebilmesi amacıyla tasarım disiplininin uzman kişilerle anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Aynı zamanda çalışma alanında bulunan taş ocaklarının fiziksel ve çevresel özellikleri bilgisayar destekli program aracılığıyla sayısal verilere dönüştürülmüştür. Elde edilen sayısal verilerin 5'lik kademelendirilmesi yapıldıktan sonra bu sayılar ile anket çalışmasından elde edilen katsayıların çarpılmasıyla bir karar matrisi elde edilmiş ve bu matrisin sonuçlarından taş ocaklarının potansiyellerinin değerlendirilmesi sağlanmıştır. Taş ocakları hem kendi aralarında karşılaştırılarak hem de kendi iç potansiyelleri açısından değerlendirilerek uygun kullanım türü önerilerinde bulunulmuştur.

Çalışma sonucunda elde edilen en dikkat çekici verilerden biri, taş ocaklarının birbiri ile tek tek kıyaslanmalarından ziyade buldukları bölgeye göre gruplar halinde kıyaslanmaları sahip olduğu avantajlar yönünden daha verimli yorumların yapılabileceğidir. Konumları ve büyüklükleri birbirine yakın olan ocaklarda benzer potansiyel değerlerine ulaşılmaktadır. Ancak farklı konum ve boyuttaki taş ocakları ile yapılan kıyaslamalar taş ocağı bazında değil, bölge bazında potansiyellerin yorumlanabilmesine uygundur. Diğer önemli bir sonuç ise, çalışılan yedi taş ocağında peyzaj bütünlüğü açısından değerlendirilebilirliğinin yapılaşmaya uygunluğu değerine kıyasla çok daha kuvvetli yöne sahip olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla taş ocaklarının ekolojik yönden kuvvetli planlamalar ile kentsel sıçramaya bariyer olabilecek şekilde değerlendirilmeleri mümkündür.

INTEGRATION OF QUARRIES AND URBAN PATTERN FOLLOWING TO FUNCTION – CEBECI AND CENDERE REGIONS, ISTANBUL

SUMMARY

With the industrial revolution, the social and socio-economic structure that underwent major differences triggered serious changes in the functioning of the urban system and thus in spatial functions. These multi-layered changes spread to the rural areas on the periphery of the cities, leading to the expansion of the urban macroform and the emergence of large cities. The urban structural texture, which began to differentiate and expand with the industrial revolution, has created metropolitan cities such as Istanbul city, which is on its way to becoming a world city. with unclear boundaries with the acceleration of multi-faceted human-information-material flow and the effect of globalization in recent years. Especially in metropolitan cities which are in dense mobility and change, structural texture tends to expand its walls by incorporating natural patterns with various urban patterns as a result of the new needs arising and affects all natural or artificial systems around it.

Industrial plants have increased qualitatively and quantitatively within the urban structure with the industrial revolution. But some of them become abandoned in accordance with the requirements of later time. Abandoned industrial plants turned into urban gaps, voids. The fact that the structuralization gained so much speed and dominated the surrounding textures increased the importance of evaluating the urban gaps in a way to contribute to sustainable urban development. Due to this fact, academic studies on the evaluation of urban gaps caused by industrial plants, areas have increased in recent years. These studies show that degraded and unproductive areas within the city have the potential to positively affect the functioning of the urban system.

Additionally to industrial plants, stone quarries also have increased qualitatively and quantitatively within the urban structure with the industrial revolution to meet the increasing raw material requirement. Stone quarries which provide the production of aggregate, the raw material of the industry, also contribute to the national economy. On the other hand, quarries cause destruction on natural environment at different rates according to the type of operation. Unlike industrial plants, quarries have been operating in areas away from the structural texture in line with the legal frameworks, however the growth and the expansion in the urban macroform, the quarries are transformed into areas close to the settlements and even surrounded by the structural texture. Thus, they cause harm to the social environment as well as the natural environment. Therefore, the necessity of reclamation of post-operated quarries enable the integration of these quarries with the urban texture. The re-functionalization of the area left after the operations in the quarries will both support the continuity of the natural systems and enable the evaluation of the land in social and economic aspects within the densely structured urban fabric. Today, urban growth continues to accelerate. Such in this case, there is a need to works to ensure the integration of

quarries with urban tissue as well as the presenting of frequent academic studies on nature restoration of post-operated quarries.

The spreading urban texture seems inevitable as long as the world population continues to increase. One of the requirements of a prosperous life is the provision of conditions for sustainable cities. Considering that every square meter is very valuable both in economic and ecological terms in the dense urban texture, it is understood that the importance of evaluating the post-operated stone quarries in a way to support the surrounding tissues which are not reclaimed in the urban fabric and remaining as an inert area and evaluating them.

The aim of this study is to determine the landscape potentials of quarries whose activities have been terminated in line with the sustainability principle of urban development and to develop a model that proposes the appropriate usage types for the integration of quarries with urban texture. In this context, a literature study was conducted, experts were interviewed about the subject, news publications were examined, local and international regulations were examined. In accordance to the purpose of this study and as a result of the investigations, Cendere and Cebeci regions in Istanbul has been determined as study areas. Taking into consideration the changes in the city macroform and the presence of quarries within the city, it was preferred to select the study area within the boundaries of Istanbul metropolitan city and the quarries in Cebeci Aggregate Basin and Cendere Valley where the settlements came close to the quarries, were identified as studying areas. The whole area which includes the study areas is both the interaction area of mega projects of Istanbul and threatened by structuralization from the south, on the other hand it is surrounded by important agriculture, forests and wetlands.

The study area is both within the interaction area of mega projects and under the influence of structuralization from the south. It is also located in the middle of the important agricultural, forest and wetlands for Istanbul. In this case, it is suggested that Cebeci Aggregate Basin and Cendere Valley regions has great potentials to enrich the sustainability of urban growth.

This thesis reveals the relationship between urban growth and green space, and examines the factors affecting the change of urban macroform and makes urbanization read through Istanbul. In addition, the concept of brown area and as a brown area type, reclamation techniques for stone quarries are discussed, national and international legal and managerial dimensions referring to the reclamation of quarries and their place in the urban fabric are examined, and the varieties of reclamation of quarries aimed various land usages are examined through international sample projects. In the continuation of the study, in accordance with the interviews and readings, questionnaires were conducted with experts from the design discipline in order to determine the multiplication coefficients of these parameters by forming the ecological, socio-cultural and economic potentials of the quarries. At the same time, the physical and environmental characteristics of the quarries in the study area were converted into numerical data by means of computer-aided program. After 5 steps of numerical data were obtained, a decision matrix was obtained by multiplying these numbers with the coefficients obtained from the survey. Evaluation of the potential of quarries was obtained from the results of this matrix and quarries were compared both among themselves and evaluated in terms of their internal potentials and suggested suitable usage type.

One of the most remarkable data obtained from the study is that the quarries can be compared in groups by region rather than the individual quarries. Similar potential values are reached in quarries whose locations and sizes are close to each other. However, comparisons with quarries of different locations and sizes are suitable for interpreting potentials on the basis of region, not on quarry basis. Another important result is that the evaluability of the seven quarries in terms of landscape integrity has a much stronger direction compared to its suitability for structuralization. Therefore, it is possible to evaluate the quarries as a barrier to urban splash with strong ecological planning.

In the light of the findings obtained from this study, it is hoped to shed light on the future scenarios for the reclamation studies of the post-operated stone quarries which can be defined as one of the brown field types and ensure the enhancement of sustainable urban growth especially in the cities that expand their boundaries by acceleration.





1. GİRİŞ

Göçebe bir yaşam türü süren insanoğlunun yerleşik hayata geçmesiyle birlikte toplum yapısında değişimler yaşanırken doğa üzerinde de insan hakimiyeti artmıştır. Yaşam şeklinin değişmesi, doğal çevrenin yönetilerek ve yönlendirilerek insanoğlu için mekanlara dönüşmesi, insanın kendine çevre tasarlamaya başlaması ile kentler doğmuş ve kentleşmenin giderek artması insan-doğa ilişkisini farklılaştırarak insan merkezli doğa anlayışının ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Kent kavramı TDK'da Kentbilim Terimleri Sözlüğü'nde "Sürekli toplumsal gelişme içinde bulunan ve toplumun, yerleşme, barınma, gidişgeliş, çalışma, dinlenme, eğlenme gibi gereksinmelerinin karşılandığı, pek az kimsenin tarımsal uğraşılarda bulunduğu, köylere bakarak nüfus yönünden daha yoğun olan ve küçük komşuluk birimlerinden oluşan yerleşme birimi" olarak ifade edilirken Güncel Türkçe Sözlük'te yer alan "Nüfusunun çoğu ticaret, sanayi, hizmet veya yönetimle ilgili işlerle uğraşan, genellikle tarımsal etkinliklerin olmadığı yerleşim alanı" ifadesiyle daha genel bir şekilde tanımlanmaktadır (Url-1).

Bu yerleşim alanları içerisindeki mekanlaşmış alanlar gerek sosyo-kültürel etkenler doğrultusunda gerekse gelişen ve değişen teknolojik ve ekonomik sebeplerle sürekli fiziksel ve işlevsel değişim göstermektedir. Özellikle Sanayi Devrimini takiben kentsel mekanlarda, kent ve toplum yapısında ciddi değişimler yaşanmış, öte yandan bu çok katmanlı değişimler kentsel sınırların çok ötesini de etkisi altına almış ve almaya devam etmektedir. Kent kavramını zamanın bir ürünü, birikimi olarak bir topluluğun kültürünün yoğunlaştığı yer olarak tanımlayan Mumford, kenti mıkna-tisa benzeterek tıp kı mıkna-tısın etki alanı gibi kentin de çevresel etki alanının ve kendisine doğru çeken bir gücünün olduğunu belirtmektedir (Kantürer, 2016; Ertan, 2008; Aktaran Keleş, 2005). Özellikle küreselleşmenin etkilerinin yoğun görüldüğü gelişmekte olan ülkelerde insan-bilgi-materyal akışı hızlı kentleşmenin paralelinde metropol şehirler yaratmaktadır. Yoğun hareketlilik altında olan metropollerde kent dokusu da devamlı değişmekte, sınırları genişlemektedir. Nitekim günümüzde çevresel dokuları dönüştürerek bünyesine katan ve sınırları giderek belirsizleşerek

büyüyen kentler çevresinde doğal ya da yapay bütün sistemleri etkisi altına almaktadır. Le Corbusier tarafından insanın doğa üzerindeki hakimiyeti olarak belirtilen kent, kontrolsüz ve plansız bir şekilde büyümeye devam ettiği takdirde doğal sistemlerin yıkımına ve nihayetinde gerekli tedbirler alınmazsa bu hakimiyetin kent sisteminin de çökerek kendi sonunu getirmesi kaçınılmaz olacaktır.

Öte yandan sınırlarını doğal dokulara doğru genişletirken toplumsal ve yapısal değişimler gösteren kentsel oluşum zaman içerisinde farklılaşan gereksinimler doğrultusunda kentsel mekanların işlevlerinde de farklılaşmaları, mekansal değişimleri doğurmaktadır. Daha önceden işlevlendirilmiş ama üzerinde gerçekleşen faaliyetin son bulmasıyla yeniden işlevlendirilemeyen, müdahale edilmediği sürece kullanılmayan alanlar ise kent içerisinde atıl alanlar olarak kalmaktadırlar. Özellikle endüstriyel işlevinin son bulması sonucu tekrardan değerlendirilmeyen alanlar literatürde kahverengi alanlar olarak geçmekte ve bu alanlar kentsel boşluklar olarak nitelendirilmektedir.

Kent dokusunun doğal çevre üzerine yayılıcı bir hareket izlemesi ve artan ihtiyaçlar sonucu doğal kaynakların tüketilmesi gelecek tehlikelerin farkedilerek korumacı-kullanım bilincinin artmasına ve son yıllarda sürdürülebilirlik kavramının doğmasına yol açmıştır. Çevre sorunlarının önlenmesi ve ekosistemlerin korunarak gelecek nesillere aktarılmasını hedef alan sürdürülebilirlik ilkesi ışığında doğan sürdürülebilir kent, kentlerin doğal çevre ile uyumlu bir şekilde varlığını devam ettirmesini ifade eden bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Seçkin, 2018; Keskin, 2012). Sürdürülebilirlik ilkesi sosyal, ekonomik, çevresel olmak üzere pek çok boyuttaki değişkenlerin beraber değerlendirilmesini gerektiren kentsel planlama yaklaşımlarını gerekli kılar. Yoğun yapılaşma baskısı altında olan kentlerde kentsel boşlukların bu boyutlar çerçevesinde değerlendirilerek işlevlendirilmeleri kentlerin sürdürülebilir gelişim ve planlama yaklaşımlarına katkı sağlamaktadır (Kevseroğlu, 2011). Bu bağlamda kahverengi alanların peyzaj potansiyellerinin ortaya konularak en uygun şekilde kent dokusu ile entegrasyonun sağlanması özellikle günümüz dünyasında giderek yoğunlaşan, büyüyen, değişen ve dönüştüren kentlerin ve doğal çevresi ile olan mutualist ilişkisinin devamlılığı için stratejik yaklaşımlara katkı sağlayacaktır.

Kentlerin yapısal dokusundaki değişimler ve genişleme, inşaat sektörü için temel ihtiyaç olan agrega üretimini gerekli kılar. Agrega ise taş ocaklarında gerçekleştirilen faaliyetler sonucu elde edilir. Bu nedenle günümüzde taş ocaklarının sayısı giderek

artmaktadır. Maden kanununa tabii olan taş ocakları faaliyetleri yerleşim yerlerinden uzak, rezervin bulunduğu kırsal araziler üzerinde gerçekleşmektedir. Faaliyetin gerçekleştiği alandaki hammadde çıkarıldıktan sonra ise ocaktaki faaliyet biter. Bir kahverengi alan tipi olarak faaliyeti bitmiş taş ocaklarının yeniden işlevlendirilmesi durumu, kent içerisinde terkedilmiş sanayi alanlarının yeniden işlevlendirilmesinden biraz farklıdır. Sanayi alanları gerekli altyapıların karşılandığı kentsel alan içerisinde ya da yakınında konumlanırken taş ocakları yerleşim alanlarından uzak, doğal dokular üzerinde faaliyete başlamaktadır. Ancak işletmenin başı ile sonu arasındaki süreç uzun olduğundan bu süre içerisinde kent sınırlarını genişleterek taş ocaklarını da çevreleyen bir yapılaşma yönelimi izleyebilir. Yapılan literatür taraması sonucu, son yıllarda kent içerisindeki post-endüstriyel alanların yeniden işlevlendirilmesine yönelik çalışmaların arttığı, taş ocakları ile ilgili çalışmaların ise doğal çevre ile entegrasyonunu sağlamaya yönelik bitkilendirme tekniklerine ağırlık verdiği farkedilmiştir. Kentleşme olgusunun hız kazanmasının paralelinde kent çeperinde genişleme, yoğunlaşan kent dokusu ve fonksiyonları değişen mekanlar gibi durumların oluşuyor olması taş ocaklarının onarımına yönelik çalışmaların da kentleşme olgusu ile birlikte ele alınması gereğini doğurmaktadır. Ancak literatürde kentleşme ve taş ocakları arasındaki ilişkiyi birlikte vurgulacak güçlü bir bağlam üzerinde durulmadığı görülmekte ve kent dokusu içerisinde kalan taş ocaklarının gittikçe arttığı göz önünde bulundurulunca böylesi çalışmaların eksikliği hissedilmektedir.

1.1 Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın temel amacı, kent dokusu içerisinde kalan, işlevi tamamlanmış taş ocaklarının sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda kentsel dokuya kazandırılmasına yönelik peyzaj potansiyellerinin tespitini sağlayan ve uygun kullanım türü önerisi getiren model geliştirmektir. Bu çerçevede çalışmada şu soruların cevabını aramaktadır: Büyüyen kent dokusunun doğal çevre ile etkileşimi nasıldır? İşlevi tamamlanmış taş ocaklarının potansiyelleri nelerdir? Bu potansiyeller sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda kentsel gelişime nasıl girdi oluşturabilir? Kent çeperi içerisindeki taş ocaklarının yeniden işlevlendirilme stratejilerini belirleyen parametreler neler olmalıdır?

Yola çıkılan bu sorular doğrultusunda çalışma, kentsel büyüme ve yeşil alan ilişkisini ortaya koyduktan sonra kentleşme kavramının İstanbul üzerinden okunmasını,

kahverengi alan kavramını ve kahverengi alan tipi olarak taş ocaklarının onarım tekniklerini ve bu teknikleri uluslararası örnekler üzerinden irdeleyerek sürdürülebilir planlama bağlamında taş ocaklarının peyzaj potansiyellerinin tespitini ortaya koyan bir model geliştirmeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda sürdürülebilir peyzaj tiplerinin tanımlanması, her bir peyzaj tipi için parametrelerin belirlenmesi, GIS tabanlı çalışmalar ve saha incelemeleri çerçevesinde verilerin tespiti ve işlenmesi, çok kriterli analiz çalışması ile parametre kümelerinin değerlendirilmesi ve neticesinde örnek alanlar için stratejilerin ortaya konması çalışmanın alt hedeflerini oluşturmaktadır.

Yayılan kentsel doku dünya popülasyonu artmaya devam ettiği sürece kaçınılmaz gözükmektedir. Refah bir yaşamın gerekliliklerinden biri de sürdürülebilir kentler için gerekli koşulların sağlanmasıdır. Yoğun kent dokusu içerisinde her bir metrekarenin bile gerek ekonomik gerek ekolojik pek çok açıdan değerli olduğu gözönünde bulundurulunca, kent içerisinde onarımı yapılmamış, atıl alan olarak kalan taş ocaklarının onarımının yapılması ve işlevlendirilerek çevre dokuları da destekleyecek şekilde değerlendirilmesinin önemi anlaşılmaktadır. Bu çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular ışığında, kentleşme olgusu ile başbaşa olan kentlerde bir kahverengi alan tipi olarak faaliyeti bitmiş taş ocaklarının onarımına yönelik gelecek senaryolara ışık tutulması ve gelecek çalışmalara bir altlık oluşturması umut edilmektedir.

1.2 Çalışmanın Yöntemi ve Kapsamı

Bu çalışma, kentsel yapı içerisinde kalmış veya kalacağı öngörülen faaliyeti bitmiş taş ocaklarının yeniden işlevlendirilmesinde kentsel doku ile entegrasyonunun kurulmasına yönelik peyzaj potansiyellerinin belirlendiği modelin oluşturulmasını esas almaktadır. Bu bağlamda kent makroformunun değişmesine etki eden faktörler incelenmiş, taş ocaklarının onarımına yönelik ulusal ve uluslararası yasal ve yönetsel uygulamalar irdelenmiş, onarım teknikleri incelenerek faaliyeti bitmiş taş ocaklarının onarım planlarını etkileyecek sürdürülebilir alan kullanım kararlarının belirlenmesi için ekolojik, ekonomik ve sosyal çerçevede parametreler geliştirilmiştir.

Yapılan çalışma beş temel bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm olan giriş bölümünde çalışma konusu tarif edilmekte, çalışmanın amacı, yöntemi ve kapsamı belirtilmektedir.

İkinci bölümde taş ocaklarının genişleyen kentsel doku ile olan etkileşimini

anlayabilmek ve entegrasyonun sağlanmasına yönelik işlevlendirme stratejileri geliştirebilmek için öncelikle kentsel mekanlardaki işlevsel değişimler ile kent makroformunu etkileyen değişkenler ve kentsel dokunun çevresel doğal dokular üzerindeki etkileri literatür okumaları yapılarak irdelenmiştir. Ardından çalışma alanını içeren İstanbul metropolünün tarihsel süreçte yapısal değişim okuması yapılmış ve uygulanmaya başlanan ve planlanan mega projeler doğrultusunda gelecekte öngörülen yapısal sınırları ve doğal dokular üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

Üçüncü bölümde maden ocakları ve onarım tekniklerine yönelik kavramlara yer verilmiş, konu kapsamında uluslararası ve ulusal yasal çerçeveler irdelenmiştir. Son olarak ise kentsel sürdürülebilirlik kavramı ile birlikte faaliyeti bitmiş taş ocaklarının tekrardan işlevlendirilmesine yönelik alan kullanım planlamasının önemine vurgu yapılmış ve uluslararası çeşitli projeler üzerinden kullanım alternatifleri incelenmiştir.

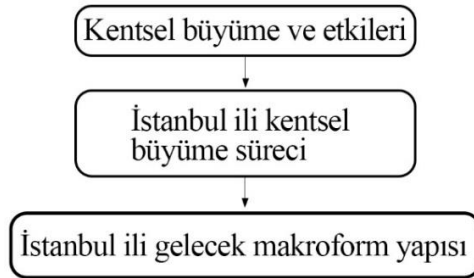
Dördüncü bölümde alan kullanım tipleri ve uygun planlama türleri irdelendikten sonra çalışma yöntemi açıklanmıştır. Literatür taramalarının devamında çalışma anket çalışmasına ve bilgisayar destekli veri analizine dayanmaktadır. Çalışma alanları olan “Cebeci Agrega Havzası” ve “Cendere Havzası”na ait fiziksel ve çevresel analizler gerçekleştirilerek bu alanların potansiyelleri birbiri ile ve kendi içlerinde kıyaslanmıştır. Kıyaslamalar neticesinde alanlara uygun planlama türleri hakkında önerilerde bulunulmuştur.

Tez çalışmasının son aşaması olan beşinci bölümde elde edilen sonuçlara ve önerilere yer verilmektedir. Tez kapsamında İstanbul’daki çalışma alanlarından yola çıkılarak hızlı yapılaşma durumu yaşayan tüm kentlere yönelik genel önerilerde bulunulmuştur.



2. DEĞİŞEN VE DÖNÜŞTÜREN KENT MAKROFORMU

Nasıl ki her canlı yaşamı boyunca pek çok boyutta değişim geçiriyor ise mekanların da yaşam döngüsünü zaman içerisinde gerçekleşen işlevsel değişimler oluşturmaktadır. İşlevsel değişimler çevremizi oluşturan doğal, toplumsal ve kültürel yapı birlikteliğinin (Url-2) yaşam döngüsünün olağan sürecinin bir parçasıdır. Bu değişimler pek çok faktöre dayanabilir ve insan tarafından bu değişimlerin gerçekleşmesi kimi zaman çok uzun kimi zamansa çok kısa bir süreç olarak algılanabilir. Ani gerçekleşen bir doğa olayı yaşanmadığı sürece doğal mekanlardaki değişimler belki de bir neslin algılayamayacağı kadar uzun bir sürece yayılırken, insan faktörünün işin içine girmesi ile birlikte yapay ve doğal dokularda çok kısa süre içerisinde pek çok değişim yaşanabilir. Özellikle çevresel doğal sistemlerden beslenerek varlığını devam ettiren, ancak insan tarafından üretildiğinden dolayı yapay bir sistem olarak nitelendirilebilecek olan kentlerde antropojenik faktörlerin ekonomik, sosyal, kültürel, ekolojik pek çok farklı boyutta değişkeni de etkilemesinden dolayı mekansal ve dokusal değişimlerin dinamikleşmesi kaçınılmazdır. Bu dinamik yapıyı anlayabilmek ve bir sonraki süreci öngörebilmek ise bu tez kapsamında çalışılan faaliyet sonrasında tekrardan işlevlendirilmek üzere taş ocaklarının alan kullanım planlama sürecini doğrudan etkileyecektir. Bu sebeptendir ki tez çalışmasının bu bölümünde sınırları genişleyen kent makroformunun yapısal ve doğal dokular üzerindeki etkileri incelenmiş, sonrasında tez çalışma alanını kapsayan İstanbul ilinin kentsel büyüme sürecini etkileyen dinamikleri irdelemeye ve gelecekteki yapısal sınırları ve doğal sistemler üzerindeki etkilerini anlamaya yönelik İstanbul kenti okuması yapılmıştır (Şekil 2.1).



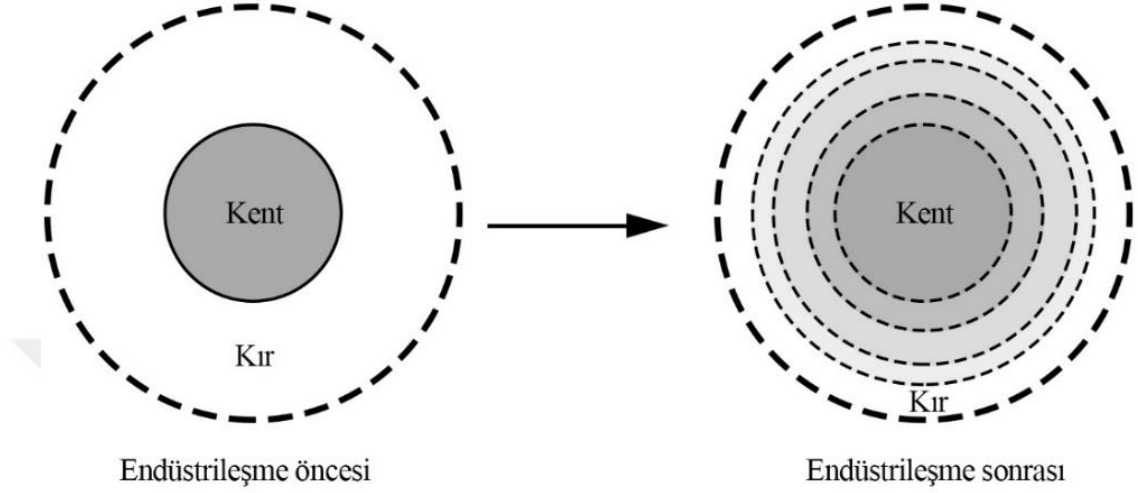
Şekil 2.1 : 2. bölüm konu akış diagramı.

2.1 Kentsel Büyüme ve Mekansal Etkileri

19. yüzyıldan itibaren etkisini yoğun bir şekilde göstermeye başlayan sanayileşme akımı ekonomik, sosyal ve siyasal dönüşümleri ciddi şekilde tetiklediğinden kent yapısında ve algısında oluşan büyük değişimlerin de başlangıcı sayılabilecek niteliktedir. Endüstri devrimine kadar kırsal alanlar kentlere göre çok daha fazla nüfusu barındırmıştır ve kent yaşamı kırsaldaki tarım üretimine bağımlı olarak varlığını devam ettirmiştir (Kantürer, 2016; Yılmaz, 2004). Ancak endüstri devrimi itibarıyla, kentlerin merkez ve çeperlerinde kurulan endüstriyel tesislerin yarattığı iş gücü ve tarımda mekaniğe geçiş ile birlikte kır-kent arasındaki üretim ilişkileri farklılaşmış, kentsel yapı batı ülkelerinden başlayarak küresel çapta ciddi değişime uğramıştır. Endüstrileşme ile birlikte kentlerdeki nüfus hızla artmaya başlamış, kırsal alanda ise nüfus kaybı yaşanmış ve işgücü azalmıştır. Kırsal alanların etkisi ile varlıklarını devam ettiren, endüstri devriminden itibaren kent kırsal alanlara doğru sınırlarını çeşitli yapılaşma modelleri ile genişletmek suretiyle kır üzerinde hakimiyet ve doğal sistemler üzerinde baskı kurmaya başlamıştır. Kırsaldan kente, tarımdan sanayiye doğru artan hareketlilik ve farklılaşan ihtiyaçlar doğrultusunda kentlerin sosyal, kültürel ve ekonomik yapılarında gerçekleşen değişimler kentlerde fiziki yansımalara da neden olarak kent makroformunun büyük oranda etkilenmesine, büyük şehirlerin doğmasına neden olmuştur. Kentsel dokunun yeni büyüme ve yapılaşma modellerinin literatürde yer alması da bu zamanlara denk gelmiştir. Kısaca kent sayısında ve kentsel nüfusta artış olarak özetlenebilecek *kentleşme* kavramı ile birlikte, mimarlar ve kent planlamacıları gibi konu hakkında çalışanlar ve düşünürler tarafından üretilen yeni kent metaforları ve sistematik çözümler de bu zamanlarda çoğalmıştır.

Sanayileşmeyle birlikte değişime giren kentsel doku küreselleşmenin de etkisi ile birlikte son yıllarda daha da dinamik bir değişim ve dönüşüm süreci içerisine girmiştir (Kevseroğlu, 2011). Endüstrileşen kentlerde artan iş olanakları ve alınan kimi politik kararlar doğrultusunda kentlerde artan nüfus, konaklama ihtiyacını karşılamak sureti ile kent çeperlerinde kontrolsüz ve plansız gelişen kent dokusunu yaratmıştır. Kent çeperinde bulunan kırsal araziler kent dokusunda görülen bu yayılma ile yapısal ve işlevsel dönüşüm sürecine girmiştir. Önceleri kent dokusu ve çevresel doğal dokular arasında belirgin bir çizgi varken, günümüzde sınırları belirgin olmayan, giderek büyüyen ve yayılan kentsel doku kırsal dokuya baskı yaparak kendisini yaymaya

devam etmektedir (Şekil 2.2). Özellikle küreselleşme ve neoliberal politikalar etkisindeki metropoller, ekolojik sınırlarına dayanmış olsalar dahi ekonomik döngünün sağlanabilmesi adına çeperlerindeki yapılaşmamış alanları da mega projeler ile kent dokusuna katarak dönüştürmektedirler (Kantürer, 2016).



Şekil 2.2 : Endüstrileşme etkileşiminde kent-kır ilişkisi.

Sanayi devriminin dünyayı etkisi altına almasını takiben özellikle 1980’lerden itibaren küreselleşmenin ve küresel ekonominin ortaya çıkışı beraberinde kentlerin kent kuramcıları tarafından “Küresel Kent” veya “Dünya Kenti” olarak tanımlanmalarına neden olan dönüşüm sürecine girdiği ve sanayi öncesi kentlerden farklı kentleşme dinamikleri içerisinde oldukları söylenebilir. Nitekim küreselleşmeye adapte olmaya çalışan metropollerin mega projeler ile kentsel sınırlarının dışına doğru uzanmaları, yeni havalimanları gibi projelerle ulaşım ağlarını genişletmeleri katılmaya çalıştıkları küresel ekonomik döngü ve hizmet sektörü doğrultusunda küresel kent olma yolunda izledikleri çözümlerdendir. Ancak küresel ekonomiye eklemlenip küresel kent olabilmek özenli kentsel gelişim planlarını ve doğru stratejilerin kurulmasını gerektirmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde küresel standartları yakalayabilmek adına atılan adımlar doğru planlamalar ve stratejik kararlar doğrultusunda olmadığı takdirde sonradan başa çıkılması güç, istenmeyen durumların oluşmasına neden olabilir. Aşırı hızlı dönüşümler geçiren kentlerde plansız kentleşme, altyapısal yetersizlikler, aşırı nüfus artışı, kent çeperindeki kırsal doku üzerinde aşırı hakimiyet kurma ve dönüştürme, doğal sistemlerde geri dönüşü zor tahribat ve doğal kaynakların tükenmesi gibi sonuçlar meydana getirebilir (Sezgin ve Varol, 2012). Altyapısal olarak hazır olmayan kentlerin hızlıca bu dönüşüm süreci içerisine

girmeleri mekânsal, sosyal, ekolojik pek çok sorunu beraberinde getirir. Bu istenmeyen durumların önüne geçilmesi ise baştan doğru planlama kararlarının alınması ve uygulanması ile mümkün olmaktadır.

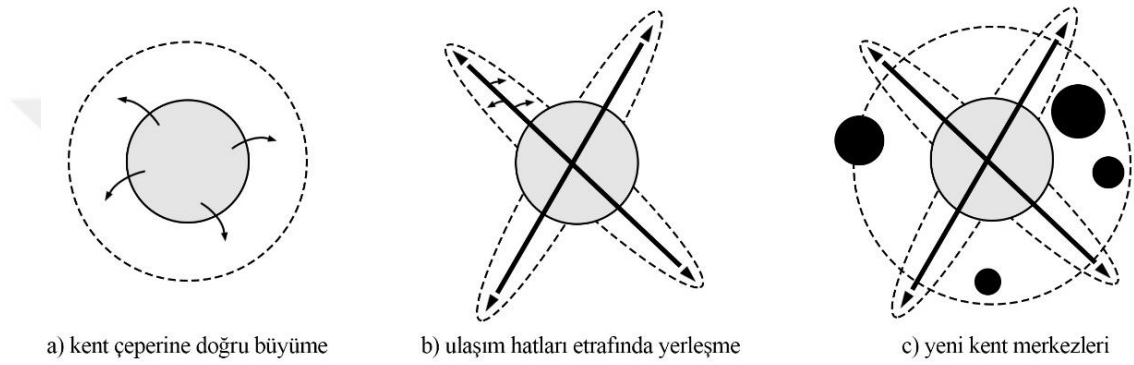
Kent nüfusunun hızlıca artması, plansız kentleşme, küresel kent olma doğrultusunda alınan politik ve dolayısıyla mekânsal kararlar, ulaşımın kent çeperinde artmaya başlaması gibi durumlar kent dokusunun genişleyerek büyümesine ve kent çeperindeki kırsal alanların işgaline neden olan etkenlerdir. Bu durum literatürde kentsel büyüme, kentsel yayılma, kentsel sıçrama, peri-urbanization, kentsel saçaklanma (*urban sprawl*) gibi kavramları ve çalışmaların yapılması gerekliliğini doğurmuştur. Önceleri belirgin sınırları olan kentlerin hızla büyümesiyle birlikte sınırlarının belirsizleşmesi kent merkezli yapılan çalışmaları kentsel sınırları ve bu sınırların nasıl değiştiğini anlamayı amaçlayan çalışmalara doğru itmiştir.

2.1.1 Kavramsal temeller

Kentsel büyüme fiziksel, çevresel, sosyo-ekonomik, politik pek çok faktör neticesinde gerçekleşen dinamik bir süreçtir (Aydın, 2015). Artan nüfus, ulaşım ağının dış çeperlerden geçmesi, alışveriş merkezi gibi farklı hizmet ve kamusal fonksiyonların dış çeperlere kurulması, gecekondu bölgelerinin oluşması kentsel büyümeyi ve kent dokusundaki yayılmayı etkileyen faktörlerdir. Kantürer (2016)'in de çalışmasında topladığı gibi kent dokusundaki yayılma farklı kuramcılar tarafından “kompakt olmayan gelişme”, “süresiz ya da aralıklı gelişme”, “yeni gelişme alanlarının sınırsız dışa uzantısı”, “düşük yoğunluklu kentleşme”, “metropolitan gelişme alanlarının desantralize olması” ya da “kenar-kentleşmesi” gibi ifadelerle dile getirilmektedir. Kentsel büyümelerde görülen artış, kentsel dokuyu ve kentsel dokunun kent çeperleri üzerindeki hakimiyetini inceleyen yeni kavramların literatürde yer edinmesine neden olmuştur.

Kentsel periferi (*urban periphery*), yapısal doku büyüme ve yayılma izlerken kent çevresinde kentsel baskı altında olan geçiş zonlarını ifade eder. Kenar kentleşmesi (*peri-urbanization*) ise bu zonların zamanla kent dokusunun üretimi ile birlikte kentsel karaktere bürünme sürecini ve bu süreçte kent ile çevresinin ilişkisini ifade eder. Muller ve Webster (2009), peri-urbanization sürecinin tetikleyicileri olarak tarımdan endüstriyel üretim kaynaklı ekonomiye geçişi, işçi ve istihdam biçimlerinin değişmesini, hızlı nüfus artışı ve kentleşmeyi, dolayısıyla değişen mekan politikalarını

ve arsa fiyatlarının yükselişini belirtmiştir (Kantürer, 2016). Sanayi tesislerinin bir üst çepere desantralizasyonu, havaalanları, demiryolu gibi ulaşım ağlarına erişim, gecekondu bölgelerinin yasal düzenlemelerle dış çepere itilmesi gibi unsurlar ile birlikte kenar kentleşmesi olgusu kentin büyüme ekseninde (Şekil 2.3) kent büyümeye devam ettikçe bir dış çeperde gerçekleşmeyi sürdürür. Öte yandan, küresel kent olma yolunda metropolitenleşen kentlerin büyüme sürecinde genellikle kentsel saçaklanma (*urban sprawl*) olarak adlandırılan bir büyüme tipolojisi görülür ve kent çeperindeki kırsal alanların ve doğal sistemlerin işgali ile yeni yerleşim örüntülerinin çıkmasına neden olur (Harvey ve Clark, 1965).



Şekil 2.3 : Kentsel büyüme yönelimleri.

Kentsel saçaklanma kentlerin büyümesinin paralelinde kimi kentsel fonksiyonların kent çeperlerinde kurulması ile başlar ve saçaklanan kent dokuları arasında bağlantı eksiklikleri oluşur. Kentsel saçaklanma sadece nüfus artışı ile ilişkili olmakla birlikte politik, ekonomik, sosyolojik ve yönetsel pek çok kararın etkilediği toplumsal ve mekansal değişiklikler sonucunda (Çizelge 2.1) doğan bir durumdur ve önceden stratejik kararlar sonucunda planlanan bir kentsel büyüme olmadığından sonucunda istenmeyen ekolojik, ekonomik ve sosyal pek çok sorun yaratabilir.

Ulaşılabilirliğin teknoloji ile birlikte kolaylaşması ve artması, kentsel saçaklanmayı tetikleyen baş etkenlerden biridir. Ulaşım ağlarının kentsel periferiye doğru genişlemesi, havaalanı gibi kamusal fonksiyonların kent çeperlerinde yer alması beraberinde çevresinde gerçekleşen yapılaşmayı, kentsel saçaklanmayı doğuran başlıca unsurlardır. Fakat kentin mevcut kentsel dokusu dışındaki yapılaşma, kentin çevresindeki doğal sistemler üzerinde bozunmalara, kopukluklara ve aksaklıklara neden olmaktadır. Kentsel saçaklanma kırsal arazilerin işgaline, tarım ve orman alanlarının azalmasına ve dolayısıyla doğal çevrelerin yok oluşuna sebebiyet vermektedir. Un Habitat'ın 2008 yılında yayınladığı rapora göre doğal alanların yapılı

çevreye dönüşerek açık alan sisteminde yarattığı bozulmalar gerekli tedbirler alınmadığı takdirde çevresel dokular açısından ciddi sorunlar yaratır (Url-3). Bu durum ise doğal sistemlerin sürdürülebilirliğini ve dolaylı olarak kent sistemini tehlike altına sokmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde hızlı ve kontrolsüz şekilde görülen kentsel dokularda yayılma ciddi çevre sorunları yaratarak yaşam kalitesinin düşmesine sebebiyet vermektedir. Bhatta (2010), kentsel saçaklanmanın doğal sistemler üzerindeki sonuçlarını şu şekilde sıralamıştır: enerji verimsizliği, ekosistem ve yaban hayatı üzerindeki olumsuz etkiler, tarımsal toprak kaybı, artan hava sıcaklığı ve hava kirliliği, azalan su miktarı ve kalitesi (Kantürer, 2016; Bhatta, 2010).

Çizelge 2.1 : Kentsel büyümede rol oynayan faktörler, Sarıcan Delibay (2014)'ten uyarlanmıştır.

Faktörler	
Toplumsal	Nüfus artışı Hanehalkı sayısı artışı Konut tercihlerinde değişiklik Kişi başına düşen konut alanında artan talep
Ekonomik	Küreselleşme ve ekonomik gelişme Yaşam standartlarının artması Arazi fiyatları Ucuz tarım arazileri
Ulaşım	Bireysel otomobil sayısında artış Karayolları ulaşım ağındaki gelişmeler Yetersiz toplu taşıma hizmetleri
Kentsel	Hava kirliliği ve gürültü Güvenlik sorunları Açık alan yetersizliği Yetersiz kentsel donatılar
Yasal düzenlemeler	Zayıf arazi kullanımı planlaması Mevcut planlarda denetim yetersizliği Kurumlar arası zayıf koordinasyon

2.1.2 Kentsel büyümenin doğal yapı üzerindeki etkileri

Lefebvre'in (2016) belirttiği gibi ölçsüz büyüyen kent, çevresindeki doğal alanlar üzerinde hakimiyet kurup bu alanları kentsel yapılaşmaya doğru dönüştürür. Özellikle devamlı büyüme ve yayılma yönelimi gösteren metropoller çeperlerindeki kırsal ve doğal alanları, tarım arazilerini bünyesine katarak bu alanların önceki kullanımlarından ve doğal sistemlerden kopararak yapılaşmanın gerçekleşmesine, çevre arazilerin de değer kazanarak gelecek yatırım senaryoları için rezerve edilmiş atıl alanlara dönüşmesine neden olur. Bir yandan tarım ve mera alanları azalırken diğer yandan ormanlık alanların da işgali peyzaj değişimini tetikler.

Yapısallaşma plansız ve kontrolsüz gelişip genişlediği sürece doğal dokular üzerinde de kontrolsüz, altyapısız bir hakimiyet kurarak peyzaj değişimine ve ekolojik sistemlerin kırılmalarına neden olur. Dinamik bir yapıya sahip olan, iklimsel, jeomorfolojik ve biyolojik süreçler gibi doğal faktörlerden etkilenen peyzajdaki en hızlı değişimi antropojenik müdahaleler oluşturmaktadır. Peyzaj değişimini, zaman içerisinde doğal ve kültürel faktörler sonucunda peyzajın dinamik yapısında meydana gelen değişimler olarak ifade eden DiBari, bu değişimle birlikte enerji ve madde akışı ile organizmaların hareketlerinin de değiştiğini belirtmektedir (Önen, 2015; Özkan vd, 2014; DiBari, 2007). Bu değişimler de beraberinde pek çok ekolojik sistemlerin farklılaşmasına, yok olmasına neden olabilmektedir. Dolayısıyla antropojenik müdahale olarak nitelendirilen kentsel büyüme modelleri de kenti çevreleyen doğal ve kültürel peyzaj üzerinde baskı oluşturarak büyük değişime yol açar.

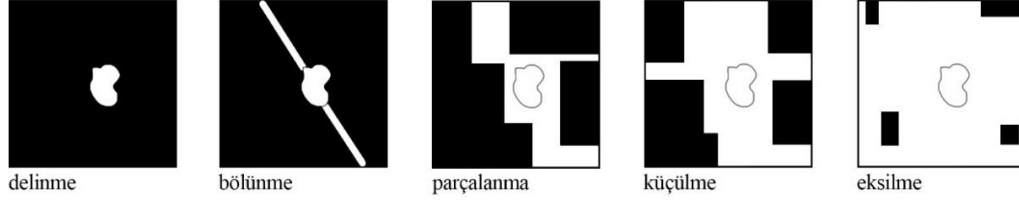
Peyzaj heterojen yapılıdır, bünyesinde pek çok ekosistemi barındırır. Peyzaj yapısı, peyzaj elemanlarının ve farklı ekosistemler arasındaki mekânsal ilişkilerin bütünü olarak ifade edilebilir. Ancak antropojenik müdahaleler, peyzaj mozaigini oluşturan dokularda yapısal ve fonksiyonel değişiklikler oluştururken dokular ve sistemler arasındaki bağları zedeleyerek habitat izolasyonuna ve dolayısıyla biolojik çeşitliliğin azalmasına, ekolojik döngülerin sınırlanmasına ve doğal kaynakların kontrolsüz tüketimine neden olabilir.

Kentsel yayılma doğrultusunda kentsel sıçrama ve saçaklanmalar da peyzaj yapısındaki kopukluklara ve peyzaj fonksiyonları arasındaki bağlantıların zayıflayarak habitat parçalanmasına neden olabilecek geniş etkilere sahiptir. Farina (1998), yapısallaşmanın da büyük rol oynadığı habitat değişimini peyzaj bütünlüğünü bozan en temel etkenlerden birisi olarak ifade eder ve bu etken ekolojik süreçler, bitki ve hayvan türleri üzerinde olumsuz sonuçlar doğurur.

Habitat değişimlerini temel üç sürece ayırılır. Bu süreçlerin ilki delinme (*perforation*) ve bölünme (*dissection*), ikincisi parçalanma (*fragmentation*) ve üçüncüsü eksilmedir (*attrition*) (Yücel, 2012; Leitao ve diğ, 2006) (Şekil 2.4). Birinci sürecin bir aşaması olan delinme (*perforation*), çeşitli müdahaleler sonucunda habitatta boşlukların oluşması durumudur. Taş ocaklarının orman alanı içerisinde kurulmaları delinmeye örnek olarak gösterilebilir. Bölünme (*dissection*) ise habitatın lineer bir oluşumla ikiye ayrılmasıdır. Otoyolların yarattığı durum bölünmeye örnek verilebilir. İkinci evrenin ilk aşaması olan parçalanma (*fragmentation*); delinen ya da bölünen habitatların daha

küçük parçalar haline gelmesidir. Bu parçaların giderek boyutsal olarak azalması durumu ise küçülme (*shrinkage*) aşamasını oluşturur.

Habitat değişimlerinin son evresi olan eksilme (*attrition*) ise parçalanmış, küçülen habitatların barındırdığı tür ve yaşam ortamlarının zaman içerisinde yok olması durumudur.



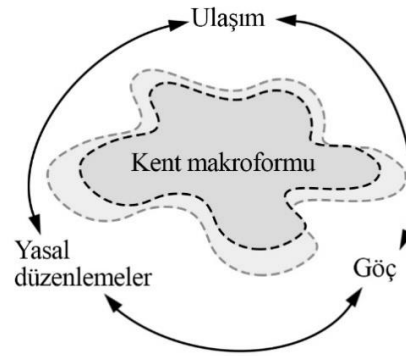
Şekil 2.4 : Taş ocağı - habitat değişim süreci ilişkisi.

