

**Derleme**  
**Review**

## **Faaliyeti Bitmiş Taş Ocaklarının Yeniden Rehabilitasyon Edilmesi ve Doğaya Kazandırılması**

**Yasemin CINDIK, Cengiz ACAR\***

KTÜ Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Trabzon, 61080

**Geliş Tarihi: 24.06.2010**

### **ÖZET**

21. yüzyılda hızla gelişen sanayi, teknoloji ve hızlı nüfus artışı ülkemizde ve özellikle Doğu Karadeniz Bölgesinde Trabzon İlinin ilçe ve köylerinde önemli tahrip ve bozulmalara yol açmaktadır. Madencilik sektörünün de bunlara bağlı olarak her geçen gün daha da gelişmesi doğal alanların tahribatını hızlandırmıştır. Doğu Karadeniz Bölgesinde arazi yapısının engebeli oluşu, yerleşim alanlarının birbirinden uzak ve dağınık oluşu taş ocaklarının kentten uzaklaşmasını zorlaştırmaktadır. Bu çalışmada faaliyeti bitmiş taş ocaklarının verdiği zararlar ve bu alanları doğaya, yöre halkına yeniden kazandırmak için yapılması gerekenlere yer verilmiştir.

### **Rehabilitation of Quarries to Finished Re-Gaining Activity And The Nature**

### **ABSTRACT**

21. century, the rapidly growing industry, technology, and rapid population growth in our country and especially in the Eastern Black Sea Region of Trabzon Province in the districts and villages has caused significant damage and deterioration. Depending on them every day in the mining sector in the further development of accelerated destruction of natural areas. In the rugged terrain of the eastern Black Sea region, residential areas, and scattered far from each other by making a move away from the city of stone quarries. This study of the damage caused by quarrying activities done in this area and to nature, back to the local people is given to those who needed to win.

### **GİRİŞ**

Günümüzde hızlı nüfus artışı, teknoloji ve sanayinin gelişmesi büyük bir hammadde ihtiyacı ortaya çıkarmıştır. Bu hammadde ihtiyacı ile birlikte oluşan kitlesel boşluklar, kentleşmiş mekânlar, betonarme yapılar, ufuk çizgisine bakıldığında görülen büyük karbon monoksit ve dioksit gazlarının oluşturduğu siyah hava akımı insanların bozulmamış, yaşanabilir yeşil çevreye ihtiyaç duyması bazı kavramları (madencilik, maden, çevre, peyzaj onarımı vb.) beraberinde getirmiştir.

Gelişen sanayi ve hızlı nüfus artışı bir takım çevre sorunlarını (tahrip, kirlilik, zehirli gazlar) oluşturmuştur. İçinde bulunduğumuz yüzyılda insanlığın ihtiyaçlarının artması ve beraberinde getirdiği daha rahat, ferah yaşama ulaşma isteği maden, madencilik ve taş ocağı kavramlarını ortaya çıkarmıştır. "Maden" yer kabuğunu oluşturan jeolojik birimlerin içerisinde bulunan ve ekonomik yönden değer taşıyan mineral ve elementleri

tanımlamaktadır. "Madencilik ve diğer kazı faaliyetleri" taş ve maden ocağı kazı faaliyetleri, patlatma, kazı kırma, kuru veya sulu eleme ve öğütme gibi fiziksel işlemler veya bu işlemlere ilaveten kimyasal işlemler kullanılarak yapılan cevher hazırlama ve zenginleştirme uygulamaları sonrasında, toprak ve kayalar içindeki ekonomik değerli malzemeleri elde etmek amacıyla yapılan çalışmalar ve büyük mühendislik yapıları kurmak için yapılan kazı faaliyetlerini, "Taş ocağı" bina, yol ve benzeri diğer yapı işlerinde kullanılan malzemelerin ve endüstriyel hammaddelerin çıkarıldığı 4.6.1985 tarihli ve 3213 sayılı maden kanununa tabi küçük çaptaki açık işletmeleri ifade eder (Anonim, 2007)."

Madencilik çalışmalarına bağlı olarak yürütülen açık ocak madenciliği ile birlikte taş ocakları sayısı gittikçe artmakta ve bu alanlar hiçbir çalışma yapılmadan kendi haline terk edilmektedir. Bu terk edilmiş doğaya ve içinde

barındırdığı tüm canlılara zarar vermektedir. Taş ocaklarında yapılan hazırlıksız yönetmeliğe uymayan çalışmalar birçok çevresel sorunları da beraberinde getirmektedir (taş savrulması, gürültü ve hava şoku, yer sarsıntısı ve titreşimi, heyelan, ...). Doğu Karadeniz Bölgesinde yoğun şekilde faaliyet gösteren taş ocakları çoğunlukla tarım arazileri, ormanlık alanlar ve insanların yaşam alanlarına zarar vermekte bozulmuş alanlar ortaya çıkarmaktadır. Taş ocakları tarım arazileri, ormanlık alanlar, dere yatakları, nehir kenarları ve karayoluna yakın kısımlarda faaliyet gösterdiği için büyük ölçüde çevresel etkiler ve görsel olumsuzluklar oluşturmaktadır. Ekosistemin bozulması ile peyzaj onarımı, madencilikte rekültivasyon tanımları yerini almakta ve bu bozulmaya çözümler aranmaktadır.

Bu çalışmada peyzaj onarımı ve iyileştirme kapsamında faaliyeti bitmiş taş ocaklarının;

- yüzeyde bıraktığı boşlukların, bozulmuş alanların yeniden düzenlenmesi,
- tasarım ve planlanma ilkeleri konusunda dikkat edilmesi gereken hususların ortaya konulması,

- canlı ve cansız materyaller kullanarak alanın tekrar doğaya kazandırılması için önlem alınabileceği,
- bu çalışmaların yapılmasında izlenecek yol yöntem çalışmalarında sürecin aşamalar halinde takip edileceği,
- ayrıca taş ocaklarının ruhsat sahibine ekonomik yönden yarar sağlamasından çok yöre halkına ne gibi imkânlar sunabilir konusu üzerinde durulacaktır.

Bu kapsamda, taş ocaklarının doğanın bir parçasıymış gibi terkedilmişliğe bırakılıp, oluşturduğu boşluk miktarından çok insanlığa, çevreye verdiği kalıcı hasarlar ve bu konuda çözüm önerileri ortaya konulacaktır.

Yapılan araştırmalarda Doğu Karadeniz Bölgesi Trabzon İli sınırları içerisinde özellikle Maçka yöresinde faaliyeti bitmiş taş ocakları bulunmamakla birlikte, işletmecilere verilen ruhsat süresi 10 yıla kadar çıkabildiği görülmektedir. İşletmecinin faaliyetinin bitmesi ile alanı doğaya kazandırmak amaçlı artı 2 yıl olmak üzere işletme hakkı bulunmakta ve bu süre öngörülen kuruluşlarca uzatılabilir.

**Tablo 1 . Trabzon İlinde Bulunan Taş Ocakları Ruhsat Bilgileri (Trabzon İl Özel İdaresi)**

İşleticinin Adı-Ünvanı	BulunduğuYer	Hammadde Cinsi	Ruhsat Alanı (hektar)	İzin Süresi (yıl)	İşletme Yöntemi
Karayolları 10. Bölge Müdürlüğü	Maçka-Başar	Kireç Taşı	6.18	3	---
DSİ 22. Bölge Müdürlüğü	Maçka-Oğulağaç	Diyorit	13.97	3	---
Kamil Yetim	MaçkaHamsiköy	Andezit	93.75	-	Patlatmasız
Bülbüloğlu İnş.San	Maçka-Başar	Doğaltaş-Mermer	3.37	-	Patlatmasız
Bülbüloğlu İnş.San	Maçka-Başar	Kalker (Mıdır)	1.11	10	Patlatmalı
Çe-taş Ltd. Şti	MaçkaYukarıköy	Kalker (Mıdır)	3.16	10	Patlatmasız
Gürtaş .Ltd.Şti	Maçka-Güzelce	Kalker (Mıdır)	9.8	10	
Mehmet Kocahüseyinoğlu	Maçka-Dikkaya		4.05	19.03.2008 (veriliş tarihi)	Patlatmalı
DSİ 22. Bölge Müdürlüğü	Maçka-Oğulağaç		13.97	31.12.2007 (veriliş tarihi)	Patlatmalı
Selim Genç	MerkezGözan	Andezit	33.75	10	---