Delinme, parçalanma gibi nedenlerle peyzajı oluşturan mozaik doku içerisinde bağlantıların zayıflaması, doğal sistemlerin işleyişini zayıflatarak ya da aksatarak tür hareketlerini, sürekliliği ve kaynak işlevlerinin işlerliğini olumsuz yönde etkiler. Antropojenik müdahalelerden olan ve peyzajların hızlıca keskin sınırlarla ayrılmasına neden olan küçük delinmeler yaratan taş ocakları ya da daha geniş etkilere maruz bırakan kentsel saçaklanmalar hızlı bir şekilde doğal peyzajı parçalayıcı, dolayısıyla da sistemler arasındaki entegrasyonu engelleyici niteliktedir. Öte yandan her ne kadar yapay bir sistem olsa da doğal sistemler içerisinde kendine yer açan kent sistemi, varlığını sürdürebilmek için çevresindeki doğal sistemlerle uyumlu bir gelişme modeli izlemeli, plansız yayılmanın doğal sistemler üzerinde neden olduğu kalıcı hasarın kent sistemine de yıkıcı etkisi olduğunun bilincinde olunmalıdır. Kentsel dokunun yayılması sürecinin doğurduğu kentsel saçaklanma gibi kent örüntüleri, doğal sistemler üzerinde parçalayıcı etkilere sebep olduğundan habitatların küçülerek yok olmalarına, dolayısıyla biyolojik çeşitliliğin azalmasına ve zamanla tüm sistemin zayıflamasına ya da çökmesine neden olabilir.

Peyzaj yapı ve fonksiyonlarındaki bağlantıların korunması ya da çeşitli müdahaleler sonucu oluşan parçalanmış peyzajlar arasındaki kopuk ve zayıf bağlantıların tekrardan oluşturulması ve korunması sistemler üzerindeki devamlılığı sağlayabilir. Tez kapsamında çalışılan taş ocaklarının faaliyet sonrasında hem kentsel dokuyu, hem de doğal sistemleri besleyici şekilde onarımları sağlanırken doğru alan kullanım stratejilerinin belirlenmesi, kentsel yapılaşmanın kırsal alan içerisindeki uzantılarından kaynaklı delinen peyzaj mozaiki içerisinde yama görevi üstlenerek sistemler arasındaki zayıf bağların kuvvetlenmesini sağlayabilir.

2.2 İstanbul İli Kentsel Büyüme Süreci

Tarihsel süreçte sürekli değişim ve büyüme yönelimi gösteren İstanbul kentinin fiziki makroformunu ve dolayısıyla çevresindeki doğal dokuları etkileyen pek çok değişken bulunmaktadır. Ancak “kente göç” kavramının bu değişkenlerin en başında geldiği ve yapılan literatür okumalarından yola çıkılarak bu kavramın beraberinde toplumsal ve fiziki yapıyı etkileyen diğer pek çok faktörün doğmasına da neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ulaşım ağındaki gelişmeler ve kentsel yapıya yönelik yasal düzenlemeler kentlerdeki yoğun nüfusun neden olduğu sorunlara çözüm arayışı ile doğan, kent makroformunu etkileyen ana faktörlerdendir. Literatür okumaları sonucunda kent makroformunu etkileyen üç ana faktör göç, ulaşım ve yasal düzenlemeler olarak belirlenmiş ve bu bölümde bu üç temel faktör üzerinden İstanbul ilinin yapısal sınırlarının genişleme yönelimi irdelenmiştir. Pek çok sebepten etkilenecek doğan bu üç faktör hem ayrı ayrı yapısal çevreyi etkileyerek kent makroformu üzerinde baskın etkiye sahiptir hem de birbirinden beslenerek yapısal ve toplumsal çevreyi etkileyen diğer pek çok etkenin doğması için tetikleyici unsurlardır (Şekil 2.5).



Şekil 2.5 : Kent makroformunu etkileyen ana faktörler.

İstanbul kenti tarih boyunca gerek konumu gerekse coğrafyası nedeniyle toplumların hep gözbebeği olarak varlığını sürdürmüş ve cazibesini korumuştur. İstanbul’a göç yüzyıllardan beri çeşitli sebeplerle devam eden bir durumdur. İstanbul fethinden önce ve sonrasında artmaya devam eden ve 150 yıllık bir süreçte altı katına çıkarak 16. yüzyılda 300.000 kişiye ulaşan nüfusuyla o zamanda da dünyanın en kalabalık şehirlerinden olduğu kabul edilmektedir. Hatta Celali İsyanlarıyla artan huzursuzluk ve sonucunda kırsallarda tarım mahsullerinin azalması, Anadolu’dan İstanbul’a daha önce görülmemiş bir göç dalgası yaratarak 18. yüzyılda kente göçü kabul etmeyen ve bekar erkekleri zorla kasabalara, köylere yollayan uygulamaların doğmasına neden olmuştur (Gül, 2013).

Osmanlı zamanında dört idari bölgeden (Dersaadet: batıda Teodosias Surları, doğuda İstanbul Boğazı, güneyde Marmara Denizi, kuzeyde Haliç’le çevrelenmiş tarihi kent, ve Bilad-ı Selase: Galata, Eyüp, Üsküdar) ve bu bölgelerin dışında Boğaz ve Haliç kıyılarına serpilmiş köylerden oluşan İstanbul, gelen göçlerle altyapının eksikliğinin giderek çok yoğun hissedildiği, toplumsal huzursuzlukların arttığı kaotik bir hal almıştır. Her ne kadar 1700’lerin başında inşaaatına önem verilmiş ve hatta şehrin sınırları geleneksel çerçeveden dışarı taşmış olsa da, bu durum artan nüfusa cevap verecek nitelikte olmayıp saray hanedanına hitap eden konakların ve bahçelerin inşaaasından öteye gitmemiştir.

1700’lerin sonuna yaklaşıldığında ise, iyice artan nüfus ve bu nüfusa yetemeyen altyapısal eksiklikler, devletin kentsel sorunlara daha farklı yaklaşmasına neden olmuş ve ilk defa İstanbul’un kentsel yapısını modernleştirmeye yönelik hazırlanan rapor 1792’de III. Selim’e sunulmuştur. Nüfus artışından kaynaklı kentsel sorunlara ve çözüm önerilerine değinen rapor, 1796’da çıkartılan ve İstanbul’un tarihteki ilk planlama yönetmeliği olan Ebniye Nizamı’nın hazırlanmasına da önyak olmuştur. Yine 1839’da, Ebniye Nizamı’nı da içeren ama nüfus artışından dolayı yerleşim yerlerinin yetersizliğine çözüm oluşturacak fiziki çevrenin planlamasına yönelik ilk imar planı sunulmuştur. Bu belgede kent içi ulaşım yetersizliğine de değinilmiş, ana arterler ve bağlantılarla birlikte yeni yollar önerilmiştir (Gül, 2013).

Kent içinde artan ulaşım sorunlarına çözümler getirmek doğrultusunda alınan kararlar, yeni hatların oluşturulmasının beraberinde her zaman kentsel dokuyu da ulaşım hatlarının etrafına doğru genişleten, mekânsal fonksiyonlarda değişiklikler yaratan sonuçlar doğurmuştur. Osmanlı Döneminde kent makroformundaki en büyük değişikliklerden birini yaratan gelişme, Haliç üzerinde Azapkapı ile Unkapanı’nı ve Karaköy ile Eminönü’nü birbirine bağlayan iki köprünün inşaaası olmuştur. Bu köprülerin inşaaası ile birlikte buradaki mekânsal değişikliklerin yanında ulaşım daha hızlı hale gelmiş, gelecek dönemlerde Osmanlı bürokratları kentin sınırlarının dışına çıkarak genişlemesine ve büyümesine yönelik daha cesur kararlar alır olmuştur (Gül, 2013). 1850’lerde tüm şehri kapsamasa da İstanbul’un kimi bölgelerinde kısmi yenileme projelerine imza atılmıştır. Ceneviz gibi kimi surların yıkılarak sur içinin sur dışında kurulmaya başlayan yerleşim bölgeleriyle bağlantısının kurulması sağlanmıştır. Böylelikle İstanbul’un fiziki makroformu da kayda değer bir büyüme sergilemeye başlamıştır. 1871’de İstanbul’u Edirne’ye bağlayan ve 1873’te

Haydarpaşa-İzmit arasında açılan demiryolu hattı İstanbul'u Avrupa ve Anadolu'ya bağlamasının yanında şehrin dış kısımlarını merkeze bağlayan banliyö trenlerinin de kurulmasına önayak olmuştur. Ulaşımın bu denli artması ise İstanbul kent dokusunun hem doğu-batı hem de Kuzey-Güney doğrultusunda yayılarak genişlemesi için itici güç olmuştur.

İstanbul makroformunu oluşturan diğer bir önemli faktör ise kente kazandırılan kimliktir. İstanbul, "Sanayi kenti" kimliğini Osmanlı döneminden günümüze kadar taşımıştır ve toplumsal ve fiziki yapısını bu kimliğin altında oluşturmuştur. Tarihsel sürece baktığımızda, sanayi tesislerinin çoğunlukla kent çeperlerinde kurulduğu ve sanayi tesislerinden oluşan bu çeperin su birikintisine düşen bir damlanın yarattığı halkalar misali dışarıya doğru ilerlediği, ilerlerken de beraberinde kent dokusunu da genişlettiği söylenebilir.

1790'lı yılların sonlarını takiben kurulmaya başlayan çeşitli sanayi tesisleri kent surlarının dışında kurulmuştur. Batıda, Yeşilköy ve Bakırköy'de kurulan barut fabrikalarını 1804'te küçük bir köy olan Beykoz'da kurulan kağıt fabrikası ve 1827'de Eyüp'te kurulan iplik fabrikası takip etmiştir. Yine Beykoz'da, 1846'da cam fabrikası kurulmuş ve zamanla tam teşekküllü bir sanayi tesisine dönüşmüştür. Yedikule ve Zeytinburnu arasında kalan bölge ise silah, deri, bakır, yün, çelik imalatı yapan önemli sanayi tesislerinin kurulduğu bir sanayi merkezi haline gelmiştir (Gül, 2013). 1840'larda İstanbul'un çevresinde, İzmit'te ve Hereke'de de kurulan sanayi tesisleri ile birlikte, İstanbul'un "Sanayi Kenti" kimliği doğrulanır olmuştur. Özellikle bu dönemde Haliç'te kurulan sanayi tesisleri, İstanbul'un bu kimliğini iyice öne sürmüştür. Akın (2011)'in de belirttiği üzere, büyük ölçekli sanayi tesislerinin varlığı kentsel mekanların sanayide çalışanların konut, rekreasyon, eğlence gibi taleplerini karşılayacak şekilde şekillenmesini ve nihayetinde kentsel dokunun yayılarak büyüdüğü bir kent makroformunu doğurur.

Kent makroformunu etkileyen kayda değer diğer bir gelişme ise İstanbul'un özel mülkiyet kavramı ile tanışmasıdır. Önceleri meyve bahçeleri ve tımar sistemi altında hayvancılık yapılan alanlarla çevrili olan İstanbul kent çeperi, 19. yüzyıl başlarına denk gelen bir tarihte özel mülkiyet kavramı ile tanışanların kent çeperlerini çiftlik arazileri ile sınırlamaya başlamasıyla kentsel büyümenin önadımlarından olmuştur.

Osmanlı Devleti'nin son zamanlarında nüfusa yetemeyen altyapının farkına varılması

ile birlikte önem kazanmaya başlayan kentsel planlama, Cumhuriyet Döneminden günümüze kadar da önemini korumaya devam etmektedir.

Cumhuriyet Döneminin başlarına gelindiğinde izlenen politika kentlerin ve köylerin mevcut durumunu mahafaza etmeye yöneliktir. Köylerden kentlere göçün önüne geçilip kırsal kesimde kalkınmayı amaçlayan stratejiler arasında en önemlisi köy enstitülerinin kurulması olmuştur. Kırsaldan kentlere göç oranının azaldığı, tarımsal üretimin ön planda olduğu bu dönemde “köyler için kentleri feda etme” ideolojisi doğrultusunda hareket edilmiştir ve pek çok kesim tarafından kabul görmüştür (Gül, 2013). Öte yandan, İstanbul’un mevcut nüfusunu barındırabilmek ve modern kent hayatına geçebilmek için yarışmalar düzenlenmiş, yabancı pek çok mimarın ve şehir plancısının ürettiği projeler sunulmuş, en sonunda Fransız şehir plancısı Henri Prost’a İstanbul için imar planı hazırlaması teklif edilmiş ve kabul edilmiştir. Tarihi Yarımada, Beyoğlu, Anadolu yakası için ayrı planlar hazırlayan Henri Prost’un çalıştığı yıllar boyunca tasarladığı planların çoğu uygulanamamış olsa da günümüz İstanbul makroformunun altyapısı Prost’un planlarına dayanmaktadır.

Prost’un planlarında en önemli noktalardan birisi İstanbul’un ulaşım sistemi için önerdiği çözümlerdir. Prost’a göre İstanbul’un kent içi ulaşımı bireysel taşıt trafiğine dayanmalıydı ve bu doğrultuda pek çok cadde, viyadük, köprü, tünel yapılmasını önermişti (Bilsel, 2011) (Şekil 2.6). İkinci Dünya Savaşından sonra ise, hazırlanmış olan imar planının tekrardan yoğun göç etkisi altında kalan İstanbul için yeterli olmadığı kanaatine varılmış ve yeni imar planları için komisyon oluşturulmuştur.



Şekil 2.6 : Henri Prost’un İstanbul için önerdiği ulaşım haritası (Bilsel, 2011).

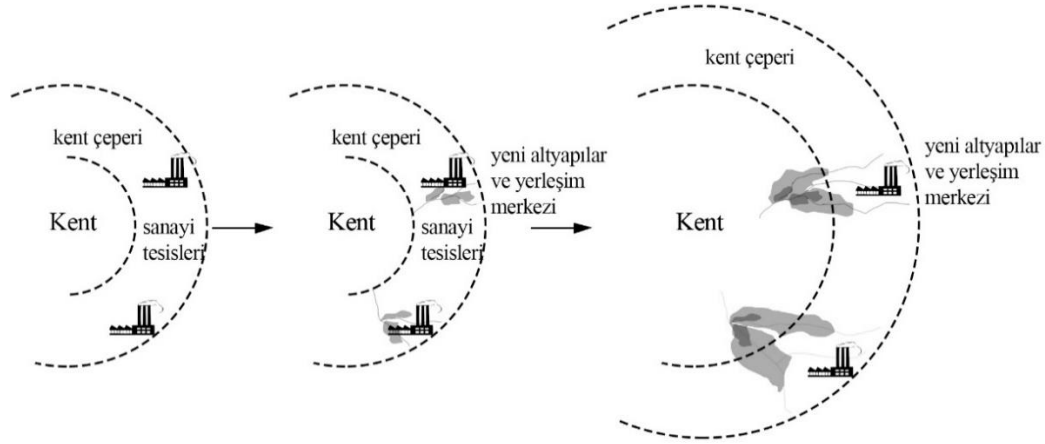
Sanayileşme hareketinin etkilerinin Türkiye’de daha yoğun hissedilmeye başlandığı tarihlerde, Demokrat Parti’nin de iktidara geldiği zamanlara denk gelen 1950 ve sonrasında ise Türkiye’de sanayi tesislerinin artması, tarımda mekanizasyonun gerçekleşerek insan gücüne ihtiyacın azalması ile birlikte kırsal kesimden kentlere tekrardan yoğun göç akımı başlamıştır. Özellikle, İstanbul ili bu durumdan başlıca etkilenen şehirlerden olmuştur. Hızlıca artan nüfus ile birlikte konutlar yetersiz kalmış, sanayi merkezleri çevresinde ve kent çeperlerinde kırsal araziler üzerinde yasadışı konutlaşma gerçekleşmiştir. Gecekondu bu dönemde sorun olmaya başlayan bir durum olmuştur. Göç eden nüfus konut yetersizliğinden dolayı sur dışında sanayi tesislerini de içeren Zeytinburnu, Kazlıçeşme gibi alanlarda yasadışı konutlaşmaya yoluna girmiştir.

1958-1960 yıllarında İstanbul İmar ve Planlama Müdürlüğü kurularak başına İtalyan mimar Luigi Piccinato getirilmiş, İstanbul ili genelinde Sanayi Bölgeleri Planı’nı da içeren, sanayinin desantralize olmasını öneren ve kent çeperindeki kırsal arazilerin de gündeme alındığı yeni imar planları hazırlanmış, yeni yollar ve bulvarlar açılmıştır.

Artan nüfus ihtiyacını karşılamaya yönelik yeni semtlerin kurulması gerekli görülmüş ve açılan yeni yollar bu semtlerin kent çeperindeki ovalara doğru kurulmasına yönlendirmiştir. Böylelikle İstanbul makroformu çeperindeki verimli topraklara ve çiftlik alanlarına doğru genişleme göstermeye başlamıştır. Bu sınırın genişlemesinde kent çeperlerinde sanayi tesislerine yakın hazine arazilerine kurulan gecekonduların yaygınlaşması ve imar affıyla birlikte gecekonduların zamanla yasallaştırılmalarının ve semtlere dönüşmesinin büyük etkisi vardır. Kentsel dokunun merkezden çepere ve dolayısıyla kırsal alanlara doğru ilerlemesi, plansız kentleşmenin yayılması 1955-1965 yılları arasında çok yoğun bir şekilde yaşanmıştır (Kantürer, 2016). 1965 yılında yürürlüğe giren Kat Mülkiyeti Kanunu ile arsalar değer kazanmış, dolayısıyla inşaat sektörü canlanmış, yapılı çevre yoğun bir değişim ve büyüme göstermiştir.

Tarihsel süreçte rant-kentsel doku-sanayi tesisleri arasındaki ilişki genellikle şu şekilde ilerlemiştir: Sanayi tesisi ulaşılabilirlik, enerji ve su kaynağına erişim gibi ihtiyaçlarının sağlanabileceği yere kurulur, sağladığı işgücü ile çevresine çalışanların konutlarını ve diğer ihtiyaçlarını karşılayacak çeşitli işlevsel mekanları çeker. Böylelikle buralara talep artarken arsa değeri de artar. Arsa değeri arttığı için sanayi tesisleri kısmen daha uygun ve kent merkezi ile erişiminin sağlanabildiği bir dış çepere kayar ve kentsel büyümenin yönünü belirleyen sanayi tesislerinin bu hareket yönü

tekrardan kentsel dokuyu çevresine çekerek aynı döngü yaşanır (Şekil 2.7).



Şekil 2.7 : Sanayi tesisleri lokasyonu ile kent makroformu arasındaki ilişki.

1965'ten sonra İstanbul'da Kat Mülkiyeti Kanunu ile beraber kentsel rant yükselmiş ve dolayısıyla sanayi tesisleri kent çevresine doğru kaymıştır. O zamanlar henüz kırsal nitelikte sayılabilecek Anadolu yakasında Kartal-Maltepe aksında ve Avrupa yakasında Sefaköy, Halkalı, Firuzköy'e uzanarak batıda, Küçükköy, Alibeyköy ve Kağıthane'ye doğru da kuzey yönünde sanayileşme yaşanırken kentsel büyümenin de bu yönlere doğru uzanmasına sebebiyet verilmiştir.

Kent çeperinde yeni yolların ve ana ulaşım hatlarıyla bağlantı noktalarının kurulması, aynı zamanda kimi kamusal ve sanayi yapılarının bu yollar etrafında konumlandırılması kentsel dokunun da bu yollar etrafında şekillenmesine öncülük etmiştir. Demokrat Parti zamanında açılan, Küçükçekmece-Topkapı doğrultusunda ve Yeşilköy Havalimanı'nın geniş yollarla bağlandığı Londra Asfaltı ile Vatan ve Millet Caddeleri, çevresindeki toprakları da değerli kılıp yapılaşmanın batıya doğru genişlemesine neden olmuştur (Şekil 2.8).

1950-1960 yılları arasında batı-doğu yönünde uzanan yolların yapımı ile bu yönlere genişleyen kentsel doku, 1973 yılında İstanbul'un iki kıtasını birbirine bağlayan Boğaziçi Köprüsünün açılmasıyla bu sefer tarihi kent çekirdeğinden kuzeye doğru yayılım göstermeye başlamıştır. İlk boğaz köprüsünün yapımı, yapısal çevrenin kuzeye doğru sıçramaya başlamasının en büyük etkeni olduğu söylenebilir (Şekil 2.9). Nitekim boğazın kuzey tarafına doğru 2. ve 3. köprülerin inşasıyla da kent makroformunun İstanbul'un kuzeyine, verimli toprakların, su havzalarının, tarım arazilerinin ve ormanların bulunduğu alana doğru nüfuz ettiğini gözlemlemek mümkündür.



Şekil 2.8 : Demokrat Parti döneminde inşa edilen yollar, Kantürer (2016)'dan uyarlanmıştır (İBB Şehir Rehberi 1970 yılına ait harita altlığı).



Şekil 2.9 : 1. köprü ve ulaşım ağının etkisiyle yapısal dokuda genişleme görülen alanlar (İBB Şehir Rehberi 1982 yılına ait harita altlığı).

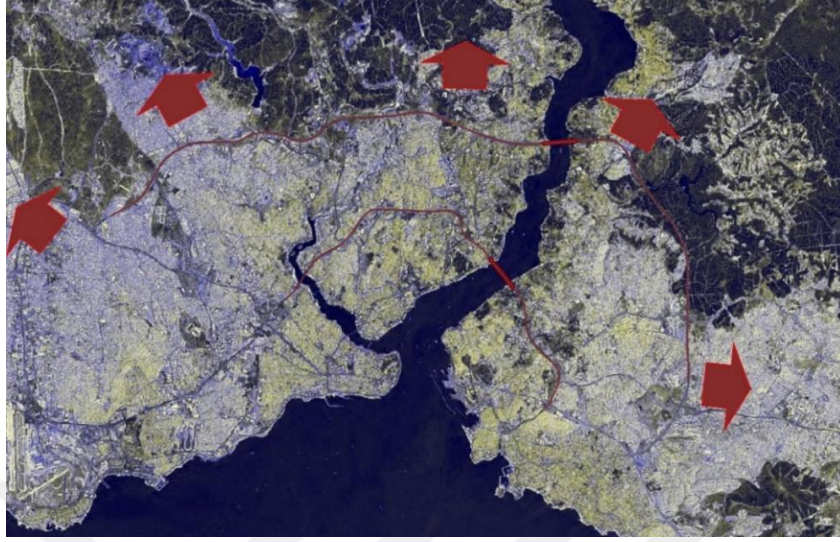
Köprü yollarının şehiriçi ana ulaşım aksları ile bağlantıları ve otoyollar, kendi etraflarında ve kent çeperinde plansız yapılaşmalarla birlikte yeni yerleşim yerlerinin oluşumuna neden olmaktadır. Organize sanayi bölgelerinin, çeşitli kamu binalarının, alışveriş merkezleri gibi pek çok farklı fonksiyonların da kent çeperlerinde kurulmaya başlaması bu bölgelerin cazibesini arttırarak yapılaşmanın artmasına ve yerleşim yerlerinin de bu bölgelere sıçramasına sebebiyet vermektedir (Kantürer, 2016; Tekeli, 2009). Avrupa yakasında Kilyos, Zekeriyaköy, Sarıyer, Tarabya, Beykoz, Anadolu yakasında Kartal, Tuzla, Ataşehir genişleyen kentsel dokunun yaygın olarak görülmeye başladığı bölgelerdir.

1980'li yıllara kadar daha çok sanayinin ve aldığı göçün etkisiyle kent çeperinde saçaklanma yaşayarak genişleyen İstanbul makroformu, 1980'lerden sonra ise çoğunlukla ulaşım ve iletişim sektöründeki gelişmelerden etkilenerek sıçrayarak

büyüme eğilimi göstermiştir. 1980 yılında kentsel büyümenin doğu-batı lineer çizgisinde büyümesini ve doğal kaynakların korunmasını hedefleyen İstanbul'un ilk metropoliten ölçekte plan çalışması onaylanmıştır. Ancak her ne kadar bu hedefler doğrultusunda hareket edilse ve kuzeye doğru büyüme öngörülmemiş olsa da otoyol ve bağlantılarının artması ile birlikte çeşitli kamusal fonksiyonların ve beraberinde yerleşim yerlerinin de otoyol kavşak ve bağlantı noktalarında gelişmesi ana merkezden sıçrayarak yeni kent merkezlerinin gelişmesinin önünü açmıştır. Gelişen kent merkezlerini de birbirine bağlayan yollar etrafında kentsel doku ilerleyerek yayılmış ve kent makroformunu bu yönde ilerletmiştir. Dolayısıyla, yeni otoyolların ve kavşakların kurulmasıyla hayat bulan yeni kent merkezleri yine beraberinde yeni ulaşım ağlarının inşasını tetiklemiş ve karşılıklı etkileşim içinde kent makroformunu etkileyen başlıca faktörler haline gelmiştir.

Kuzeye doğru kentsel sıçramanın bir diğer nedeni ise tarım ve hayvancılıkla ilgili izlenen politikalar olmuştur. İstanbul ilinin kuzey tarafında yer alan verimli topraklar üzerindeki kırsal alanda 1980'lere kadar tarım ve hayvancılık yapılmıştır. İstanbul'un meyve, sebze ve süt ihtiyacının çoğu bu bölgede gerçekleştirilen üretim faaliyetlerinden elde edilen ürünler ile karşılanmaktadır. Ancak izlenen politikaların çiftçilerin lehine sonuçlar vermeyip aksine yem fiyatlarının artması gibi negatif etkilerin doğması, çiftçi üzerinde ekonomik baskı oluşturmuştur. Aynı zamanda ulaşım ağının kuzey çepere kadar çıkması, taşıt kullanımının artması, kent merkezindeki yoğunluktan dolayı kent çeperlerinde yaşamının cazibesinin artması gibi sebeplerden dolayı ekonomik olarak değer kazanan topraklar, çiftçileri arazilerini üretim dışı kullanıma itmiştir. Zamanla bu bölgedeki tarımsal aktiviteler iyice azalmış, yerine Göktürk, Kemerburgaz gibi üst gelire sahip nüfusun yerleştiği, yapısal dokunun yoğunlaşarak kentsel sıçramanın gerçekleştiği bölgelere dönüşmüştür (Akbulak, 2002). Bu sıçramada etkin rol oynayan diğer bir aktör ise 1988'de ilk köprüünün kuzeyinde boğazın ikinci köprüsü olarak hizmete açılan Fatih Sultan Mehmet köprüsüdür. Açılan bu ikinci köprü İstanbul'un iki yakası arasında çevre yolları bağlantısı aracılığıyla kentin kuzey, doğu, batı çeperlerine ulaşımı kolaylaştırmış, köprüye bağlanan TEM otoyolu erişim kontrollü bir yol olarak belirlenmiş olmasına rağmen zaman içerisinde üst gelir grubu kişilerin konut alanlarına ulaşım hizmeti sağlamıştır. Aynı zamanda üst gelir grubunun konut alanları ile birlikte gelişen altyapıdan yararlanmak isteyen altgelir grubunun oluşturduğu gecekondü bölgelerinin

doğmasına da olanak verilmiştir (Akın, 2011). Böylelikle 1990’larda kentsel dokunun İstanbul’un kuzey bölgelerine doğru büyümesi hızlanmıştır (Şekil 2.10).



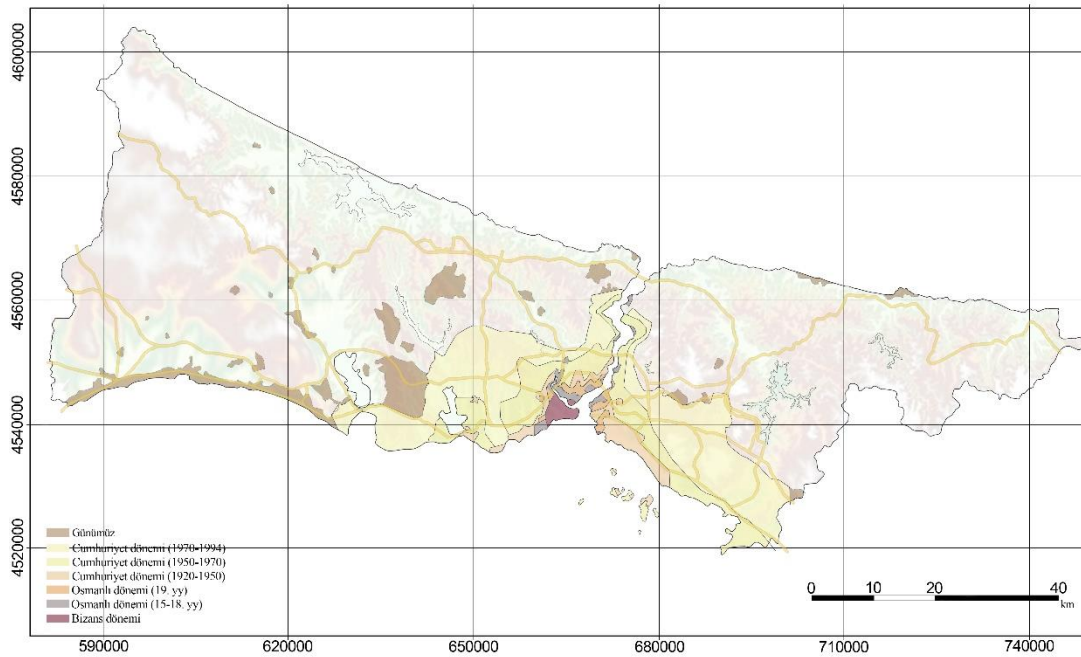
Şekil 2.10 : 2. köprü ve yapısal dokuda genişleme yönelimi (İBB Şehir Rehberi, 2006).

2000’lere kadar her ne kadar kent makroformunda kuzeye doğru sıçramalar yaşanmış olsa da genelde doğu-batı doğrultusunda ve Marmara-Boğaziçi kıyılarına paralel olacak şekilde bir kentsel büyüme yönelimi görülmektedir. Bu döneme kadar, ulaşım ağının ve sanayinin yönlendirdiği yerleşim yerlerinde görülen büyüme yönelimi görülmekteyken, 1980’lerden sonra değişmeye başlayan toplumsal alışkanlıklar doğrultusunda hizmet ve eğlence sektörü, çevresindeki yapılaşma, konut ve yatırım alanları kentin büyüme eksenini ve ulaşım altyapısını etkileyen faktörler olmuştur. Bu faktörler doğrultusunda kent makroformu İstanbul’un kuzeyindeki orman alanları içerisine doğru daha net bir şekilde büyümeye başlamıştır. İnşaat sektöründe kamusal ve özel yatırımların artması ile birlikte yapılaşmanın kentin kuzeyine doğru sıçraması kent makroformunun hız kesmeden çevresine doğru büyüdüğünün ve kenti çevreleyen doğal kaynaklara zarar verici niteliğe büründüğünün göstergelerindedir.

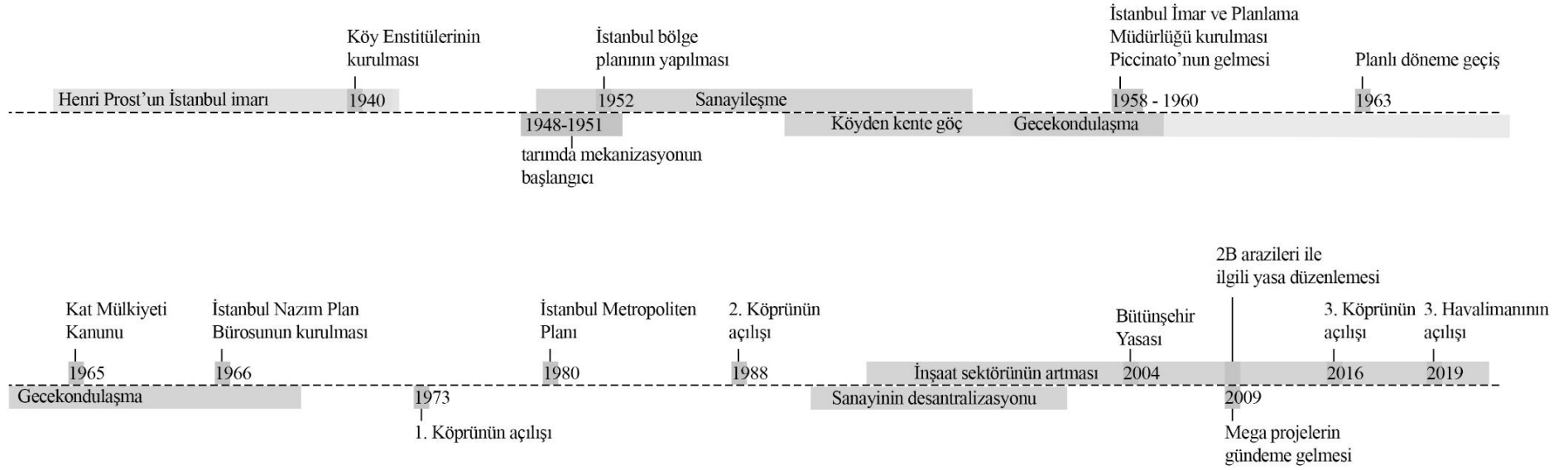
Sanayi devrimi öncesi kenti hakimiyetinde bulunduran kırsal, 2004 yılında kabul edilen Bütünşehir yasası (6360) ile birlikte hakimiyetini kente karşı tamamen kaybetmiştir. Büyükşehirlerin il çeperindeki kırsal alanlar üzerindeki yetkilerini arttıran afet yasasının yanında Bütünşehir yasası ile birlikte metropoliten kentlerin çevrelerindeki kırsal alanlar büyükşehirlerle bağlanmış, köyler mahallelere dönüşmüştür. 2B arazileri ile ilgili olan, 2009’da onaylanan diğer yasa düzenlemesi de orman vasfını kaybetmiş hazine arazilerinin satışının önünü açarak bu topraklarda farklı amaçlar doğrultusunda

fonksiyonların yüklenerek çevresindeki doğal sistemlerden bağının kopmasının önünü açmıştır. Bu alanlar mevcut durumda her ne kadar orman vasfından çıkmış olsalar da etrafında doğal çevrenin var olduğu alanlardır. Ancak bu alanların satışı, imar haklarının genişlemesi buralara yüklenecek fonksiyonların çevre dokuya da etkisi olacağı ve yapılaşmanın artacağı öngörülebilir.

Günümüzde İstanbul'un kuzeyinde azalmış da olsa halen devam eden tarımsal aktiviteler, kent dokusunun kuzeye doğru genişmesi ile iyice tehdit altında kalmıştır. 3. köprü ve bağlantılarının da ulaşım ağına eklenmesi ile birlikte kuzeydeki hareketliliği devam ettirecek ve hatta hız kazandıracak olması, geriye kalan son kırsal alanların da yapılı çevreye girip kentsel dokunun ilerlemesine neden olacaktır. Yapılı çevrenin doğu-batı ekseninden kuzeye doğru son sürat genişlemesi, bu genişlemeyi daha da arttıracak olan mega projelerin hayata geçirilmesi İstanbul kentinin çeperlerindeki verimli tarım topraklarını, orman arazilerini ve su havzalarını baskı altında tutarak ve habitatlarda bölünmeler yaratarak ekolojik sınırlarına dayanacağını işareti olarak algılanabilir. Görülmektedir ki yıllar içerisinde İstanbul kent makroformu sürekli çevresine doğru büyümüştür (Şekil 2.11). Bu süreç boyunca yaşanan olaylar ve alınan politik kararlar neticesinde (Şekil 2.12) nasıl ki kent makroformu çeperlerine doğru yapılaşmayla birlikte yayılarak genişleme yönelimi göstermiş ise uygulanacak mega projeler ile daha da genişlemesi kaçınılmazdır.



Şekil 2.11 : Tarihsel süreçte değişen kent makroformu (1/1.000.000 Çevre Düzeni Planından uyarlanmıştır).



Şekil 2.12 : Cumhuriyet Dönemi itibariyle İstanbul kent makroformuna etki eden faktörlerin kronojik sıralaması.

2.3 Mega Projeler

Küreselleşme etkisi altında metropolitenleşen kentlerde bir çok farklı faktörün etkisinin yanısıra planlanan ve uygulanan büyük ölçekli projeler kentin yapısal biçiminin şekillenmesinde rol oynayan önemli aktörlerdendir. Toplumsal ihtiyaçların giderilmesini sağlayarak toplum refahını arttırmayı temel amaç edinmesi gereken mega projelerin aynı zamanda kentlerin küresel ekonomiye eklemlenerek ekonomik döngüsünün canlanmasında, uluslararası yatırımların kente ve dolayısıyla ülkeye çekilmesinde etkisi büyüktür.

Tekeli (2012) mega projeleri kentin gelişme dinamikleri üzerinde rol oynayan, planlanması ve uygulanması uzun bir sürece yayılan, kentsel ve bölgesel rantta değişikliklere neden olan, yöre halkının yaşam dinamiklerini değiştirebilecek etkiler gösterebilen, uygulanmalarına yönelik büyük yatırım gerektiren projeler olarak ifade etmektedir (Kantürer, 2016; Tekeli, 2012).

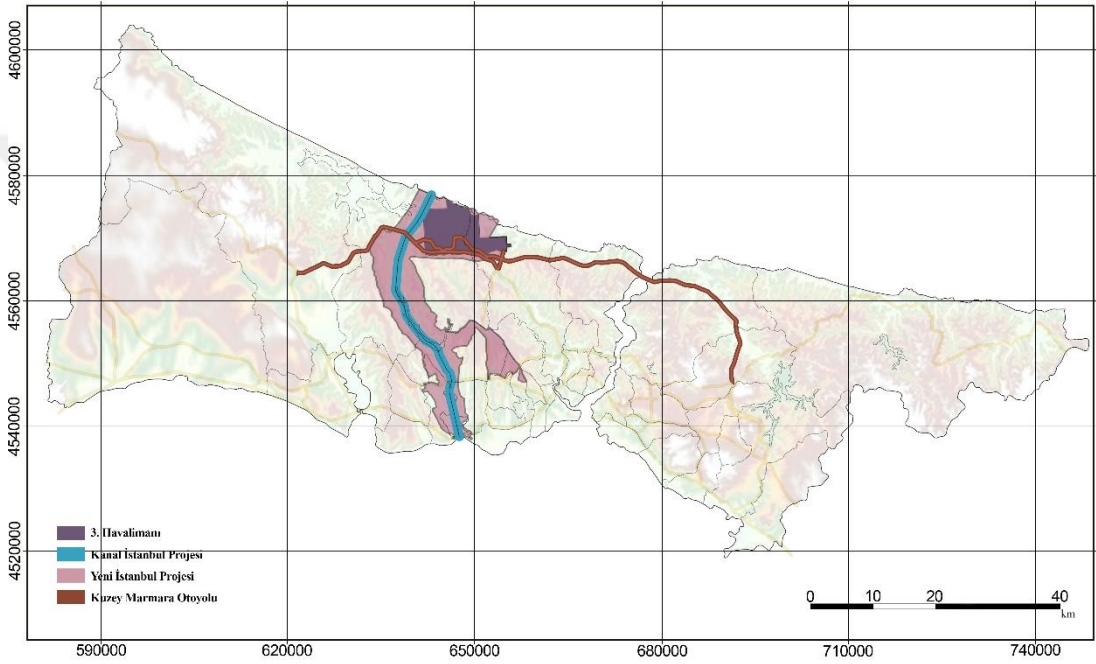
Emrealp (1993) mega projelerin kentin gelecek hedeflerine ve üst ölçek plan kararlarına uyum içinde olması gerektiğini belirtmektedir. Borja ve Castells (1997) ise mega projelerin sağlamalarını gerektiren üç şart olduğunu ifade eder ve bu üç şartı şu şekilde sıralamıştır (Sarıcan Delibay, 2014; Borja ve Castells (1997)):

- Proje senaryosunun sosyal, ekonomik ve kültürel hedeflerle alakalı olması,
- Proje alanından farklı kentsel bölgelerde geliştirilen diğer projelerle uyumlu olması,
- Projenin uygulanacağı alan ve çevresini pek çok anlamda destekleyici olması

Mega projeler uygulandığı alanın cazibesini arttırdığından çevre bölgelerde yaşayanların ve yatırımcıların ilgisini çekmektedir. Dolayısıyla mevcut halkın geleneksel yaşantısına ek olarak alana getirilen yeni gelişmeler etkisi ile farklı kesimlere de hitap edebileceğinden bölgeye dışarıdan gelenler olacaktır ve böylelikle bölgede mekansal, toplumsal ve ekonomik değişimler oluşmaktadır. Ancak yeterli derecede toplumsal ve ekolojik etkileri değerlendirilmeden ve kentsel hedef ve gelişim planlarıyla ilişkisi kuvvetli bir şekilde kurulmadan uygulanan mega projeler uzun vadede beklenmeyen olumsuz etkiler doğurabilir (Sarıcan Delibay, 2014). Bu nedenle mega projelerin planlama aşamasında çok parametrelili değerlendirilmeleri projelerin başarısında ve kentin geleceğinde stratejik önem taşımaktadır.

2.3.1 İstanbul İli'nde uygulanan ve planlanan mega projeler

Hem İstanbul kentinin hem de ülkenin toplumsal ve ekonomik gelişimine katkı sağlayarak halkın refah seviyesini arttırırken küresel kent olma ve küresel ekonomiye de eklenilebilme yolunda planlanan ve uygulamalarına başlanan ya da başlanması öngörülen mega projelerin son 10 yıllık süreçte kamuoyuna duyurularak hayat kazandığı görülmektedir. Özellikle İstanbul ilinin Avrupa yakasında pek çok yönden ciddi değişimlere neden olacak megaprojeler İstanbul ilinin gelecek toplumsal yapısını ve makroformunu da büyük ölçüde etkileyecektir (Şekil 2.13).



Şekil 2.13 : Uygulanan ve uygulanması planlanan mega projeler (Url-4).

2.3.1.1 Üçüncü havalimanı projesi

2010 yılında kamuoyuna duyurulan 3. Havalimanı Projesi İstanbul ilinin kuzeyinde, İstanbul ili için önemli ormanlık arazilerin yukarısında, Karadeniz kıyısında konumlanmaktadır. Konumu itibari ile neden olacağı ekolojik ve teknik sorunları inceleyen pek çok akademik çalışma bulunmaktadır. Özellikle kuşların göç rotası üzerinde bulunması ileride pek çok aksaklığa neden olacağının öngörülmesine neden olmaktadır. 2019 yılı itibari ile kullanıma açılmıştır. Projenin duyurulmasından itibaren yerleşimin olmadığı, yapılaşmanın görülmediği çevre arazilerde rant artarak arsalar değer kazanmış, yeni yerleşim alanları planlanmaya başlamış ve şehir merkezini yeni havalimanına bağlayacak karayolları ve metro gibi toplu taşıma hatları planlanmıştır.

2.3.1.2 Kuzey marmara otoyolu

Toplam proje uzunluğu 421 km olan ve 2010 yılında halka duyurulan projenin önemli bir bölümü günümüzde tamamlanmıştır. Üçüncü köprü inşaatının bitmesi ve devamında 3. Havalimanına bağlanması ile birlikte İstanbul'un ulaşım ağını daha da kuzeye taşımıştır. Proje hakkında uzman raporunda, Çevre Planındaki plan değişikliğinin doğal rezervlerin restorasyonu için bir tehdit oluşturduğu belirtilmektedir. Aynı zamanda projenin imar planının, Çevre Planı Raporuna göre kentin büyüme doğrultusunun doğu-batı yönünde olması gerektiği yönündeki ana kararlarla uyumlu olmadığı belirtilmektedir.

2.3.1.3 Kanal İstanbul projesi

2011 yılında kamuya duyurulan Kanal İstanbul Projesi, Avrupa yakasını 42 km'lik Karadeniz-Marmara Denizi arasında uygulanacak yapay bir kanalla bölmek suretiyle iki yakaya ayıracak bir projedir. Kanal İstanbul Projesi boğazda oluşan deniz trafiğini ve bundan kaynaklanan su kirliliğini en aza indirmeyi hedeflemektedir. Ancak projenin su havzalarından geçiyor olması, doğal dokuları bölerek habitatları küçük parçalara ayırıyor olması gibi nedenlerde ötürü projeye çok fazla karşıt görüş bulunmaktadır. Özellikle havza içerisinden geçmesinden ötürü İstanbul'un kullandığı su oranının yüzde 6.7 azalacağı öngörülmekte (Sarıcan Delibay, 2014; Damalı, 2014; Tolunay 2014) ve kanaldan sızabilecek suyu yer altı sularını ciddi derecede etkileyerek tuzlanmasına, erozyon ve sel riskinin oluşmasına neden olabilecektir (Sarıcan Delibay, 2014; Gürbüz, 2014).

2.3.1.4 Yeni İstanbul projesi

2012 yılında halka duyurulmuş olan Yeni İstanbul Projesi ticaret, konut, kültür, rekreasyon ve eğitimi kapsayan çok yönlü bir projedir. Proje Kanal İstanbul Projesi'nin çevresi ve farklı uzantılardaki kolları ile birlikte İstanbul'un Avrupa yakasının farklı katmanlarda pek çok değişikliğe neden olacağı öngörülebilir.

2.3.2 İstanbul İli'ne yönelik mega projelerin yapılı ve doğal dokuya etkisi

Mega projelerin duyurulmasından itibaren projenin uygulanacağı alana yönelik çeşitli yatırımcıların ilgisinin artmasına neden olmaktadır. Bu durum da bölgede yatırım projelerinin artmasına, arsa değerlerinin yükselmesine ve arazi kullanımlarının

değişmesine neden olarak bölgede ekolojik, ekonomik, fiziksel, sosyal pek çok farklılığa neden olmaktadır (Çizelge 2.2). Proje ile birlikte alanda altyapıların zenginleşmesine, erişebilirliğin artmasına, dolayısıyla da mekansal değişikliklerin tetiklenmesine ve yapılaşmanın bu alana doğru ilerlemesine yol açmaktadır. Dolayısıyla bölge ve çevrede de sosyo-ekonomik yapı değişmektedir.

Çizelge 2.2 : Mega projelerin olası etkileri.