İşleticinin Adı-Ünvanı	BulunduğuYer	Hammadde Cinsi	Ruhsat Alanı (hektar)	İzin Süresi (yıl)	İşletme Yöntemi
Gürtaş Ltd.Şti	Merkez-Dolaylı	Doğaltaş-Mermer	---	14.02.2007 (veriliş)	---
Genç Ltd. Şti.	Merkez-İncesu		4.15	14.08.2008 (veriliş)	Patlatmasız
Baysal Ltd.Şti	Merkez-Dolaylı	Andezit-Bazalt	2.24	24.04.2009 (veriliş)	Patlatmasız
Çe-taş Ltd. Şti	Merkez-Bulak	Doğaltaş-Mermer	---	12.03.2007 (veriliş)	
Hüseyin Taşkara	Merkez-Dolaylı	Killi Kireçtaşı	1.19	18.11.2008 (veriliş)	Patlatmasız
Kar-taş Ltd. Şti.	Merkez-İncesu	Andezit (Blok)	63.17	10	---
Trabzon Bel. Başk.	Düzköy-gökçeler	Kalker	---	06.02.2007 (veriliş)	---
Kemal Cevher	Düzköy-gökçeler		---	04.04.2007 (veriliş)	---
Özbaşkan Ltd.Şti.	Tonya-Kayacan	Bazalt	0.77	31.12.2008	Açık işletme
Toprak Yapı Malz. Ltd. Şti	Tonya-Büyükmahalle	Doğaltaş-Mermer	9	15.06.1009 (veriliş)	Patlatmasız
Vakfikebir Belediye Başk.	Trabzon-Vakfikebir		0.92	10.04.2008 (veriliş)	Patlatmalı
İl Özel İdaresi	Akçaabat-Cevizli	Bazalt-Andezit	21.5	02.10.2009 (veriliş)	Patlatmalı
Karayolları 10. Bölge Müdürlüğü	Yomra-Taşdelen	Andezit (Mıdır)	24.44	5	---
İlci Tic.Aş.	Araklı-Yıldızlı	Kalker (Mıdır)	99.92	10	---
Sevşen Ltd. Şti.	Araklı-Kayaiçi	Mermer	9.95	19.02.2009 (veriliş)	Açık İşletme
Araklı Belediye Başkanlığı	Araklı-Değirmencik	Bazalt	4.05	04.12.2008 (veriliş)	Açık İşletme
Özde Müh. Ltd.Şti	Araklı-Yeşilce	Kil	17.17	07.06.2007 (veriliş)	Açık İşletme
Karayolları 10. Bölge Müdürlüğü	Araklı-Çiftepınar		3.12	20.11.2007 (veriliş)	Patlatmalı

### Rekültivasyon, Peyzaj Onarımı Kavramlarının Tanımı Ve Doğaya Yeniden Kazandırma Planının Amacı

Down ve Stocks'a (1977) göre, İngiliz terminolojisinde;

- Restorasyon (restoration): maden alanlarının işletme sonrası madencilik öncesindeki orijinal duruma getirilmesi,
- Rekültivasyon (reclamation): madenciliği de içine alan endüstriyel bir kullanım sonrası terk edilen alanın yeniden yararlı hale getirilmesi,
- Rehabilitasyon (rehabilitation): madencilik yapılmış alanda tamamen yeni ve ilkenden

farklı bir kullanım için gerekli şartların oluşturulmasıdır (Şimşir, vd., 2007).

Onarım sürecinde rehabilitasyon kavramı ile birlikte terk edilen, faaliyeti bitmiş ve yenileme süreci içinde olumsuz özellikler taşıyan bir alanda yapılacak çalışmanın amacı; insanlara çevrenin sosyo-ekonomik ve kültürel yapısına, doğal ve kültürel peyzaj özelliklerine, doğal yaşam alanlarına uygun yeni yaşam alanları kazandırmaktır.