Ekolojik	Ekonomik	Sosyo-kültürel	Fiziksel
orman arazilerinin azalması	tarımın azalması	bölge dışından göç	üst sınıf tüketim merkezlerinin oluşması
yaban hayatının azalması	hayvancılığın azalması	kamulaştırma / mülksüzleştirme	üst gelir grubuna hitap eden konutların oluşması
hava kirliliği	arsa değerlerinin yükselmesi	tüketim alışkanlıkları farklı grupların çatışması	üst gelir grubuna hitap eden turizm aktivitelerinin oluşması
sulak alanların işgali	gelir dengesizliği	yerel üretici halkın işçileşmesi	yerli halkı konutlarının değişmesi
biyolojik çeşitliliğin azalması	inşaat sektörünün gelişmesi		

İstanbul'un özellikle Avrupa yakasını etkisi altına alacak olan mega projeler doğrultusunda kentsel yapılaşma kuzeye doğru kaymaktadır. Gerek projelerin uygulanma alanları gerekse yapılaşmanın kuzeye doğru ilerlemesi İstanbul'un önemli tarım, orman ve havzaları üzerinde baskı yaratmaktadır. Havzaların zarar görmesiyle birlikte sulanması gereken tarım arazilerinde verim azalacak, kısıtlı sınırlar içerisinde kalan tarım arazilerindeki üretimsel verimsizlik ve çevre bölgelerdeki arsa fiyatlarının yükselmesinin etkisiyle tarım arazileri farklı amaçlar doğrultusunda kullanılmaya başlayacaktır. Bu olumsuz etkilerin sadece projenin uygulanacağı alanda değil, çevresiyle beraber daha geniş alanı bu etkilere maruz bırakacağı öngörülmektedir (Delibay, 2014; Gürbüz, 2014).

İstanbul genelinde uygulanan ve planlanan mega projeler aynı zamanda habitatların da parçalanmasına neden olarak canlıların yaşam alanlarının azalmasına neden olacaktır. Özellikle Kanal İstanbul Projesi ile iki yakaya ayrılacak olan Avrupa yakasında yaşayan canlıların popülasyonunda azalma beklenmektedir (Delibay, 2014; Arslangündoğdu, 2014; Kalem, 2014; Tolunay 2014). Öte yandan Karadeniz ile Akdeniz arasında açılan kanal ile su dengesinde değişiklik ve beraberinde Karadeniz'in ikliminde farklılaşmalara yol açacağı belirtilmektedir (Delibay, 2014; Özsoy ve Saydam, 2014).

Kuzey Marmara Otoyolu ve 3. Havalimanının sağladığı erişilebilirlik projelerin

çevresinde yapısallaşmanın artmasına neden olarak doğal dokularda azalmalara sebebiyet verecektir.

Tez kapsamında, mega projelerin kent makroformuna olan etkileri değerlendirildiğinde, artan ulaşım imkanları ve arsa fiyatlarının artarak yatırım için değerlendirmeye açık olmaları, kentin kuzeyinde yapısallaşmanın artarak nüfusun da bu bölgelerde çoğalacağı, yeni kent merkezleri oluşacağı, kent makroformunun kuzeye doğru genişleyeceği, su havzalarının ve ormanlık ile tarım arazilerinin işgali ile gelecek yıllarda ekolojik tehlikelere yol açılacağı söylenebilir.

Gürçay (2018), İstanbul'daki mega projelerin kent-bölgesi üzerindeki etkilerini incelediği doktora çalışmasında kentsel büyüme simülasyonu yazılımı olan SLEUTH hücreli otomasyon modeli kullanarak beş farklı senaryo için İstanbul ilinin 2050 yılına ait projeksiyonlarını oluşturmuştur. Bu projeksiyonlar doğrultusunda doğal alanlar üzerindeki kayıplar sınıflandırılarak belirtilmiştir (Çizelge 2.3). Çalışmanın sonuçları incelendiğinde, 3. Havalimanı ve Yeni İstanbul projelerinin İstanbul'un yapısallaşmış alan yüzeyini 2050 yılında yaklaşık iki katına çıkaracağı görülmektedir. Sonuçlardan elde edilkenen veriler doğrultusunda yapısallaşacak yeni alanların çoğunlukla tarım ve orman alanlarında etkili olmasının yanısıra 1., 2., 3. dereceden doğal koruma alanlarının ve mutlak, kısa, orta ve uzun havza koruma kuşaklarında da yapısallaşmaların olacağı görülmektedir. Ortaya çıkan sonuçlar, mega projelerin doğal alanlar üzerindeki etkilerini açıkça göz önüne sermekte ve durumun ciddiyetini belli etmektedir.

Çizelge 2.3 : Kentsel büyüme senaryolarının 2050 yılına ait yapısallaşmaya yönelik sonuçları (Gürçay, 2018).

	Yapılaşmış alan	Tarım	Orman	Doğal koruma	Koruma	Doğal alanlarda	
	Yüzde	Alan	alanlarında	alanlarında	kuşaklarında	toplam kayıp	
			kayıp	kayıp	kayıp		
Senaryo 1: Limitlenmiş kentsel büyüme	%11.41	109.754 ha	176 ha	315 ha	168 ha	72 ha	731 ha
Senaryo 2: Yönetilen kentsel büyüme	%38.89	136.820 ha	6.716 ha	5.928 ha	3031 ha	1.702 ha	17.377 ha
Senaryo 3: Limitlenmemiş kentsel büyüme	%87.25	184.461 ha	31.154 ha	23.859 ha	13.640 ha	7.880 ha	76.533 ha
Senaryo 4: 3. havalimanı etkisinde kentsel büyüme	%93.69	190.810 ha	36.791 ha	13.129 ha	13.129 ha	7.623 ha	81.673 ha
Senaryo 5: Yeni İstanbul projesi etkisinde kentsel büyüme	%93.99	191.108 ha	34.485 ha	19.688 ha	10.432 ha	11.195 ha	75.800 ha

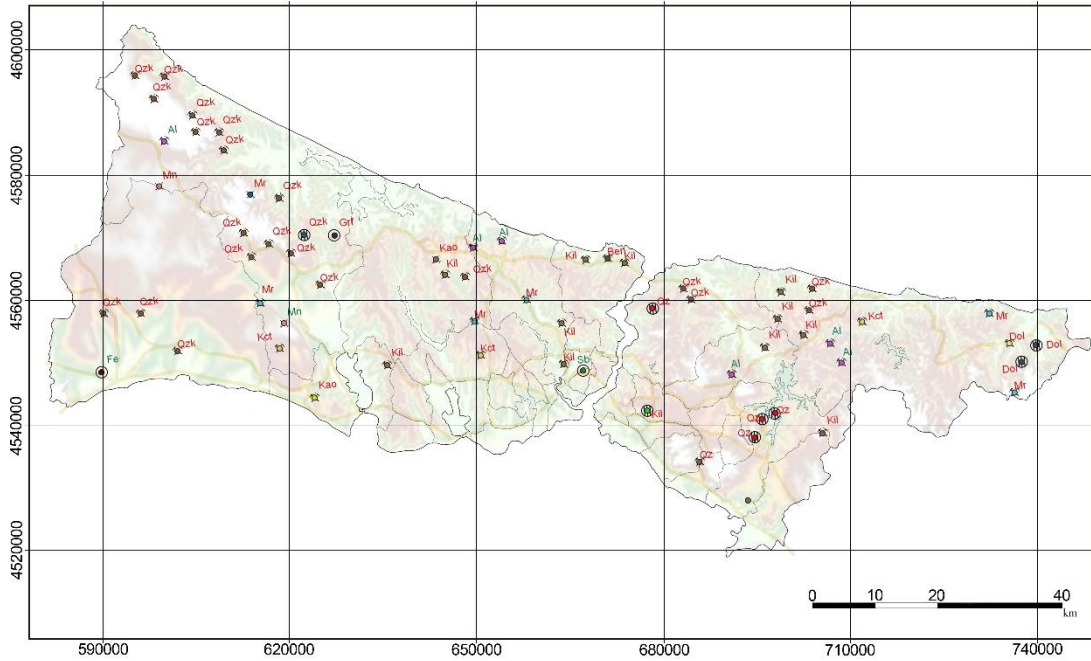
3. TAŞ OCAKLARI VE KENTSEL DOKU İLE ENTEGRASYONU

Yapay ve doğal sistemlerin devamlılıklarının sağlanması birbirlerinin etkileşim alanları içerisinde oldukları diğer sistemlerin de işleyişlerindeki devamlılıkla doğru orantılıdır. Başka bir sistemdeki ufak bir aksaklık, kelebek etkisi gibi zaman içerisinde diğer sistemin çökmesine sebebiyet verebilir. Kentler de kendi içinde pek çok sistemin birlikte çalıştığı bir sistemler bütünüdür. Dolayısıyla yapay kent sisteminin de devamlılığı, bünyesinde ve çevresinde barındırdığı doğal sistemlerle olan sağlıklı entegrasyonuna dayanır. Hızlı kentleşme ve kentsel büyüme ise, kentsel doku ile çevresindeki doğal dokular arasında olan mevcut ilişkiyi zayıflatıcı etkilere sahip olabilir. Özellikle nüfusu hızlıca artan metropollerde, küreselleşmenin de etkisiyle kentsel mekanlar işlev değiştirirken bir önceki bölümde de üzerinde durulduğu gibi kent sınırlarında doğal dokulara doğru genişleme ve sıçramalar görülür. Bu genişleme planlı ve kontrollü olmadığı takdirde doğal sistemler üzerinde yıkıcı etkilere sahip olduğundan küçük ölçekte kenti, büyük ölçekte tüm dünyayı olumsuz etkilere maruz bırakır.

Kentsel dokunun kırsal alanlara doğru genişlemesi, zamanında kırsal alanlarda işletilen maden ve taş ocaklarını da yoğun kent dokusu içerisinde kalması durumu ile karşı karşıya bırakmaktadır. Maden ocakları sanayi, enerji, inşaat gibi sektörlerde kullanılan ve ülkelerin gelişiminde geniş rol oynayan hammaddelerin çıkarıldığı, madencilik faaliyetlerinin gerçekleştiği sahalardır. Her ne kadar sanayi devrimiyle birlikte hammadde ihtiyacı daha da artarak madencilik faaliyetleri de dünya çapında artmış olsa da madencilik tarihi, insanoğlunun eline ilk taşı alması ile başlamış ve yontarak şekil vermesiyle ilerlemiştir. Canlıların hayatlarını devam ettirebilmesi için doğal kaynaklardan yararlanması yadsınılamaz bir gereksinimdir. Ancak bir yandan hızla artan popülasyon, dolayısıyla ivmelenecek artan hammadde ihtiyacı ve bunu karşılamak için gerçekleştirilen madencilik faaliyetleri sonucunda hayatın sürdürülebilirliği için gerekli olan ama zarar gören doğal sistemler, diğer yandan da kırsal arazilere doğru genişleyen kentsel dokunun etkisiyle parçalanmış habitatlar ile birlikte doğal dokular arasındaki bağların arasında oluşan zayıflık kent sistemindeki

işleyişin de aksamasına neden olacaktır. Öte yandan, genişleyen kent dokusu içerisinde kalmaya başlayan taş ocaklarının onarım stratejilerinin önceden kentsel büyüme yönelimini göz önünde bulundurularak geliştirilmeleri, faaliyet sonrasında arda kalacak arazinin kent ve çevresel sistemlerin entegrasyonunu sağlamada önemli görevler üstlenmesini sağlayabilir.

Türkiye genelinde değerlendirildiğinde, İstanbul metropolü Türkiye'deki çeşitli maden rezervlerin %91'ine sahip olarak iller arasında birinci sırada bulunmaktadır (MTA, 2005) (Şekil 3.1). Her ne kadar kırmataş ocakları yakın bir zamana kadar maden ocağı sayılmayıp 1901 yılında taş ocakları işletmelerine düzenleme getiren Taş Ocakları Nizamnamesi'ne tabii tutulmuş olsa da 05.06.2001 tarih ve 25483 sayılı resmi gazetede yayımlanan ve 26.05.2004 kabul tarihli ve 5177 sayılı kanunun 38. maddesine göre bu nizamname yürürlükten kaldırılmış ve taş ocakları da Maden Kanunu'na tabii tutulmaya başlanmıştır. Ancak, Kızıltaş (2005) tarafından İstanbul'daki kırmataş rezervlerinin büyüklüklerine dair kesin bilgiler belirtilmemiş olsa da kırmataş sınıfına giren kalker rezervlerinin yaklaşık 10 milyon m³ olabileceği ve kumtaşı rezervlerinin yerleşim alanlarından dolayı çok az değerlendirilebileceği, ayrıca granit rezervleri ile ilgili ise kesin sayısal verilerin bulunmadığı, tahmini büyüklüklerin söylenebildiği belirtilmektedir.



Şekil 3.1 : İstanbul geneli maden ocakları lokasyonları.

Bir önceki bölümde de değinildiği gibi İstanbul kent makroformu giderek genişleyen bir yapıya sahiptir. Dolayısıyla kent dışında faaliyet göstermiş maden ocakları bu

genişleme etkisiyle kent dokusu içerisinde, yaşam merkezlerine çok yakın ve hatta ortasında ya kalmaktadır ya da kalacaktır. Bu duruma günümüzden örnek olarak Kartal ilçesinde faaliyeti bitmiş ocak örnek gösterilebilir (Şekil 3.2). Henüz yerleşimin yaygınlaşmadığı Kartal bölgesinde faaliyeti gerçekleştirilen taş ocağının zaman içerisinde terkedilmesi, ancak onarımının yapılmadan bırakılması ve yapısal kent dokusunun ocağı da içine alacak şekilde ilerlemiş olması günümüzde taş ocağı alanının terkedilmiş, çevre sistemlerle ilişkisi kopuk, atıl alan olarak nitelendirilmesine neden olmaktadır.



Şekil 3.2 : Kartal taş ocağı çevresi ana ulaşım ağı ve kentsel doku.

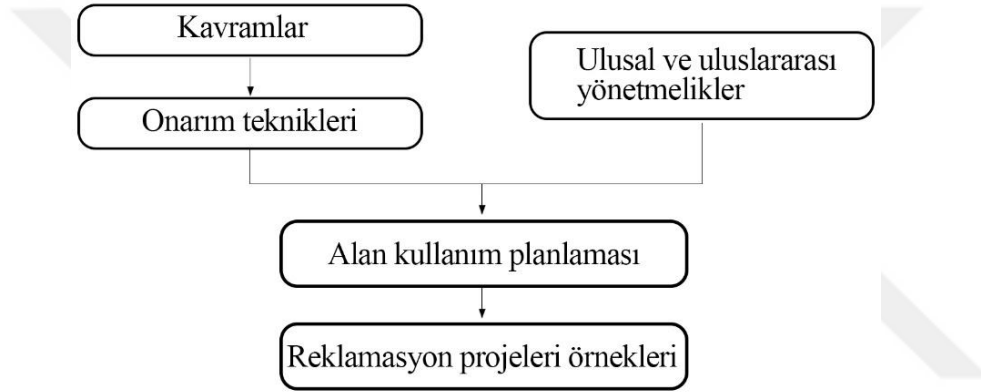
Kaliampakos (1996), kent merkezlerine yakın ve faaliyeti bitmiş taş ocaklarının olumsuz etkilerini çevresel ve sosyo-ekonomik olmak üzere iki sınıfa ayırmıştır (Çizelge 3.1). Jiang ve diğ. ise terkedilmiş bu alanların kentsel doku ile entegrasyonunun kurularak tekrardan işlevlendirilmelerinin kentsel fonksiyonları tamamlayıcı ve destekleyici olumlu etkilerinin olacağını belirtmiştir. Dolayısıyla hem doğal dokuyu bozan hem de kentsel doku içerisinde kayıp alan olarak nitelendirilen maden ocaklarının kentin sürdürülebilirliğine katkı sağlayacak, kent ile doğal doku arasındaki entegrasyonunu güçlendirebilecek potansiyellerini ön plana çıkaran onarım planları dahilinde alan kullanım kararlarının alınması alanın tekrardan işlevlendirilmesinin yanında kent dokusunu da zenginleştirecektir.

Bu bölümde öncelikle kahverengi alanların oluşumu ve yeniden işlevlendirilmesi konularına değinilmiş, sonrasında maden ve taş ocaklarına yönelik kavramlara yer verilmiştir. Ulusal ve uluslararası boyutlarda taş ocaklarının onarımına ve yeniden işlevlendirilmesine yönelik mevzuat ve yönetmelikler irdelenerek devamında literatür taraması sonucu teknik içeriğe pek fazla girilmeden alan kullanım planlamasının üst başlığı olan onarım teknikleri incelenmiş ve sürdürülebilir kentsel gelişim

çerçevesinde taş ocaklarının alan kullanım planlaması üzerinde durularak uluslararası reklamasyon projeleri örnekleri üzerinden alternatif kullanım okumaları yapılmıştır. (Şekil 3.3).

Çizelge 3.1 : Kent merkezlerindeki faaliyeti bitmiş taş ocaklarının etkileri, Kaliampakos (1996)'dan uyarlanmıştır.

Çevresel etkiler	Sosyo-ekonomik etkiler
Görsel kirlilik	Kullanışlı alanların işgali
Fauna ve floradaki bozulmalar	Ekonomik kayıp
Üst toprak yıkımı	Hayati tehditler
Hidrolojik etkiler	



Şekil 3.3 : 3. bölüm çalışma akışı.

3.1 Kahverengi Alanlar ve Yeniden İşlevlendirilmeleri

Son birkaç on yıldır küreselleşmenin kentsel doku üzerindeki etkileri yoğun bir şekilde hissediliyor olsa da kentsel mekan ve çevresel dokulardaki ciddi değişimlerin yaşanması Endüstri Devrimi ile birlikte başlamıştır.

18. yüzyılın sonlarında başlayan Endüstri Devrimi Avrupa'dan başlayarak dünya genelinde teknolojik, ekonomik, siyasal değişimlere paralel olarak kentlerin fiziksel ve sosyal yapısında da farklılaşmalara yol açmıştır. Üretimin mekanikleşmesi ile birlikte kent merkezlerinde fabrikalar kurulmuş, artan hammadde ve enerji ihtiyacını karşılamak üzere maden ocaklarının sayısı çoğalmıştır. Ancak zaman içerisinde kimi sebeplerden ötürü bu sanayi alanlarının da terkedilmesi mekanların yaşam döngüsünün bir süreci olarak karşımıza çıkar. Fabrikaların ilerleyen teknolojinin gerisinde kalmaları ya da sanayi merkezlerinin kentin başka yerine taşınmalarını gerektiren politik kararlar gibi sebeplerden ötürü terkedilen ve yeniden işlevlendirilmeyen eski

endüstriyel alanlar çevresiyle ilişiği kopmuş, izole ve atıl mekanlara dönüşürler ve bu durum literatürde kahverengi alan kavramının yer almasına yol açmıştır.

Kahverengi alanlar; önceden üzerinde yürütölen kültürel, özellikle de endüstriyel faaliyetler neticesinde doğal faktörleri bozulmuş, gerçekleştirilmiş olan endüstriyel üretim çeşidine göre doğal peyzaja farklı boyutlarda ciddi zararlar vermiş alanlar olarak ifade edilebilir (Aktaş, 2008). CLARINET raporunda (2002) ise kahverengi alanlar; alanın ve çevresinin önceki kullanımlarından dolayı olumsuz etkilenmiş, mevcut durumda kullanılmayan, kirlenme sorunu olma potansiyeli yüksek alanlar olarak ifade edilir ve özellikle kentsel alanlardaki bu alanların yararlı bir işleve tekrardan sahip olması için gerekli müdahalelerin uygulanmasını şart koşulduğu belirtilir (Url-5).

CABERNET'in yaptığı bir araştırmaya göre, kahverengi alanlar Avrupa'da en çok maden alanlarından, kimya, yağ, demir ve çelik sanayilerinden, tersanelerden ve çöp döküm alanlarından kaynaklanmaktadır (Oliver ve diğ, 2005). Alker ve diğ. (2000) çalışmasında kahverengi alanları şu şekilde listelemiştir:

- Önceden gelişmiş ancak şu anda boş arazi
- Boşaltılmış binalar
- Terkedilmiş arazi ya da binalar
- Herhangi bir gelişme planı dahilindeki araziler ve binalar
- İyileştirme potansiyeli olan önceden gelişmiş arazi ve binalar

Örneğin Mallorca, İspanya'da 1960 ve 1970'lerde yaşanan turist akımının ihtiyacını karşılamak için inşaa edilmiş otel yapılarıyla dolu alanlar, gelen turist sayısının azalması ile birlikte sonradan kullanılmayan, boş, işlevsiz alanlara dönüştüğünden kahverengi alan olarak tanımlanmaktadır (Oliver ve diğ, 2005). Dolayısıyla her ülkenin ve kültürün ekonomik faaliyetleri doğrutusunda kullanılan ama sonrasında günümüz şartlarından dolayı terkedilen ve nihayetinde oluşun kahverengi alanların var olma sebeplerinde farklılıklar görölmekle birlikte kahverengi alanlar içinde maden ocaklarının büyük yer kapladığı CABERNET tarafından belirtilmektedir (Oliver ve diğ, 2005).

Çeşitli nedenlerle endüstriyel işlevinin sona ermesiyle arda kalan kahverengi alanların kent dokusuna yeniden kazandırılması özellikle 1980'li yıllardan sonra artan bir olgudur. Özellikle metropol gibi yoğun yapısal kent dokusuna sahip kentlerde atıl alan

olarak nitelendirilen kahverengi alanlar gerek alansal büyüklükleri gerekse konumları itibariyle ekolojik, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi adına büyük potansiyeller taşımaktadır. RESCUE (2003) sürdürülebilir kahverengi alanların tekrardan yenilenmesini “çevreye duyarlı, ekonomik olarak uygulanabilir, kurumsal olarak sağlam ve sosyal olarak kabul edilebilir şekillerde, mevcut ve gelecekteki nesiller için insani ihtiyaçların karşılanmasını ve memnuniyetinin sağlanmasını sağlayacak şekilde yönetim, rehabilitasyon ve geri dönüş” şeklinde tanımlamıştır (Türer Başkaya, 2010).

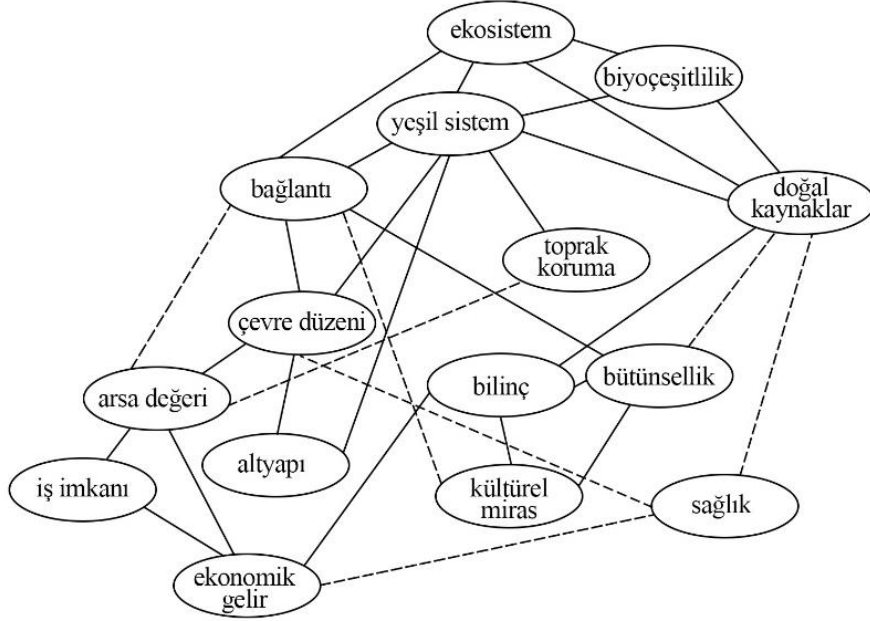
Hollander ve diğ. (2010) bu alanların kentsel fonksiyonlara katılmasının bölgesel planlama stratejilerinde yeşil dokuyu destekleyebileceği gibi çevresindeki yapıyı çevrenin de üretkenliğini arttıracak alternatifler oluşturabileceğini belirtmiştir. Dolayısıyla kahverengi alanların yeniden işlevlendirilmesi bulunduğu alanı tekrardan faydalı kılacağı gibi etrafındaki hem yapıyı çevrenin değerini arttırarak hem de doğal sistemleri destekleyerek çevre ve yaşam kalitesini yükseltebilecek etkiler sağlayabilir. Türer Başkaya (2010) kahverengi alanların iyileştirilerek tekrardan işlevlendirilmelerinin sosyal, ekonomik ve çevresel olmak üzere üç boyutta kent sistemine katkısının olacağını belirtmiştir. Bu katkılar (Çizelge 3.2) ve birbirleriyle olan ilişkileri aşağıdaki görseldeki gibi kurulabilir (Şekil 3.4).

Çizelge 3.2 : Kahverengi alanların yeniden işlevlendirilmelerinin sağladığı etkiler.

Kahverengi alanların iyileştirilerek yeniden işlevlendirilmesi	
Çevresel	Yeni arazi kullanımının sağlanması Toplum sağlığının korunması Yeşil doku üzerinde yapılaşma baskısının azalması
Ekonomik	Arsa değerlerini ve vergi matrahlarını arttırması Bölgeye yeni yatırımları çekmesi İş imkanı sağlaması
Sosyal	Toplum için yeni ve sağlıklı bir imaj yaratması Hayat kalitesini arttırması Aidiyetlik duygusunu geliştirmesi

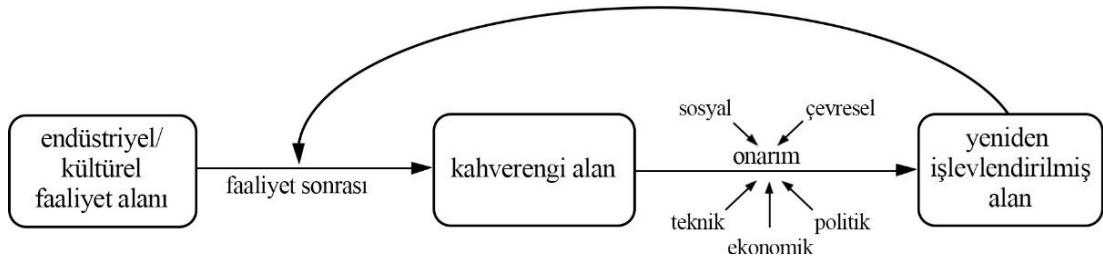
Algılarımız kahverengi alanları da kent içinde boş ve kayıp alanlar olarak nitelendirmemize neden olabilmektedir. Halbuki bu alanlar, kent mozağinde kopukluk yaratan kayıp alanlar olarak nitelendirileceklerine kent dokusuna pozitif girdiler oluşturacak şekilde işlevsel olarak dönüştürüldükleri takdirde kentsel sürdürülebilirliği, dolayısıyla fiziksel, sosyal, ekonomik ve ekolojik sürdürülebilirliği

destekleyebilecek ve çevre dokuların da işlevlerini güçlendirebilecek yamalar olarak değerlendirilerek önem kazanabilirler.



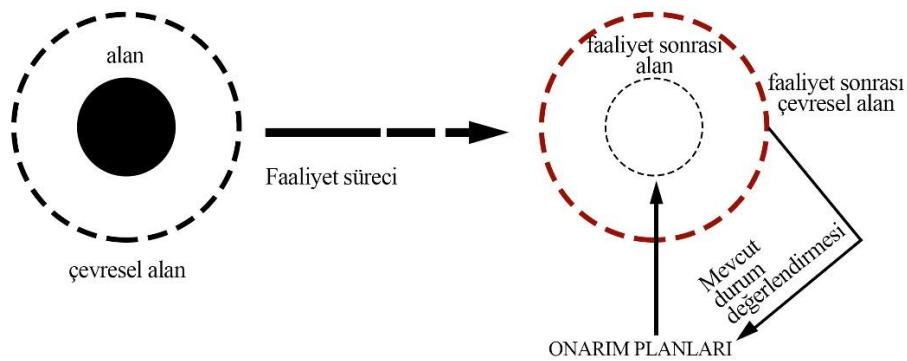
Şekil 3.4 : Kahverengi alanların işlevlendirilmesiyle sağlanan etkiler arası ilişki.

Fiziksel, sosyo-ekonomik, kültürel nedenlerle sürekli değişen ve nihayetinde kahverengi alanlar olarak hem sistemler arası bağlarda kopukluk yaratabilen hem de çevre dokular içerisinde kayıp mekanlara dönüşen post-endüstriyel ve kahverengi alanların kentsel doku ile entegrasyonunun başarılı bir şekilde sağlanabilmesi çeşitli uygulamalarla gerçekleştirilmektedir. Ancak Özden (2002)'in de belirttiği gibi alanın çevresel değerlerinin tespit edilmesi, kahverengi alanın kentin diğer alanları ile olan ilişkilerinin doğru planlama stratejileri ile kurgulanması ve geliştirilmesi kent dokusu ile olan entegrasyonun başarısını destekleyecek öncelikli etkenlerdendir. Dolayısıyla da Türer Başkaya (2010)'nın ifade ettiği üzere sosyal, çevresel, teknik, ekonomik ve politik faktörlerin beraber değerlendirilmesi bu alanlar için geliştirilecek stratejilerin sürdürülebilirliğini olumlu yönde etkileyecektir. Tekrardan işlevlendirilen alanlar da böylelikle yaşam döngülerine devam edecektir (Şekil 3.5).

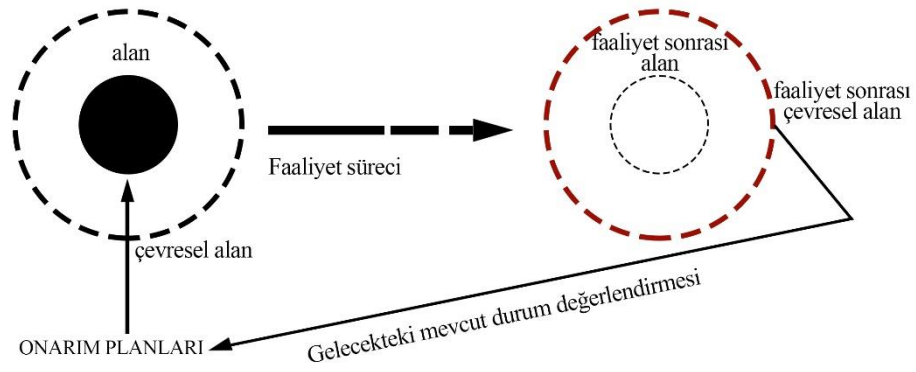


Şekil 3.5 : Mekanın işlevsel döngüsü.

Faaliyeti sonlandırılmış taş ocaklarının yeniden işlevlendirilmesi durumu, kent merkezlerindeki kahverengi alanların kente tekrar kazandırılmasından biraz daha farklı bir durumdur. Maden ocaklarının onarım stratejileri henüz ocak faaliyete başlamadan belirlenmelidir. Dolayısıyla birinde mevcutta yerleşim alanında bulunan alanın onarımı ve işlevlendirilmesi durumu söz konusuysen, taş ocakları uzun yıllar faaliyette olduğundan dolayı bu süreç içerisinde kent makroformunun büyüme yönelimi öngörülüp, ocak alanının faaliyet sonrasında gelecekteki çevresel dokularla bağlantılı olmasını sağlayacak stratejilerin alınması gerekmektedir (Şekil 3.6) (Şekil 3.7). Maden ve taş ocaklarının yerleri opsiyonel olamaz, rezervin bulunduğu bölgede kurulmak zorundadır. Yasalar çerçevesinde yerleşim yerlerinden uzak alanlarda maden ve taş ocaklarının faaliyetlerine başlamasına izin verilmektedir. Ancak faaliyet esnasında ya da sonrasında bu alanlar kentsel sınırların genişlemesi ile birlikte kent merkezlerine çok yakın, hatta içiçe kalma durumu ile karşılaşabilirler. Bu noktada, bu çalışmanın da ana konusunu oluşturan faaliyet sonrası kahverengi alan olarak nitelendirilebilecek taş ocaklarının yeniden işlevlendirilmeleri esnasında kentsel doku ile olan entegrasyonu sağlayacak kararların alımı önem kazanmaktadır. Madencilik faaliyetinden sonra kimliksiz, işlevsiz, atıl kalan bu alanların kent dokusuna komşu olmaları kentsel ekolojik, ekonomik ve sosyal yapı için yüksek potansiyellere sahip alanlar olarak değerlendirilmeleri ve onarım stratejileri dahilinde alan kullanım planlamalarının kentsel büyümeyi gözönünde bulundurarak geliştirilmesi kentsel sürdürülebilirlik açısından büyük artı oluşturabilir. Madencilik faaliyetlerinden sonra oluşan bu kahverengi alanların onarımı ve alan kullanım planlaması dahilinde işlevsel dönüşümü ile birlikte ekolojik dengenin ve kentsel sürdürülebilirliğin sağlanmasında etkin rol oynayabileceği gibi Damigos ve Kaliampakos'un (2002) da belirttiği gibi toplum ihtiyaçlarını giderecek çözümlerde ve kentlerdeki yaşam kalitesinin artmasında da yer alacaktır.



Şekil 3.6 : Endüstriyel alanların onarım planı süreci.



Şekil 3.7 : Maden ve taş ocaklarının onarım planı süreci.

Kahverengi alanların tekrardan kullanım kararlarını belirlenmeden önce, kentsel büyümenin doğal ve yapısal dokular üzerindeki etkilerini anlamak sürdürülebilir kullanım stratejileri belirleme sürecinde faydalı olacaktır. Bu doğrultuda sonraki bölümde kentsel büyüme ve etkileri irdelenmiştir.

3.2 Taş Ocaklarına Yönelik Kavramlar

26.05.2004 tarihinde 25483 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ve 5177 sayılı kanunla değişik ilk 4.6.1985 tarihinde kabul edilen 3213 sayılı Maden Kanunu’nun ikinci maddesine göre maden “Yer kabuğunda ve su kaynaklarında bulunan, ekonomik ve ticari değeri olan petrol, doğal gaz, jeotermal ve su kaynakları dışında kalan her türlü maddedir” olarak tanımlanmaktadır (Çizelge 3.3). T.C. Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü (2005)’ne göre ise maden (cevher) “Yerkabuğunun kimi bölgelerinde çeşitli iç ve dış doğal etkenler nedeni ile oluşan, ekonomik yönden değer taşıyan mineral bileşimi” şeklinde ifade edilmektedir.

Belirtildiği gibi madenler yerkabuğunun çeşitli yerlerinde, bir takım doğa olayları ve özel koşullar altında meydana gelmiş, doğal ve tükenbilir kaynaklardır. Bu kaynakların tespiti, yeryüzüne çıkarılması ve işlenmeye hazır hale getirilmesine yönelik faaliyetler ise madencilik tanımı olarak ifade edilebilir (Fanuscu, 1999). Dolayısıyla madencilik yapıldığı alan opsiyonel ya da taşınabilir olamaz, kaynağın bulunduğu yerde gerçekleştirilmek zorundadır.

Endüstrinin hammaddesi olan madenlerin kullanıma elverişli hale getirilmesini sağlayan ve dünya ekonomisinin başlıca sektörlerinden biri olan madencilik gerekliliği yadsınılamaz. Yorulmaz (1998)’ın da belirttiği gibi Atatürk “Türkiye’de devlet madencilik, milli kalkınma hareketiyle yakından alakalı, mühim mevzulardan biridir.” sözleriyle madencilik faaliyetlerinin önemine vurgu yapmıştır. Nitekim

cumhuriyet ile birlikte maden rezervlerinin ulusal kazanç olarak değerlendirilmesi ve işlenmeye hazır hale getirilmesi esas alınmıştır (Özbey Acar, 2007). Türkiye dünya maden rezervlerinin yüzde 0.5'ini barındırmaktadır (MTA, 2005). İthalatı yapılan madenler arasında ise taşkömürü, demir, fosfat, kum, mermer, traverten gibi madenler yer almaktadır (MTA, 2005).

Madenler metalik madenler ve endüstriyel hammaddeler olmak üzere iki sınıfa ayrılmaktadır. İstanbul'da bulunan demir, boksit, mangan, antimuan madenleri metalik madenlere; dolomit, kaolin, kireçtaşı, kuvars, kil, mermer gibi madenler ise endüstriyel hammaddelere örnek olarak gösterilebilir. Farklı özellikteki bu madenleri elde etmek de madenin cinsine ve bulunduğu konuma göre çeşitli mühendislik çalışmaları ve teknikleri içeren yöntemleri gerektirmektedir. Bu yöntemlerdeki farklılıklar maden işletmelerini kapalı ocak ve açık ocak olmak üzere iki ayrı sınıfa sokar.

Kapalı ocak işletmeciliği yeraltı madenciliği olarak da ifade edilir. Bu işletmecilik çeşidi, elde edilmek istenen ve yer kabuğunda bulunan madenin üstündeki örtünün kalın olması durumunda galeri olarak adlandırılan tünellerle ve sinyalizasyon çalışmalarıyla madene ulaşım sağlanan bir madencilik türüdür (Kalaycı, 2016). Yerörtüsüne çok fazla müdahale edilmediğinden dolayı açık ocak işletmeciliğine oranla doğaya daha az hasar vermektedir.

Açık ocak işletmeciliği ise yüzeye yakın bulunan madenin üstünü örten vejetasyon ve toprak örtüsünün kaldırılıp cevherin ortaya çıkarılması olarak ifade edilebilir (Akpınar, 1993). Açık ocak işletmeciliği olarak faaliyetlerine devam eden taş ocakları genellikle yüzeye yakın bulunan taşların bloklar halinde ya da kırılarak küçük parçalara ayrılması ile çıkarıldıkları, yeryüzeyinde açılan ocaklardır (Aktaş, 2008). Açık taş ocakları sanayi ve özellikle inşaat sektörünün hammaddelerinin elde edildiği, çeşitli türlerden sert taşın, kırma taşın, kumun, mıcır olarak kullanılan granit, kumtaşı ve kireç taşının çıkarıldığı ocaklardır. Artan ihtiyaçlar doğrultusunda hız kazanan inşaat sektörünün temel yapı malzemesi olan "kırmataş-agrega" üretimini sağladıkları için, açık ocak işletmeleri gelişim açısından önemli bir yere sahiptir (Doğan ve diğ., 2003). Agregada üretiminde kullanılan taşlar arasından kireçtaşları yoğun, dayanımlı ve düşük poroziteli niteliklerinden dolayı öncelikli tercih edilmelerinin yanısıra İstanbul ilinde üretilen kırmataş agregalarının %75-80'ini oluşturmaktadırlar (Zarif ve diğ., 2003) (Şekil 3.8).

Çizelge 3.3 : Maden ruhsatlandırma grupları – 3213 nolu Maden Kanunu.

Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV	Grup V
a) İnşaat ile yol yapımında kullanılan ve tabiiatta doğal olarak bulunan madenler: Kum ve çakıl	Kalsit, dolomit, kalker, granit, andezit, bazalt gibi kayalardan agrega, hazır beton ve asfalt yapılarak kullanılan kayalar	Deniz, göl, kaynak suyundan elde edilecek eriyik halde bulunan tuzlar, karbondioksit (CO ₂) gazı (jeotermal, doğal gaz ve petrolü alanlar hariç), Hidrojen Sülfür	Kaolen, dikit, nakrit, haloysit, nontronit, endellit, anaksit, bentonit, montmorilonit, baydilit, saponit, hektorit, illit, vermikülit, allofan, imalogit, klorit, sepiyolit, loglinit, paligorskit ve bunların karışımı killer, jips, refrakter killer, anhidrit, imalogit, sodyum, alünit, halit, potasyum, lityum, kalsiyum, magnezyum, klor, nitrat, flor, brom ve diğer tuzlar, bor tuzları, stronsiyum tuzları, barit, vollastonit	Elmas, safir, yakut, beril, zümrüt, morganit, akuvamarin, heliodor, aleksandirit, kantaşı, agat, oniks, sardoniks, jasp, karnolin, opal, heliotrop, krizopras, kuvars kristalleri, topaz, aytaşı, turkuaz, spodümen, kehribar, lazurit, oltutaşı, diopsit, amozonit, lületaşı, labrodorit, epidot, spinel, jadeit, yeşim, rodonit, rodokrozit, granat mineralleri, diaspor kristalleri, kemererit
b) Tuğla-kiremit kili, çimento kili, mam, puzolanik kayaç (tras), çimento ve seramik sanayilerinde kullanılan ve diğer gruplarda yer almayan kayalar	Dekoratif amaçla kullanılan doğal taşlar ve blok olarak üretilen taşlar: Mermer, traverten, granit, andezit		Turba, linyit, taşkömürü, antrasit, asfaltit, bitümlü şist, bitümlü şeyl, kokolit ve sapropel	
c)	Kalsit, dolomit, kalker, granit, andezit, bazalt gibi kayalardan entegre çimento, kireç ve kalsit öğütme tesisinde kullanılan kayalar		Altın, gümüş, platin, bakır, kurşun, çinko, demir, pirit, manganez, krom, civa, kalay, antimuan, vanadyum, arsenik, molibden, tungsten, kobalt, nikel, kadmiyum, bizmut, titan, alüminyum, nadir toprak elementleri (seryum grubu, yitriyum grubu), sezyum, nadir toprak mineralleri, sezyum, indiyum, rubidyum, berilyum, galyum, zirkonyum, talyum, renyum, hafniyum, germanyum, niobyum, tantalum, selenyum, telluryum	
ç)			Uranyum, toryum, radyum gibi elementleri içeren radyoaktif mineraller ve diğer radyoaktif maddeler	

1997). Alanın fiziki yapısına patlatmalar, hafriyat dökümleri gibi müdahalelerde bulunulduğundan açık ocak işletmeleri çoğunlukla teraslar, atık havuzları, geniş çukurlar gibi yerkabuğunda fiziki deformasyonlara neden olmaktadır. Ancak bu fiziki deformasyonlar beraberinde doğal sistemleri de etkilediğinden açık ocak madenciliği doğal çevreye zararlı pek çok etkiye sahiptir. Akpınar (1993) açık ocak işletmelerinin doğal çevreye verdiği olumsuz etkileri şu şekilde belirtmiştir:

- Su varlıklarının kalitesinde bozulmalar,
- Alanın topografik yapısında bozulma,
- Fauna ve flora verileri zararlar,
- Alt toprakta tekstür değişikliği,
- Görsel ve duyuşsal kirlilik,
- Hava kalitesinin bozulması,
- Verimli üst toprak kaybı

Dolayısıyla açık maden ocakları doğal peyzaj dokusunun ortasında kazılan üst örtü ve patlatılan yüzeyler, açılan çukurlar vasıtasıyla yarattıkları jeomorfolojik hasarlardan dolayı beraberinde pek çok doğal sistemleri ve kaynakları olumsuz yönde etkileyecek dokular arası bağlantıları zayıflatıcı ve habitatlar arasında kopukluklar oluşturup küçültücü olumsuz etkilere sahiptir.

Aşağıdaki çizelgede açık ocak ve kapalı ocak işletmelerinin çevresel etkilerinin karşılaştırması verilmektedir (Çizelge 3.4).

3.3 Taş Ocaklarının Onarımına ve Yeniden İşlevlendirilmelerine İlişkin Yönetmelikler

Yönetmelikler bir kuruluşun çalışma düzenini, işleyişini belirleyen kurallardır. Bu kurallar doğrultusunda kuruluşlar kendi alanlarına yönelik faaliyetlerini gerçekleştirebilirler. Dolayısıyla Türkiye’de ve dünya çapında pek çok ülke maden faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi ile ilgili yönetmeliklere sahiptir. Maden arama aşamasından maden ocaklarının kapatılmasına kadar bütün süreç yönetmeliklerde belirtildiği gibi olmalıdır. Dolayısıyla kent dokusu içerisinde açık maden ocaklarının onarım stratejilerine yönelik öneriler geliştirmeden önce uluslararası ve ulusal yönetmelikleri incelemek ve konunun nasıl bir noktada olduğunu görmekte fayda vardır.

Çizelge 3.4 : Açık ve kapalı ocakların çevresel etkilerine yönelik karşılaştırma, Kalaycı (2016)'dan uyarlanmıştır.

Etki türü	Açık ocak işletmesi	Kapalı ocak işletmesi
müdahale edilen arazi	büyük bir alan	açık ocak işletmesine oranla daha küçük bir alan
atık	büyük hacimli	küçük hacimli
asit drenajı	pasa alanları ve maden türüne göre değişken	pasa alanları ve maden türüne göre değişken
arazi çökmesi	sorun teşkil etmemekte	sorun yaratabilir
kamyon gürültüsü	sorun yaratabilir	sorun teşkil etmemekte
havalandırma gürültüsü	sorun teşkil etmemekte	sorun teşkil yaratabilir
patlatma	gürültü ve titreşim sorunu	partikül madde yayma
toz	yollarda, pasa döküm sahalarında, ocak ve çevre bölgelerde sorun	yollarda ve pasa döküm sahalarında sorun
maden suyu	yeraltı suyunda sediment ve hacim artışı ile ph düşüşü	yeraltı suyuna amonyum ve metal karışımı

3.3.1 Uluslararası yönetmeliklerden örnekler

Uluslararası yasal düzenlemeler incelendiğinde, madencilik faaliyetlerinden kaynaklanan çevresel bozulmaların belli yönetmelikler kapsamında onarımlarının zorunlu tutulduğu görülmektedir.

3.3.1.1 Amerika Birleşik Devletleri

Amerika Birleşik Devletlerinde açık ocak madencilik işletmelerine yönelik ilk kanun 1939 yılında yürürlüğe girmiştir. Bu kanunun ana amacı açık ocak işletmelerinin çevresel etkilerini minimize ederek doğayı madencilik faaliyetlerinin yarattığı olumsuz etkilere karşı korumaktır. Bu yıldan sonra ise içeriği geliştirilerek konu ile ilgili pek çok kanun yürürlüğe konulmuştur. Kanunlarda arazi kullanımı ile ilgili dikkat çeken nokta, madencilik faaliyetlerinin sona ermesinden sonra arazinin yeniden düzenlenmesiyle ilgili planın işletme öncesinden belirlenmesi şartını belirtmesidir. 1977 yılında yürürlüğe giren “Açık İşletme Kontrolü ve Yeniden Düzenleme Kanunu” kapsamında Amerika genelinde tüm eyaletlerdeki açık ocak madenciliğini kontrol altına alarak “Açık İşletme Yeniden Düzenleme ve Uygulama Dairesi”nin her eyaletin madencilik ile ilgili programlarının kontrolünün yapılması şart koşulmuştur (Ulusoy,

2006). Aynı zamanda “Yüzey Madenciliğini Kontrol ve Geri Kazanım Yasası” ile birlikte tüm eyaletleri kapsayacak şekilde arazi, toprak ve suyun korunmasına yönelik belirli standartlar geliştirilmiştir. Bu yasa çerçevesinde eyaletler madencilik faaliyetleri için uygun olmayan alanların belirlenmesi ve madencilik faaliyetlerinden sonra arazinin eski kullanımına ya da daha verimli yeni bir kullanıma uygun onarımının yapılmasını sağlayacak uygulamalardan sorumlu tutulmaktadır (Ulusoy, 2006; Everett, 1983).

3.3.1.2 İngiltere

İngiltere, kömür çıkarım işleminde açık ocak sistemini kullanan ilk ülkedir. Aynı zamanda üretim sonrasında ocak alanının onarımı ve düzenlenmesiyle ilgili kanunları da çıkartan ilk ülkedir. 1930’lu yıllarda kurulan “Açık Ocak Kömür Üretimi Kurumu” ve 1940’tan sonra onaylanan “Kömür Endüstrisinin Ulusallaştırılması Kanunu” ile birlikte ilk kez İngiltere’de kullanım sonrası restorasyon çalışmalarını ve denetimini de içeren açık ocaklar ile ilgili işlemler yürütülmeye başlamıştır. Nitekim İngiltere’de Peak Bölgesi Ulusal Parkı sınırlarındaki Hope Çimento Tesisleri için 1943 yılında işletmenin gelecek süreci planlanarak o tarihten itibaren gelecek 50 yıllık bir peyzaj planı yapılmıştır (Kocadagistan ve diğ.; Jarvis, 1995). 1947 yılında yürürlüğe giren “Kent ve Ülke Planlama Kanunu” çerçevesinde ise çevre korumaya yönelik ilk kapsamlı mevzuat çıkarılmış ve madencilik faaliyetlerini de içeren pek çok faaliyet alanına düzenlemeler getirmiştir. 1958 yılında çıkarılan “Açık Ocak Kömür Madenciliği Kanunu” ve 1975 yılında çıkarılan “Kömür Endüstrisi Kanunu” ile birlikte kullanımı tamamlanmış alanların iyileştirme çalışmaları ve rehabilitasyonu konuları yürürlüğe girmiştir. 1980’li yıllarda çıkarılan “Federal Maden Kanunu” ise maden sahalarında faaliyete geçmeden önce onarım ve yeniden düzenleme planlarının planlanması ve onay alınmasından sonra işletmecinin faaliyete geçmesine yönelik maddesi ile önem taşımaktadır. “Bozulmuş Arazi Yasası” ile de kamu kuruluşlarına ve özel sektöre bozulan arazilerin tekrardan işlevlendirilmelerini sağlayan ödeneğin verilmesi sağlanarak öncelikli olarak kentsel bölgelere ve kent merkezlerine ağırlık verilmiştir (Fanuscu, 1999).

3.3.1.3 Avustralya

Her eyaletin kendi kanunları olması ve kanunlar arasında farklılıkların görülmesiyle

birlikte, Avustralya genelinde çevre korumaya yönelik pek çok mevzuat bulunmaktadır ve işletme sonrası maden alanlarının tekrardan düzenlenmesini gerekli kılan maden kanunları çoğu eyalette yürürlüğe konulmuştur.

3.3.1.4 Kanada

Kanada maden alanlarının kullanımı ve sonrasına yönelik çevre korumacı yaklaşımını her eyaletinde göstermektedir. Çevre korumaya yönelik maden işletmelerinin uymasını gerektiren pek çok federal kanunun yanında faaliyetler neticesinde bozulan arazilerin tekrardan düzenlenmelerini gerektiren mevzuatlar her eyalet tarafından ayrı ayrı hazırlanmaktadır (Ulusoy, 2006).

3.3.1.5 Fransa

Fransa'da doğa ve çevre koruma ile ilgili konular 1971 yılında tek bir bakanlığa bağlanarak yürütülen işlerin arasında kopuklukların oluşması engellenmiştir (Ulusoy, 2006; Karadeniz, 2000). Ayrıca Fransa kanunları arasında “Maden Kanunu” ve “Madenlerin ve Taş Ocaklarının Kontrolü Yönetmeliği”nin yanı sıra 1976 yılında yürürlüğe giren “Tabiatı Koruma Kanunu” bulunmaktadır. Bu kanun ve yönetmelikler madencilik faaliyetinin yapılacağı arazi için çevresel etki değerlendirmesini gerekli kılmaktadır.

3.3.1.6 Almanya

Almanya'da 1962 yılında yürürlüğe giren “Bölgesel Planlama Kanunu” ile birlikte arazi kullanımı politikası belirlenmeye başlamıştır. 1980 yılında çıkarılan “Federal Maden Kanunu” ise maden işletmesinin faaliyete başlamadan önce yaptığı işletme planının onaylanması ve bu plan doğrultusunda gerçekleştirilecek faaliyetlerin toplumsal ve doğal çevreye olan etkilerinin incelenmesi gerekliliğini vurgulamaktadır.

3.3.2 Ulusal yönetmeliklerden örnekler

Türkiye’de gerçekleştirilen madencilik faaliyetleri orman arazisi, hazine arazisi ya da özel mülkiyet arazileri üzerinde yapılmaktadır. Orman arazileri üzerinde yapılan madencilik faaliyetlerinde onarım çalışmaları devletin ilgili kurumları tarafından yapılmaktadır (Özbey Acar, 2007). Ülkemizde madencilik yöneltik çevre korumacı mevzuatların gelişimini aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür (Şekil 3.9).

İlk olarak 1930 yılında yürürlüğe giren Umumi Hıfzısıhha Kanunu'na dayanılarak çıkarılan “Gayri Sıhhi Müesseseler Yönetmeliği” ile işletmeler, yerleşim alanlarına verilebilecek zararın önem derecesine göre üç kademeye ayrılmış ve maden alanları birinci kademede değerlendirilmiştir. Maden işletmelerinin sıhhi olmadığı ve yerleşim alanlarına zarar verebileceği, dolayısıyla da madencilik alanlarının yerleşim bölgelerine yakın olamayacağı ve işletmelerin sağlık koruma kuşağı ile çevrenmesi zorunluluğu belirtilmiştir (Kalaycı, 2016).

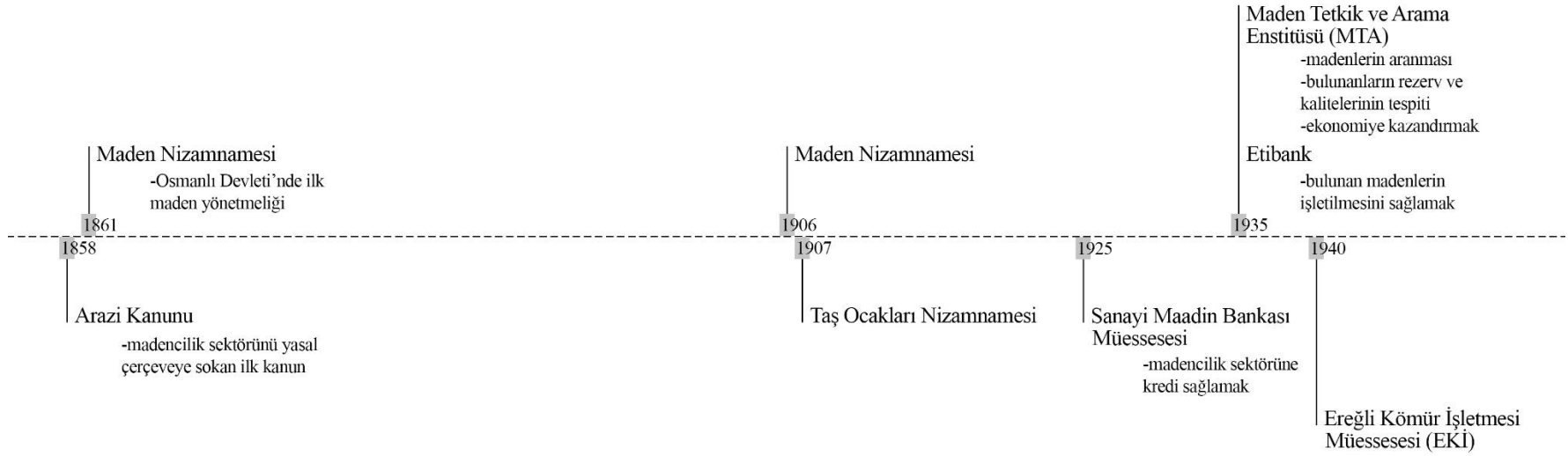
1956'da yürürlüğe giren 6831 sayılı “Orman Kanunu”nun 16. maddesi ise, maden sahalarının faaliyete geçmeden önce çalışma alanlarını Orman İdaresine bildirmesini ve ormana zarar gelebilecek durumlarda yine bu birimin bildireceği önlemleri almasını zorunlu kılmaktadır.

Çevre korumacı yaklaşımıyla maden işletmelerini ilgilendiren diğer bir yönetmelik ise 1973'de yürürlüğe giren Su Ürünleri Tüzüğü'dür. Bu tüzüğün Ek - 5. Maddesine göre iç sulara ve denizlere dökülmesi yasak olan maddeler sıralanmış ve aşılması gereken değerler belirtilerek çevre korumacı bir yaklaşım sergilenmiştir.

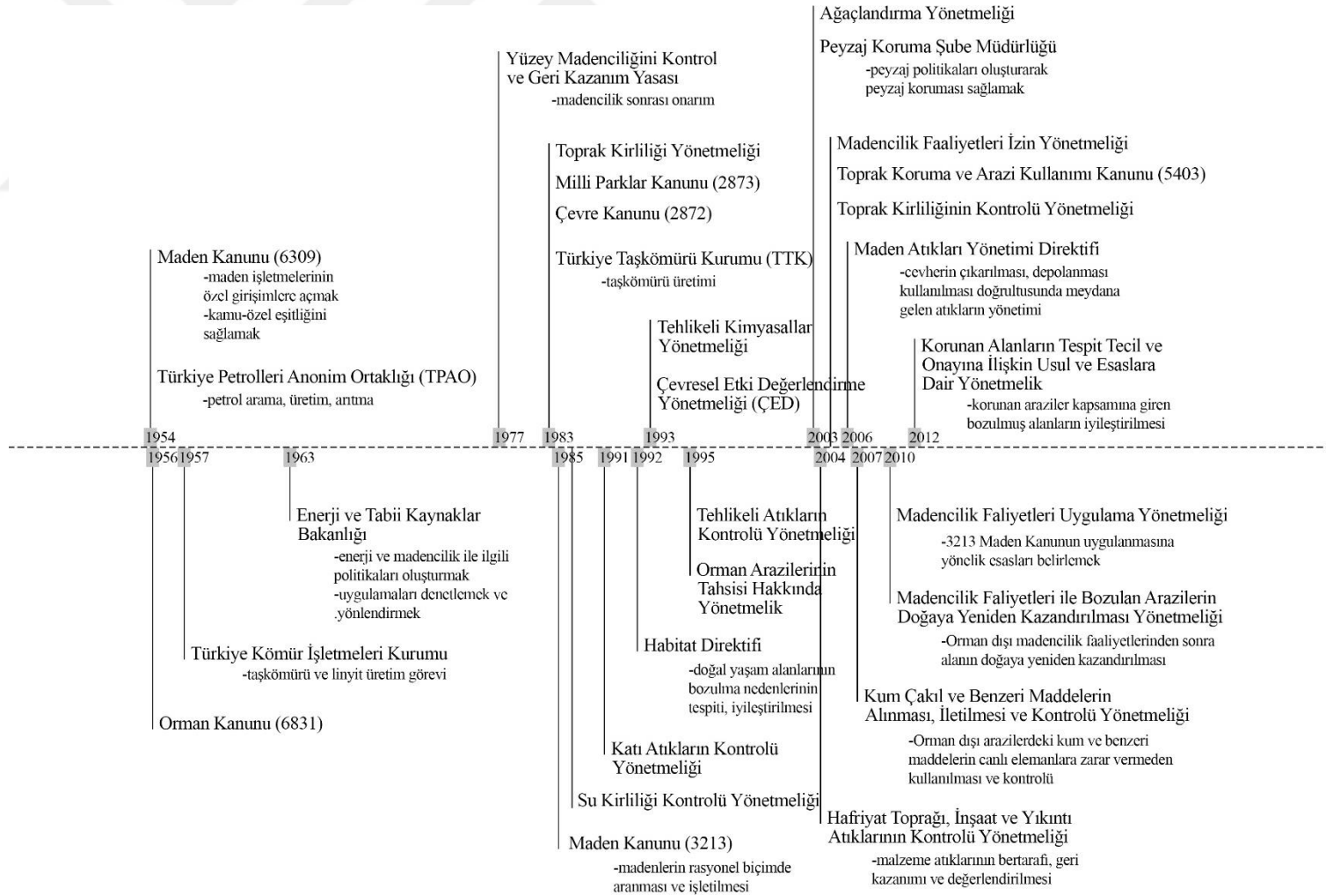
1977 yılında madencilik faaliyetlerinin gerçekleştiği alanın faaliyet öncesi kullanımına geri döndürülmesine ya da ıslah edilerek alana eşdeğerde bir verimlilik sağlanmasına yönelik “Yüzey Madenciliğini Kontrol ve Geri Kazanım (Islah) Yasası” çıkarılmıştır.

1983'te kahverengi alanların onarım stratejilerini yakından ilgilendiren 2872 sayılı “Çevre Kanunu” çıkarılmıştır. Bu kanuna göre faaliyet neticesinde kirlenen alanın arındırılmasının yeterli olmadığı, bundan ziyade faaliyet öncesinde gerekli incelemelerin yapılarak sürdürülebilir kalkınma ve çağdaş yaklaşım çerçevesinde kirliliğe karşı önlemlerin alınması gerekmektedir (Ulusoy, 2006; Güner, 2004).

Özellikle madencilik sektöründe çevre korumacı yaklaşımlar Türkiye'nin Avrupa Peyzaj sözleşmesini imzalaması ile başlar. Türkiye'nin Avrupa Peyzaj Sözleşmesi'ne 10.06.2003 tarih ve 4881 sayılı kanun ile taraf olmasını takiben 2003 yılında “Peyzaj Koruma Şube Müdürlüğü”nü kurulmuştur ve Avrupa Peyzaj Sözleşmesinin koşullarını yerine getirmek üzere stratejiler geliştirilmiştir (Kaska, 2012). Böylelikle peyzaj politikaları oluşturulmuş, peyzajın sürdürülebilir kullanımını destekleyecek yasal düzenlemelerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmış, ulusal düzeyde hazırlanan fiziksel planlama sürecine peyzaj planlamasının da entegre edilmesini sağlayacak stratejilerin oluşturulmasına önayaklık edilmiştir.



Şekil 3.9 : Maden ve madencilik faaliyetleriyle alakalı tarihsel süreçteki yasal gelişmeler.



Şekil 3.9 (devam): Maden ve madencilik faaliyetleriyle alakalı tarihsel süreçteki yasal gelişmeler.

26730 sayılı resmi gazetede yayınlanan “Madencilik Faaliyetleri ile Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği” 2007 yılında çıkarılmıştır. Bu yönetmelik doğrultusunda ormanlık alanlar dışında gerçekleştirilen madencilik faaliyetlerine, malzeme ve toprak temini için arazide yapılan kazılara, hafriyat dökümleri ve atıklar sonucunda bozulan doğal yapının çevreye yeniden kazandırılmasına ilişkin usul ve esaslar belirlenmiştir. Bu yönetmelik doğrultusunda maden işletmeleri faaliyete başlamadan evvel faaliyet kaynakları bozulacak alanın doğal dokular arasındaki dengenin kurulmasını ve insan ve canlıların faydalanmasını sağlayarak yeniden onarılmasına yönelik “Doğaya Yeniden Kazandırma Planı” hazırlamak zorunluluğundadır. İşletmeler faaliyet sonrası iki sene içerisinde bu plan kapsamında faaliyet alanını kullanıma tekrar uygun hale getirmelilerdir (Ateş, 2008).

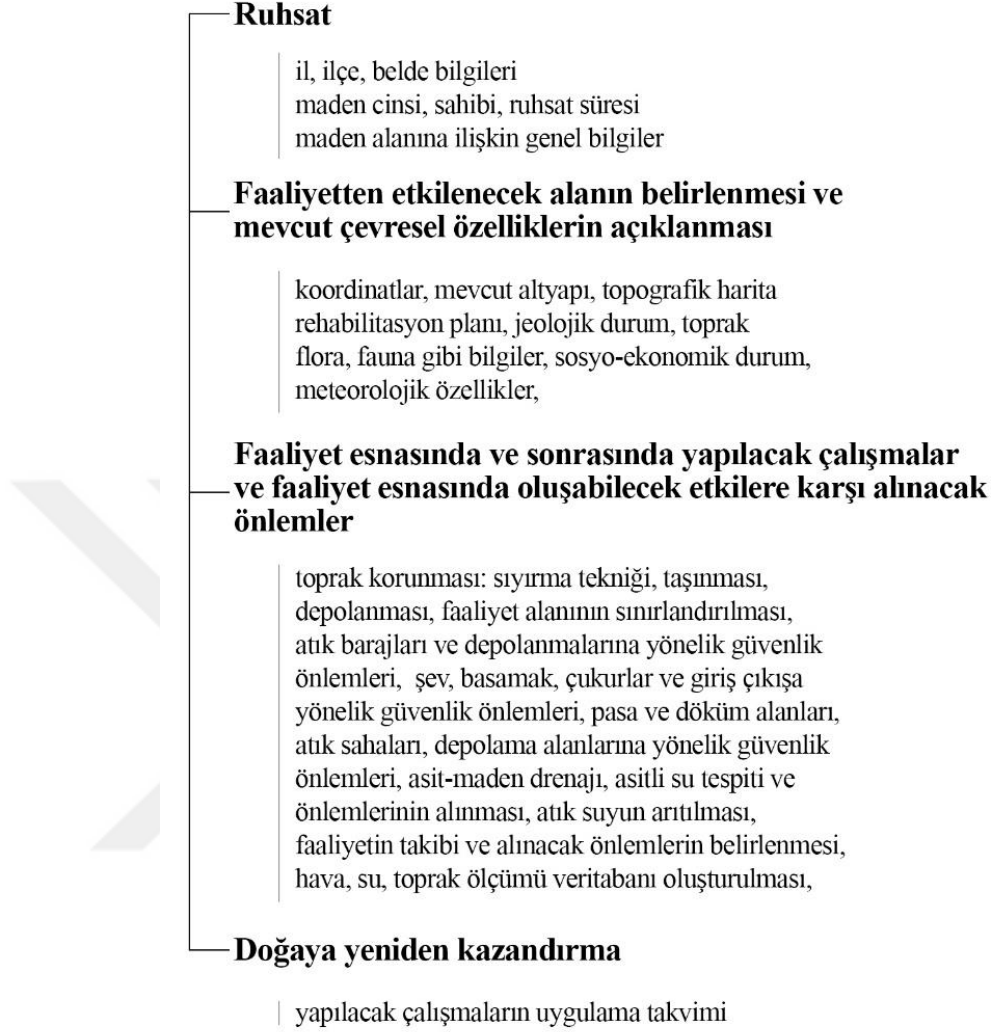
Diğer yandan maden işletmelerini ilgilendiren 4737 sayılı “Endüstri Bölgeleri Yönetmeliği” kurulacak tesislerin yer seçim sürecinde yapılması gereken eşik analizi safhalarını içerir. Eşik analizinde tesisin kurulacak olduğu alanın şehir merkezine uzaklığı, çevredeki diğer yerleşim alanları, mülkiyet durumu, büyüklüğü, mevcut arazi kullanımı, çevre alanların planlama durumları, tarım alanlarına ve su kaynaklarına etkisi, çevredeki koruma bölgeleri, sit alanları, milli parklar, doğal anıtlar, yeraltı ve yüzey su kaynakları gibi değerler incelenir (Ünsal, 2012).

Her ne kadar Türkiye’de gerçekleştirilen onarım çalışmalarında ağaçlandırma tekniği ağırlıklı olarak görülse de onarım çalışmalarının 2008 yılını takiben Rehabilitasyon Projeleri kapsamında ayrıntılı olarak gerçekleştirilmesine karar verilmiştir (Gülpınar Sekban, 2018). 23.01.2010 tarihli ve 27471 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan “Madencilik Faaliyetleri ile Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği” ise bu arazilerin doğaya uyumlu şekilde onarımının yapılmasına yönelik dört aşamadan oluşan formatı uygulamaya koymuştur (Kalaycı, 2016) (Şekil 3.10).

Maden ocaklarının onarımının yanısıra kentsel dokudaki yayılmaya paralel olarak maden işletmelerini ilgilendiren, 7020 no.lu Bazı Alacakların Yeniden Yapılandırılması ile Bazı Kanunlarda ve Bir Kanun Hükmünde Kararnamede Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile birlikte Maden Kanunu’nun 10. maddesi 18.5.2017 tarihinde gerçekleştirilen değişiklikle birlikte şunları içermektedir:

Birbirine bitişik veya yakın maden sahalarında, yapılan üretimin çevresel etkileri, şehirleşme, işletme güvenliği, rezervin verimli işletilmesi ve benzeri sebeplerden dolayı yapılacak proje ve planlama çerçevesinde Genel Müdürlüğün teklifi ve Bakan onayı ile maden bölgesi ilan

edilebilir. Maden bölgesindeki ruhsatların bir veya birden fazla ruhsatta birleştirilmesi Genel Müdürlükçe yapılır.



Şekil 3.10 : Madencilik Faaliyetleri ile Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği adımları.

Nitekim kentsel dokunun sınırlarına kadar dayandığı İstanbul, Cebeci Mahallesinde pek çok taş ocağını barındıran bölge maden bölgesi ilan edilmiştir.

Öte yandan aynı maddede kentsel dokunun maden alanına yakınlaşması ile ilgili şöyle bir bent bulunmaktadır:

Şehirleşme, çevresel ve benzeri etkiler dikkate alınarak bazı alanlardaki I. Grup ve II. Grup (a) madencilik faaliyetleri valilik görüşü ile Bakanlık tarafından kısıtlanabilir. Bakan onayı ile kısıtlanan alandaki I. Grup ve II. Grup (a) bendi maden ruhsatları, rezervi dikkate alınmak suretiyle maden bölgesine ya da başka bir alana taşınarak ruhsatlandırılabilir. Bu tür ruhsatlandırma işlemi ihalelik sahalar üzerinde de ihalesiz yapılabilir. Kısıtlama ve taşınma alanlarındaki rezerv tespitleri valiliklerce yapılır.

Madencilik sahalarının imar alanlarıyla olan ilişkisine değinen 6592 no.lu kanun ile yapılan Maden Kanunu'nun 10/6/2010 tarihli değişik fıkrası ile birlikte 7. Maddesinde ise imar alanları içerisinde yapılacak faaliyetlerin ilgili yerel merciden izin alması gerektiğini, ruhsat alındıktan sonra imar alanı içerisinde kalan işletmelere ise bu hükmün uygulanmadığı belirtilmekle birlikte imarsız alanlarda işletme için gerekli tesislerin inşası inşaat ve yapı kullanma iznine tabi tutulmadığı da eklenmektedir. Ancak bu tesislerin madencilik faaliyetinin sonlanmasından itibaren bir yıl içerisinde kaldırılması gerektiği, çevresel etki değerlendirmesinde olumlu kararı alınmış olanların ise bedelsiz olarak kalmasına izin verilmektedir.

Aynı maddenin diğer bir bendinde ise maden işletmeleri kamu hizmeti ve umumun yararına ayrılmış alanlara ve tesislere yatayda 60 metre mesafede olanların Bakanlığın ve binalara 60 metre ile özel mülkiyet arazilerine 20 metre mesafede olanların ise mülk sahibinin iznine bağlı olarak faaliyetlerine başlayabileceği, gerekli durumlarda bu mesafelerin arttırılabileceği belirtilmektedir.

Görülmektedir ki, ülkemizde maden ocaklarının yarattığı doğa tahribatı son yıllarda dikkat çekmektedir ve bu konu ile ilgili yönetmelikler yakın zamanda yürürlüğe girmeye başlamıştır. Öte yandan özellikle eski yıllara ait yönetmeliklerden anlaşılmaktadır ki maden faaliyetleri çoğunlukla yerleşim yerlerinden uzak ormanlık alanlarda gerçekleşebilmektedir. Nitekim kahverengi alanlar hakkında yapılan pek çok akademik çalışmada da faaliyeti bitmiş maden alanlarını şehirleşmenin dışında kalan alanlar olarak ifade etmektedir. Günümüzde yapısal dokunun genişlemiş olmasıyla maden alanları artık kentsel alan içinde ya da komşu konumundadır. Bu nedenle maden kanunlarında da mevcut durumlar ışığında eklemeler yapılması gerekmektedir. Ancak, maden ocaklarının kent çeperinden uzak faaliyete geçmesini gerektiren yönetmeliklerde, zaman içerisinde kentsel doku içerisinde kalan maden işletmelerine ya da faaliyeti bitmiş ocakların onarımına yönelik maddelere rastlanmadığı gibi, kent ile entegrasyonunun sağlanması gerektiğini belirten maddelere de rastlanılmamaktadır.

3.4 Taş Ocaklarının Onarımı

Hammadde ihtiyacını karşılamaya yönelik olan madencilik faaliyetleri, faaliyet alanına ve çevresindeki doğal sistemlere zarar vermektedir. Seçgin'e (2006) göre; madencilik faaliyetleri ekosistem bütünlüğünü bozmakta, biyolojik çeşitliliğin

azalmasına neden olmakta, dolayısıyla da doğada ciddi değişimler yaratmaktadır. Özellikle açık ocak madenciliği yer örtüsünü bozduğundan peyzaj üzerinde büyük ölçüde ekolojik tahribata yol açmaktadır. İnsan faaliyeti sonucu bozulan çevrenin kendisini onarıp tekrardan sağlıklı bir ekosistem kurması çok uzun zaman alabilmektedir (Gülpınar Sekban, 2018; Borand, 2012). Dolayısıyla madencilik faaliyetleri sonucu oluşan kahverengi alanların gelecekte doğal kaynakların devamlılığının sağlanabilmesi için onarımları gerekmektedir.

Artan nüfus ve dolayısıyla artan ihtiyaçlarla birlikte bu ihtiyaçların karşılanması doğal kaynakları göz ardı edilemeyecek şekilde tüketmeye başlamıştır. Bu durum, özellikle 1990'lı yıllarda uluslararası platformlarda gündeme gelmiş ve doğaya karşı daha korumacı yaklaşımların geliştirilmesine, peyzaj onarım yaklaşımlarının önem kazanmasına neden olmuştur. Peyzaj onarımı ile ekolojik süreçleri destekleyen ve yaratılmış tahribatı minimuma indiren, doğal kaynakların hem günümüz kullanımına hem de gelecek kuşakların kullanımına olanak sağlayan korumacı kullanım anlayışı gelişmekte ve çözümler sunulmaktadır.

Peyzaj onarımı çalışmaları her ne kadar günümüzde ivmelenerek önem kazansa da ilk onarım çalışmaları 19. yüzyılın ikinci yarısında Orta Avrupa ülkelerinde demiryolu ve karayollarının ekosistemler üzerindeki olumsuz etkilerinin hafifletilmesi amacıyla bitkilendirme çalışmalarıyla başlamıştır (Kalaycı, 2016).

Açık ocak işletmelerinde cevher üzerinde bulunan üst örtü kaldırılır. Dolayısıyla toprak ve vejetasyon zarar görür. Bu durum da bölgedeki habitatlar arasında bağlantı kopukluğuna neden olur, besin ve enerji akışı bölünür. Aynı zamanda faaliyet esnasında yer altı ve yüzey su kaynaklarına parçacıkların bulaşmasının yanısıra bu kaynakların kurumasına ya da seviyelerinin değişmesine neden olmaktadır. Böylelikle açık ocak işletmeleri bölgesel ve küresel olmak üzere yapıldığı alanın çok daha ötesine uzanan olumsuz çevresel etkiler doğurmaktadır. Bu çevresel etkiler şu şekilde listelenebilir (Aktaş, 2008; Çelem ve Akpınar, 1996):

- Yeraltı ve yüzey sularında seviye değişiklikleri ve kirliliği
- Arazinin topografik yapısında deformasyon
- Görsel peyzaj kalitesinin bozulması
- Fauna ve florada hasar
- Arazide jeolojik sorunlar, heyelan, çökme tehlikesi

- Üst toprak kaybı
- Alt toprakta doku ve yapısal değişiklik
- Toksik madde kirliliği
- Su ve rüzgar erozyonu
- Sosyo-ekonomik ve kültürel açıdan sorunlar
- Gürültü, titreşim, toz kirliliği
- Sağlık sorunları

Dolayısıyla açık taş ocaklarının onarımı hem yarattığı çevresel etkiler açısından hem toplum sağlığı açısından hem de sosyo-ekonomik bütünlüğün korunması açısından önem taşımaktadır.

Ülkemizde taş ocaklarının onarımı genellikle ağaçlandırma tekniği ile son bulmaktadır. Çoğunlukla kırsal alanlarda yer alan taş ocakları için ağaçlandırma tekniği uygun görülebilir, ancak faaliyeti henüz bitmemiş maden ocaklarının onarım stratejileri geliştirilirken kentsel büyüme yönelimi de göz önünde bulundurulmalıdır. Özellikle İstanbul gibi metropollerde kent dokusunun sınırlarını hızlıca genişlettiği gerçeği ile birlikte kırsal alanda olan ocakların zaman içerisinde kentsel doku içerisinde kalacağı öngörülebilir. Dolayısıyla taş ocaklarının onarımı doğal sistemlerin devamlılığını hedef aldığı gibi kentsel doku içerisinde kalabilecek ocakların onarım stratejilerinde ekolojik, ekonomik ve sosyal açıdan kentsel doku ile entegrasyonunun da ön plana çıkması önemlidir.

Özbey Acar'a (2007) göre peyzaj onarımının temel amacı doğal afetler ve antropojenik müdahaleler sonucu bozulan arazinin doğaya geri kazanımını ve ekolojik-ekonomik dengenin korunmasını sağlamaktır. Peyzaj onarımı, doğal ya da antropojenik müdahaleler sonucu yapısal ve fonksiyonel bozukluğa uğramış alanların eski haline getirilmesine, doğaya yeniden kazandırılmasına ya da yeni fonksiyonlar kazanmasına yönelik yapılan çalışmalara denilmektedir (Kalaycı, 2016; Şahin ve diğ. 2014).

Peyzaj onarımı, aslında farklı teknikler gerektiren pek çok kavramın üst başlığıdır. Bozulan arazinin onarımı yapılırken teknik ve ekonomik boyutların değerlendirilmesinin yanında doğal ve kültürel faktörlerin de değerlendirildiği, çevre kalitesinin korunmasını ve hatta artırılmasını sağlayan, verimliliği en yüksek seviyeye taşımayı amaçlayan planlamaların yapılması gerekmektedir. Bu onarım başlığın altında, birbirlerine yakın anlamlar taşıyan peyzaj restorasyonu, peyzaj

rehabilitasyonu ve peyzaj reklamasyonu kavramları bulunmaktadır.

Peyzaj restorasyonu degrade olmuş peyzajların iyileştirilmesine ve güçlendirilmesine dayalı gerçekleştirilen onarım çalışmalarıdır. Peyzaj restorasyonunda amaç bozulan ekosistemlerin ve çevre fonksiyonlarının eski haline getirilmesidir (Gülpınar Sekban, 2018; Kalaycı ve Uzun, 2017). İyileştirilen ekosistemin tamamen eski haline dönmesi mümkün olmayabilir, ancak yapılan onarım çalışmaları sonucunda eski haline maksimum düzeyde uyan ve çevresel koşullara, ekonomik ve kültürel yapıya maksimum derecede bağlantı kurabilen yeni ekosistemler oluşturulabilir (Gülpınar Sekban, 2018; Ren vd., 2003). Restorasyon çalışmaları arazinin tamamen eski fonksiyonunu geri kazandırmayı amaçladığı için arazi kullanımında esnekliğe izin vermez (Gülpınar Sekban, 2018; Sahu ve Dash, 2011).

Peyzaj rehabilitasyonu; degrade alanların yeniden işlevsel hale getirilmesini amaçlayan onarım kavramıdır. Restorasyon çalışmaları ile alanın eski haline getirilmesinin mümkün olmadığı durumlarda, tahribattan önceki eski koşullara en yakın doğal dengenin ve mekânsal fonksiyonların sağlandığı onarım çalışmalarıdır (Kalaycı, 2016; Yavuzşefik ve Uzun, 2005). Rehabilitasyon, degrade alanlara yeni fonksiyonlar getirebileceği için arazi kullanımında en esnek onarım kavramıdır.

Peyzaj reklamasyonu; mevcut durumdaki ekosistemin kapasitesini farklılaştırarak (Dunster and Dunster, 1996) doğal kaynakların insan kullanımına uygun hale getirilmesi için gerekli eylemleri kapsar (Kalaycı, 2016; Yavuzşefik ve Uzun, 2005). Reklamasyon kavramı farklı ülke terminolojilerinde farklı anlamlara gelebilmektedir. Kanada terminolojisinde degrade alanın doğal durumuna ya da çok benzer haline döndürmeyi amaçlayan çalışmaları ifade ederken Amerika terminolojisinde degrade alanın canlandırılarak işlev kazandırılmasını amaçlayan çalışmaları ifade eder (Ateş, 2008). İngiliz terminolojisinde ise reklamasyon kavramı karşımıza rekültivasyon olarak çıkar ve tahribata uğramış alanın tekrardan işlevsel hale döndürülmesi için gerekli çalışmaları ifade eder (Kalaycı, 2016; Down ve Stocks, 1977).

Reklamasyon kavramı kimi durumlarda rehabilitasyon ve restorasyon kavramlarını da içerebilmektedir. Hem farklı disiplinlerin bu kavramları farklı amaçlarla kullandığını hem de farklı terminolojilerdeki anlam farklılıklarını göz önünde bulundurunca yapılması istenen işin net şekilde ifade edilmesi karışıklığı önlemek açısından gereklidir.

Revegetasyon (yeniden bitkilendirme); faaliyet sonrası alanın belirlenmiş bir bitki örtüsü ile kaplanması ve bu bitki örtüsünün oluşması için gerekli bütün teknik ve biyolojik çalışmaların yapılmasıdır (Akpınar 1993). Bitkilendirme yapılacak alanın genişliği, iklimik veriler, toprak yapısı gibi etmenler bitkilendirme çalışmalarını etkileyen faktörlerdendir. Şimşir ve diğ. (2007)'lerinin de belirttiği gibi maden ocaklarının bulunduğu yörenin doğal bitki örtüsüne göre seçilen bitkilerle yapılan yeniden bitkilendirme işlemi, alandaki ekolojik dengenin daha hızlı ve sağlam kurulmasını sağlamaktadır (Kalaycı, 2016).

Tüm bu batı dillerinden dilimize geçmiş olan, esasında her ülkede de farklı ama birbirine yakın anlamları ifade eden bu kavramların ana amacı tahrip edilmiş, bozulmuş arazilerin ve doğal sistemlerin ıslah edilerek faaliyeti bitmiş maden sahalarının tekrardan doğal sistemlere kazandırılmasını, doğa ya da insan tarafından kullanılabilir hale getirilmesini sağlamaktır.

Madencilik faaliyetleri sonucu oluşan degrade alanların peyzaj onarım çalışmaları aşağıdaki aşamalardan geçerek gerçekleştirilir (Kalaycı, 2016; Uzun, 2014; Knabe, 1964):

- Hedeflerin belirlenmesi
- Analiz ve peyzaj onarımı etkileyecek faktörlerin belirlenmesi
- Ekolojik, ekonomik ve kültürel gereksinimlerin belirlenmesi
- Madencilik sonrası alan kullanım planlanması
- Alan kullanım planlaması doğrultusunda onarım alternatiflerinin planlanması
- Alana en uygun peyzaj onarım yönteminin belirlenmesi ve geliştirilmesi
- Geliştirilen peyzaj onarım planının uygulanması
- Yönetim planlaması, kontrol ve bakım

Yapılan literatür çalışmaları sonucu görülmektedir ki, maden ocaklarının onarımı konusunda revejetasyon kavramı üzerinde sıkça durulmaktadır. Pek çok çalışma, maden ocaklarında bitkilendirme teknikleri üzerine eğilmiştir. Yurtdışında ise taş ocaklarının bitkilendirme dışında farklı amaçlara hizmet edecek şekilde onarımlarının gerçekleştirildiği örneklere rastlamak mümkündür. Ekosistemlerin devamlılığı için bitkisel iyileştirme habitatlar arası bağı güçlendirici bir alternatif olabilir, ancak sürdürülebilir kentsel gelişim kapsamında pek çok değişkenin birlikte değerlendirilerek maden ocaklarının onarımının stratejik alan kullanım planları

paralelinde geliştirilmesini gerektirmektedir.

Doğal ve kültürel varlıkların tahribinin engellenmesi, azaltılması ve tahribattan önceki haline getirilmesi için onarım planlama çalışmaları sürdürülmelidir. Her ne kadar peyzaj onarım çalışmalarının ve dolayısıyla taş ocaklarının onarımında ana hedeflerden biri doğal peyzajın sürdürülebilirliğini sağlamaya yönelik ekosistemleri güçlendirici, eski haline getirmeye yakın stratejiler kurmak olsa da kentlerin gelecek senaryolarını göz önünde bulundurarak kentsel doku içerisinde kalabileceği öngörülen kentsel planlama stratejileri içerisinde onarımlarının yapılması ekolojik, ekonomik ve sosyal boyutlarda kentsel sürdürülebilirliği destekleyecektir. Bu noktada, doğal verilerin onarım stratejilerini etkileyeceği gibi, çevresel ekonomik ve sosyal veriler de onarım stratejilerinin belirlenmesinde etken veriler olmalıdır. Onarım tekniklerinin basamaklarından olan alan kullanım planlamasında bu veriler işlenerek kentsel dokunun bir parçası olacak eski taş ocağı arazileri kentsel dokuya en etkin şekilde kazandırılabilir. Planlama stratejilerinde ıslah edilmiş alanın maksimum fayda sağlayarak gelecek nesillere aktarılması öncelikli hedef olmalıdır (Kalaycı, 2016; Kuter, 2013). Her maden alanının da farklı karakterde olduğu göz önünde bulundurularak, alanın ve çevresinin özellikleri doğrultusunda onarım stratejileri ve alan kullanım kararları alınmalıdır.

3.5 Alan Kullanım Planlaması

Madencilik faaliyetleri sonrası işletmenin kapatılmasıyla geriye kalan kahverengi alanın doğal dengeye ulaşması kendi kendine bırakıldığı zaman çok uzun bir süreye ihtiyaç duyacağı için yine antropojenik müdahalelerle bu alanın çevreye geri kazandırılması gerekmektedir. Tahrip edilmiş alanların doğaya geri kazandırılmasını sağlayan ve yukarıdaki bölümde türlerine yer verilen onarım tekniklerini içeren çalışmalara literatürde sıklıkla karşılaşılmaktadır. Ancak onarım çalışmalarının bir basamağı olan, alanın ve çevresinin geleceği için önemli bir rol üstlenen, alanın kimliğini ve işlevini sürdürülebilir bir çerçevede belirleyecek olan alan kullanım planlamasına yapılan araştırmalar sonucu literatürde daha az yer verildiği tespit edilmiştir.

Hızla artan nüfus ve çeperlerindeki doğal sistemler üzerinde giderek hakimiyet sınırlarını genişleten kentsel doku ile birlikte çevresel sorunların ivmelenerek artması, doğal kaynakların azalmaya başlaması gibi sebepler hem günümüz hem de

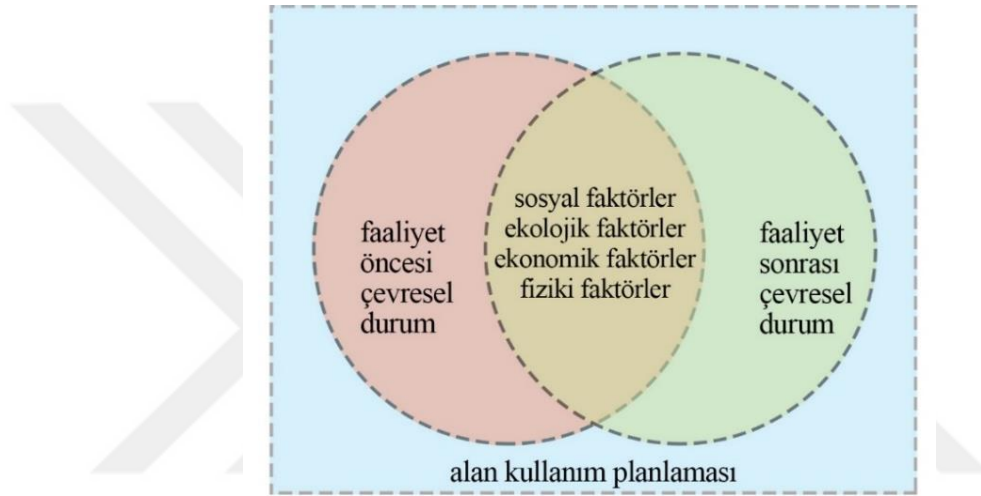
geleceğimiz için korumacı bir yaklaşım ile mekansal planlama anlayışının bir çözüm olarak yayılmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla taş ocaklarının da onarım çalışmaları yapılırken alan kullanım planlaması aşaması doğal sistemlerin olduğu kadar kent sisteminin de devamlılığı için önemli bir süreçtir.

Onarım çalışması yapılan kahverengi alanın çevre sistemler ile bağlantısı kurulmadığı ya da zayıf kaldığı sürece, o alanın onarım çalışmasını başarılı olarak değerlendirmek güçtür. Onarım çalışmaları kahverengi alanlara faaliyet öncesi eski mekansal kimliğini ya da yeni bir kimlik kazandırmayı amaçlayan bir süreçtir. Ancak alana ekolojik, ekonomik, toplumsal pek çok açıdan çevre dokular ile uyumlu ve birbirini destekleyecek şekilde bir kimlik kazandırılması ise onarım çalışmalarının alan kullanım planlaması basamağında alınan stratejiler doğrultusunda gerçekleştirilir.

Alan kullanım planlaması belirli bir alanın gelecek alternatif işlevlerini belirleyen planlama sürecini ifade eder (Ulusoy, 2006; Burley, 2000). Bu süreç içerisinde çok katmanlı analizler sonucu alana kullanım önerileri geliştirilir ve bu önerilerin alan için uygunluğu ölçülür. Kahverengi alanların onarımında alan kullanım planlamasının başlıca hedefi alandaki önceki kullanımlardan kaynaklı çevresel sistemlere ve doğal kaynaklara verilen hasarı minimize ederek ekolojik bütünlüğü yakalamaya çalışmaktır (Kalaycı, 2016; Akpınar vd. 1993).

Türkiye’de taş ocaklarının onarımlarına bakıldığında genellikle alanın madencilik faaliyetinden önceki durumuna getirmeyi amaçlandığı ve ağaçlandırma teknikleri ile ormanlık alanlara dönüştürüldüğü görülmektedir. Literatür taraması yapıldığında da bu alanların bitkilendirilmesine yönelik pek çok teknik bilgiler içeren çalışma karşımıza çıkmaktadır. Öte yandan sınırları genişleyen kentsel doku ile birlikte taş ocaklarının da yerleşim yerlerine yakın kalması bu çalışmaları alan kullanım alternatifleri yönünden yetersiz kılmaktadır. Madencilik faaliyetlerinin sonlandığı alanların çevresi ile birlikte değerlendirilerek peyzaj potansiyellerinin tespit edilmesi alan için yeni kullanım alternatiflerinin üretilmesini destekleyicidir. Nasıl ki planlamanın amacı gelecek durumu değerlendirerek belli hedefler doğrultusunda eylem programları hazırlama süreci şeklinde ifade ediliyorsa (Önen, 2015; Ersoy, 2008), taş ocaklarının alan kullanım planlaması da alanın çevresi ile birlikte bir bütün olarak, gelecek zamanlarda oluşabilecek değişiklikler de gözetilerek yeni kullanım alternatifleri üretmelidir. Türkiye’deki akademik çalışmalar incelendiğinde, maden ocaklarının faaliyet sonrası kullanım türlerinin belli başlıklar altında sınırlandırıldığı

görülmektedir. Bu sınırlandırılmış alternatif kullanım türleri tarımsal, orman, rekreasyon ve balıkçılık amaçlarını içeren kullanımlardır (Köse ve diğ., 1993). Ancak alana getirilebilecek kullanım türleri sınırlandırılmadan önce alan kullanım planlaması ile birlikte alanla ilgili sorunlar belirlenip, fiziki, sosyal, ekolojik, ekonomik çeşitli verilerin analizleri yapıp çevresiyle de en uyumlu olabilecek kullanım türleri belirlenmelidir (Şekil 3.11). Her ne kadar ekolojik ve estetik uyumun en öne çıktığı planlama yaklaşımlarının getirilmesi gerektiği düşüncesi olsa da bölgenin gelecekteki yapısal durumu düşünülmeden sadece bu ikisinin sağlanması ileride alanın çevresel kopukluklar yaratabileceği de gözönünde bulundurulmalıdır.



Şekil 3.11 : Alan kullanım planlamasında değerlendirilmesi gereken dinamikler. Özellikle kentsel dokunun yayılması ile birlikte daha önceleri kırsal ve ormanlık alanlarda açılan taş ocaklarının yaşam merkezlerine yaklaşması ve hatta giderek içinde kalması, bu alanların potansiyellerinin değerlendirilerek onarımlarının yapılması ve işlevlendirilmesi kentsel sürdürülebilirlik bağlamında kent sistemi için büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla onarımının yapılacağı taş ocaklarının eski doğal durumu, mevcutta doğal sistemlere verdiği hasarı ve gelecekte çevresi için planlanan ya da öngörülen senaryoların değerlendirilerek bu alanlar için en uygun kullanım potansiyellerinin belirlenerek tasarım yaklaşımlarının oluşturulması bu alanlar için alan kullanım planlamasını gerekli kılmaktadır.

Degrade olmuş alanların planlama ve tasarım çalışmalarının ortak özelliği bozulmuş arazinin düzeltilmesi ve doğal kaynakların korunarak sürdürülebilirliğini sağlamaya çalışmaktır (Ulusoy, 2006; Burley, 2001). Bu amaçlar doğrultusunda alternatif kullanım kararları alınır. Ulusal literatür taraması yapıldığında, onarımı yapılan taş ocaklarının alan kullanım planlamaları ile birlikte bu alanların ekolojik değerlerine

yeniden kavuşarak görsel kalitesinin artırılmasını ve rekreasyonel potansiyellerinin değerlendirilmesini ön plana çıkaran alan kullanım kararlarının alınması gerektiği üzerine genel bir algı olduğu görülmektedir. Literatür taraması sonucu, alan kullanım planlamasına yönelik yapılan kısıtlı sayıdaki çalışmalarda, özellikle 2000 yılından önceki çalışmaların ortak noktalarının taş ocaklarının alan kullanım stratejilerinde ekolojik restorasyonun öne çıkarak doğaya dönmesini ya da rekreasyonel kullanılmasını öneriyor olduğu belirlenmiştir. 2000’li yıllardan itibaren yapılan çalışmalarda ise alan kullanım önerilerine yerleşim ve endüstriyel amaçlı kullanım alternatiflerinin de dahil olduğu dikkat çekmektedir (Çizelge 3.5). Kullanım önerilerindeki bu farklılaşma, zamanında kırsal alanlarda kurulan taş ocaklarının özellikle 2000’li yıllarla birlikte kentsel yapılaşmanın hızlı ve plansız yayılmasının etkisiyle kent merkezlerine yakın konumda kalmaları ile açıklanabilir.

Çizelge 3.5 : Kullanım alternatifleri.

2000 öncesi alan kullanım önerileri	2000 sonrası alan kullanım önerileri
Ziraat	Ziraat
Orman	Orman
Rekreasyon	Rekreasyon
Çöp toplama	Çöp toplama
Yaban yaşam alanı	Yaban yaşam alanı
	Endüstriyel alan
	Konut alanı
	Otel alanı
	Alışveriş merkezi

Nitekim taş ocaklarının uluslararası yeniden işlevlendirme örneklerine baktığımızda, bu alanların doğa koruma ya da rekreasyonel kullanımlardan farklı alternatif kullanım türlerine de imkan verildiği görülmektedir.

Tüm bu kullanım alternatifleri belirlenmeden önce, alan kullanım planlaması dahilinde ıslahı gerçekleştirilecek taş ocağının bulunduğu alanın fiziksel özellikleri de doğrultusunda çevre dokular ile bağlantılarının en güçlü, alandan en verimli yararlanabileceği şekilde, pek çok verinin analiz edilmesiyle hedefler belirlenmelidir. Ercan (2011)’ın belirttiği üzere, planlama sistematığı yapay ve doğal çevre analizlerinden elde edilen verilerin sentezlenmesi üzerine dayanmaktadır (Ünsal, 2012). Faaliyeti bitmiş taş ocaklarının işlevlendirilmesine yönelik planlama aşaması ise hem faaliyet öncesi doğal dokuda oluşan hasarları giderip ekolojik dengenin sağlanmasını hem de alan çevresinin ekolojik, toplumsal ve yapısal mevcut ve gelecek durumunu değerlendirip arazinin potansiyelleri doğrultusunda kullanım kararlarının

alınmasını içermelidir.

Günümüzde hızla yayılan yapılaşma ve doğal kaynakların kontrolsüz bir şekilde tüketilmesinden dolayı artan sürdürülebilir kent kavramının bilinçlerde yer etmesiyle birlikte, alan kullanım kararlarının da daha detaylı analizler sonrası ve mekansal ölçekten ziyade bölgesel ve hatta ulusal ölçekte sürdürülebilirlik çerçevesinde stratejik kararlar almasını gerekli kılmaktadır.

Amacı toprağın korunarak geliştirilmesi ve önceliğini çevreye veren sürdürülebilir kalkınma ilkesi doğrultusunda arazi kullanım esaslarını belirlemek olan 5403 no.lu Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu'nun madde 2'sinde ifade edildiği üzere arazi kullanım planlamalarında arazinin "koruma ve geliştirme sürecinde toplumsal, ekonomik ve çevresel boyutlarının katılımcı yöntemlerle değerlendirilmesi" gerekmektedir. Aynı kanunun madde 3'ünde yer alan arazi kullanım planlamasının tanımında ise bu sürecin sürdürülebilirlik ilkesine bağlı kalarak gerçekleşmesi gerektiği belirtilmiştir (Holden ve diğ., 2014).

3.5.1 Kentsel sürdürülebilirlik yaklaşımı çerçevesinde alan kullanım planlaması

İnsanların doğa üzerine kurdukları hakimiyetin ve etkinlik alanının artması, gelişen teknoloji ve kentleşme ile birlikte doğal kaynakların hızlıca tüketilmesi ve doğal sistemlerde gerçekleşen aksaklıkların çoğalması çevresel değerlerin giderek kötüleşmesine neden olmaktadır. Ancak kent sisteminin devamlılığı çevre sistemlerin de devamlılığı ile paralel bir şekilde ilerlemektedir. Antropojenik müdahalelerin doğa üzerinde kurduğu baskı ve sonucunda doğal sistemlerin işleyişini yitirmeye başlamasıyla birlikte gelecekte canlıları bekleyen sorunların bilincine varılması "sürdürülebilirlik" kavramının doğmasını sağlamıştır. Sürekli değişen, gelişen ve çevre dokulara doğru yayılırken baskı oluşturan kent sisteminin devamlılığının sağlanması ve doğal sistemlerin korunması ve desteklenmesi adına da "sürdürülebilir kalkınma" ve "sürdürülebilir kent" gibi kavramlar önem kazanmaya başlamıştır. Kentlerin sürdürülebilirliği, hem toplumların hem de dünyada ekolojik dengenin sürdürülebilirliğine bağlıdır.

Günümüzde her ne kadar önemi anlaşılmış ve insan bilincinde yerini kabul ettirmiş olsa da, sürdürülebilirlik kavramı insanlık tarihi için yakın zamanda denilebilecek bir tarihte dünya gündemine gelmiştir. İlk kez 1972 yılında antropojenik müdahalelerin doğal çevre üzerindeki olumsuz etkilerine değinen Birleşmiş Milletler İnsan ve Çevre

Konferansı'nda yer alan sürdürülebilirlik kavramının sözlük anlamı “varlığını devam ettirmek”, “sistemi işler düzeyde tutmak” olarak geçmektedir. İnsan toplumlarının, diğer bütün canlıların ve doğal kaynakların günümüz ve geleceğe yönelik yaşam kalitesini arttırabilmek için uygulanması gereken “sürdürülebilir kalkınma” kavramı ise ilk kez 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından hazırlanan “Ortak Geleceğimiz” isimli Bruntland Raporu'nda tanımlanmış, 1992 yılında gerçekleştirilen Rio Zirvesinden sonra dünya gündemine girmiştir. Sürdürülebilir Kalkınma Birleşmiş Milletler tarafından “bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin karşılanma” şeklinde ifade edilmiştir. Artan nüfus ve kentleşme ile birlikte hızlıca artan çevre sorunlarının da önüne geçebilmek ve ekonomik gelişmeyi devam ettirirken doğal sistemlerin işleyişinin de devamlılığını sağlayabilmenin sürdürülebilir kalkınma kavramının benimsenmesi ve özellikle gelişmekte olan ülkelerin bu kavram çerçevesinde hareket etmesinin kalkınmaya büyük çapta etkisi olacağı öne sürülmüştür. Holden'ın da belirttiği üzere, Bruntland Raporu'nda sürdürülebilir kalkınmanın üç boyutu vardır. Bunlar ekolojik sürdürülebilirliğin sağlanması, nesiller ve nesillerarası eşitlik ve temel insani ihtiyaçların karşılanması. Bu üç boyut ise sürdürülebilir kalkınma kavramının işleyebilmesi için birbirini besleyen ve birbirini dengeleyen alt başlıkların ana başlıklarıdır (Holden ve diğ, 2014).

Türkiye'de ise sürdürülebilir kalkınma kavramı çerçevesinde alan kullanım planlarının alınması yakın bir zamana, 1980'lere dayanmaktadır. 1998'de açıklanan “Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem Planı (UÇEP)” ile doğal çevre ve ekonomik kalkınmanın birlikte sürdürülebilir doğrultuda gerçekleşmesini sağlayan önerilerin öne sürülmesini hedeflemektedir.

Sürdürülebilir kent kavramı “süreklilik içinde değişimi sağlamak amacıyla, sosyo-ekonomik çıkarların çevre ve enerji ile ilgili kaygılarla uyumlu hale getirildiği kenttir” ifadesiyle belirtilmektedir (Seçkin, 2018; Karakurt Tosun, 2013; Geenhuisan ve Nijkamp, 1994).

Kent nüfusu arttıkça gereksinim duyulan altyapı, doğal kaynakların tüketilmesinde artan hız, kentsel dokunun çevresindeki doğal dokuya doğru plansızca yayılması gibi faktörler doğal sistemlerin işleyişini ve doğal kaynakları tehlike altına sokmaktadır. Halbuki kentsel bütünlüğün sağlanması ekonomik ve toplumsal olduğu kadar ekolojik değerlerin de korunduğu ve desteklendiği bir gelişme modelinin izlenmesiyle

mümkündür. Dolayısıyla kentsel gelişme ekonomik ve toplumsal refahı sağlarken ekolojik sistemlerin işlevselliğini bozmadan, doğal kaynakları yenilenemeyecek şekilde tüketmeden, yani sürdürülebilir kalkınma anlayışı ile doğaya parazit değil mutualist bir yaşam formu içerisinde gerçekleşmelidir. Sanayileşme ve küreselleşme etkisinde kent makroformunda görülen hızlı büyümenin dikkat çekmesi ile birlikte Roma Kulübü tarafından 1972 yılında yayınlanan “Büyümenin Sınırları” adlı rapor kontrolsüz kentsel sınırların genişlemesinin doğal kaynaklar üzerindeki etkilerine değinerek kentsel büyüme ve gelişmenin planlanarak ilerlemesi gerektiğine dikkat çekmiştir (Yücel, 2012).

Sınırları plansız bir şekilde genişleyen kent doğal sistemler üzerinde istemsizce olumsuz etkiler doğurmaktadır. Öte yandan sürdürülebilir kent ve sürdürülebilir kalkınma bilincini kent planlamasına dahil eden kentler çevresi ile uyumlu kentsel büyüme stratejileri geliştirebilir. Ekonomik, toplumsal ve ekolojik değerleri gözeterek fiziksel planlama ve tasarım eylemlerini gerçekleştiren kentler hem yapısal hem de doğal çevrenin korunarak desteklenmesini sağlayabilir. McHarg (1969), toplumların sürdürülebilir gelişmelerini planlama ve tasarım çalışmalarının doğa ve doğal süreçleri gözeterek yapıldığı takdirde sağlayabileceklerini ifade etmiştir (Gürbüz, 2013). Diğer bir deyişle, kentlerin sürdürülebilirliği doğru alan kullanım planlaması stratejileri ile mümkün olur. Dolayısıyla mekânsal fonksiyon ve yapılaşma kararları alınırken ekolojik dengeyi bozmayan, ekosistemlere zarar vermeyen ve destekleyen, doğal kaynakların değerlendirildiği ekolojik boyutu ön planda olan, ekonomik ve toplumsal gelişmeyi hedefleyen çeşitli analizler sonucunda alan kullanım kararları alınmalıdır. Ergün ve Çobanoğlu (2012)’nin de belirttiği gibi sürdürülebilir kalkınmada ekolojik denge korunarak kentsel yapının doğal çevreye verdiği zararların minimize edilmesi ile doğanın kendini koruyarak yenileyebilmesini sağlamak en temel amaçtır (Seçkin, 2018). Olewiler (2006)’nın da belirttiği gibi, sürdürülebilir kent kavramı çevresel, ekonomik ve sosyal olmak üzere üç temel unsuru içermektedir (Çinçin, 2017).

Sürdürülebilirlik ilkesi çerçevesi içerisinde alan kullanım kararları alınırken çevresel, ekonomik ve sosyal unsurların detaylı bir şekilde verilere dökülüp analiz edilmesi ve veriler doğrultusunda peyzaj potansiyellerinin doğru bir şekilde irdelenmesi gerekmektedir. Peyzaj potansiyellerinin irdelenerek planlama türlerinin uygunluğunun belirlenmesi ve nihayetinde alana uygun işlevin tanımlanması alanların kentsel doku ile başarılı bir şekilde entegrasyonlarının sağlanmasını sağlayacaktır.

3.6 Uluslararası Örnek Projeler

Taş ocaklarının faaliyet sonrasında ve hatta esnasında kentsel doku ile entegrasyonunu sağlayan çeşitli kullanım tiplerine uygun pek çok uluslararası örnek uygulamalar bulunmaktadır. Farklı kullanım tiplerine örnek olması ve kentsel doku ile ilişkisi değerlendirildiğinde çeşitli projeler arasından Groundscaper Otel Projesi, Beckmann taş ocağı reklamasyonu ve Palmasino Park projeleri tez kapsamında incelenen projelerdir.

3.6.1 Groundscaper otel projesi

Çin'in Şangay kentine 30 mil mesafede konumlanmış ve 1950 yılından itibaren açık ocak şeklinde işletilen maden ocağında 2000 yılında faaliyetler bitmiştir. Faaliyet esnasında 100 metre derinlikte çukur açılmış ve faaliyet sonrasında onarımı yapılmamış halde, terkedilmiş ve tehlike arz eden arazi olarak varlığını devam ettirmekte olan ocağın (Şekil 3.12), bir İngiliz mühendislik firması tarafından turistlerin ilgisini çekecek yönde planlanması uygun görülmüş ve 18 kat yüksekliğinde otel yapımında karar alınmıştır. Faaliyet esnasında oluşan gölet ise iyileştirilerek otelin bir kısmının su altında kalacağı şekilde otelin iki katının, akvaryumların, su sporlarının ve su altı restoranların kullanımına uygun şekilde iyileştirilmesi planlanmıştır (Şekil 3.13).



Şekil 3.12 : Faaliyet sonrası Şangay'daki açık ocak alanı (Url-6).



Şekil 3.13 : Şangay'daki taş ocağı reklamasyonu sonrası (Url-7).

3.6.2 Beckmann taş ocağı

Tekساس'ın en büyük ve yüksek kaliteli agrega üretiminin yapıldığı kırmataş ocaklarından biri olan ve 1934 yılından beri işletilen Beckmann taş ocağı 80 yıldan beri faaliyetine devam etmektedir. Günümüzde taş ocağındaki faaliyetlerin devam etmesinin yanısıra, rezervi tükenen alanların reklamasyonu taş ocağının faaliyeti ile eş zamanlı olarak gerçekleştirilmekte ve bu alanlarda tema parkları ve alışveriş merkezleri ve restoranlar kurulmaktadır (Şekil 3.14).



Şekil 3.14 : Beckmann taş ocağı ve reklamasyonu (Url-8).

3.6.3 Palmasino park

Chicago kentinde, 1830 yılından 1969 yılına kadar faaliyette kalmıştır. Çevresinde Chicago deresi ve yerleşim alanları bulunan taş ocağı daha sonradan doldurularak atık alanına çevrilmiştir. 2009 yılından beri ise 27 dönümlük bir doğa parkı olarak hayatına devam eden taş ocağı, civar bölgelerdeki yaşayanların kullanımına açılmış ve doğal sistemleri destekleyici yönde tasarlanmıştır (Şekil 3.15).



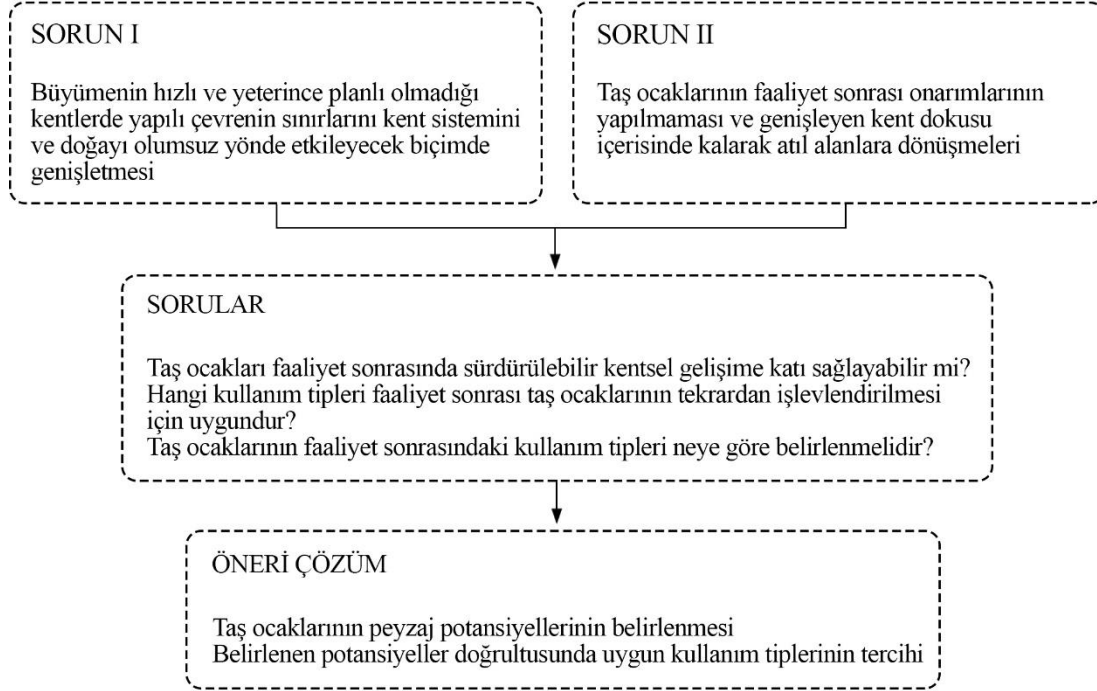
Şekil 3.15 : Palmasino Park öncesi ve sonrası (Url-9).

4. FAALİYET SONRASI TAŞ OCAKLARININ KENTSEL DOKUYA ENTEGRASYONUNU SAĞLAMAYA YÖNELİK BİR YÖNTEM: İSTANBUL CEBECİ VE CENDERE BÖLGELERİ ÖRNEĞİ

Küreselleşmenin ve yoğun nüfus artışının etkisi altındaki kentlerde yapısal sınır doğal dokular üzerinde genişleme yönelimi gösterirken kent içerisindeki açık yeşil alanlar da azalarak yerini yoğun yapılaşmış alanlara bırakmaktadır. Yapılaşmanın öne çıkardığı inşaat sektörünün hammaddesi ise taş ocaklarından sağlandığından, rezervleri değerlendirmek üzere taş ocaklarının işletilmesi kaçınılmazdır. Ancak faaliyet sonrasında taş ocakları genellikle atıl alanlar olarak bırakılmaktadır. Halbuki yoğun kentsel doku içerisinde her bir metrekaresinin dahi gerek ekonomik gerekse ekolojik açıdan çok değerli olduğu günümüzde, atıl alanların da tekrardan iyileştirilerek ve işlevlendirilerek kentlerin sürdürülebilir gelişimine katkı sağlaması hem toplumların hem de kentsel dokunun geleceği üzerinde olumlu etkiler yaratacaktır. Dolayısıyla tez konusunun temelini oluşturan hızlı kentsel büyüme ve kent dokusu içerisinde atıl kalan degrade alanlar olmak üzere iki sorunsaldan yola çıkılarak, tez kapsamında sürdürülebilir kentsel gelişimi destekleyici yönde degrade alan tipi olarak faaliyeti bitmiş taş ocaklarının yeniden işlevlendirilmesine yönelik çalışma gerçekleştirilmiştir (Şekil 4.1). Çalışmanın amacı ise, kent dokusu içerisinde kalan, işlevi tamamlanmış taş ocaklarının kentsel dokuya kazandırılmasına yönelik peyzaj potansiyellerinin tespitini sağlayan model geliştirmektir. Tespit edilen potansiyeller faaliyet sonrasında taş ocaklarının kentsel dokuyla entegrasyonunu sağlayacak en uygun kullanım tipini belirleyen ve bu yönde planlama çalışmalarını yönlendiren kriterler olarak nitelendirilmektedir.

Özellikle İstanbul gibi devamlı yapısal genişleme eğilimi gösteren kentlerde taş ocakları faaliyet esnasında ya da sonrasında yerleşim alanları içerisinde kalmaktadır. Faaliyet sonrasında degrade ve atıl alanlara dönüşen bu ocakların kent dokusu ile ilişkisini kuracak ve kent sistemini destekleyecek yönde yeni işlevlere açılması alanların peyzaj potansiyellerinin belirlenmesi ile mümkündür. Topografik stabiliteyi sağlayacak çeşitli mühendislik çalışmaları sonrasında, alana dair belirlenmiş olan

peyzaj potansiyelleri doğrultusunda uygun görülen kullanım tipi ve bu yönde gerçekleştirilen planlama çalışmaları ile bu degrade alanlar tekrardan işlevlendirilerek kent sisteminin sürdürülebilirliğini destekleyecektir. Her taş ocağının farklı karakterde ve farklı dokularla çevrili olduğu göz önünde bulundurulduğunda, alana özgü değerlendirmenin gerçekleştirilmesinin gerekliliği anlaşılmaktadır.



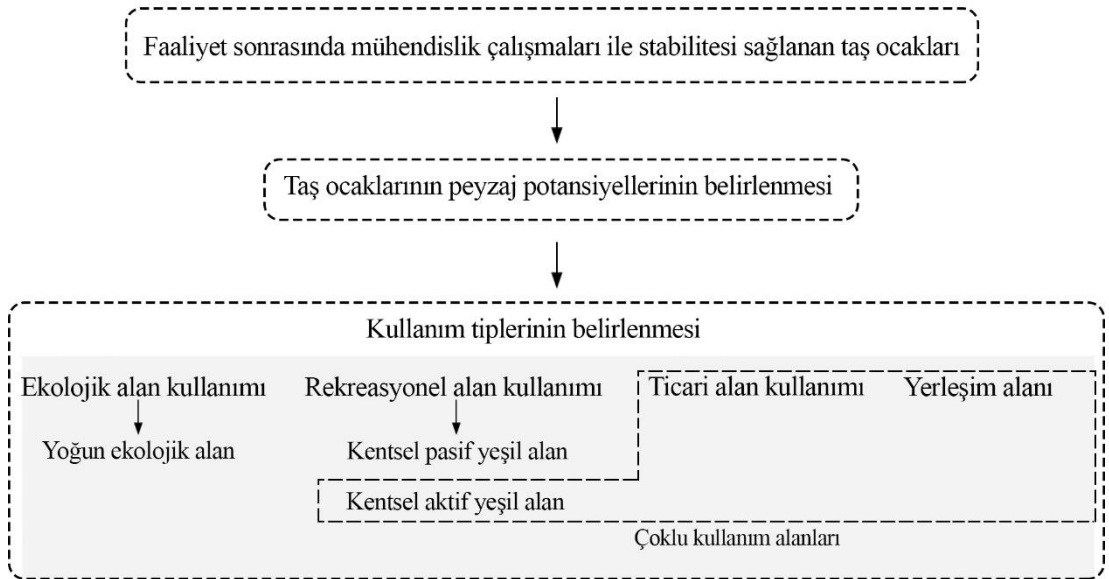
Şekil 4.1 : Sorunlar, çalışma soruları ve öneri çözüm.

4.1 Faaliyet Sonrası Taş Ocaklarının Kullanım Tiplerinin Belirlenmesi

Nesillerin ve sistemlerin devamlılığının sağlanması doğanın ve üzerinde yaşanan arazinin korunmasıyla, mevcut potansiyellerin belirlenerek bunlardan en verimli şekilde yararlanılmasıyla ve birbiri ile çelişmeyen kullanım alternatiflerinin belirlenerek bir plana dayalı olarak uygulanmasıyla, bakım ve denetiminin sağlanmasıyla mümkün olmaktadır (Akten, 2009; Başal, 1998). Belirli mühendislik çalışmaları sonrasında fiziksel stabilitesi sağlanan taş ocaklarının onarım çalışmalarının gerçekleştirilerek yeniden işlevlendirilmesi mümkündür. Ancak önceki bölümlerde de bahsedildiği üzere, hangi onarım türünün gerçekleştirileceği ve çalışmaların ne şekilde ilerlemesi gerektiği alanın bürüneceği kimlikle, dolayısıyla alan kullanım planlaması doğrultusunda belirlenmelidir. Alan kullanım planlaması ise faaliyet sonrası taş ocaklarının peyzaj potansiyellerinin belirlenerek alternatif kullanım tiplerinin uygunluğunun ölçülmesini gerekli kılar (Türer Başkaya, 2009). Taş

ocaklarının yeniden işlevlendirilmelerine yönelik eski çalışmalar incelendiğinde görülmektedir ki, kentsel yapılaşmanın da günümüzdeki kadar hızlı olmadığından dolayı yerleşmeden uzakta kurulmuş taş ocaklarının çevresinin yapılaşma tehdidi altında görülmemesi, taş ocaklarının faaliyet sonrasında genellikle ekolojik ve rekreasyonel amaçlı kullanım tiplerine göre planlanabileceğine yönelik çalışmalar doğurmuştur. Kentsel büyümeyle beraber taş ocaklarının yapılaşmış alanların arasında kalması ise bu ocakların faaliyet sonrasında ekonomik ve yerleşim amaçlı işlevlendirilebileceği durumunu da yaratmaktadır. Dolayısıyla ekolojik, rekreasyonel, ticari ve yerleşim amaçlı kullanım tiplerine yönelik planlama türleri irdelenerek tez kapsamında taş ocaklarının faaliyet sonrasında bu kullanım tiplerinden hangisinin uygun olabileceğini değerlendirmek üzere parametre kümeleri derlenmiştir.

Taş ocaklarının geneline bakıldığında her ocakta tahrip edilmiş topografya, üst örtü ve vejetasyon genel sorunlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak tez kapsamında bu sorunların teknik açıdan ne derece giderilebileceği konusuna değinilmemekle beraber potansiyeller doğrultusunda alana dair belirlenen uygun kullanım tiplerinin peyzaj planlaması ile çözümlenebileceği savunulmaktadır (Şekil 4.2).



Şekil 4.2 : Alan kullanım tipleri.

4.1.1 Ekolojik kullanım ve planlama

Doğal dengenin korunması canlı türlerinin yaşamının devamlılığı için gereklidir. Ancak plansız yayılan kent dokusu habitatları küçük parçalara ayırarak ekosistemleri bölmekte ve fragmantasyona sebebiyet vererek biyoçeşitliliği azaltmakta,

ekosistemlerin işleyişini tehlike altına sokmaktadır. Canlı ve cansız varlıkların birbirlerine zarar vermeden doğal ortamda ilişkilerini sürdürmelerini ifade eden “doğal denge” ya da “ekolojik denge”nin korunması ya da iyileştirilmesi ekolojik planlamanın temel altlığını oluşturmaktadır. Taş ocaklarının ve kentsel saçaklanmanın neden olduğu fragmantasyona uğrayan habitatların ekolojik planlama ile birlikte yeniden doğal dengelerine kavuşmaları sağlanabilir. Ekolojik planlama yaklaşımı, doğanın model alınarak alanın doğal süreçlere ve ekolojik özelliklerine uyum sağlayacak şekilde çözümlerin getirilmesini hedefleyen stratejik yaklaşımlardır. Ekolojik planlama, ekolojik tasarım ilkelerini baz alır. Ekolojik tasarımın temel ilkeleri ise McHarg (1969) tarafından şu şekilde belirlenmiştir:

- Mevcut peyzaj karakterinin korunması
- Ekolojik koşullara ve iklimsel verilere uygun tasarım
- Tasarımda yerel kaynakların kullanılması
- Su etkin peyzaj tasarımı
- Enerji etkin peyzaj tasarımı
- Sürdürülebilir tarım
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı

Onur (2012) ekolojik planlama yaklaşımının temel özelliklerini yedi başlık altında toparlamış ve her başlığı alt maddelere ayırmıştır.

- Alana uygunluk
- Estetik
- Sürdürülebilirlik
- Bitkisel tasarım
- Yaban hayatı organizasyonu
- Yönetim ve bakım
- Alan misyonu

Bu başlıklar altında dikkat edilmesi gereken hususlar ise aşağıda belirtilmiştir (Korkut ve diğ, 2017):

- Mevcut peyzaj karakterinin korunması
- Doğal gelişime müdahalenin sınırlı olması
- Doğal görünümün korunması ve onarımı

- Toğografya, toprak, iklim gibi doğal şartlar ile tarihi ve kültürel değerlere uygun tasarım
- Ekolojik değer ile peyzaj estetiğinin öne çıkarılması
- Alanın doğal yapısı ile uyuşan ve insan-doğa etkileşimini arttıracak aktiviteler yer verilmesi
- Yerel ve geri dönüşümlü, bakım maliyeti düşük materyal ve bitki türlerinin kullanımı
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı
- Biyolojik çeşitliliğin desteklenmesi
- Ekosistem ve yaban hayatının korunması ve desteklenmesi

Tüm bu maddeler birlikte değerlendirildiğinde, taş ocaklarının faaliyet sonrası ekolojik kullanım tiplerinin belirlenmesinde fragmantasyona uğrayan doğal dokuların iyileştirilerek dengeye ulaştırılmasının ve korunmasının sağlanması esas amaç olarak ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla taş ocaklarının onarım türlerinden olan peyzaj restorasyonu taş ocaklarından kaynaklanan tahribatı gidererek alanın eski peyzaj karakterinin tekrar kazandırılmasını amaçladığından ekolojik planlama türüne uygun olmaktadır.

4.1.2 Rekreatif kullanım ve planlama

Latin kökenli olan ve batı dillerinden dilimize geçen, çeşitli eylemlerin karşılığı olan rekreasyon kelimesi Latince’de yeniden anlamına gelen “re” ve yaratma anlamına gelen “ereare” sözcüklerinin birleşmesinden oluşmuştur. Rekreasyon genel anlamıyla “oyun, eğlence, yenilenme, yeniden oluşma” anlamlarını karşılamaktadır (Yılmaz ve diğ., 2009; Barnhart, 1975). Philips rekreasyonu “boş zaman içinde yapılan bir eylem” şeklinde tanımlarken Butler “bir kazanç amacıyla yapılmayan, bireye bedensel, ruhsal ve yaratıcı kaynak olan, bireyin zorunlu olarak değil bir iç-itiyle katıldığı, bireyde boş ve doyurucu duyular bırakan eylemler” şeklinde ifade etmektedir (Pehlivanoğlu, 1976; Tümer, 1975). Kaplan ise rekreasyonu “kişinin tekrar yaratılarak yenilenmesi ve ekonomik kazanç getiren eylemlere hazırlanması” olarak tanımlamaktadır. Rekreasyona daha geniş bir tanım ile yaklaşan Bayraktar ise rekreasyonu “öncelikle zevk almaya yönelik eğlence, dinlenme, öğrenme ve gezi gibi serbest zamanları değerlendirme olanakları” olarak belirtmektedir (Pehlivanoğlu, 1976; Bayraktar, 1975).

Pehlivanoğlu (1976) yaptığı çalışmada rekreasyonu dört sınıflamaya ayırmıştır:

1-Yapısal sınıflama

2-Yersel sınıflama

3-Devinimsel sınıflama

4-Zamansal sınıflama

Yapısal sınıflamada rekreasyon aktivitelerinin gerçekleştiği mekanın yapısal özellikleri ortaya çıkar. Açıkhava ve kapalıyer rekreasyonu olmak üzere iki sınıfa ayrılan rekreasyonun kapalı mekandaki sınırları ve aktivite türleri sınırlıdır.

Yersel sınıflamada ise rekreasyon “kentiçi” ve “kentdişi” olmak üzere iki sınıfa ayrılır.

Devinimsel sınıflama ise rekreasyonun “aktif” ya da “pasif” özellikte olduğunu belirleyen, rekreasyonun biçimlenmesini sağlayan aktivitelerin gerektirdiği düşünsel ve fiziksel devingenliğin durumuna göre yapılan sınıflamadır. Aktif rekreasyon genellikle yoğun devinim gerektiren ve bedensel aktiviteleri kapsıyorken pasif rekreasyon genellikle uğraş gerektirmeyen, dinlenmeye ve düşünsel eylemlere dayalı gerçekleştirilen faaliyetlere denmektedir.

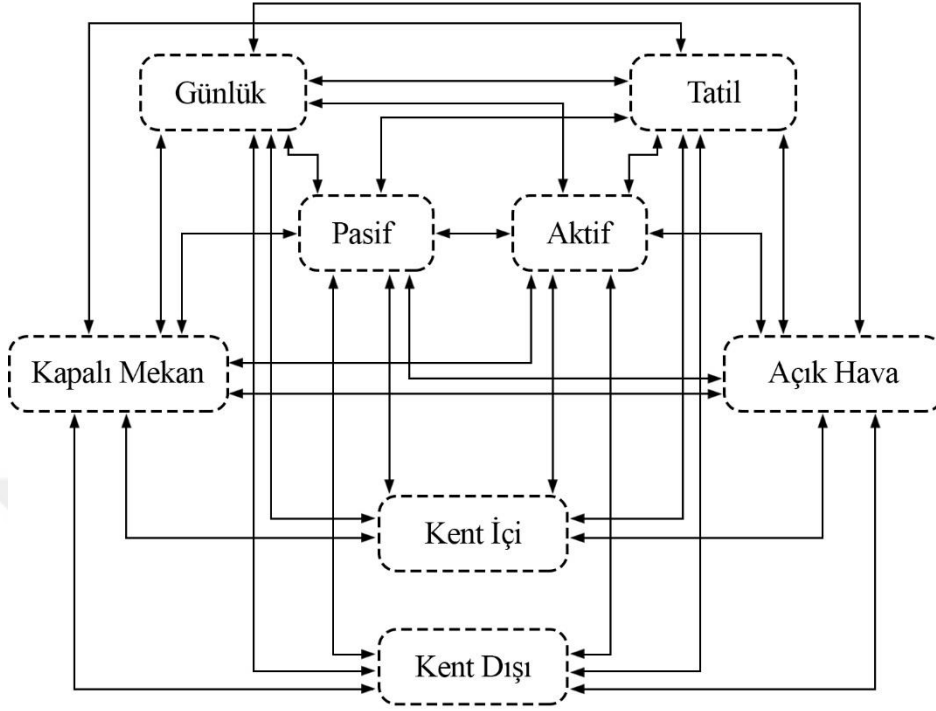
Zamansal sınıflama, rekreasyonel aktivitelerin zaman dayalı dağımını esas almaktadır ve “günlük” ve “tatil” rekreasyonu olmak üzere iki sınıfa ayrılır. Günlük rekreasyon yakın yaşam çevresinde ve kısa süreliğine gerçekleştirilen rekreasyon aktivitelerini kapsıyorken, tatil rekreasyonu haftalık ve yıllık olmak üzere daha uzun srelerde gerçekleştirilen rekreasyonu kapsamaktadır. Bu iki sınıfa göre rekreasyonun gerçekleştiği mekanlar ve aktiviteler farklılık göstermektedir.

Her ne kadar rekreasyonlar belli özellikleri ile sınıflandırılmaya çalışılsa da bireye dayalı olduklarından keskin sınırlarla bu sınıfları belirlemek imkansızdır. Yine de yaklaşık bir çerçeveye oturabilmek amacıyla rekreasyonu sınıflara ayıran Pehlivanoğlu, kurduğu ilişkiler karmaşığı diagramıyla rekreasyon sınıflarını biraz da olsa netleştirmeye çalışmıştır (şekil 4.3).

ABD Açıkhava Rekreasyon Bürosu rekreasyonun özelliklerini aşağıdaki gibi sıralamaktadır (Pehlivanoğlu, 1976; Schwarz, 1976):

- Bireysel ya da toplumca yürütülebilir.
- Kendiliğinden ya da planlı gerçekleşebilir.
- Aktif ya da pasif olabilir.

- Beceri ve belli bir uğraşa gereksinme duyulabildiği gibi duyulmayabilir de.
- Planlı bir yeri gerektirebilir ya da gerektirmeyebilir.



Şekil 4.3 : Rekreasyon sınıfları ilişkileri (Pehlivanoğlu'ndan uyarlanmıştır, 1976). Özellikle yoğun kent yaşamının arasında duraklayarak deşarj olma isteği ve insanoğlunun da özünden gelen doğaya yönelme eğilimi açık alanda gerçekleştirilen rekreasyonel faaliyetleri ihtiyaç haline getirmektedir. Rekreasyonel faaliyetlerin temel amacı bireyin bedensel ve ruhsal dinlenme gereksinimlerini karşılayarak gelir sağlama kaygısından uzak ruhsal doygunluğa ulaşmasını sağlamaktır. Bu gereksinimler doğrultusunda kentlerde yaşayan bireyler doğal alanlara yönelerek çeşitli aktivitelerde bulunurlarken diğer taraftan da kayıp kent alanlarını kendi ihtiyaçları çerçevesinde şekillendirerek kente geri kazandırmaktadırlar. Bu noktada kent ve yakınında bulunan faaliyeti bitmiş taş ocaklarının rekreasyonel planlama ile hem bireylere hem de kente kazandırılması önem taşımaktadır.

Rekreasyonel planlama, bireylerin serbest zamanlarında gerçekleştirebilecekleri eylemler ile rekreasyon kaynakları arasında sürekli ve dengeli şekilde ilişki kurulmasını sağlayan çalışmaların bütünü olarak ifade edilebilir (Türer Başkaya, 2009; Genç ve diğ, 2000).

Taş ocaklarının onarımlarının gerçekleştirilerek potansiyelleri dahilinde çeşitli rekreasyonel aktivitelere uygun duruma getirilmeleri, hem toplum sağlığı açısından

hem de nispeten doğal sistemlerin devamlılığı açısından ekolojik fayda ve toplumsal işlev sağlayan alan kullanımına imkan sağlayacaktır. Taş ocaklarında ekolojik kullanıma oranla yapısal donatılara daha çok gereksinim duyan rekreasyonel planlama, taş ocaklarının fiziksel stabilitesinin sağlanması gibi daha fazla mühendislik ve planlama çalışmalarını gerektiren bir çalışmalar bütünü gerektirmektedir. Taş ocaklarının fiziksel özellikleri doğrultusunda daha aktif ya da pasif kullanım çeşitlerini belirleyen rekreasyonel planlama çalışmalarının önemi de bu noktada çıkmaktadır.

4.1.3 Ticari ve yerleşim amaçlı kullanım ve planlama

Taş ocaklarını çevreleyen dokular altyapı sistemleri ile birlikte değerlendirildiğinde faaliyet sonrasında taş ocaklarının ticari ya da yerleşim amaçlı kullanıma açılması mümkün olabilmektedir. Topografik stabilitenin sağlanabileceği, ancak ekolojik açıdan yeterince verim alınamayacak alanlarda bu kullanım tiplerinin çevre dokularla da uyumlu olması neticesinde alan kullanımına alternatif olarak sunulabilir. Ticari amaçlı kullanım satış birimlerimden büyük ticari alanlara kadar geniş bir skalaya sahiptir. Dolayısıyla ticari amaçlı kullanım çoklu kullanım tipi içerisinde de yer alabilir. Rekreasyonel aktiviteler yapılırken ticari kaygının da güdüldüğü kullanım tiplerinin yanısıra daha geniş yatırım amaçlı kullanım tipleri de alanın uygunluğuna göre gerçekleştirilebilir. Öte yandan yerleşim alanlarına çevrilecek taş ocaklarının kentlerin sürdürülebilir gelişimine katkı sağlaması ve ekolojik dengenin kurulması adına kentsel saçaklanmaya neden olmayacak şekilde, mevcut çevre yapılarıyla uyumlu, civar bölgelerde ekstra bir yapılaşmaya sebebiyet vermeyecek yönde planlanması gerektiği tez kapsamında savunulmaktadır. Bu kullanım tiplerine uygun planlama aşamasında sürdürülebilir kentsel gelişim çerçevesi içerisinde dikkat edilmesi gereken etkenler aşağıdaki gibidir:

- Altyapı sistemlerinin mevcudiyeti
- Yapılı çevresel doku mevcudiyeti
- Kamusal servislere yakınlık
- Ulaşılabilirlik
- Yatırımcı talebi

Otel, alışveriş merkezi, konut alanı gibi yoğun kullanım ve inşaat gerektiren kullanım tiplerinin taş ocaklarının faaliyet sonrasında ciddi planlama ve mühendislik çalışmaları ile düzenlenmesi gerekmektedir. Bu kullanım tipleri ekolojik ve rekreasyonel kullanım

tiplerine oranla çok daha fazla donatı ve çok daha ciddi teknik çalışmalar gerektirmektedir. Dolayısıyla uygulama öncesinde taş ocaklarının morfolojik yapısı, drenajı, toprak yapısı gibi özellikleri ciddi teknik çalışmalarla stabil hale getirilmeli, yoğun inşaat faaliyetlerine ve kullanıma uygun hale getirilmelidir.

4.2 Çalışma Alanlarına Yönelik Bilgiler

Tez kapsamında taş ocaklarının faaliyet sonrasında kentsel doku ile entegrasyonuna yönelik çalışma gerçekleştirildiğinden yapılan literatür okumaları, basılı ve sosyal haber kaynakları incelemeleri sonucu çalışma alanı İstanbul ili içerisinde bulunan Cebeci ve Cendere bölgeleri seçilmiştir.

4.2.1 Çalışma alanları ve seçim nedenleri

Türkiye geneline bakıldığında İstanbul metropolünün artan nüfus ve planlanan mega projeler gibi faktörlerle sürekli genişleme eğilimi gösteren kent makroformuna sahip olması, aynı zamanda sınırları dahilinde zengin hammadde rezervine sahip olup günümüzde pek çok taş ocağına ev sahipliği yapması ve gelecekte de yeni taş ocaklarının faaliyete başlayacağı öngörülerek değerlendirildiğinde, tezin araştırma konusu doğrultusunda çalışma alanlarının İstanbul ili sınırları içerisinde tercih edilmesinin uygun olacağı belirlenmiştir.

Taş ocaklarının İstanbul sınırları içerisindeki yayılımına bakıldığında, Avrupa yakasında Çatalca, Cendere ve Cebeci ile Asya yakasında Gebze ve Ömerli’de taş ocaklarının yoğunlaştığı dikkat çekmektedir. Tüm bu bölgelerde ileriki zamanlarda kentsel yapılaşmış dokunun hakim olacağı öngörülmekle birlikte taş ocaklarının çevresinde farklı peyzaj karakter tiplerinin bir arada bulunuyor olmasından ötürü Cebeci ve Cendere bölgeleri çalışma alanı olarak seçilmiştir (Şekil 4.4). Bu alanların seçilme nedenleri aşağıda listelenmiştir:

- Ocak faaliyetlerinin günümüzde devam ediyor oluşu
- Buldukları bölgelerin ekolojik değerler açısından zengin dokuları ve çeşitli peyzaj karakter tiplerini içeriyor olması
- Kentsel yapılaşmanın günümüzde ocakların çok yakınına kadar ilerlemiş olması
- Ocakların mega projelerin etki alanları içerisinde oluşu

- Bölgelerde birbirinin etkileşim alanlarına giren çok sayıda ocak işletmesinin olması



Şekil 4.4 : Çalışma alanlarını içeren bölge.

Çalışma alanı olarak seçilen Cebeci ve Cendere bölgeleri İkinci köprüyü de içeren Avrupa Otoyolu ile üçüncü köprüyü içeren Kuzey Marmara Otoyolu arasındaki alanda yer almaktadır. Bölgelerin güneyindeki yoğun kent dokusu, bu ulaşım ağlarının da etkisiyle günümüzde kuzeye doğru sıçrayarak yayılmaya devam etmekte, taş ocaklarını yapısal çevre ile sarmalama eğilimi görülmektedir.

Tez kapsamında çalışma alanında bulunan taş ocaklarının fiziksel özellikleri olarak taş ocaklarının alan büyüklükleri, topografik yükseltileri ve işletmeden kaynaklı su yüzeyinin oluşup oluşmadığı incelenmiştir. Ancak alanlarda gerçekleştirilecek uygulamalar için ocaklardaki şev stabilitesi, eğim hesapları gibi çok daha teknik detay içeren fiziksel özelliklere bu çalışma kapsamında değinilmemiştir. Alan büyüklüklerinin sayısal verileri uydu görüntülerinden elde edilen TUREF TM 30 projeksiyonundaki verilerin ArcGIS 10.6 programında işlenmesiyle elde edilmiştir.

4.2.1.1 Cebeci agrega havzası

İstanbul ilinin Avrupa yakasında agrega ihtiyacının büyük kısmını gideren Cebeci bölgesi taş ocakları Sultangazi İlçesi, Cebeci Mahallesi konumlanmaktadır. Güneyde Gazi, Esentepe, Malkoçoğlu Mahalleleri ile Selçuklu ve devamında Mimar Sinan Bulvarlarıyla ayrılan bölge Batı'da Habipler, Kuzeyde Yayla mahallesi ile komşudur. Doğusunda ise Alibey Barajı yer almaktadır (Şekil 4.5). Bölgenin büyük

bir kısmını Trakya formasyonu oluşturmaktadır (Doğan ve diğ, 2003) ve bölgede bulunan fay, kireçtaşı ve kumtaşı bir araya getirmiştir ve 2013 yılı verilerine göre işletilebilir toplam rezerv yaklaşık 850 milyon tondur. Yılda yaklaşık 25-30 milyon ton agrega üretiminin yapıldığı bölgenin üretim açısından 35-50 yıl daha ömre sahip olduğu öngörülmektedir.



Şekil 4.5 : Cebeci Agreg Havzası.

Bölgede agrega üretiminin başladığı zamanlarda yapılaşmanın olmadığı, ancak zamanla kentleşmenin Cebeci bölgesindeki taş ocaklarının sınırına kadar dayanmış olması, İstanbul genelinde mevcutta faaliyet gösteren taş ocakları arasından bu bölgeyi yarattığı çevresel sorunlar açısından ilk sıralara sokmaktadır. Ocak faaliyetlerinden kaynaklanan toz, gürültü, titreşim gibi etkiler yerleşim yerlerine çok yakın olmasından dolayı büyük sorun olarak nitelendirilmektedir. Öte yandan, plansız kentleşmenin de bu bölgede gerçekleştirilen agrega üretimi açısından sorun teşkil ettiği göz ardı edilmemelidir. Nitekim 2014 yılında gündeme gelen ve 2018 yılında uygulanmaya başlayan “İstanbul İli Sultangazi İlçesi Cebeci Taş Ocakları Yeniden Yapılandırma Projesi” taş ocaklarının hem çevresel açıdan olumsuz etkilerinin azaltılmasını hem de kaliteli agrega üretiminin desteklenmesini amaçlamaktadır. Bu doğrultuda Cebeci bölgesi içinde faaliyet gösteren taş ocaklarının kuzey ve güney bölgelerde

birleştirilerek her bölgedeki tesislerin de kendi aralarında birleşerek tesis sayısında azalma sağlanacağı, yüksek eğimli yolların düzenlenerek kamyon ve iş makinası sayılarının azalacağı, gürültü kirliliğinin ve tozun minimum seviyeye indirileceği projenin sağlayacağı olumlu etkiler olarak belirtilmektedir. Bunlara ek olarak, tesislerin belli bölgelere ayrılarak kazı miktarının azaltılmasının bölgedeki rezervlerin tükenmesi ile birlikte alanın yeniden işlevlendirilmesinde kolaylık sağlayacağı da belirtilmiştir.

Günümüzde yapılandırma proje uygulaması bitene kadar Cebeci bölgesinde bulunan toplam 15 taş ocağının dört bölgede dağılım gösterdiği görülmektedir (Çizelge 4.1). Kuzeyde kumtaşı çıkarılan üç işletme, güneybatıda kireçtaşı ve kumtaşı çıkarılan bir işletme, orta bölgede kireçtaşı üretimi yapılan yedi işletme ve son bölgede de kireçtaşlarının işletildiği dört işletme bulunmaktadır. Bu bölgede çıkarılan kireçtaşlarının kullanıldığı beton ve asfaltın dayanıklılıklarının yapılan testler sonucunda kuvvetli olduğu, dolayısıyla da bölgedeki kireçtaşlarının kalitesinin yüksek olduğu belirtilmektedir.

Çizelge 4.1 : Cebeci Agregası Havzası işletme ruhsatına sahip şirketler (Url-10).

ruhsat sahibi	ruhsat sahibi
Akyıldız Mıdır San. Ve Tic. Ltd. Şti.	Has Beton İnş. ve Mad. San. Tic. Ltd. Şti.
Avrupa Agregası Mad. San. Ve Tic. Ltd. Şti.	İstanbul Asfalt Fabrikaları Sanayi ve Ticaret A. Ş.
Bilgin .Mad. Akar. Turz. San. Ve Dış Tic. Ltd. Şti.	Kayalar İnş. Tic. ve San. A. Ş.
Çakırlar Mad. Ve İnş. San. A.Ş.	Özyurt Kalker ve Mad. İşl. İnş. San. Tic. Ltd. Şti.
Dalbay Taş. İml. San. Ve Tic. Ltd. Şti.	Sitaş İnş. ve Mad. San. Tic. Ltd. Şti.
Deniz Mad. San. Ve Tic. Ltd. Şti.	Su-Taş Mad. San. ve Tic. Ltd. Şti.
Erler Yapı ve Malz. A. Ş.	Yol ve Yapı End. Taah. ve Tic. Ltd. Şti.
Haktaş Mad. İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti.	

Çalışma kapsamında Cebeci Agregası Havzası İstanbul İli Sultangazi İlçesi Cebeci Taş Ocakları Yeniden Yapılandırma Projesi’ni referans alarak çalışma alanı iki bölgeye ayrılmış ve her bölgede birer taş ocağı olduğu kabul edilmiştir. Bu ocakların fiziksel özellikleri kapsamında alan büyüklükleri, faaliyetten kaynaklı yapay su yüzeyi bulundurma durumları ve ocakların maksimum ile minimum yükseltileri incelenmiştir

(Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2 : Cebeci Agrega Havzası taş ocakları fiziksel özellikleri.

Ocaklar	Alan Büyüklüğü	Yapay Su Yüzeyi	Max. Yükselti	Min. Yükselti
Bölge I	183.42 ha	Var	180 m	- 80 m
Bölge II	271.11 ha	Var	140 m	- 80 m

4.2.1.2 Cendere vadisi

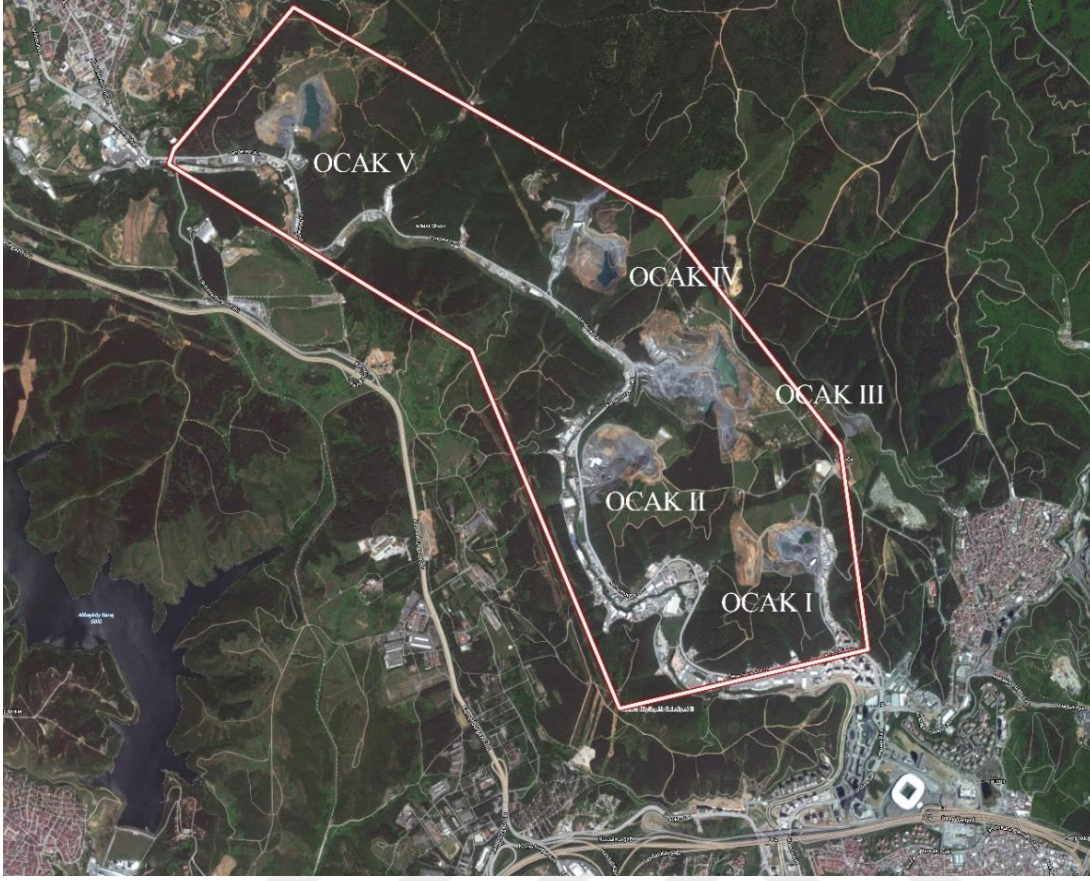
Cendere Vadisi kuzey doğuda kent ormanları ve güney-batıda alibey barajı ile çevrelenmiş, Ayazağa ilçesinden Kemerburgaz'a doğru, kuzeybatı-güneydoğu yönünde doğal bir vadidir. Vadinin temelini grovak-kumtaşı formasyonu oluşturmaktadır (Doğan ve diğ, 2003). Kuzeybatısında Kemerburgaz ve Göktürk, güneyinde ise Kağıthane yerleşim yerleri bulunmakta ve inşaat sektörünün bu bölgelere kaymış olmasının da etkisiyle bu bölgelerin nüfusu her geçen gün artmakta ve yapılaşmayı da bu bölgelere doğru çekmektedir. Dolayısıyla gelecek tarihlerde bu bölgede bulunan taş ocaklarının da yapılaşmış kent dokusu içerisinde kalacağı söylenebilir.

Akyıldız ile yapılan görüşmeler doğrultusunda bu bölge toplamda beş taş ocağı olduğu, dördünün faaliyetlerine devam ettiği, diğerinin ise faaliyete devam etmediği ancak henüz kapatılmayacağı da öğrenilmiştir (Çizelge 4.3), (Ö. Akyıldız, kişisel görüşme, 27 Mart 2019). Öte yandan bu bölgedeki taş ocakları işletmelerinin önümüzdeki en az on yıllık bir süre için üretime devam edecekleri bilgisi yapılan görüşme doğrultusunda edinilmiştir.

Çizelge 4.3 : Cendere Havzası işletme ruhsatına sahip şirketler.

ruhsat sahibi	ruhsat sahibi
Akçansa Çimento San. Ve Tic. A.Ş.	Boğaziçi Beton San. Ve Tic. A.Ş.
Akdağlar Madencilik San. Ve Tic. A.Ş.	Oyak Beton San. Ve Tic. A.Ş.
Anıl Beton Tic. Ve San. Ltd. Şti.	

Cendere Havzası bölgesinde genelinde bulunan ve çalışma alanı içerisine de giren beş taş ocağının hepsinde işletmeden kaynaklı yapay olarak oluşmuş su yüzeyi bulunmaktadır (Şekil 4.6), (Çizelge 4.4).



Şekil 4.6 : Cendere Havzası.

Çizelge 4.4 : Cendere Vadisi taş ocakları fiziksel özellikleri.

Ocaklar	Alan Büyüklüğü	Yapay Su Yüzeyi	Max. Yükselti	Min. Yükselti
Ocak I	33.1 ha	Var	100 m	40 m
Ocak II	27.5 ha	Var	100 m	0 m
Ocak III	68.74 ha	Var	120 m	0 m
Ocak IV	30.68 ha	Var	120 m	20 m
Ocak V	23.99 ha	Var	100 m	20 m

4.2.2 Çevresel doku incelemesi

Taş ocaklarının faaliyet sonrasında tekrardan işlevlendirilmesinde sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda başarının sağlanabilmesi, alana uygun görülen kullanım tipinin çevre dokular ile uyumlu, birbirini destekleyici ve mümkünse geliştirici olacak şekilde belirlenmesi doğrultusunda gerçekleştirilebilir. Dolayısıyla taş ocağının ve çevresinin birbiri ile olan entegrasyonunun sağlanması sürdürülebilir kentsel gelişim için önemli bir faktördür. Bu sebeptendir ki alana yönelik kullanım tipi belirlemeden önce ocağın

ve çevresinin karakterini ortaya koyabilmek adına çevre dokuların okuması yapılmalıdır.

Bu doğrultuda çalışma alanları çevresine yönelik Tarım ve Orman Bakanlığı 1. Bölge Müdürlüğü İstanbul Şubesinden elde edilen ve CBS ortamında sayısallaştırılmış verilerin (tarım alanları, orman alanları, 2B alanlar, sit alanları, taşkın alanları, koruma kuşakları, mesire alanları ve tabiat parkları vb.), İBB Şehir Rehberi Uydu görüntülerinin ve Corine 2006 haritasındaki verilerin incelenmesi ile bölgedeki doku ve kullanım çeşitlilikleri tespit edilmiştir.

Çalışma kapsamında bölgede turizm plan durumu, gecekondü önleme bölgesi, askeri yasak ve güvenlik bölgesi ile Boğaziçi sınırları verilerine de bakılmış, ancak çalışılan taş ocaklarının yakın çevresinde bu verilere rastlanmadığı için değerlendirmeye alınmamıştır.

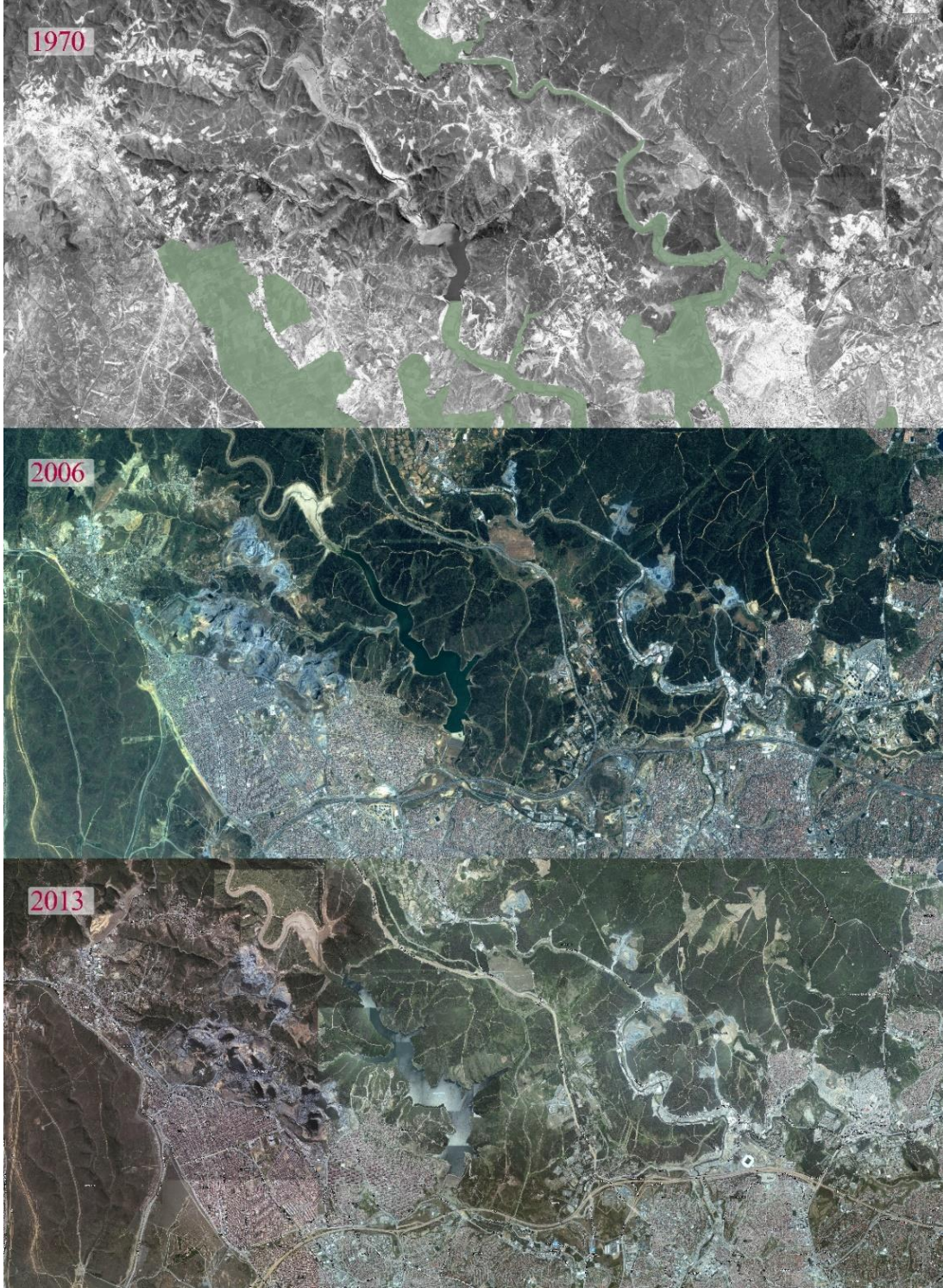
4.2.2.1 Tarım alanları

İstanbul ilinde kent dokusunun henüz kuzeye doğru çok fazla yayılmadığı zamanlarda, kuzeydeki verimli topraklarda tarım yapılmış, İstanbul ilinin meyve ve sebze ihtiyacı bu topraklarda yapılan tarım aktivitelerinden elde edilen ürünler tarafından karşılanmıştır (Kantürer, 2016). Ancak yapısallaşmanın doğu-batı aksından kuzeye doğru sıçramasıyla beraber, İstanbul Şehir Haritasından 1970-2013 yılları arasındaki uydu görüntüleri de incelendiğinde (Şekil 4.7) görülmektedir ki yerleşimin yayılması ile birlikte tarım arazilerinde ciddi oranda azalma yaşanmaya başlamıştır (Url-11). Tarım alanlarında yaşanan bu kayıpların nedenleri arasında çıkarılan yasalar, ulaşım ağının kent çepelerinde artması ve konut alanlarının kentsel çepere doğru kaymasının büyük etkileri vardır.

Günümüz uydu görüntüleri ve CBS verileri incelendiğinde görülmektedir ki 40 yıl içerisinde çalışma alanını da içeren bölgedeki tarım arazileri olabildiğince azalmış, yapısallaşma tüm hızıyla artarak üretime engel olacak şekilde verimli topraklar üzerinde hakimiyetini kurmuştur (Şekil 4.8).

İstanbul Şehir Haritası uydu Yıllara göre uydu fotoğrafları incelendiğinde farkedilmektedir ki Alibeyköy deresinin devamında ve Cendere vadisindeki dere yatağı çevresindeki verimli topraklar üzerinde faaliyette olan tarım alanları, zaman içerisinde konutlaşmanın ve sanayileşmenin etkisiyle yerlerini yapısallaşmış dokuya

bırakmak zorunda kalmıştır. Özellikle 2. köprünün inşasıyla birlikte yapılaşmanın kuzeye sıçradığı yıllarda, 1970-2006 yılları arasında tarım arazileri üzerinde ciddi derece kayıp yaşandığı gözlemlenebilmektedir. 3. köprünün de benzer sonuçlar doğuracağı beklenmektedir.



Şekil 4.7 : Yıllara göre çalışma alanı çevresinde bulunan tarım arazilerindeki değişim.



Şekil 4.8 : Çalışma alanı ve çevresindeki tarım alanları.

4.2.2.2 Orman alanları

Çalışma alanlarını içeren bölgede yer alan, CBS ortamında hazırlanmış ve 2018 yılına ait ormanlık alanlara yönelik veriler orman alanları, kent ormanları, muhafaza ormanları ve 2B arazileri olmak üzere gruplandırılmıştır.

Muhafaza ormanları genel tanımı itibariyle bakım altına alınması ve muhafaza edilmesi gereken ormanlar olarak ifade edilebilir (Ayanoğlu, 1996). Muhafaza ormanları devlet ormanlarının bir parçasıdır ve yönetimi Orman Genel Müdürlüğü'ne bağlıdır. 6831 sayılı Orman Kanunu'nun 23. maddesinde muhafaza ormanı olabilecek ormanlar için şu ifade geçmektedir:

Arazi kayması ve yağmurlarla yıkanması tehlikesine maruz olan yerlerdeki ormanlarla, meskun hallerin havasını, şose ve demiryollarını, toz ve kum fırtınalarına karşı muhafaza eden ve nehir yataklarının dolmasının önüne geçen veya memleket müdafaası için muhafazası zaruri görülen Devlet ormanları veya maki veya fundalarla örtülü yerler daimi olarak; tahrip edilmiş veya yangın görmüş Devlet ormanları da istihsal ormanı haline gelinceye kadar ziraat vekaletince muhafaza ormanı olarak ayrılabilirler.

Muhafaza ormanlarında gerçekleştirilebilen rekreasyonel aktiviteler ise 18492 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Muhafaza Ormanlarının Ayrılması ve İdaresi Hakkında

Yönetmelik'in 17. maddesinde yer alan "Muhafaza ormanlarında muhafaza amacına zarar verilmemek şartıyla halkın kara ve su avcılığı yapmasına, piknik ve mesire yeri olarak yararlanmasına izin verilebilir." sözleriyle açıklık getirilmiştir.

Ayanoğlu (1995) muhafaza ormanlarının işlevlerini antierozyonel fonksiyon, toplum sağlığı fonksiyonu, klimatolojik fonksiyon, hidrolojik fonksiyon ve ulusal savunma fonksiyonu olmak üzere beş başlık altında toparlamıştır (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5 : Muhafaza ormanlarının fonksiyonları.

Muhafaza Ormanı Fonksiyonları	
Antierozyonel	Yağış, akarsu, rüzgar gibi etkenler neticesinde toprağın taşınmasını, çığ hareketlerini, heyelan ve kumul hareketlerin oluşmasını engeller
Toplum sağlığı	Havayı ve suyu temizleyerek canlı sağlığına uygun ortam yaratır, bataklıkları kurutur ve insanların beden ve ruhen dinlenmelerini sağlar
Klimatolojik	Mikroklimatik ortam yaratarak aşırı sıcakları hafifletir, rüzgar, don, fırtına ve karın neden olduğu zararları azaltır
Hidrolojik	Yağışları tutar, su kaynaklarını besler, akarsu debilerini düzenler ve kaliteli su üretimini destekler
Ulusal savunma	Savaş ekonomisine ve tekniklerine hizmet eder

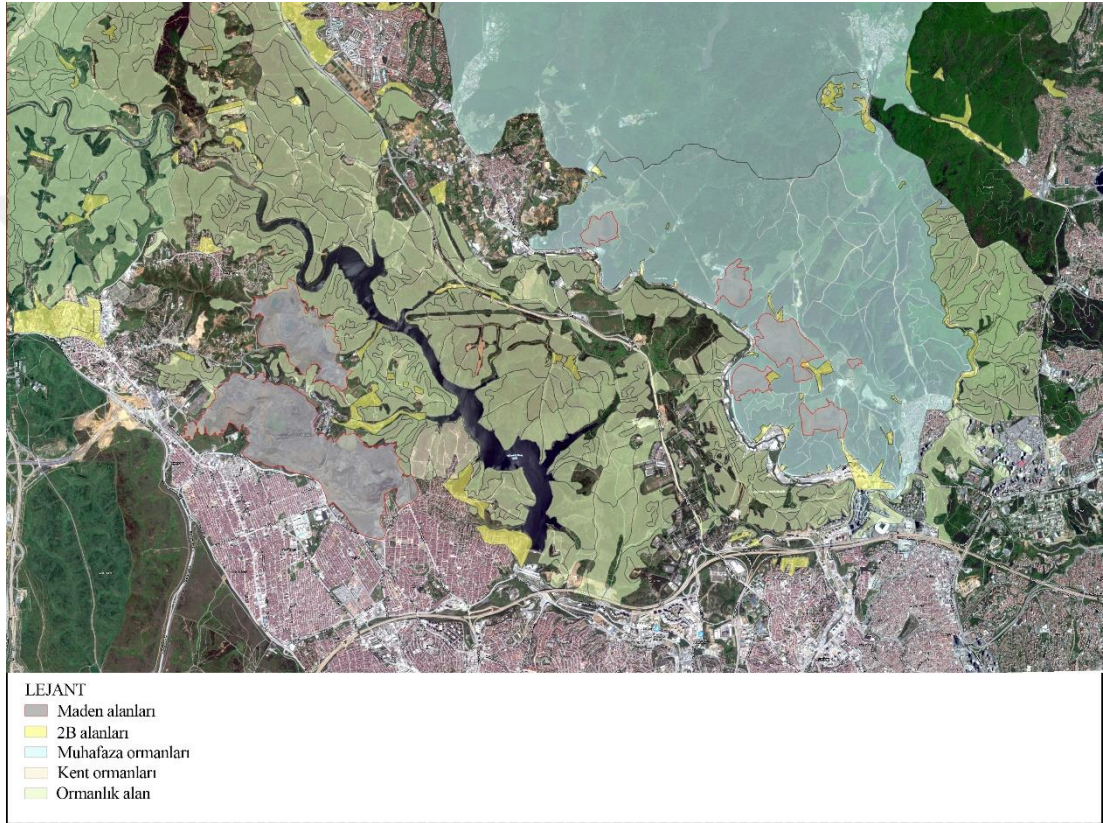
Kent ormanı kavramı ise, Sağlam ve Özkan (2011)'in çalışmasında belirttiği üzere toplum ve kent yapısında yaşanan değişikliklere paralel olarak kentsel alanların büyümesi ile birlikte kent içerisinde ve çevresinde kalan ormanların ekonomik, sosyal, ekolojik ve politik etkenlerle "kentleşmesi" ile doğmuştur.

Mesire Yerleri Yönetmeliği'ne göre kent ormanları toplumun sağlık, spor, estetik, kültürel ve benzeri fonksiyonlardan yararlanmasını sağlarken teknik ormancılık aktiviteleri ile bölgedeki biyoçeşitliliğin tanıtılmasına ve korunmasına, ekosistemin düzenlenmesine hizmet eden, kentlerin veya büyük ilçelerin yerleşim yerlerinin bitişinde düzenlenen alanları ifade eder. Dolayısıyla, kent ormanları rekreasyonel gereksinimleri karşılar, kent ekosistemini ve kent estetiğini güçlendirir, çevresel ve sosyal fonksiyonları yerine getirerek yaşam kalitesinin artmasını destekler (Kurdoğlu ve diğ, 2011).

2B arazileri ise, 6831 Sayılı Orman Kanunu'nun 2. maddesinde yer alan B bendinin

kısaltması olarak kullanılmakta ve devlet hazinesine kayıtlı ve orman niteliğini kaybetmiş alanları ifade etmektedir. 2009 yılından itibaren bu alanların üçüncü şahıslara satışının önü açılmıştır.

Çalışma alanının büyük bir bölümü orman topraklarını içermektedir (Şekil 4.9). Ancak yapılan madencilik aktiviteleri bu verimli topraklara partikül, toz gibi kirliliğin yayılmasına sebep olduğundan hem toprak hem de orman kalitesinde bozulmaların önünü açmaktadır.



Şekil 4.9 : Çalışma alanı ve çevresindeki orman alanları.

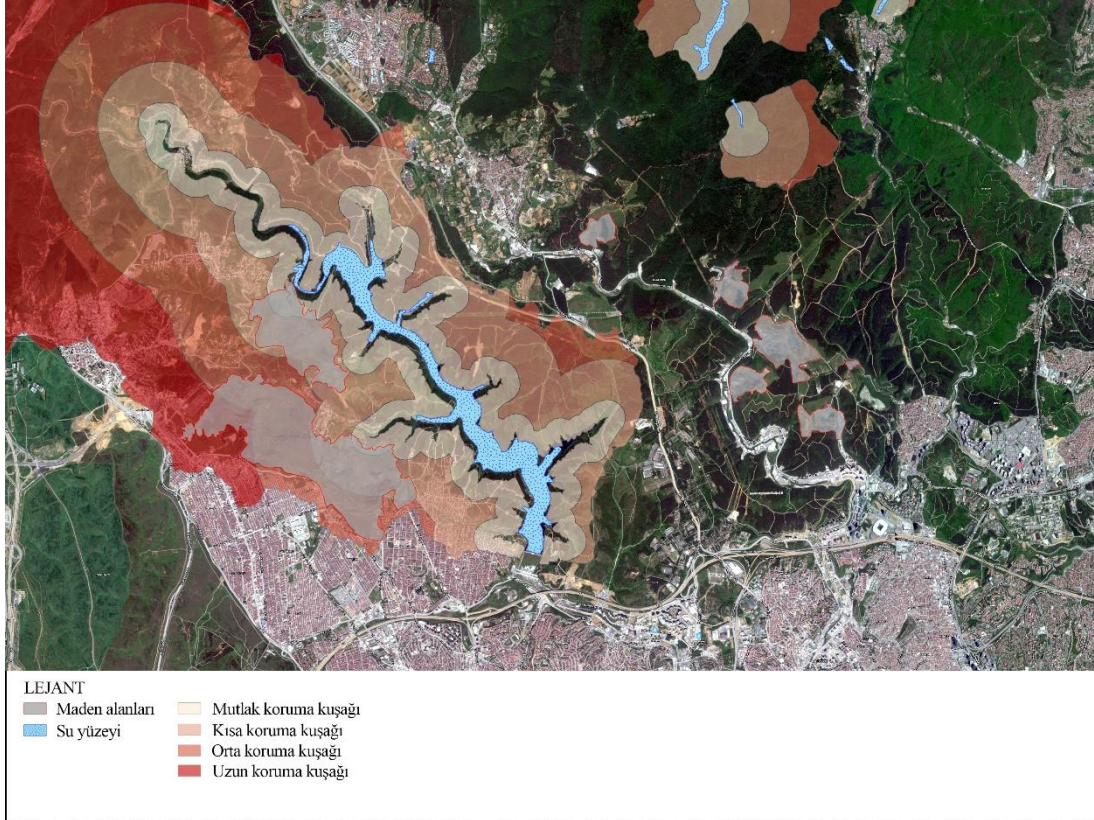
Özellikle Cendere Havzasındaki taş ocaklarının devamı niteliğinde sayılabilecek kent ormanının uzantısı bu alanların daha sonradan kent ormanı ve mesire yerleri gibi düzenlemelerle yeşil dokuyu destekleyebilecekleri düşüncesini doğurmuştur.

4.2.2.3 Havza ve koruma kuşakları

Çalışma alanı içerisinde yer alan Cebeci Maden Bölgesi ve Cendere havzası arasında Alibey Barajı bulunmaktadır. Uydurcu görüntüleri ve CBS'deki veriler incelendiğinde çalışma alanlarının koruma kuşakları içerisinde kaldığı görülmektedir (Şekil 4.10).

Havza, 2011 yılında yayımlanan İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel

Müdürlüğü İçmesuyu Havzaları Yönetmeliği'nin 4. maddesine göre “Bir akarsu, göl, baraj rezervuarı veya yeraltı suyu haznesi gibi bir su kaynağını besleyen yeraltı ve yüzeysel suların toplandığı bölgenin tamamıdır” şeklinde tanımlanmaktadır. Aynı yönetmeliğin 6. Maddesinde koruma alanlarında yapılaşmanın yasak olduğu ve mutlak koruma alanı dışındaki alanlarda rekreasyonel faaliyetlerin ilgili idarelerin görüşü doğrultusunda gerçekleştirilebileceği belirtilmiştir.



Şekil 4.10 : Çalışma alanı ve çevresindeki havza sınırı ve koruma kuşakları.

Mutlak koruma alanı su yüzeyinin sınırından 0-300 metrelik mesafeyi, kısa mesafeli koruma alanı 300-1000 metrelik mesafeyi, orta mesafeli koruma alanı 1000-2000 metrelik mesafeyi ve uzun mesafeli koruma alanı 2000 metreden havza sınırına kadar olan mesafeyi ifade etmektedir.

Aynı yönetmeliğin 6. maddesinin 8. bendinde taş ocakları işletmelerini de ilgilendiren şu ifadeler yer almaktadır:

Mutlak koruma alanlarına döküm yapılamaz. b) Kısa ve orta mesafeli koruma alanlarında, döküm sahası oluşturulamaz. Kısa ve orta mesafeli koruma alanlarında bulunan eski taş, maden, kum, mıcır, kil vs. ocaklarına doğal yapısının ikame edilmesi maksadıyla ve dolun sonrası ağaçlandırılmak şartıyla sadece kirlenmemiş hafriyat toprağı dökümüne müsaade edilir.

Öte yandan yapılaşma konusunu gündeme alan 9. bendinde İmar planı bulunmayan içme suyu havzalarında, imar planları hazırlanıncaya kadar yapılaşmaya izin verilmeyeceği belirtilmektedir.

Orta mesafeli koruma kuşaklarında ise “uzun mesafeli koruma alanlarında yasaklanan fonksiyonlara; her türlü sanayi maksatlı yapılara, serbest bölgeye, tıp fakültesine, laboratuvarlarında ve atölyelerinde kimyevi maddelerin işlendiği her türlü eğitim ve öğretim kurumlarına, hastaneye, akaryakıt istasyonuna, entegre hayvancılık tesislerine, mezbahaya, kimyevi madde, yakıt, zehirli, zararlı ve tehlikeli madde depolarına, endüstriyel ve evsel katı atık depolama ve imha merkezine” izin verilmediği ifade edilmektedir.

Uzun mesafeli koruma alanlarında ise “tuz ile metal sertleştirme, metal kaplama, asitle yüzey temizleme, tekstil boyama ve emprime baskı, hurda plastik yıkama, liftli yıkama-yağlama, yanıcı, parlayıcı, patlayıcı kimyasal madde depoları, imalatından sanayi atıksuyu kaynaklanan kimyasal madde üretim tesisleri, hurda kâğıttan kâğıt imal tesisleri, ham deri işleme, asit imal ve dolun yerleri, zirai mücadele ilacı imal ve dolun yerleri, pil, batarya, akü imal yerleri, domuz çiftlikleri, ilaç sentez fabrikaları, ağır metal tuzu üretimi, cam yıkama, yün yıkama, kimyevi madde depoları ve akaryakıt dolun tesisleri fonksiyonlarına” yer verilemeyeceği belirtilmektedir.

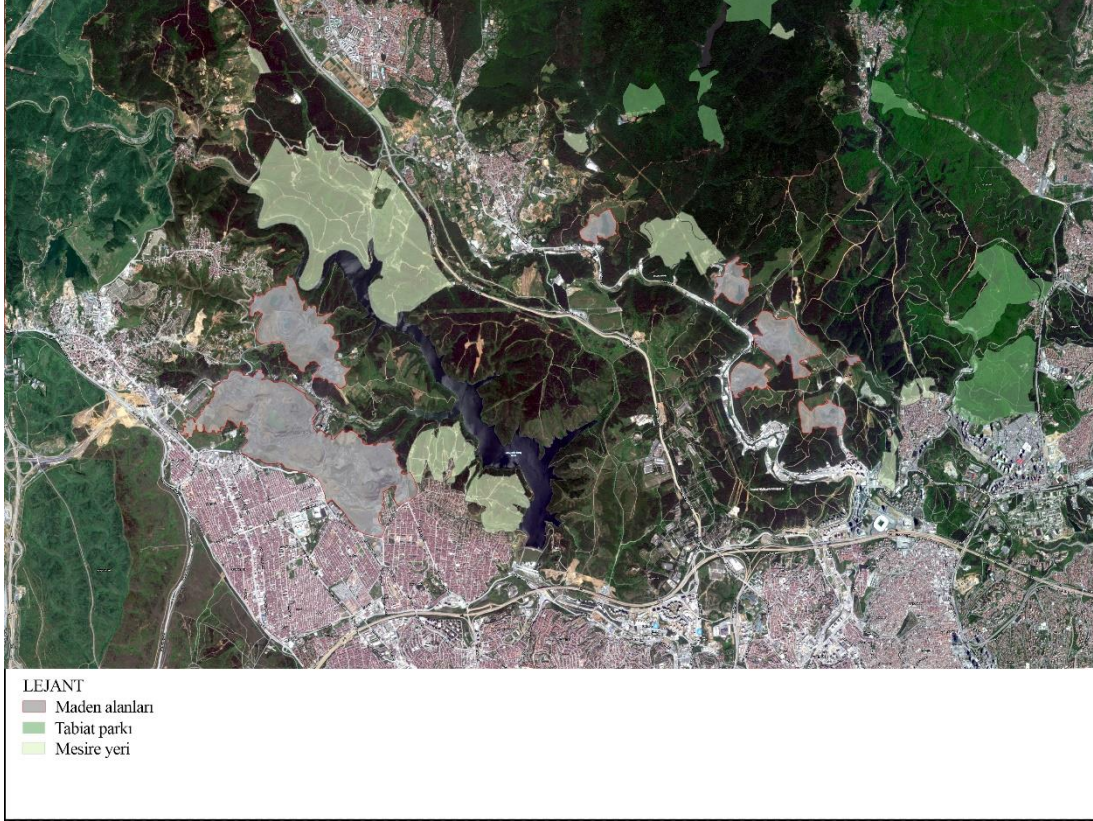
4.2.2.4 Mesire yerleri ve tabiat parkı

Mesire yerleri 28578 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mesire Yerleri Yönetmeliği’nce A, B, C ve D olmak üzere dört sınıfa ayrılmıştır. Kent ormanları D tipi mesire alanı içerisinde bulunurken A, B, C ve D tipi mesire yerleri “Toplumun çeşitli dinlenme, eğlenme ve spor ihtiyaçlarını karşılamak, yurdun güzelliğine katkı sağlamak ve turistik hareketlere imkan vermek maksadıyla gerekli yapı, tesis ve donatılarla kullanıma ayrılan, halkın günübirlik veya geceleme ihtiyaçlarını karşılayan, rekreasyonel ve estetik kaynak değerlerine sahip orman rejimine tabi sahaları” içermektedir. A tipi mesire yerleri yüksek ziyaretçi potansiyeline sahip ve günübirlik kullanımın yanı sıra gece konaklamaya da izin veren ve çok katlı olmayan, doğa ile uyumlu yapıların bulunabildiği mesire yerleridir. B tipi mesire yerlerinde ise sadece günübirlik kullanım imkanı sunulmaktadır. C tipi mesire yerleri ise ziyaretçi yoğunluğu düşük, günübirlik kullanıma uygun yerlerdir.

Tabiat parkları, 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu’na korunan alanlar sınıfı içerisine

dahil edilmiş, bitki örtüsü ve yaban hayatı açısından zengin, toplumun rekreasyonel aktivitelerde bulunabileceği doğa alanlarıdır.

Çalışma alanlarının çevresinde CBS verileri incelendiğinde mesire yerleri ve tabiat parkları mevcutta bulunmaktadır (Şekil 4.11).

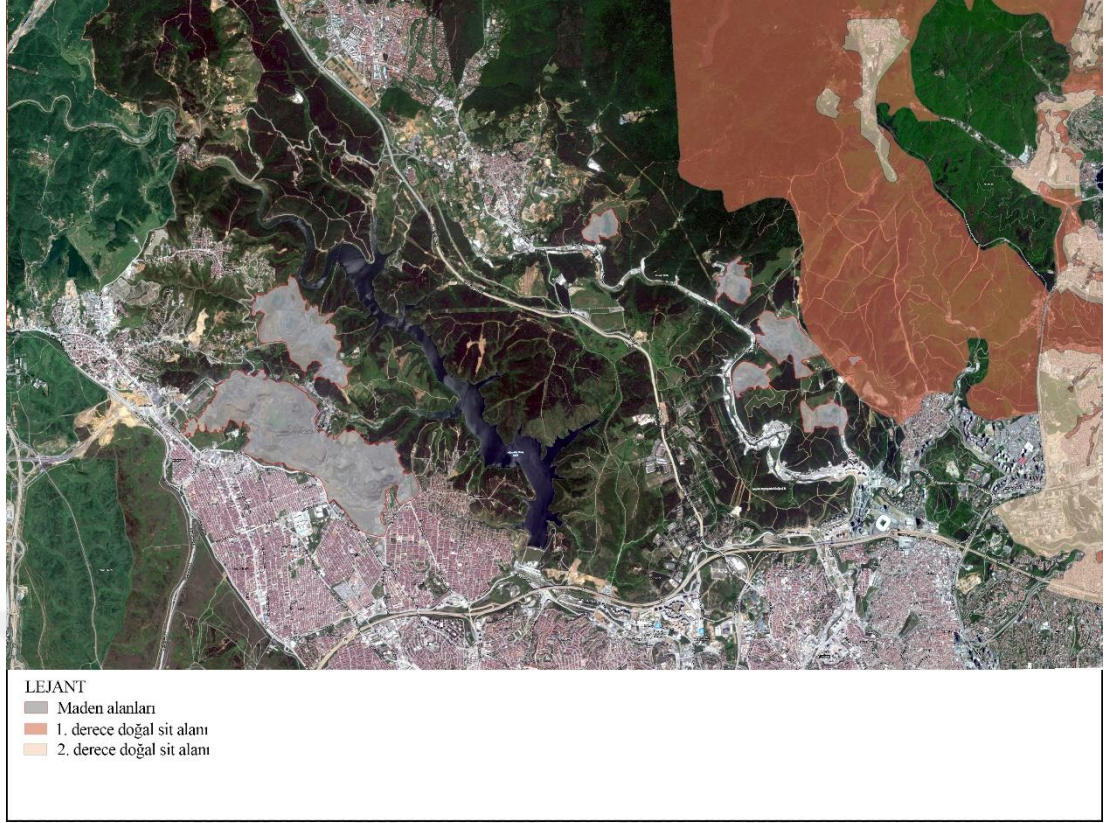


Şekil 4.11 : Çalışma alanı ve çevresindeki mesire yerleri ve tabiat parkları.

4.2.2.5 Sit alanları

Sit alanları doğal sit alanları, arkeolojik sit alanları ve kentsel sit alanları olmak üzere üçe ayrılır ve her bir grup da kendi içerisinde farklı sınıflara ayrılmaktadır. Çalışma alanı çevresinde doğal sit alanı varlığı CBS verilerinden elde edilmiştir (Şekil 4.12). Doğal sit alanları 1., 2. ve 3. derecelere ayrılır. 1. derece doğal sit alanlarında doğanın mutlak korunması amacı güdülmektedir. 2. doğal sit alanlarında toplumun rekreasyonel faaliyetlerde bulunabileceği, 3. doğal sit alanlarında ise doğa korunumu gözetilerek yapılaşmaya gidilebileceği belirtilmektedir.

Üst ölçekli planlama kararları alınırken doğal, arkeolojik ve kentsel sit alanlarının içerisinde ve etki alanı içerisinde olan tüm bölgelerde koruma odaklı planlama çalışmalarının gerçekleştirilmesi gerekmektedir.



Şekil 4.12 : Çalışma alanı ve çevresindeki sit alanları.

4.2.2.6 Alan kullanımı

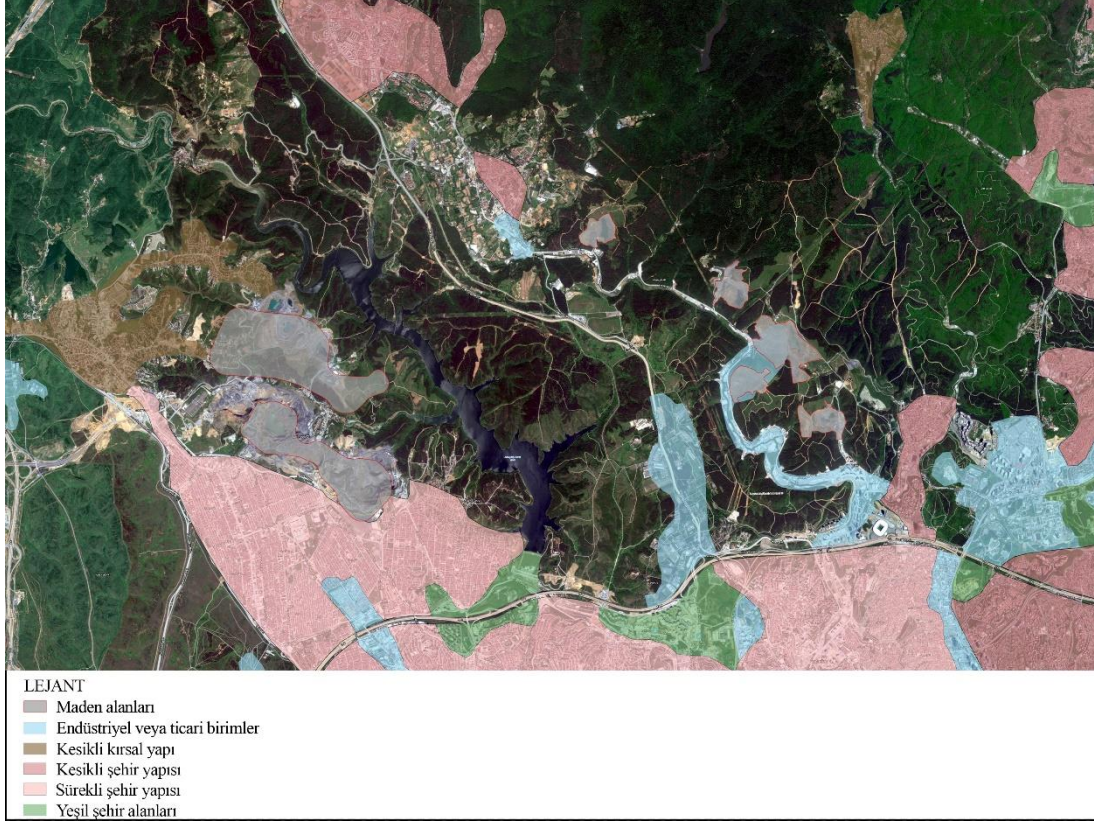
Corine haritaları Avrupa Çevre Ajansı tarafından hazırlanan ve tüm Avrupa kıtasının arazi örtüsü sınıflandırmasının gerçekleştirilebilmesi amacıyla uydu görüntülerinin bilgisayar destekli ortamda yorumlanmasıyla 1/100.000 ölçeğinde üretilen arazi örtüsü haritalarıdır (Url-12).

Çalışma süresince çalışma alanındaki taş ocaklarının çevrelerinin arazi örtülerinin analizi için Corine 2006 haritasından faydalanılmıştır. Corine 2006 haritası ormanlık, sulak, tarım alanları gibi arazi örtülerine yönelik verileri sağladığı gibi endüstriyel, ticari kullanım tipli alanları ve şehir yapısı, kırsal yapı gibi yapılaşma örüntülerine yönelik de verileri içermektedir.

Çalışma süresince tarım alanları, ormanlık alanlar gibi alanlar Tarım ve Orman Bakanlığı 1. Bölge Müdürlüğü İstanbul Şubesinden alınan verilerden sağlandığından dolayı Corine haritasından alanların endüstriyel, ticari amaçlı ve benzeri kullanım tiplerini analiz edebilmek için faydalanılmıştır. CBS ortamında sayısallaştırılmış verilerin incelenmesi sonucu görülmektedir ki taş ocaklarının çevresinde genellikle

sürekli şehir yapısının bulunmasının yanısıra kesikli şehir yapısı ve kesikli kırsal yapı da yer almaktadır

(Şekil 4.13). Bu gözlemden yola çıkarak bu bölgede şehir yapısının kırsal yapı üzerinde ilerleyerek sürekli şehir yapısının genişleyeceği söylenebilir.



Şekil 4.13 : Çalışma alanı ve çevresi Corine 2006 alan kullanımı.

4.3 Çalışma Yönteminin Oluşturulması

Faaliyeti bitmiş taş ocaklarının onarımlarının yapılarak yeniden işlevlendirilmeleri, hem görsel olarak yarattığı olumsuz algıların kırılmasına hem de kayıp alanlar olarak nitelendirilmelerini engelleyerek doğal ve yapay sistemler arasında bağlantıların desteklenmesini ve alanın en uygun şekilde değerlendirilmesini sağlar. Bu alanlar için belirlenecek olan alan kullanım planlaması stratejileri, taş ocaklarının peyzaj potansiyellerini ortaya koyan çok katmanlı parametreler doğrultusunda yapılan analizleri gerekli kılar. Bu analizler neticesinde ve toplumsal ihtiyaçların gözetilmesi ile birlikte alınan kararlar degrade alanın ve çevresinin sürdürülebilir bir şekilde ekolojik ve ekonomik gelişmesi sağlarken alanın en uygun şekilde değerlendirilmesine olanak tanır. Ancak Ünsal (2012)'ın da belirttiği gibi doğru parametrelerin geliştirilememesi ve yeterli verinin analiz çalışmalarında kullanılmaması planlama

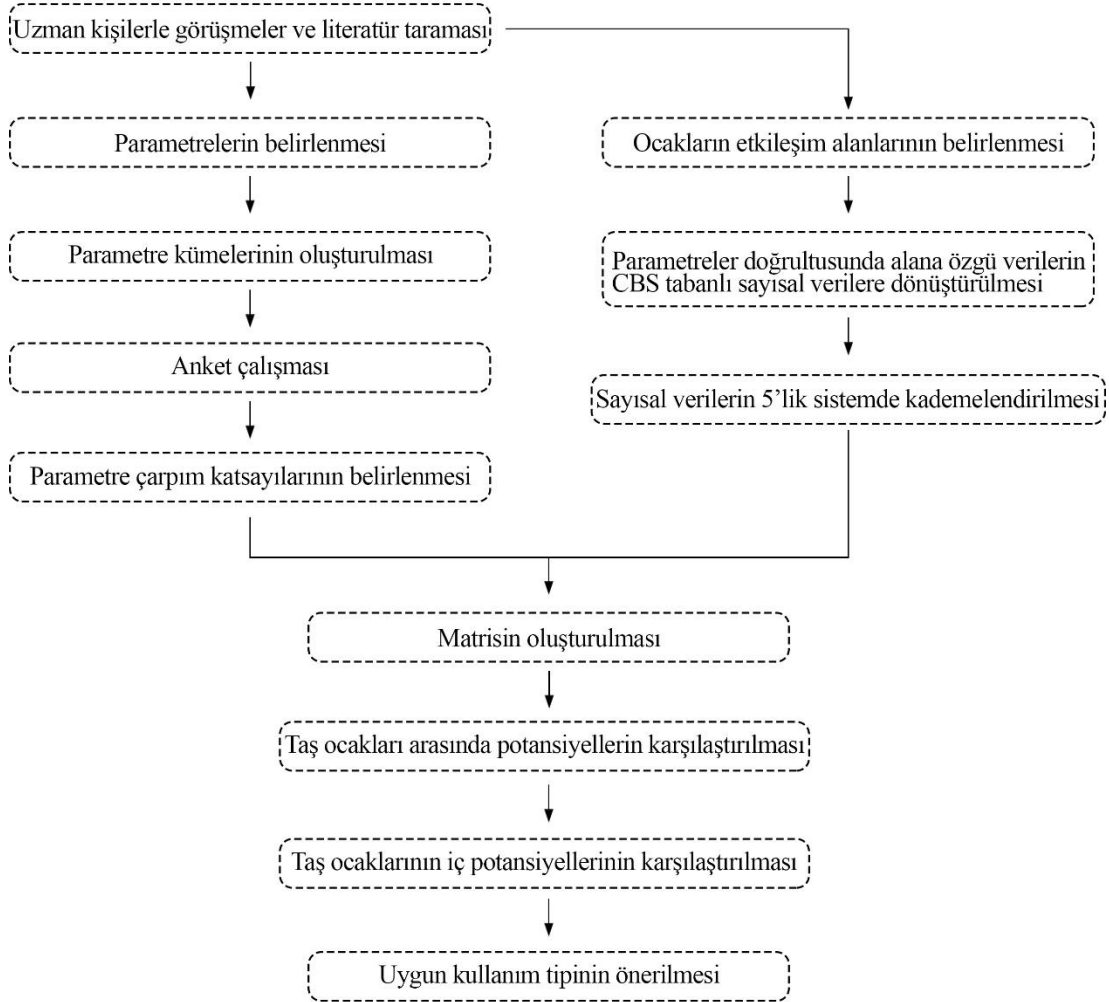
çalışmalarında görülen en büyük eksikliklerdir. Dolayısıyla da gerekli analizler yapılmadan gerçekleştirilen alan kullanım planlaması neticesinde uygulanan kararlar hem alan ve çevresini olumsuz yönde etkileyebilir hem de yap-yık-yap şeklinde gerçekleşen eylemler doğrultusunda pek çok açıdan sürdürülebilir olmayan yolların izlenmesine neden olabilir.

Öte yandan alana özgü ekolojik, ekonomik ve toplumsal verilerin toparlanarak belirli parametre kümelerine göre analiz edilmesi ve faaliyet öncesi ile faaliyet sonrası çevresel dokuların değerlendirilmesi ile elde edilen sonuçların sentezi kullanım kararlarının alınmasında etken rol oynamalıdır. Bu adımları içeren bir alan kullanım planlama modelinin uygulanması, taş ocaklarının onarımı esnasında ocağın kentsel ve doğal doku ile olan entegrasyonunun sağlanmasında en verimli sonuçların alınmasına öncülük edecektir.

Tez kapsamında geliştirilen taş ocaklarının faaliyet sonrasında işlevlendirilmesine yönelik değerlendirme modeli ile birlikte, farklı özellikler barındıran taş ocaklarının onarımının alana özgü olarak ekolojik, toplumsal ve sosyo-ekonomik yönlerden ele alınmasına ve en uygun kullanım alternatiflerinin belirlenebilmesine yönelik ileriki çalışmalara ışık tutulması amaçlanmaktadır.

Bu amaç doğrultusunda, çalışma yöntemini (Şekil 4.14) oluşturmak için öncelikle maden mühendisleri ve tasarım disiplininin uzman kişilerle görüşmeler yapılmış, literatür taramaları gerçekleştirilmiştir. Yapılan bu çalışmalar neticesinde taş ocaklarının fiziksel özelliklerinin ve etkileşim alanları içerisine giren çevresel dokuların ocakların faaliyet sonrasında işlevlendirilmesinde etkin rol oynayacağı sonucuna varılmıştır. Taş ocaklarının ve çevresinin alternatif kullanım tiplerine uygunluğuna etkisini belirlemek amacıyla parametre kümeleri oluşturulmuştur. Bu parametreler doğrultusunda hem her ocağın özelliklerinin sayısallaştırılması hem de taş ocağının mevcut değerini ve gelecekteki kullanım tipine uygunluğunu ölçmeye yardımcı olması amacıyla uzman kişiler tarafından gerçekleştirilen anket çalışmasının gerçekleştirilmesi uygun görülmüştür. Anket çalışmaları neticesinde oluşan değerlerin aritmetik ortalamasının alınmasıyla elde edilen çarpım katsayıları ile CBS ortamında çalışma alanı içerisine giren yedi taş ocağının her biri için oluşturulan fiziksel ve çevresel özelliklerinden elde edilen sayısal verilerin çarpılmasıyla bir karar matrisi elde edilmiştir. Bu matrisin verilerine göre hem her bir alanın kendi içinde ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik yönlerden değerlendirilmesi hem de diğer ocaklarla bu

yönlere karşılaştırmaları yapılmıştır. Yapılan kıyaslamalardan yola çıkılarak çalışma alanındaki her ocak için peyzaj bütünlüğü açısından değerlendirilebilirlik ve yapılaşmaya uygunluk kriterleri de göz önünde bulundurularak uygun kullanım tipi önermeleri yapılmıştır.



Şekil 4.14 : Değerlendirme modelinin oluşumu.

4.3.1 Materyal

Çalışma alanı olarak seçilen İstanbul ilindeki Cebeci Agregası Havzası ve Cendere Vadisi bölgelerini içeren alana ait verilerin toplanmasına ilişkin öncelikle literatür taraması yapılmış ve İstanbul Şehir Haritası 1970, 1982, 2006, 2013 ve 2018 uydu görüntüleri incelenmiştir. Tarım ve Orman Bakanlığı 1. Bölge Müdürlüğü İstanbul Şubesi'nden ve diğer uzman kişilerle gerçekleştirilen görüşmeler doğrultusunda tez kapsamında çalışılan konu ile ilgili gerekli olan veriler saptanmış ve çalışma alanlarına ait Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanılarak oluşturulmuş veriler ArcGIS 10.6 programı aracılığıyla derlenmiştir. Haritalarda kullanılan uydu görüntüleri İstanbul

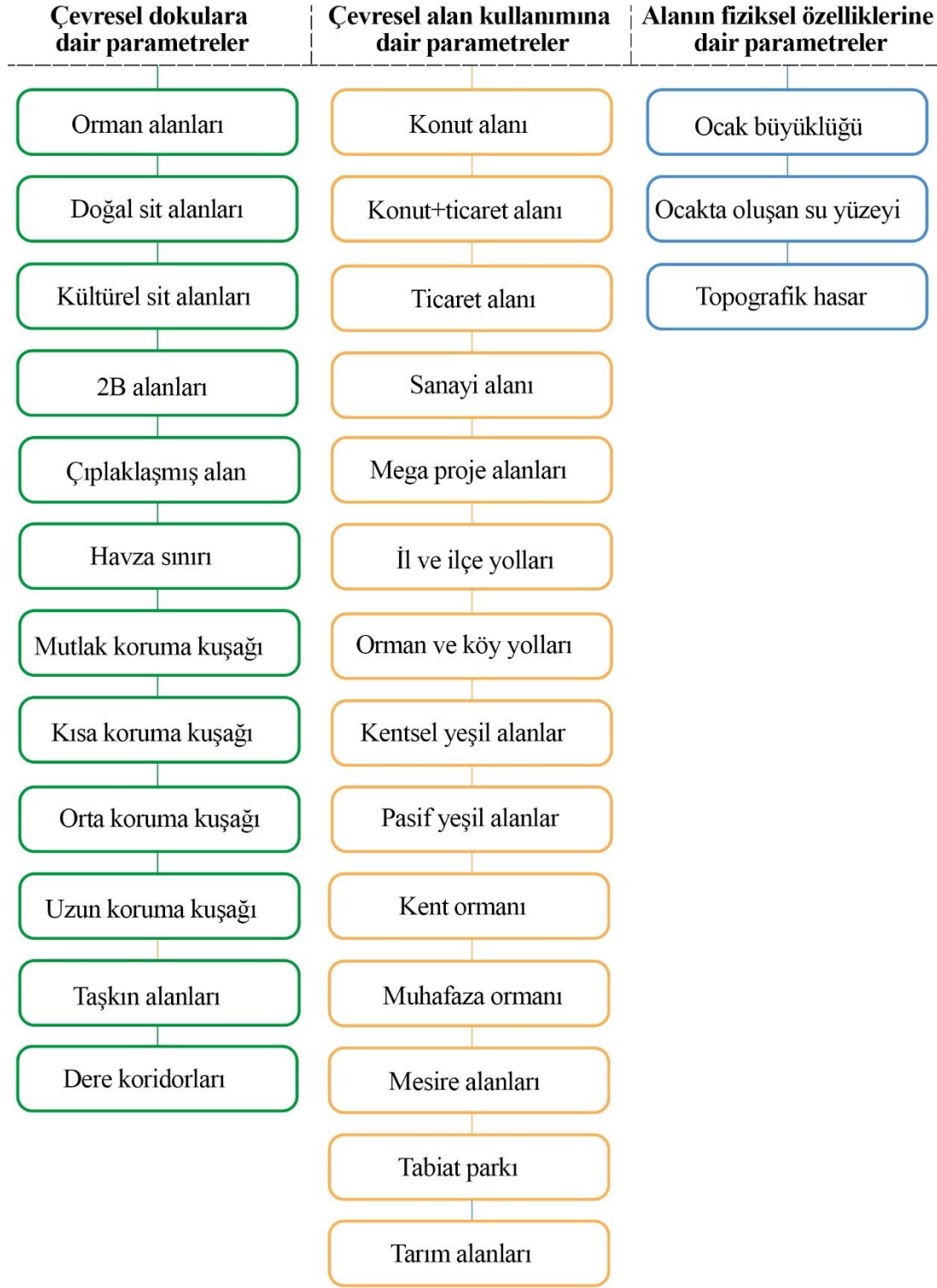
Şehir Haritası 1970, 1982, 2006, 2013 ve 2018 uydu görüntülerinden elde edilen görüntülerdir. Öte yandan 1/1.000.000 İstanbul Çevre Düzeni Planından ve Corine 2006 Haritasından yararlanılmıştır. Görsel üretimleri ise Adobe Photoshop CC 2014 programı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

4.3.2 Parametre kümelerini değerlendirme süreci

Tez kapsamında, taş ocaklarının faaliyet sonrasında sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda kentsel dokuya entegrasyonunun sağlanmasına yönelik uygun kullanım tiplerinin belirlenmesini sağlayan değerlendirme modelinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bu hedef doğrultusunda faaliyet sonrasında taş ocaklarına en uygun kullanım tiplerinin belirlenmesine yönelik çalışmaların gerçekleşmesi, taş ocaklarının çevresel doku analizinin yapılmasını gerekli kılmaktadır. Yapılan tez çalışmasında, Cebeci ve Cendere bölgelerinde toplamda 7 adet taş ocağının mevcut durumda ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik değerlerini anlamaya ve gelecek kullanım senaryolarında alanların peyzaj bütünlüğünün korunması ya da yapısallaşmaya uygunluğu açısından ele alınmasına karar verilmesini sağlayan, alanın fiziksel özelliklerine ve çevre dokularına yönelik toplamda 29 parametreden oluşan 3 parametre kümesi oluşturulmuştur (Şekil 4.15). Bu çalışma, faaliyet sonrasında taş ocaklarına uygun kullanım tiplerinin belirlenmesi sürecinde taş ocaklarının etkileşim bölgelerinin belirlenen parametreler doğrultusunda incelenmesi gerektiğini öne sürmektedir. Ancak ileriki çalışmalarda bu parametrelerin farklı boyutlardan genişletilerek çoğaltılabilmesi mümkündür.

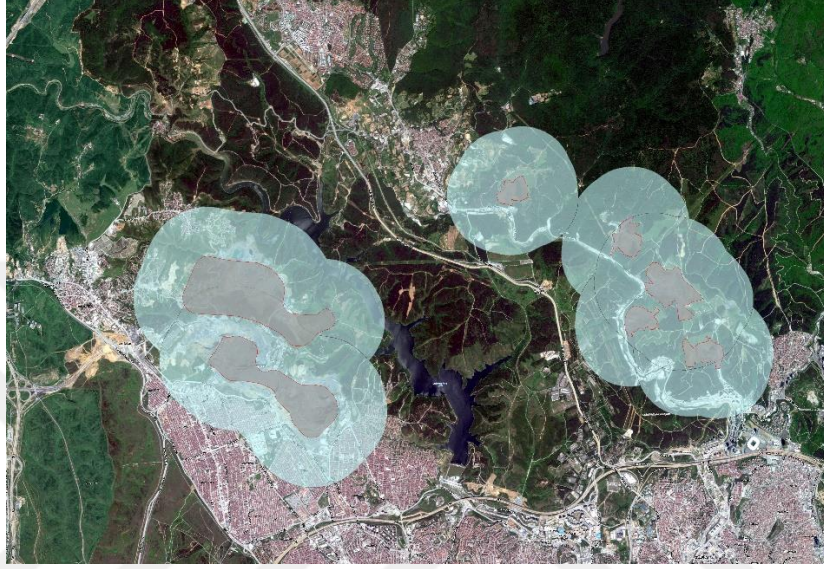
Taş ocaklarının etkileşim alanlarının belirlenmesini ve bu etkileşim alanları içerisine giren çevresel dokuların analiz edilmesini gerekli kılmaktadır. “Bir ögenin karşılıklı etkileşim içerisinde bulunduğu ve etrafını sarmakta olan fiziksel, sosyal, psikolojik, biyolojik ve ekonomik ortam” ifadesiyle belirtilen çevrenin analiz edilmesiyle gerçekleştirilen çalışmalar uygun kullanım tiplerinin belirlenmesinde büyük rol oynayacaktır. Eski katı atık alanlarının yeni kullanıma açılmasına yönelik Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Dairesi tarafından gerçekleştirilen çalışmalar alanların 1 mil (~1,6 km) yarıçapında ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlarda etkileşim alanları olduğunu belirtmektedir (Türer Başkaya, 2009; EPA, 2008). Leipzig ve Birmingham kentlerinde gerçekleştirilen başka bir çalışmada ise erişilebilirliğin alanların etkileşim alanlarını etkilediği ve her ülke ve bölgede erişilebilirliğin farklı

olabileceğine dikkat çekerek alanların erişim ve etkileşim bölgelerinin 300 metre yarıçapındaki bir alan olduğu belirtilmiştir (Türer Başkaya, 2009; Herbs ve Herbst, 2005).



Şekil 4.15 : Değerlendirme sürecine yönelik parametreler.

Faaliyet sonrası taş ocaklarına uygun görülecek işlevlerin taş ocaklarının etkileşim alanlarının belirlenerek bu alanların çevre tanımından da yola çıkarak ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik olmak üzere üç boyutta analiz edilmesiyle belirlenebileceği anlaşılmaktadır. Çalışma kapsamında taş ocaklarının etkileşim alanları Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Dairesi ile Herbs ve Herbst'in çalışmasının yaklaşık ortajlaması alınarak yarıçapı r:1 km olan alan kabul edilmiştir (Şekil 4.16).



Şekil 4.16 : Çalışma alanındaki taş ocaklarının etkileşim bölgeleri.

Parametrelerin belirlenmesini takiben, taş ocaklarının faaliyet sonrasında tekrardan işlevlendirilmesine yönelik alınacak kararların temelini oluşturması gerektiği savunulan bu parametrelerin çarpım katsayılarının belirlenebilmesi için tasarım disiplinine mensup akademik ve profesyonel alanlarda çalışmalarını gerçekleştiren 14 kişi ile anket çalışması yapılmıştır (Ek-A). Anket çalışmasında taş ocaklarının kuruluş dönemine göre de parametreler belirlenmiş, ancak çıkan sonuçların anlamlı olmamasından dolayı çalışma sonrasında bu parametrelerin değerlendirilmemesine karar verilmiştir. Her parametrenin taş ocağının etkileşim alanlarının ekolojik, sosyo-kültürel, ekonomik değerlerine, peyzaj bütünlüğü açısından değerlendirilebilirliğine ve yapısallaşmaya uygunluğuna yönelik puanlanmasının istendiği anket çalışması sonucu elde edilen sayısal verilerin aritmetik ortalaması alınarak parametrelerin çarpım katsayı değerleri tespit edilmiştir (Çizelge 4.6). Katsayı değerlerinin parametrelerle doğru orantılı olduğu ve 0-5 arası bir değerde değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Elde edilen katsayılar, taş ocaklarının belirlenen fiziksel ve çevresel özelliklerinin kullanım tipine göre değerini ortaya koymada kullanılacak sayısal verilerdir.

Çizelge 4.6 : Anket çalışması sonucu elde edilen parametre katsayıları.

Parametreler	Ekolojik Katsayı	Sosyo-kültürel Katsayı	Ekonomik Katsayı	Peyzaj Bütünlüğü Açısından Değerlendirilebilirlik Katsayısı	Yapısallaşmaya Uygunluk Katsayısı
Orman alanları	4.86	3.00	2.79	5.00	0.36
Kent ormanı	4.71	4.29	2.79	4.79	0.64
Muhafaza ormanı	4.50	2.14	1.71	4.14	0.50
Mesire alanları	3.93	4.29	3.50	4.50	1.36
Tabiat parkı	4.93	4.07	3.00	4.71	0.57
Doğal sit alanları	4.86	4.14	2.57	4.79	0.36
Kültürel sit alanları	3.57	4.86	3.50	4.29	1.00
2B alanları	3.50	3.00	3.86	3.57	2.86
Tarım alanları	3.86	3.36	4.00	4.50	1.79
Çıplaklaşmış alan	1.21	0.71	2.14	3.23	3.57
Havza sınırı	4.43	2.62	2.00	4.57	1.36
Mutlak koruma kuşağı	4.86	2.54	1.23	4.71	0.43
Kısa koruma kuşağı	4.57	2.23	1.46	4.50	1.00
Orta koruma kuşağı	4.50	2.08	1.58	4.08	1.46
Uzun koruma kuşağı	4.15	2.15	1.85	4.54	1.69
Taşkın alanları	4.00	2.00	1.36	4.38	0.67
Dere koridorları	4.86	3.14	2.29	4.71	0.69
Konut alanı	1.79	3.43	3.86	3.00	4.29
Konut+ticaret alanı	1.71	3.43	4.43	2.58	4.29
Ticaret alanı	1.50	3.07	4.43	2.86	4.14
Sanayi alanı	1.14	1.86	4.11	2.04	3.77
Mega proje alanları	1.57	2.50	4.64	2.64	4.00
Tek yolları	1.57	1.82	3.14	2.68	3.42
Orman ve köy yolları	2.14	2.21	2.64	3.43	2.38
Kentsel yeşil alanlar	4.36	4.07	3.14	4.86	1.36
Pasif yeşil alanlar	4.29	2.43	1.71	4.50	1.08
Ocak alanının büyüklüğü < 50 ha	3.46	3.36	3.00	4.30	2.08
Ocak büyüklüğü büyüklüğü > 50 ha	3.00	3.45	4.17	3.85	2.23
Ocakta oluşan su yüzeyi	3.62	3.38	2.46	4.38	1.23
Topografik hasar	2.54	2.15	1.47	4.00	1.15

4.3.3 CBS ile sayısallaştırılan verilerin kademelenmesi

Taş ocaklarının potansiyellerini ve gelecek değerlerini ölçmede yol gösterecek parametrelerin belirlenmesi ile taş ocaklarına yönelik fiziksel ve çevresel doku analizlerinin yapılarak sonuçların sayısallaştırılabilmesi için Coğrafi Bilgi Sistemleri programının kullanımı uygun bir yöntem olarak kabul edilmiştir. CBS, mekansal verilerin farklı kaynaklardan toplanarak görüntülenebildiği ve çeşitli analizlerin gerçekleştirilmesine olanak tanıdığı yönetim, planlama ve analiz problemlerinin çözümüne katkı sağlayarak bilgi alışverişinde standadizasyonun sağlanmasını destekleyen bilgisayar destekli sistemlerdir (Türer Başkaya, 2009; BİMTAŞ, 2008). Dolayısıyla Tarım ve Orman Bakanlığı 1. Bölge Müdürlüğü İstanbul Şubesinde çalışma alanlarına yönelik elde edilen verilerin ESRI ArcGIS 10.6 programı kullanılarak derlenmesi gerçekleştirilmiştir. Çalışma alanı içerisinde, Cebeci Agrega Havzası içerisinde iki adet, Cendere Vadisi içerisinde beş adet olmak üzere toplamda yedi taş ocağının ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik boyutlardan potansiyellerinin belirlenebilmesi için taş ocaklarının etkileşim alanları içerisinde kalan dokular belirlenen parametrelere göre incelenmiş ve sayısallaştırılmıştır. Böylelikle hem her bir taş ocağı kendi içerisinde hem de birbirleri ile kıyaslanabilmeleri mümkün duruma getirilmiştir. Fiziksel ve çevresel özelliklerin alansal ve çizgisel ölçümleri km² ve km bazında gerçekleştirilmiştir.

Elde edilen sayısal verilerin 5'lik puanlama ölçeğine göre kademelenmelerine yönelik hesaplama yöntemi geliştirilmiştir. Bu yöntemde öncelikle her parametre için çalışma alanındaki 7 taş ocağına ait sayısal değerlerden oluşan dizinin denklem 4.1'de görüleceği üzere açıklık değeri belirlenmiştir.

$$\text{Açıklık değeri} = n_{\text{son}} - n_{\text{ilk}} \quad (4.1)$$

Belirlenen açıklık değeri kademelenme sayısı olan 5'e bölünerek kademelenme aralıkları elde edilmiştir. Taş ocakları arasında en küçük değere sahip sayıdan başlayarak elde edilen kademelenme aralık değerinin bu sayı ile toplanması ve çıkan sonuç ile bu değer tekrar toplanarak aynı işlemin kademelenmenin 1'den 5'e denk gelecek şekilde sağlanması için beş kez tekrarlanmasıyla her parametre için değer aralıkları belirlenmiştir. Böylelikle belli parametreye dair en düşük değere sahip ocak 1 değerini ve en yüksek değere sahip ocak 5 değerini alırken en düşük ve en yüksek değerler arasındaki değerlere sahip ocaklar 1'den 5 arasındaki uygun aralığa denk

gelen değeri alırlar. Bu yöntemle çalışma alanındaki ocakların parametrelere göre değer katsayıları belirlenmiş olur (çizelge 4.7). Edinilen verilerin analiz sonucu belirlenen parametrelerden tabiat parkına, kültürel sit alanlarına, çıplaklaşmış alanlara, kentsel yeşil alanlara, pasif yeşil alanlara ve konut+ticaret alanlarına yönelik yedi taş ocağının hiçbirinde verilere rastlanmadığından değer katsayılarının belirlendiği çizelgede bu parametreler yer almamıştır.

Çizelge 4.7 : Taş ocakların fiziksel ve çevresel doku özelliklerinin değer katsayıları.

Parametreler	Cebeci I	Cebeci II	Cendere I	Cendere II	Cendere III	Cendere IV	Cendere V
Orman alanları	1	2	2	3	5	5	3
Kent ormanı	5	1	1	1	1	1	1
Muhafaza ormanı	1	1	5	3	5	5	4
Mesire alanları	5	3	2	1	1	5	3
Doğal sit alanları	1	1	3	1	5	1	1
2B alanları	3	5	5	4	3	1	1
Tarım alanları	1	1	1	1	1	1	5
Havza sınırı	5	5	1	1	1	1	1
Mutlak koruma kuşağı	2	5	1	1	1	1	1
Kısa koruma kuşağı	4	5	1	1	1	1	1
Orta koruma kuşağı	5	5	1	1	1	1	1
Uzun koruma kuşağı	5	3	1	1	1	1	1
Taşkın alanları	1	1	5	5	3	3	5
Dere koridorları	1	5	4	4	3	3	4
Konut alanı	5	4	1	1	1	1	1
Ticaret alanı	5	1	1	1	1	1	1
Sanayi alanı	1	1	5	5	3	2	4
Mega proje alanları	1	1	5	3	2	1	1
Tek yolları	5	1	2	2	2	2	2
Orman ve köy yolları	3	5	2	1	4	3	2
Ocak alanının büyüklüğü > 50 ha	1	1	5	5	1	5	4
Ocak büyüklüğü büyüklüğü < 50 ha	2	5	1	1	2	1	1
Ocakta oluşan su yüzeyi	5	3	1	1	2	2	2
Topografik hasar	3	5	1	1	1	1	1

4.3.4 Karar matrisinin oluşturulması ve analizi

Alanların ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik yönden potansiyellerinin tespit edilip uygun kullanım tiplerinin belirlenebilmesi için CBS programından faydalanarak ocaklara özgü elde edilen sayısal verilerin anket sonuçlarından elde edilen katsayılar ile çarpılmasıyla bir karar matrisi oluşturulmuştur (Ek-B). Bu karar matrisi ile ocakların mevcut durumda ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik değerleri ile faaliyet sonrasında gelecekte peyzaj bütünlüğü ve yapısallaşmaya uygunluğu açısından değerlendirilmesine yönelik kullanım türlerinin belirlenmesi desteklenmektedir. Her potansiyel için parametre değerlerinin toplanmasıyla elde edilen veriler, potansiyellerin ağırlık değerini göstermektedir. Böylelikle ocakların kendi içinde ve birbiri ile potansiyeller açısından değerlendirilmelerine yönelik fikir oluşmasını sağlamaktadır. Ekolojik potansiyeli yüksek olan taş ocakları için ekolojik planlama uygun görülürken sosyo-kültürel değeri yüksek olan ocaklar için insanların daha aktif kullanabileceği rekreasyonel planlama türü uygun görülmektedir. Ekonomik gücü yüksek çıkan alanların ise ticari amaçlı planlama türüne uygun, ticari birimleri barındırabilecek alanlar olarak değerlendirilmektedir. Aynı zamanda peyzaj bütünlüğü açısından değerlendirilebilirlik ve yapısallaşmaya uygunluk kriterleri de planlama türlerini etkileyici yöndedir.

Karar matrisi sonuçlarına göre Cebeci Agrega Havzasında bulunan taş ocakları yedi taş ocağı arasında en yüksek ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik potansiyellere sahip olanlarıdır. Aynı zamanda bu iki taş ocağı diğer taş ocakları ile karşılaştırıldıklarında peyzaj bütünlüğü açısından değerlendirilebilirlik ve yapısallaşmaya uygunluk potansiyelleri için de en yüksek değerlere sahip olanlarıdır (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8 : Taş ocakların karar matrisi verileri doğrultusunda potansiyellerine göre sıralanması.

Potansiyeller	Cebeci I	Cebeci II	Cendere I	Cendere II	Cendere III	Cendere IV	Cendere V
Ekolojik	2	1	3	7	4	6	5
Sosyo-kültürel	1	2	3	7	5	6	4
Ekonomik	1	2	3	6	5	7	4
Peyzaj bütünlüğü açısından değerlendirilebilirlik	1	2	3	7	5	6	4
Yapısallaşmaya uygunluk	1	2	3	4	6	7	5

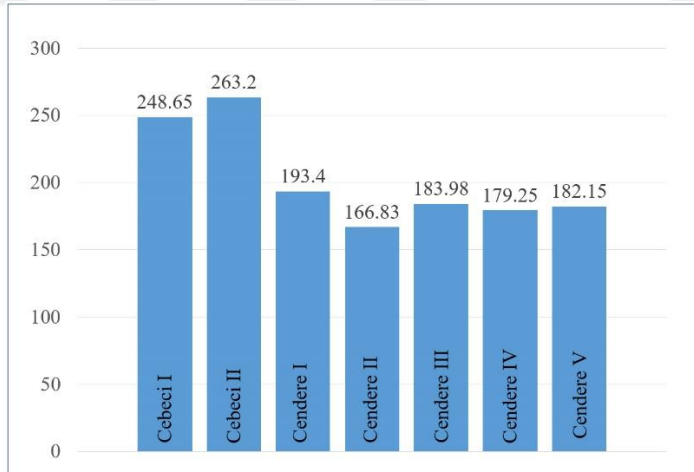
Taş ocaklarının faaliyet sonrasında kentsel doku ile entegrasyonunun kurularak sürdürülebilir kentsel gelişimi desteklemesi, ocakların ekolojik, sosyo-kültürel ve ekonomik yönlerden değerlendirilerek işlevlendirilmesi ile gerçekleşebilir. Çalışma kapsamında çalışılan taş ocaklarına uygun kullanım türlerinin belirlenip sürdürülebilir kentsel dokuyla entegrasyonunun sağlanabilmesi için hem kendi aralarında potansiyellerinin karşılaştırılması hem de her taş ocağının kendi içinde potansiyellerinin ağırlıklarının tespit edilmesi gerekmektedir.

4.3.4.1 Taş ocaklarının birbiri ile kıyaslanması

Çalışma alanı içerisinde bulunan yedi taş ocağının ekolojik, sosyo-kültürel, ekonomik, peyzaj bütünlüğü açısından değerlendirilebilirliği ve yapılaşmaya uygunluğu açısından birbiri ile kıyaslanmaları sağlanarak, ocakların birbirine üstün potansiyellerinin tespit edilmesi ve birbirleri arasında potansiyellere göre öncelik sıralaması yapılmasına olanak verilmektedir.

Ekolojik potansiyel açısından değerlendirme

Çalışma alanındaki taş ocaklarının karar matrisinde ekolojik toplam potansiyel verilerinden oluşan grafik Şekil 4.17’de gösterilmektedir.



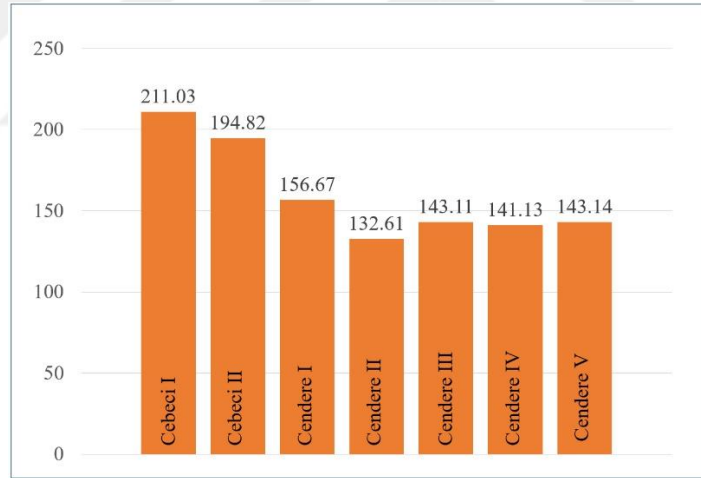
Şekil 4.17 : Karar matrisi verilerine göre taş ocaklarının ekolojik potansiyelleri.

Çıkan sonuçlar değerlendirildiğinde, Cebeci Agrega Havzasındaki her iki taş ocağının da Cendere Vadisindeki taş ocaklarına kıyasla ekolojik potansiyellerinin çok daha kuvvetli olduğu görülmektedir. Cendere bölgesindeki II numaralı ocak ise diğer ocaklara kıyasla en zayıf ekolojik potansiyele sahip ocak olarak değerlendirilebilir. Cendere bölgesindeki diğer ocaklar arasında ekolojik potansiyel açısından keskin farklılık görülmemektedir. Özellikle III numaralı ve V numaralı ocaklar birbirlerine

çok yakın ekolojik potansiyele sahiptir. Cendere bölgesindeki ocaklardan hangilerinin uygun olduğunu söylemek, ocakların kendi içlerinde potansiyellerini kıyaslamadan doğru olmayacaktır. Ancak Cebeci bölgesindeki ocaklar için, çalışma alanındaki tüm ocaklarla kıyaslandığında bu bölgedeki ocakların ekolojik potansiyel açısından çok daha avantajlı olmalarından dolayı ekolojik planlamaya uygun oldukları söylenebilir. Öte yandan kesin söyleme yaklaşabilmek için ocakların kendi içlerinde de potansiyellerinin karşılaştırılması gerektiği unutulmamalıdır.

Sosyo-kültürel potansiyel açısından değerlendirme

Çalışma alanındaki taş ocakları sosyo-kültürel potansiyelleri açısından analiz edildiğinde görülmektedir ki Cebeci bölgesindeki taş ocakları ekolojik potansiyel açısından değerlendirmede olduğu gibi sosyo-kültürel potansiyelleri açısından da Cendere Vadisi bölgesindeki taş ocaklarından oldukça fazla avantaja sahiptir. Cendere Vadisindeki taş ocakları arasında ise en düşük potansiyele II numaralı taş ocağı sahipken özellikle III, IV ve V numaralı ocaklar arasındaki farklılık aralarında kıyaslama yapacak kadar yeteri düzeyde belirgin değildir (Şekil 4.18).

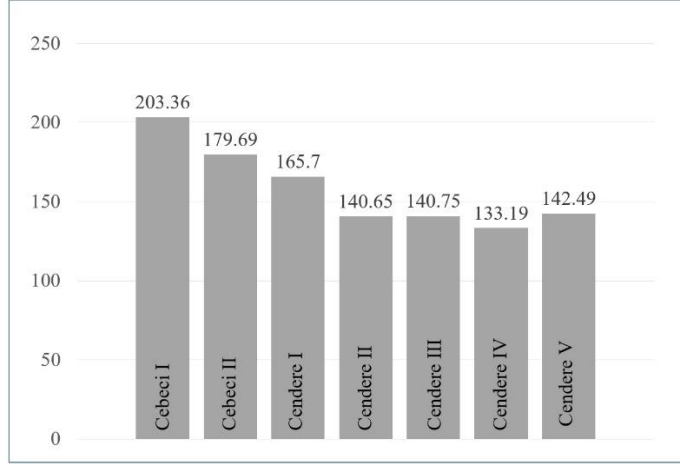


Şekil 4.18 : Karar matrisi verilerine göre taş ocaklarının sosyo-kültürel potansiyelleri.

Ekonomik potansiyel açısından değerlendirme

Taş ocakları ekonomik potansiyelleri açısından analiz edilerek değerlendirmeye alındığında Cebeci bölgesindeki iki taş ocağının Cendere bölgesindeki beş taş ocağından oldukça fazla ekonomik potansiyele sahip olduğu, Cebeci bölgesindeki I numaralı taş ocağının ise sıramada birinci sırada yer aldığı görülmektedir (Şekil 4.19). En düşük potansiyele yine Cendere bölgesindeki II numaralı ocak sahiptir. Cendere Vadisindeki I numaralı ocak ise bu bölgedeki ocaklara kıyasla en yüksek potansiyele sahipken diğer üç ocağın sahip olduğu potansiyeller arasında belirgin bir fark

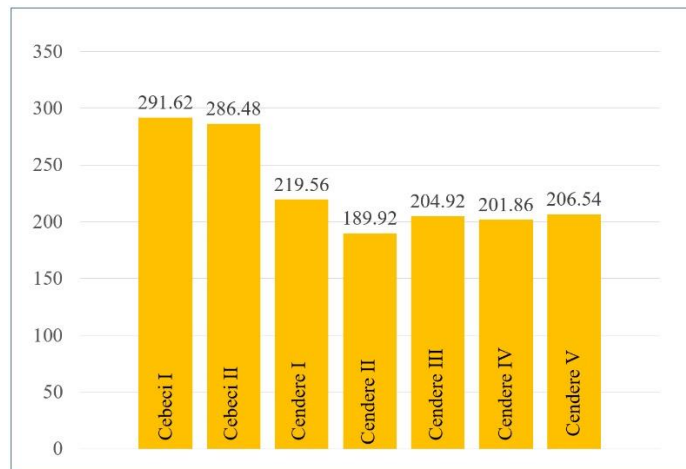
gözlemlenmemektedir. Dolayısıyla uygun kullanım tiplerinin belirlenebilmesi için bu ocakların kendi içlerinde potansiyellerinin kıyaslanması gerekmektedir.



Şekil 4.19 : Karar matrisi verilerine göre taş ocaklarının ekonomik potansiyelleri.

Peyzaj bütünlüğü açısından değerlendirilebilirlik

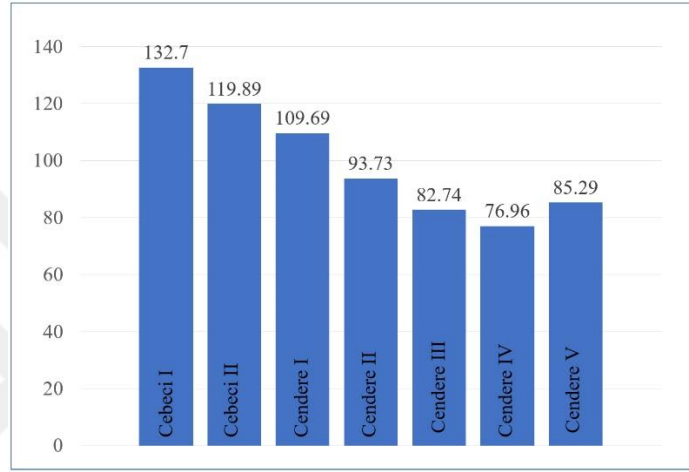
Karar matrisi verilerine göre Cebeci bölgesindeki iki taş ocağı Cendere bölgesinde bulunan taş ocaklarından çok daha fazla peyzaj bütünlüğü açısından değerlendirilebilir sonucunu veriyor olsa da, bu iki ocağın kendi aralarında belirgin bir fark bulunmaması ocaklar arasında öncelik sıralamasının yapılmasının kesin sonuçlar elde etmede fayda sağlamayacağını göstermektedir. Cendere bölgesinde ise I numaralı ocak bu bölgedeki ocaklar arasında daha fazla avantaja sahipken III, IV ve V numaralı ocaklar arasında belirgin bir farklılık gözlemlenmemektedir (Şekil 4.20). II numaralı ocak ise yedi taş ocağı arasında peyzaj bütünlüğü açısından değerlendirilebilirlik kıstasında en az değere sahip ocaktır.



Şekil 4.20 : Karar matrisi verilerine göre taş ocaklarının peyzaj bütünlüğü.

Yapısallaşmaya uygunluk açısından değerlendirilebilirlik

Yedi taş ocağının birbirleri arasında en belirgin farklılıkların gözlemlendiği değer yapısallaşmaya uygunluk değeridir. Cebeci bölgesinde bulunan iki taş ocağı Cendere bölgelerinde bulunan ocaklardan daha fazla yapısallaşmaya uygun görülüyor olsa da diğer potansiyellere kıyasla buradaki iki taş ocağı arasında da belirgin fark bulunmaktadır (Şekil 4.21). Yapısallaşmaya uygunluk değeri en yüksek olan ocak Cebeci bölgesindeki I numaralı ocakken yapısallaşmaya uygunluk değeri en düşük ocak Cendere bölgesindeki IV numaralı ocaktır. III ve V numaralı ocaklar arasındaki fark diğer ocaklar arasında görülenden kısmen daha belirsizdir.



Şekil 4.21 : Karar matrisi verilerine göre taş ocaklarının yapısallaşmaya uygunluğu açısından değerlendirilebilirlik.

Taş ocaklarının potansiyeller açısından birbiriyle kıyaslanmalarında görülmektedir ki Cebeci bölgesindeki taş ocakları Cendere bölgesindeki taş ocaklarından tüm potansiyeller açısından daha fazla avantajlıdır. Cendere bölgesindeki taş ocakları arasında kıyaslama yapılmak istendiğinde ise yapısallaşmaya uygunluk dışındaki potansiyeller açısından II numaralı taş ocağının diğer taş ocaklarından belirgin şekilde daha az avantaja sahip olduğu, III, IV ve V numaralı ocakların ise potansiyellerinin arasından belirgin bir fark olmadığından birbirlerine yakın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu aşamada, taş ocaklarına uygun kullanım türlerinin adapte edilebilmesi için ocakların kendi iç potansiyellerinin birbiri ile kıyaslanmalarının yapılması gerekmektedir.

4.3.4.2 Taş ocaklarının iç potansiyellerinin kıyaslanması

Taş ocaklarının potansiyellerini tespit ederek ocakta faaliyet sonrası uygulanabilir planlama türünün belirlenebilmesi için karar matrisinde elde edilen değerler doğrultusunda her taş ocağı için kendi iç potansiyelleri arasında kıyaslama yapılarak

öncelik sırası oluşturulmuştur.

Cebeci Agrega Havzasındaki I numaralı taş ocağı, kendi iç potansiyellerinin birbiri ile kıyaslanması sonucu bu ocağın peyzaj bütünlüğü açısından korunabilirliğinin yapılaşmaya uygunluğuna göre çok daha fazla olduğu ve ekolojik potansiyel açısından da diğer potansiyellere kıyasla avantajlı olduğu görülmektedir. Öte yandan sosyo-kültürel ve ekonomik potansiyelleri birbirine yakın değerlerdedir. Dolayısıyla bu ocak için ekolojik planlama türünün ağırlıklı olarak uygun olacağı yargısına varılabilir.

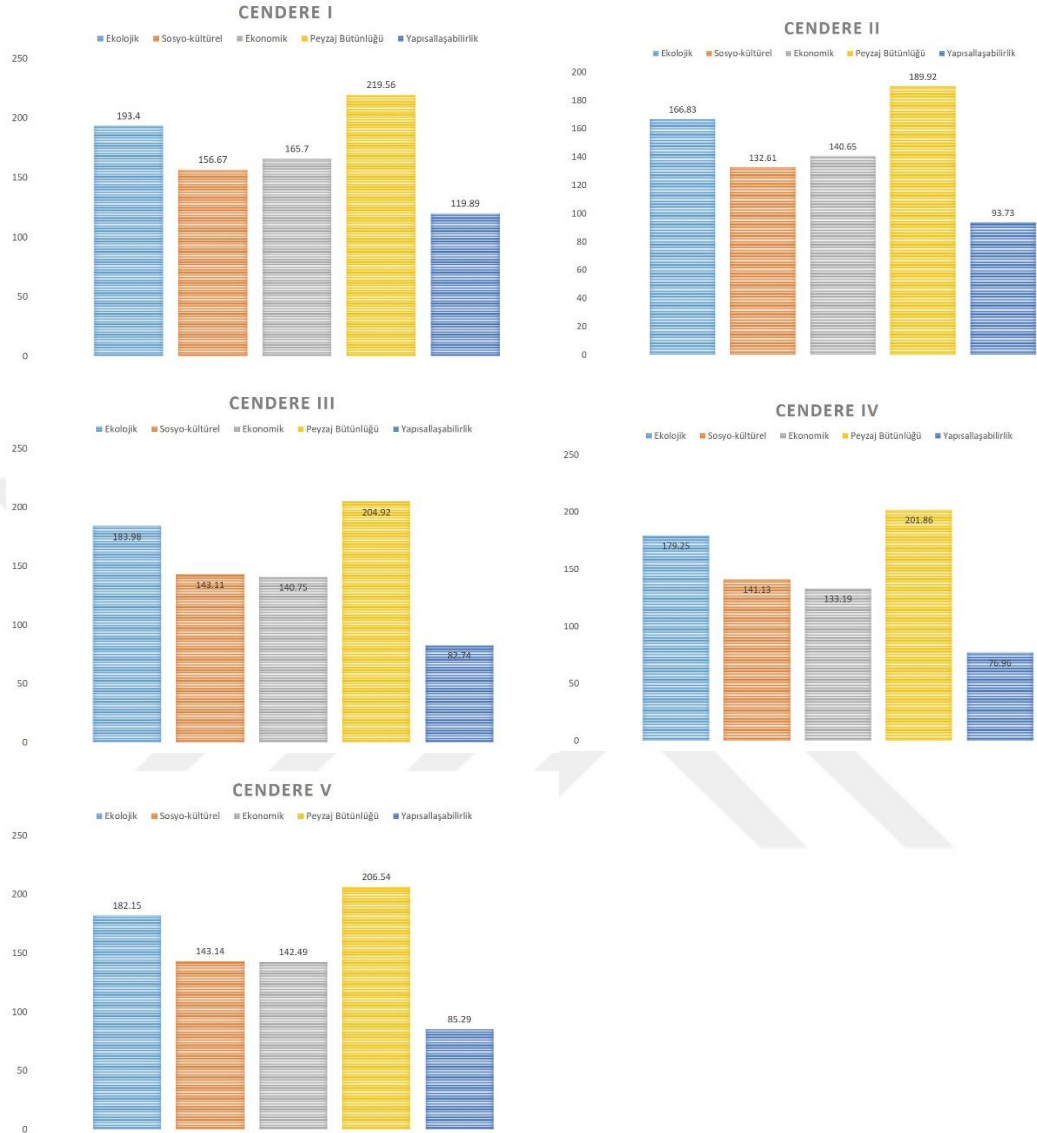
Cebeci bölgesindeki II numaralı taş ocağı için kendi içinde değerlendirme yapıldığında I numaralı ocak ile benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir (Şekil 4.22). Ekolojik değerinin ve peyzaj bütünlüğü açısından değerlendirilebilirliğinin diğer potansiyellere oranla yüksek çıkması bu taş ocağının da faaliyet sonrasında ekolojik planlama ile değerlendirilebileceğine yönelik önyargı oluşturmaktadır. Aynı zamanda bu ocağın I numaralı ocağa kıyasla ekolojik potansiyeli diğer potansiyellerinden daha fazla vurgulanmaktadır.



Şekil 4.22 : Cebeci Agrega Bölgesi taş ocakları için iç değerlendirme.

Cendere bölgesindeki taş ocakları karar matrisi sonuçlarına göre iç potansiyelleri açısından değerlendirildiğinde Şekil 4.23'teki verilere ulaşılmaktadır. Beş taş ocağı da ekolojik potansiyel açısından diğer iç potansiyellerden daha avantajlı olmakla beraber peyzaj bütünlüğü açısından değerlendirilebilirlik değerleri de yapılaşmaya uygunluk değerinden neredeyse iki kat daha fazladır. Diğer taraftan I numaralı taş ocağı için ekonomik potansiyel sosyo-kültürel potansiyelden fazladır. II numaralı taş ocağı da potansiyel değerleri açısından I numaralı taş ocağına benzer durum sergiliyorken III, IV ve V numaralı ocaklarda durum farklılaşmaktadır. Özellikle IV numaralı ocakta iç potansiyel değerlendirmeleri yapıldığında ekonomik potansiyelin diğer tüm potansiyellerden belirgin şekilde düşük çıktığı görülmektedir. Ancak diğer ocaklarda

ise ekonomik potansiyel sosyo-ekonomik potansiyel değerinden düşük olmakla birlikte aralarında belirgin farklılık gözlemlenmemektedir.



Şekil 4.23 : Cendere vadisi taş ocakları için iç değerlendirme.

4.3.5 Analiz sonuçlarına göre geliştirilen stratejiler

Taş ocaklarının karar matrisi verilerine göre hem kendi aralarında potansiyellerinin karşılaştırılması ile hem de kendi iç potansiyellerinin birbiri ile kıyaslanması sonucu erişilen yargılar şu şekildedir:

Cebeci Agrega Havzası ile Cendere Vadisindeki taş ocaklarının potansiyelleri açısından değerlendirildiklerinde taş ocaklarının iki gruba ayrıldığı görülmektedir. Bu durum yakın bölgedeki ve benzer boyutlardaki taş ocaklarının birbiri ile benzer

potansiyeller taşıyabileceklerini gösterir. Dolayısıyla onarım önceliği açısından farklı lokasyonlardaki taş ocakları arasında sıralama yapmak net olmayan sonuçlar verebilir. Ancak aynı bölgedeki taş ocakları arasında kıyaslama taş ocaklarının onarım planlamalarında doğru sıralamayı sağlayabilir.

Cebeci Agrega Havzasında bulunan iki taş ocağının alansal olarak büyük olmaları, potansiyelleri açısından Cendere Vadisindeki taş ocaklarına kıyasla avantajlı çıktıklarından bu bölgedeki taş ocaklarının onarımı öncelikli sırada olmalıdır.

Cendere Vadisinde yerleşim alanına en yakın taş ocağı olan Cendere I numaralı taş ocağının yapısallaşmaya uygunluk değeri açısından bölgedeki diğer taş ocaklarına göre ilk sırada olduğu tespit edilmiştir. Ancak benzer şekilde peyzaj bütünlüğü açısından değerlendirilebilirlik değeri de diğer taş ocaklarına kıyasla en büyük değere sahiptir. Sosyo-kültürel ve ekonomik potansiyel açılarından da diğer ocaklara kıyasla daha avantajlı durumda olması, bu ocağın ekolojik ağırlıklı ancak kullanıcı alternatiflerine de uygun, hafif ticari kaygının güdüldüğü rekreasyonel amaçlı kullanıma açılacağı sonucunu doğurmaktadır. Peyzaj bütünlüğünü korumaya yönelik planlama çalışmalarının yapılması bu alanı aynı zamanda kentsel sıçramaya karşı bariyer görevi yükleyerek stratejik bir öneme sokmaktadır.

Cendere II numaralı taş ocağı, Cendere I numaralı taş ocağı kadar değeri yüksek potansiyellere sahip olmasa da potansiyeller arası değer dağılımı benzer durum sergilemektedir. Dolayısıyla bu alanı da Cendere I numaralı taş ocağının devamı niteliğinde değerlendirilmesi mümkündür. Böylelikle Cendere I ve Cendere II numaralarından oluşan alan İstanbul kentinin verimli toprakları üzerine doğru ilerleyen yapısallaşma karşısında da kuvvetli bariyer görevi görecektir.

Cendere III ve Cendere V numaralı ocaklarda potansiyel değerleri benzerlik göstermektedir. Bu ocaklar Kemerburgazdaki kent örüntüsüne komşu olması ve güney ile kuzey yerleşim bölgeleri arasında olmalarından dolayı stratejik öneme sahiptir. Kuzeye ilerledikçe ocaklarda yapısallaşmaya uygunluk değerinin azaldığı görülmektedir. Ekonomik açıdan ise Cendere Vadisinin iki ucunda, yerleşim yerlerine teğet olan Cendere I ve Cendere V numaralı ocakların avantajlı olduğu görülmektedir. Bu durum yerleşim alanlarının çevrelerinin ekonomik açıdan değerli olduğu görüşünü desteklemektedir. Ancak ocakların peyzaj bütünlüğü açısından değerlendirilebilirlik değerlerinin daha yüksek çıkması, bu alanların yapısallaşma tehditi altında kalmadan

önce ekolojik bazlı planlama stratejileri ile işlevlendirilmeleri kentsel sıçramanın önüne geçecektir. Özellikle Cendere III ve Cendere V numaralı ocakların sosyo-kültürel ve ekonomik potansiyellerinin birbirine çok yakın çıkmaları ve ekolojik potansiyele kıyasla daha düşük olmaları bu alanların ekolojik yönü kuvvetli planlamalara uygun olduğunu göstermektedir.

Cendere IV numaralı ocak ise ekolojik potansiyeli yüksek, ekonomik potansiyeli diğer ocaklar arasında en düşük ve sosyo-kültürel potansiyel açısından da çok avantajlı olmaması, bu alanın da pasif kullanımlı rekreasyonel ve ekolojik planlamaya uygun olduğunu göstermektedir.

Cebeci Agrega Havzasındaki ocaklar birbiri ile kıyaslandığında görülmektedir ki yerleşim bölgesine en yakın ocak olan Cebeci I numaralı ocakta ekolojik potansiyelin yüksek olmasının yanısıra sosyo-kültürel ve ekonomik potansiyeli de diğer ocaktan yüksektir. Cebeci II numaralı ocak ise ekolojik potansiyel açısından daha avantajlıdır. Ocakların konum açısından birbiri ile olan ilişkisi de değerlendirildiğinde bu ocakların birlikte, ancak iki kısımda ele alınabileceği durumunu yaratmaktadır. Cebeci I ocağını içine alan ilk kısım ekolojik gücü yüksek, çok kullanımlı rekreasyonel planlamaya uygun görülmekteyken Cebeci II ocağı daha pasif amaçlı kullanımlar için tasarlanarak ekolojik bütünlüğü korumada rol oynayabilir.



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Özellikle inşaat endüstrisinin hammadde ihtiyacının önemli miktarını karşılayan taş ocaklarının toplum refahı için işletmeler tarafından değerlendirilerek agrega üretiminin gerçekleşmesi vazgeçilemez bir gereksinimdir. Öte yandan taş ocaklarının işletilmesi alana müdahale edilmiş biçiminden ötürü insan sağlığı ve doğal dokuların bütünlüğü üzerinde de göz yumulamayacak derecede hasar yaratabilme özelliğine sahiptir. Bu nedendir ki işletmeler yasal sınırlar içerisinde hareket etme durumundadır. Madencilik faaliyetlerinin olumsuz etkilerinden yasalarla korunmaya çalışılan doğal denge ve insan sağlığı, genişleyen kentsel dokuların yeterli derecede yine yasalar tarafından konu edinmediğinden tehlike altında kalmaya devam etmektedir.

Teknolojinin gelişmesi ve ulaşım ağının genişlemesi, küresel kent olabilme gereksinimlerini yerine getirebilme çabaları neticesinde projelerin uygulanması sosyo-ekonomik yapıyı değiştirdiği gibi kent makroformu üzerinde de etkiler göstermektedir. Yaşam merkezlerinin yer değiştirmesi, yapılaşmanın kent çeperlerini aşarak doğal dokular üzerine doğru ilerlemesi kent makroformunun genişlemesine neden olmaktadır. Dolayısıyla genişleyen kentsel doku daha önce kırsal alanda faaliyete başlamış taş ocaklarını da sınırları içerisine almaktadır.

Yapılan literatür araştırmaları ve sosyal medya incelemeleri doğrultusunda maden işletmelerine yakın yaşayan halkın işletmenin yarattığı sorunlardan ekonomik, ekolojik ve sosyal açıdan olumsuz etkilendiği, bu tür işletmelere karşı olumsuz bir algı içerisinde oldukları sonucuna varılmıştır. Diğer taraftan yasal mevzuatların kentleşme olgusu doğrultusunda güncellenmedikleri, giderek kentsel doku içerisinde kalan taş ocakları sayısındaki artışın engellenmesine ya da yeterli derecede önlemlerin alınmasına yönelik maddelerin eklenmediği görülmektedir.

Taş ocaklarının doğaya yeniden kazandırılmasına yönelik yönetmelikler geliştirilmiş olmasına rağmen, henüz uygulamaların yeterli olmadığı görülmektedir. Öte yanda taş ocaklarının onarımının sadece doğaya kazandırmak odaklı olduğu, kentsel dokunun genişlemeye devam edeceği gerçeği doğrultusunda taş ocaklarının kentsel doku ile

entegrasyonunun nasıl sağlanması gerektiğine dair çalışmaların eksikliği hissedilmektedir.

Kentsel dokunun çok yakınlarına kadar ilerlediği Cebeci ve Cendere bölgesinde yapılan alan çalışması neticesinde elde edilen sonuçlar şu şekilde özetlenebilir:

- Maden Bölgesi ilan edilen Cebeci bölgesinde konutlaşma maden bölgesinin sınırlarına kadar dayanmıştır ve bu durum çevre halk sağlığı üzerinde ciddi sorunlar teşkil etmektedir. Her ne kadar çevre halkın sağlığını korumaya ve ocağın verimli şekilde kullanımına yönelik proje geliştirilmiş olsa da işletmeler faaliyetlerine devam ettiği sürece halk sağlığı üzerindeki olumsuz etkiler var olmaya devam edecektir.
- Özellikle Cebeci bölgesinde yapılan basın taraması sonucu taş ocaklarının çevre halk tarafından da şikayet edildiği, sağlıklarının olumsuz etkilendiği, genel olarak olumsuz bir algının var olduğu görülmektedir.
- Cendere havzasındaki maden ocakları çevresinde henüz Cebeci bölgesindeki kadar yapılaşma görülmemektedir. Ancak duyurulan mega projelere yakınlığı, bu alanda da yapılaşmanın artacağına işaret eder.
- Gerek Cebeci gerekse Cendere bölgesindeki maden ocakları önemli su kaynaklarının çok yakınında bulunmaktadır. Cebeci maden bölgesi Alibey barajına yakınlığıyla, Cendere'deki ocakların ise havza sınırları içerisinde kaldığı dikkat çekmektedir. Bu durum İstanbul'un önemli su kaynaklarını gerek kalitesi açısından gerekse su dengesi açısından tehdit edici özelliktedir.
- Her iki bölge de önemli orman dokuları ile çevrilmektedir. Özellikle Cendere bölgesindeki taş ocakları verimli tarım topraklarını işgal etmektedir. Bu durum faaliyet esnasında oluşan kirliliğin toprağa karışarak toprak ve çevre orman kalitesini de olumsuz yönde etkilemesine neden olmaktadır.
- Genel olarak ulaşım ağlarının çalışma alanı çevresinde yaygınlaşmış olması, mega projelerin etkileşim alanları içerisinde kalıyor olmaları bu bölgelerde gelecek yıllarda yapılaşmanın ve dolayısıyla yaşayan nüfusun artacağı öngörülmektedir.
- Çalışma alanındaki taş ocaklarının önemli doğal dokular içerisinde kalmaları, bir yandan da çevre alanların yapılaşma tehdidi altında olmaları, bu alanların faaliyet sonrasında yapısal doku ile doğal dokunun entegrasyonunu sağlayabilecek önemli bir konumda olmaları dikkat çekicidir. Bu alanlar için

önceden sürdürülebilir çerçevede onarım ve yeniden işlevlendirme stratejileri gerçekleştirilmezse, alanlar konumları itibariyle ekonomik açıdan önemli topraklar üzerinde bulunduğundan yapılaşmaya açılabilir. Ancak ekolojik değerler üzerinden incelendiğinde, kentin de doğal dokular ile sağlıklı bir ilişki içerisinde olmasını sağlayacak alan kullanım kararlarının alınması hem ekolojik dengeyi sağlayacaktır, hem de kentin sürdürülebilirliğini destekleyecektir. Aksi durumda zaten mega projeler ve nihayetinde yapılaşmadan dolayı tehlike altında olan ve kenti çevreleyen önemli ekolojik faktörlerin hızlıca yıkımı söz konusu olacaktır.

- Kentin hem ekonomik hem de ekolojik sürdürülebilirliğini sağlamak adına bu alanlar faaliyet sonrasında yeşil dokuyu destekleyecek şekilde rekreasyonel amaçlı kullanıma açılabilir. Kent ormanının devamı niteliği kazandırılabilir ya da mesire yerleri olarak değerlendirilebilir. Nitekim yoğun yapılaşma altında olan bölgede böylesi bir açık alana ihtiyaç duyulacaktır.

Yapılan literatür çalışmaları, incelenen yönetmelikler, basın taraması ve gerçekleştirilen alan çalışması neticesinde taş ocaklarının kentsel doku ile olan entegrasyonun sağlanmasına yönelik geliştirilen öneriler aşağıdaki gibidir:

- Taş ocaklarına yönelik doğa onarım çalışmalarını gerektiren yasal düzenlemelerin bile henüz yakın sayılacak bir tarihte gerçekleştirilmiş olmalarına rağmen, yapısal sınırlar içerisinde kalan taş ocaklarının sayılarının giderek arttığı ve yapılaşmanın giderek yayılacağı göz önünde bulundurulunca taş ocaklarının hem faaliyet esnasında hem de faaliyet sonrası geride kalan alanın kentsel doku ile entegrasyonun sağlanmasına yönelik yasal düzenlemeler gerekmektedir.
- Onarım çalışmalarının önemli bir aşaması olan alan kullanım planlaması ekolojik, ekonomik, sosyo-kültürel pek çok açıdan değerlendirmeler sonucunda yapılmalıdır. Ancak hem veri eksikliği, hem de verilerin doğru değerlendirmesine yönelik model eksikliği hissedilmektedir.
- Yeniden işlevlendirmenin başarılı olabilmesi adına basamakları net, verilerin nasıl temin edileceği ve nasıl değerlendirileceği belli olan alan kullanım planlama modeli yetkili kurumlar tarafından gerçekleştirilmelidir.
- İlgili kurumlar arasında entegrasyonun ve fikir birliğinin sağlanarak uygulanmaların denetlenmesi gerekmektedir.

- Toplum belleğinde yer edinmiş olan taş ocaklarına yönelik olumsuz algıların kırılması adına toplum bilinçlenmesini sağlayacak çalışmalara yer verilmelidir.



KAYNAKLAR

- Akbulak, C.** (2002). İstanbul çevresindeki tarım ve orman arazilerinin yapılaşmaya açılmasına bir örnek “Göktürk”, *Coğrafya dergisi*, 10, 79-97. ISSN:1308-9773.
- Akpınar, N.,** (1993). *Açık kömür ocaklarında çevresel etkilerin değerlendirilmesi ve doğa onarım çalışmalarının Milas-Sekköy açık ocağı örneğinde incelenmesi.* (Doktora tezi). Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aktaş, E.** (2008). *Bozulmuş alanların ekolojik rehabilitasyonu ve İzmir-Belkahve yöresi taş ocaklarının ekolojik rehabilitasyonu üzerine bir araştırma.* (Yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Akten, M., Yılmaz, O., ve Gül, A.** (2009). Alan kullanım planlamasında rekreasyonel alan kullanım ölçütlerinin belirlenmesi: Isparta ovası örneği, *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 2 (A), 119-133. ISSN: 1302-7085.
- Akyıldız, Ö.** (2019). Kişisel görüşme. 27 Mart, İstanbul.
- Alker, S., Joy, V., Roberts, P., & Smith, N.** (2000). The definition of brownfield, *ITU AZ*, 7 (2), 49–69.
- Ateş, K.** (2008). *Kapanan mermer ocak işletmelerinde rehabilitasyon yöntemlerinin geliştirilmesi.* (Yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Ayanoğlu, S.** (1995). Hukuksal açıdan muhafaza ormanı ve milli park kavramları, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 45 (3-4), 29-41.
- Aydın, O.** (2015). Karmaşık kent sistemi, kentsel büyüme kavramlarının anlaşılması ve kent modelleme teknikleri, *Türk Coğrafya Dergisi*, 64, 51-60. ISSN:1308-9773.
- Bazı Alacakların Yeniden Yapılandırılması ile Bazı Kanunlarda ve Bir Kanun Hükmünde Kararnamede Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun (2017).** T.C. Resmi Gazete, 30078, 7 Mayıs 2017.
- Bilsel, C.** (2011). “Les transformation d’İstanbul”: Henri Prost’s planning of Istanbul (1936-1951), *ITU AZ*, 8 (1), 100–116.
- Çinçin, İ.** (2017). *Kentsel dönüşüm sürecinde yeşil alanların sürdürülebilirlik ve kentsel refah kapsamında değerlendirilmesi: Antakya Emek ve Aksaray Mahallesi.* (Yüksek lisans tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay.
- Damigos, D., & Kaliampakos, D.** (2002). Assessing the benefits of reclaiming urban quarries: a CVM analysis, *Landscape and urban planning*, 6 (4), 249–258. doi:10.1016/S0169-2046(02)00243-8.

- Doğan, T., Karadoğan, A., Kahriman, A., ve Durdu, İ.** (2003). İstanbul ili ve çevresinde bulunan kırmataş ocaklarına genel bir bakış, *III Ulusal Kırmataş Sempozyumu*, (s.167-178). İstanbul, Türkiye: 3-4 Aralık.
- Fanuscu, E. M.** (1999). *Bozulmuş alanların kentsel kullanım açısından değerlendirme olanakları (İstanbul Ağaçlı yöresi açık maden alanı örneği)*. (Doktora tezi). İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Farina, A.** (1998) Principles and methods in landscape ecology. Retrieved from <http://books.google.com/books> (Original work published 2006)
- Gülpınar Sekban, D. Ü.** (2018). *İslah edilmiş maden alanlarında peyzaj tasarım yaklaşımlarının değerlendirilmesi (İstanbul Çiftalan-Kısırkaya yöresi maden alanı örneği)*. (Yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Gürbüz, R.** (2013). *Sürdürülebilir peyzaj tasarımına yönelik bir inceleme*. (Yüksek lisans tezi). Beykent Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gürçay, M.** (2018). *Impacts of mega projects on the resilience of Istanbul city-region*. (Doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Harvey, R. O., & Clark, W. A. V.** (1965). The nature and economics of urban sprawl, *Land Economics*, 41 (1), 1-9. doi:10.1080/09640560010766.
- Holden, E., Linnerud, K., & Banister, D.** (2014). Sustainable development: our common future revisited, *Global Environmental Change*, 26 (2014), 130-139.
- Hollander, J. B., Kirkwood, N. G., & Gold, J. L.** (2010). Principles of brownfield regeneration: cleanup, design and reuse of derelict land. Retrieved from <http://books.google.com/books> (Original work published 2010)
- Kalaycı, M.** (2016). *Maden ocaklarında peyzaj onarımı ve planlarının hazırlanması: Kastamonu-Devrekani örneği*. (Yüksek lisans tezi). Düzce Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Düzce.
- Kantürer, G.** (2016). *İstanbul kent çeperlerinde kırsal arazilerin dönüşümü "Ağaçlı-Yeniköy yöresi örneği"*. (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kaska, E.** (2012). *Avrupa Peyzaj Sözleşmesi (APS) ve Türkiye'deki uygulamaların irdelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kevseroğlu, Ö.** (2011). *Endüstriyel miras alanlarının kent peyzajına entegrasyonunun değerlendirilmesi: Sümerbank Kayseri Bez Fabrikası örneği*. (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kızıldaş, M.** (2005). *İstanbul bölgesi taş ocaklarının coğrafi bilgi sistemi (CBS) ortamında değerlendirilmesi ve yönetilmesi*. (Yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kocadağstan, E., Kırzioğlu, I., ve Kocadağstan, B.** (2007). Kum ocağı işletmesinin yeniden doğaya kazandırılması; Esendere kum ocağı örneği, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 24 (1), 9-18.

- Korkut, A., Kiper, T., ve Üstün Topal, T.** (2017). Kentsel peyzaj tasarımında ekolojik yaklaşımlar, *ARTIUM*, 5 (1), 14-26. ISSN: 2147-6683.
- Köse, H., Şimşir, F. ve Güney, A.** (1993). Açık Maden İşletmelerinde Rekültivasyon ve Rekreasyon, *Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları*, 236.
- Kurdoğlu, O., Düzgüneş, E., ve Kurdoğlu, B. Ç.** (2011). Kent ormanlarının kavramsal hukuksal ve çevresel boyutuyla değerlendirilmesi, *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 12 (1), 72-85.
- Lefebvre H.** (2016). *Şehir Hakkı* (I. Egüden, Çev.). Sel Yayıncılık, İstanbul.
- Maden Kanunu.** (1985). **T.C. Resmi Gazete, 18785, 15 Haziran 1985.**
- Maden Kanunu İle Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun.** (2015). **T.C. Resmi Gazete, 29271, 18 Şubat 2015.**
- McHarg, I. L.** (1969). *Design With Nature*, New York: J Wiley.
- Muhafaza Ormanlarının Ayrılması ve İdaresi Hakkında Yönetmelik.** (1984). **T.C. Resmi Gazete, 18492, 13 Ağustos 1984.**
- Oliver, L., Ferber, U., Grimski, D., Millar, K., & Nathanail, P.** (2005). The scale and nature of European brownfields. *Proceedings of the CABERNET 2005: The International Conference on Management Urban Land*. Belfast, UK, 13-15 April 2005
- Orman Kanunu.** (1956). **T.C. Resmi Gazete, 9402, 8 Eylül 1956.**
- Önen, E.** (2015). *Kentsel açık yeşil alan stratejilerinin belirlenmesi: Güzelbahçe (İzmir) ilçesi örneği* (Doktora tezi). Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Özbey Acar, D.** (2007). *Türkiye’de açık ocak kömür madenciliği sonrası peyzaj onarım çalışmalarının irdelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özden, P. P.** (2002). *Yasal ve yönetsel çerçevesiyle şehir yenileme planlaması ve uygulaması: Türkiye örneği* (Doktora tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Pehlivanoğlu, M. T.** (1976). Rekreasyon ve ormaniçi rekreasyon planlaması, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 26 (2), 142-170.
- Sağlam, S., ve Özkan, U. Y.** (2011). Kent orman kavramı ve planlama örnekleri. *I. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu*, (s.555-568). Kahramanmaraş, Türkiye: 26-28 Ekim
- Sarıcan Delibay, A.** (2014). *Kentsel büyüme yönetimi ve mega projeler: İstanbul 3. havalimanı etkileşiminde Göktürk yerleşmesi örneği*. (Yüksek lisans tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Seçgin, B., ve Yayım, D.** (2006). Taş ve maden ocağı alanlarının rehabilitasyonu olanakları (İstanbul Ağaçlı yöresi açık maden alanı örneği), *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 56 (2), 1-9.
- Seçkin, G.** (2018). *Sürdürülebilir kentleşme bağlamında eko-kent önerisi: Kayseri Gesi örneği* (Yüksek lisans tezi). Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın.

- Sezgin, D., ve Varol, Ç.** (2012). Ankara'daki kentsel büyüme ve saçaklanmanın verimli tarım topraklarının amaç dışı kullanımına etkisi, *METU Journal of the Faculty of Architecture*, 29 (1), 273-288. doi:10.4305/METU.JFA.2012.1.15.
- Türer Başkaya, F. A.** (2009). *İstanbul kenti katı atık alanlarının peyzaj planlaması açısından değerlendirilmesi* (Doktora tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Türer Başkaya, F. A.** (2010). Ways to sustainable brownfield regeneration in Istanbul, *Journal of Environmental Planning and Management*, 43 (1), 49–69. doi:10.1080/09640560010766.
- Ulusoy, Y.** (2006). *Üretimi bitmiş açık maden ocaklarının rehabilitasyonu ve doğaya yeniden kazandırılmasının "Şile-Avcıkoru" örneğinde irdelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ünsal, I.** (2012). *Alan kullanım kararlarına yönelik doğal eşik analizi modeli geliştirilmesi üzerine bir araştırma: (İzmir) Urla örneği* (Yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yılmaz, A. İ., ve Karabörk, N.** (2009). Gülez yöntemine göre Kafkasör kent ormanının rekreasyonel potansiyelinin değerlendirilmesi, *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 10 (1), 53-61. ISSN: 1300-6053.
- Yorulmaz, Ş.** (1998). Türkiye'de kömürün keşfi ve kömür işletme imtiyazları (1829-1937), *Türkiye 11. Kömür Kongresi*, (s.283-298). Bartın-Amasra, Türkiye: 10-12 Haziran
- Yücel, S. D.** (2012). *Sürdürülebilir kent ve peyzaj ilişkisinde ekolojik geçiş zonları: İstanbul Beykoz örneği* (Doktora tezi). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Zarif, H., Tuğrul, A., ve Dursun, G.** (2003). İstanbul'daki kireç taşlarının agrega kalitesi yönünden değerlendirilmesi, *İstanbul Üniv. Müh. Fak. Yerbilimleri Dergisi*, 16 (2), 61-70.
- Url-1** <<http://sozluk.gov.tr/>>, erişim tarihi 16.03.2019.
- Url-2** <<http://sozluk.gov.tr/>>, erişim tarihi 16.03.2019.
- Url-3** <<https://unhabitat.org/books/annual-report-2008/>>, erişim tarihi 03.02.2019.
- Url-4** <<https://megaprojeleristanbul.com/>>, erişim tarihi 11.06.2018.
- Url-5** <<https://www.commonforum.eu/Documents/DOC/Clarinet/brownfields.pdf>> , erişim tarihi 08.01.2019.
- Url-6** <<http://www.mit.edu/people/spirn/Public/Ulises-11-308/Quarrying.pdf>> , erişim tarihi 27.03.2019.
- Url-7** <http://www.xinhuanet.com/english/2018-11/15/c_137608938_3.htm>, erişim tarihi 16.04.2019.

Url-8 <<https://mineralseducationcoalition.org>>, erişim tarihi 17.04.2019.

Url-9 <<https://scenariojournal.com/strategy/palmisano/>>, erişim tarihi 17.04.2019.

Url-10 <<http://www.mapeg.gov.tr>>, erişim tarihi 11.01.2019.

Url-11 <<https://sehirharitasi.ibb.gov.tr/>>, erişim tarihi 21.12.2018.

Url-12 <<https://corine.tarimorman.gov.tr/>>, erişim tarihi 22.04.2019.





EKLER

EK 1: Parametre kümeleri değerlendirme formu

EK 2: Karar matrisi verileri



EK A

Bu değerlendirme formu, faaliyeti bitmiş taş ocaklarının kentsel doku ile entegrasyonunun sağlanmasına yönelik sürdürülebilirlik ilkesini temel alan stratejilerin geliştirilmesinde kullanılacaktır.

Bu amaç doğrultusunda, taş ocağı alanını değerlendirmeye yönelik 3 farklı parametre grubu oluşturulmuştur:

Grup I: taş ocaklarının 1km yarıçaplı etkileşim alanı içerisine giren alanlar,

Grup II: taş ocaklarının faaliyete başladığı tarihi içeren dönemler,

Grup III: taş ocaklarının fiziki özellikleri.

Her grupta bulunan parametrelerin, taş ocağı ve çevresinin mevcut değerini anlamaya ve gelecek kullanım senaryosunu geliştirmeye yönelik belirlenen maddeler doğrultusunda, tarafınızdan 0-5 arası bir puan ile değerlendirilmesi beklenmektedir.

Değerli katkılarınız için çok teşekkürler.

[Değerlendirmeler: fikrim yok – 0 – 1 – 2 – 3 – 4- 5]

| Mevcut Değer | | Gelecek Senaryosu |

Grup I	Ekolojik Değer	Sosyo-Kültürel Değer	Ekonomik Değer	Peyzaj Bütünlüğü Açısından Değerlendirilebilirlik	Yapısallaşmaya Açıklık
Orman Alanları					
Kent Ormanı					
Muhafaza Ormanı					
Mesire Alanları					
Tabiat Parkı					
Doğal Sit Alanları					
Kültürel Sit Alanları					
2B Alanları					
Tarım Alanları					
Havza Sınırı					
Mutlak Koruma Kuşağı					
Kısa Koruma Kuşağı					
Orta Koruma Kuşağı					
Uzun Koruma Kuşağı					
Kentsel Yeşil Alanlar					

Pasif Yeşil Alanlar					
Taşkın Alanları					
Dere Koridorları					
Konut Alanı					
Konut+Ticaret Alanı					
Ticaret Alanı					
Ağır Sanayi Alanı					
Küçük Sanayi Alanı					
Çıplaklaşmış Alan					
Mega Proje Alanları					
Tck Yolları					
Orman ve Köy Yolları					

		Mevcut Değer			Gelecek Senaryosu	
Grup II		Ekolojik Değer	Sosyo-Kültürel Değer	Ekonomik Değer	Peyzaj Bütünlüğü Açısından Değerlendirilebilirlik	Yapısallaşmaya Açıklık
İstanbul Makroformundaki Yeri	Osmanlı Dönemi					
	Cumhuriyet Dönemi (1920-1950)					
	Cumhuriyet Dönemi (1950-1970)					
	Cumhuriyet Dönemi (1970-1994)					
	Cumhuriyet Dönemi (1994-2015)					

		Mevcut Değer			Gelecek Senaryosu	
Grup III		Ekolojik Değer	Sosyo-Kültürel Değer	Ekonomik Değer	Peyzaj Bütünlüğü Açısından Değerlendirilebilirlik	Yapısallaşmaya Açıklık
Maden Alanının Büyüklüğü	< 50 ha					
	> 50 ha					
Maden Alanında Oluşan Su Yüzei						
Maden Alanındaki Topogafik Hasar (çukurlaşma)						

EK B**Çizelge B.1 : Karar matrisine göre Cebeci I numaralı ocak için parametrelerin çarpım katsayıları.**

Parametreler	ekolojik	sosyo-kültürel	ekonomik	peyzaj bütünlüğü	yapısallaşmaya uygunluk
Orman alanları	5.00	3.00	2.79	5.00	0.36
Kent ormanı	3.69	21.45	13.95	23.95	3.20
Muhafaza ormanı	4.50	2.14	1.71	4.14	0.50
Mesire alanları	19.65	21.45	17.50	22.50	6.80
Doğal sit alanları	4.86	4.14	2.57	4.79	0.36
2B alanları	10.50	9.00	11.58	10.71	5.58
Tarım alanları	3.86	3.36	4.00	4.50	1.79
Havza sınırı	22.15	13.10	10.00	22.85	6.80
Mutlak koruma kuşağı	9.72	5.08	2.46	9.42	0.86
Kısa koruma kuşağı	18.28	8.92	5.84	18.00	4.00
Orta koruma kuşağı	22.50	10.40	7.90	20.40	7.30
Uzun koruma kuşağı	20.75	10.75	9.25	22.70	8.45
Taşkın alanları	4.00	2.00	1.36	4.38	0.67
Dere koridorları	4.86	3.14	2.29	4.71	0.69
Konut alanı	8.95	17.15	19.30	15.00	21.45
Ticaret alanı	7.50	15.35	22.10	14.30	8.28
Sanayi alanı	1.14	1.86	4.11	2.04	3.77
Mega proje alanları	1.57	2.50	4.64	2.64	4.00
Tck yolları	7.85	9.10	15.70	15.70	17.10
Orman ve köy yolları	6.42	6.63	7.92	10.29	7.14
Ocak alanının büyüklüğü > 50 ha	3.46	3.36	3.00	4.30	2.08
Ocak büyüklüğü büyüklüğü < 50 ha	12.00	13.80	16.68	15.40	8.92
Ocakta oluşan su yüzeyi	18.10	16.90	12.30	21.90	6.15
Topografik hasar	7.62	6.45	4.41	12.00	3.45

Çizelge B.2 : Karar matrisine göre Cebeci II numaralı ocak için parametrelerin çarpım katsayıları.

Parametreler	ekolojik	sosyo-kültürel	ekonomik	peyzaj bütünlüğü	yapısallaşmaya uygunluk
Orman alanları	9.72	6.00	5.58	10.00	0.72
Kent ormanı	4.71	4.29	2.79	4.79	0.64
Muhafaza ormanı	11.79	2.14	1.71	4.14	0.50
Mesire alanları	4.86	12.87	10.50	13.50	4.08
Doğal sit alanları	17.50	4.14	2.57	4.79	0.36
2B alanları	3.86	15.00	19.30	17.85	14.30
Tarım alanları	22.15	3.36	4.00	4.50	1.79
Havza sınırı	22.15	13.10	10.00	22.85	6.80
Mutlak koruma kuşağı	24.3	12.70	6.15	23.55	2.15
Kısa koruma kuşağı	22.85	11.15	7.30	22.50	5.00
Orta koruma kuşağı	22.50	10.40	7.90	20.40	7.30
Uzun koruma kuşağı	12.00	6.45	5.55	13.62	5.07
Taşkın alanları	12.45	2.00	1.36	4.38	0.67
Dere koridorları	24.30	15.70	11.45	23.55	3.45
Konut alanı	7.16	13.72	15.44	12.00	17.16
Ticaret alanı	1.50	3.07	4.42	2.86	4.14
Sanayi alanı	1.14	1.86	4.11	2.04	3.77
Mega proje alanları	1.57	2.50	4.64	2.64	4.00
Tck yolları	1.57	1.82	3.14	2.68	3.42
Orman ve köy yolları	10.75	11.05	13.20	17.15	11.90
Ocak alanının büyüklüğü > 50 ha	3.46	3.36	3.00	4.30	2.08
Ocak büyüklüğü büyüklüğü < 50 ha	15.00	17.25	20.85	19.25	11.15
Ocakta oluşan su yüzeyi	10.86	10.14	7.38	13.14	3.69
Topografik hasar	12.70	10.75	7.35	20.00	5.75

Çizelge B.3 : Karar matrisine göre Cendere I numaralı ocak için parametrelerin çarpım katsayıları.

Parametreler	ekolojik	sosyo-kültürel	ekonomik	peyzaj bütünlüğü	yapısallaşmaya uygunluk
Orman alanları	9.72	6.00	5.58	10.00	0.72
Kent ormanı	4.71	4.29	2.79	4.79	0.64
Muhafaza ormanı	22.50	10.70	8.55	20.70	2.50
Mesire alanları	7.86	8.58	7.00	9.00	2.72
Doğal sit alanları	14.58	12.42	7.71	14.37	1.08
2B alanları	17.50	15.00	19.30	17.85	14.30
Tarım alanları	3.86	3.36	4.00	4.50	1.79
Havza sınırı	4.43	2.62	2.00	4.57	1.36
Mutlak koruma kuşağı	4.86	2.54	1.23	4.71	0.43
Kısa koruma kuşağı	4.57	2.23	1.46	4.50	1.00
Orta koruma kuşağı	4.50	2.08	1.58	4.08	1.46
Uzun koruma kuşağı	4.15	2.15	1.85	4.54	1.69
Taşkın alanları	20.00	10.0	6.80	21.90	3.35
Dere koridorları	19.44	12.56	9.16	18.84	2.76
Konut alanı	1.79	3.43	3.86	3.00	4.29
Ticaret alanı	1.50	3.07	4.42	2.86	4.14
Sanayi alanı	5.70	9.30	20.55	10.20	18.85
Mega proje alanları	7.85	12.50	23.20	13.20	20.00
Tck yolları	3.14	3.64	6.28	5.36	6.84
Orman ve köy yolları	4.28	4.42	5.28	6.86	4.76
Ocak alanının büyüklüğü > 50 ha	17.30	16.80	15	21.50	10.40
Ocak büyüklüğü büyüklüğü < 50 ha	3.00	3.45	4.17	3.85	2.23
Ocakta oluşan su yüzeyi	3.62	3.38	2.46	4.38	1.23
Topografik hasar	2.54	2.15	1.47	4.00	1.15

Çizelge B.4 : Karar matrisine göre Cendere II numaralı ocak için parametrelerin çarpım katsayıları.

Parametreler	ekolojik	sosyo-kültürel	ekonomik	peyzaj bütünlüğü	yapısallaşmaya uygunluk
Orman alanları	14.58	9.00	8.37	15.00	1.08
Kent ormanı	4.71	4.29	2.79	4.79	0.64
Muhafaza ormanı	13.50	6.42	5.13	12.42	1.50
Mesire alanları	3.93	4.29	3.50	4.50	1.36
Doğal sit alanları	4.86	4.14	2.57	4.79	0.36
2B alanları	14.00	12.00	15.44	14.28	11.44
Tarım alanları	3.86	3.36	4.00	4.50	1.79
Havza sınırı	4.43	2.62	2.00	4.57	1.36
Mutlak koruma kuşağı	4.86	2.54	1.23	4.71	0.43
Kısa koruma kuşağı	4.57	2.23	1.46	4.50	1.00
Orta koruma kuşağı	4.50	2.08	1.58	4.08	1.46
Uzun koruma kuşağı	4.15	2.15	1.85	4.54	1.69
Taşkın alanları	20.00	10.0	6.80	21.90	3.35
Dere koridorları	19.44	12.56	9.16	18.84	2.76
Konut alanı	1.79	3.43	3.86	3.00	4.29
Ticaret alanı	1.50	3.07	4.42	2.86	4.14
Sanayi alanı	5.70	9.30	20.55	10.20	18.85
Mega proje alanları	4.71	7.50	13.92	7.92	12.00
Tck yolları	3.14	3.64	6.28	5.36	6.84
Orman ve köy yolları	2.14	2.21	2.64	3.43	2.38
Ocak alanının büyüklüğü > 50 ha	17.30	16.80	15	21.50	10.40
Ocak büyüklüğü büyüklüğü < 50 ha	3.00	3.45	4.17	3.85	2.23
Ocakta oluşan su yüzeyi	3.62	3.38	2.46	4.38	1.23
Topografik hasar	2.54	2.15	1.47	4.00	1.15

Çizelge B.5 : Karar matrisine göre Cendere III numaralı ocak için parametrelerin çarpım katsayıları.

Parametreler	ekolojik	sosyo-kültürel	ekonomik	peyzaj bütünlüğü	yapısallaşmaya uygunluk
Orman alanları	24.30	15.00	13.95	25.00	1.08
Kent ormanı	4.71	4.29	2.79	4.79	0.64
Muhafaza ormanı	22.50	10.70	8.55	20.70	2.50
Mesire alanları	3.93	4.29	3.50	4.50	1.36
Doğal sit alanları	24.30	20.70	12.85	23.95	1.80
2B alanları	10.50	9.00	11.58	10.71	8.58
Tarım alanları	3.86	3.36	4.00	4.50	1.79
Havza sınırı	4.43	2.62	2.00	4.57	1.36
Mutlak koruma kuşağı	4.86	2.54	1.23	4.71	0.43
Kısa koruma kuşağı	4.57	2.23	1.46	4.50	1.00
Orta koruma kuşağı	4.50	2.08	1.58	4.08	1.46
Uzun koruma kuşağı	4.15	2.15	1.85	4.54	1.69
Taşkın alanları	12.00	6.00	4.08	13.14	2.01
Dere koridorları	14.58	9.42	6.87	14.13	2.07
Konut alanı	1.79	3.43	3.86	3.00	4.29
Ticaret alanı	1.50	3.07	4.42	2.86	4.14
Sanayi alanı	3.42	5.58	12.33	6.12	11.31
Mega proje alanları	3.14	5.00	9.28	5.28	8.00
Tck yolları	3.14	3.64	6.28	5.36	6.84
Orman ve köy yolları	8.56	8.84	10.56	13.72	9.52
Ocak alanının büyüklüğü > 50 ha	3.46	3.36	3.00	4.30	2.08
Ocak büyüklüğü büyüklüğü < 50 ha	6.00	6.90	8.34	7.70	4.46
Ocakta oluşan su yüzeyi	7.24	6.76	4.92	8.76	2.46
Topografik hasar	2.54	2.15	1.47	4.00	1.15

Çizelge B.6 : Karar matrisine göre Cendere IV numaralı ocak için parametrelerin çarpım katsayıları.

Parametreler	ekolojik	sosyo-kültürel	ekonomik	peyzaj bütünlüğü	yapısallaşmaya uygunluk
Orman alanları	24.30	15.00	13.95	25.00	1.80
Kent ormanı	4.71	4.29	2.79	4.79	0.64
Muhafaza ormanı	22.50	10.70	8.55	20.70	2.50
Mesire alanları	19.65	21.45	17.50	22.50	6.80
Doğal sit alanları	4.86	4.14	2.57	4.79	0.36
2B alanları	3.50	3.00	3.86	3.57	2.86
Tarım alanları	3.86	3.36	4.00	4.50	1.79
Havza sınırı	4.43	2.62	2.00	4.57	1.36
Mutlak koruma kuşağı	4.86	2.54	1.23	4.71	0.43
Kısa koruma kuşağı	4.57	2.23	1.46	4.50	1.00
Orta koruma kuşağı	4.50	2.08	1.58	4.08	1.46
Uzun koruma kuşağı	4.15	2.15	1.85	4.54	1.69
Taşkın alanları	12.00	6.00	4.08	13.14	2.01
Dere koridorları	14.58	9.42	6.87	14.13	2.07
Konut alanı	1.79	3.43	3.86	3.00	4.29
Ticaret alanı	1.50	3.07	4.42	2.86	4.14
Sanayi alanı	2.28	3.72	8.22	4.08	7.54
Mega proje alanları	1.57	2.50	4.64	2.64	4.00
Tck yolları	3.14	3.64	6.28	5.36	6.84
Orman ve köy yolları	6.42	6.63	7.92	10.29	7.14
Ocak alanının büyüklüğü > 50 ha	17.30	16.80	15.00	21.50	10.40
Ocak büyüklüğü büyüklüğü < 50 ha	3.00	3.45	4.17	3.85	2.23
Ocakta oluşan su yüzeyi	7.24	6.76	4.92	8.76	2.46
Topografik hasar	2.54	2.15	1.47	4.00	1.15

Çizelge B.7 : Karar matrisine göre Cendere V numaralı ocak için parametrelerin çarpım katsayıları.

Parametreler	ekolojik	sosyo-kültürel	ekonomik	peyzaj bütünlüğü	yapısallaşmaya uygunluk
Orman alanları	14.58	9.00	8.37	15.00	1.08
Kent ormanı	4.71	4.29	2.79	4.79	0.64
Muhafaza ormanı	10.80	8.56	6.84	16.56	2.00
Mesire alanları	11.79	12.87	10.50	13.50	4.08
Doğal sit alanları	4.86	4.14	2.57	4.79	0.36
2B alanları	3.50	3.00	3.86	3.57	2.86
Tarım alanları	19.30	16.80	20.00	22.50	8.95
Havza sınırı	4.43	2.62	2.00	4.57	1.36
Mutlak koruma kuşağı	4.86	2.54	1.23	4.71	0.43
Kısa koruma kuşağı	4.57	2.23	1.46	4.50	1.00
Orta koruma kuşağı	4.50	2.08	1.58	4.08	1.46
Uzun koruma kuşağı	4.15	2.15	1.85	4.54	1.69
Taşkın alanları	20.00	10.00	6.80	21.90	3.35
Dere koridorları	19.44	12.56	9.16	18.84	2.76
Konut alanı	1.79	3.43	3.86	3.00	4.29
Ticaret alanı	1.50	3.07	4.42	2.86	4.14
Sanayi alanı	4.56	7.44	16.44	8.16	15.08
Mega proje alanları	1.57	2.50	4.64	2.64	4.00
Tck yolları	3.14	3.64	6.28	5.36	6.84
Orman ve köy yolları	4.28	4.42	5.28	6.86	4.76
Ocak alanının büyüklüğü > 50 ha	13.84	13.44	12.00	17.20	8.32
Ocak büyüklüğü büyüklüğü < 50 ha	3.00	3.45	4.17	3.85	2.23
Ocakta oluşan su yüzeyi	7.24	6.76	4.92	8.76	2.46
Topografik hasar	2.54	2.15	1.47	4.00	1.15

ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Nimet Serena Karyot
Doğum Tarihi ve Yeri : 06.01.1990 / İstanbul
E-posta : serenakaryot@gmail.com

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** : 2016, İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı
- **Yükseklisans** : 2019, İstanbul Teknik Üniversitesi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Peyzaj Mimarlığı Programı

MESLEKİ DENEYİM:

- **2019** HET Peyzaj
- **2018** Garten Concept Peyzaj Uygulama ve Kentsel Tasarım
- **2017** İTÜ Döner Sermaye
- **2015-2016** Eskişehir Porsuk Çayı ve Çevresi Peyzaj Düzenleme Projesi – Yardımcı tasarımcı – Prof.Dr. Nuran Zeren Gülersoy, Doç.Dr. F. Ayçim Türer Başkaya