Ülkemizde, kırsal ve kentsel peyzaj planlamalarında karşılaşılan en büyük çevresel problemler hızlı nüfus artışıyla birlikte insanoglundan kaynaklanmaktadır. İnsanların çevreye verdiği zararlar doğanın dengesinin (ekosistemin) bozulmasına yol açmakta ve var olan yaşamı elimizden almaktadır. Taş ocakları ile birlikte insanların çevreye bıraktığı bozulmaları önlemek, doğa ve çevreye geri kazandırmak için peyzaj mimarlarına önemli bir görev düşmektedir. Peyzaj mimarları doğa onarımı konusunda, bozulan bir alanı geri kazandırmak, o alanı sadece ağaçlandırmak, yeşile sunmak değil insanların kullanımına açık estetik ve görsel yaşam alanlarını sağlamak, bu yaşam alanını çevre ve insanlarla bütünleştirmek, bozulmuş alanın verdiği zararı en aza indirme ve alanın değerini artırmak görevini üstlenmiştir.

Faaliyeti bitmiş bir taş ocağı, işletmecisi tarafından terk edilip kapatılmasından sonra peyzaj mimarının bu alanı doğaya yeniden kazandırmak için yapacağı plan aşamaları şunlardır;

- a. Faaliyet öncesi, faaliyet alanı ve çevresindeki flora, fauna tespit, toprak, su, hava, doğal ve kültürel peyzaj değerleri, jeolojik koşulları, jeomorfolojik, hidrojeolojik, jeolojik risk, sosyo-ekonomik ve kültürel faktörler dikkate alınarak mevcut durumun ortaya konması,
- b. Faaliyet sahasının fiziksel, kimyasal ve jeolojik duraylılığının sağlanması,
- c. Faaliyet sahasının yeniden düzenlenmesi,

- d. Toprak, su ve hava yönetimi çalışmalarının gerçekleştirilmesi
- e. Peyzaj çalışmalarının gerçekleştirilmesi
- f. Faaliyet alanlarının iyileştirilmesi
- g. Faaliyet alanlarının kapatılması ve terk edilmesi
- h. İzleme ve denetim yönetimlerinin gerçekleştirilmesi (Anonim, 2007).

### **Taş Ocaklarının Doğaya Yeniden Kazandırılması Çalışmaları**

Taş ocaklarının doğaya yeniden kazandırılması, alanın geri dönüşümünün sağlanması için peyzaj mimarlarına önemli bir rol düşmektedir. Faaliyeti bitmiş taş ocaklarını iyice etüt etmeli (toprak, drenaj, şev, eğim...), araziye tanımalıdır. Araziyi peyzaj çalışmaları gerçekleştirebilecek hale getirmeli ve bu alanda kullanacakları canlı ve cansız materyalleri büyük bir titizlikle seçip uygulama yöntemine geçmelidir. Uygulamada yapılacak tasarımlar için ekonomik önlemler alınmalıdır. Doğaya yeniden kazandırma kapsamında yapılan çalışmalarda insanların kullanılabilirliği de ön planda tutulmalı, taş ocaklarında yapılacak kademelendirme işlemlerinde bazı hususlara dikkat edilmelidir. İnsanların dolaşımına açılan alanlarda 3 metreden yüksek kademe ve 5 metreden dar basamak bulunmaz. Tüm kademeler yeterli güvenlik önlemleri ile donatılmış ve birbirleri ile yaya olarak ulaşılır biçimde bağlantılandırılır. Basamak arası şev açısı 30 dereceden büyük olamaz. (Anonim, 2007).

Akpınar vd., 1994 göre, tahrip olmuş bir alana verimliliğinin, ekolojik, ekonomik ve estetik değerlerinin yeniden kazandırılması doğa onarımı çalışmaları ile mümkün olmaktadır. Doğa onarım çalışmaları 4 aşamadan meydana gelmektedir:

- Alan kullanım planlaması: bir alanının değişik faktörler yönünden irdelenip

- önerilen kullanımlara uygunluğunun araştırılmasıdır.
- Yeniden düzenleme: planlamaya uygun kazı-döküm yapılması, bitkisel toprağın ayrı olarak depolanıp daha sonra serilmesi, tesviye, drenaj ve su rejimi kontrolü ve gerekli alt yapının hazırlanması yeniden düzenleme işleridir.
  - İyileştirme: tahrip edilmiş alana biyolojik verimliliğin yeniden kazandırılması ve toprağın değerlendirilmesi-geliştirilmesi ile yeniden bitkilendirme çalışmalarıdır.
  - İzleme ve bakım: uygun bir yeniden düzenleme ve iyileştirme çalışmasından sonra arazinin verimli olarak kullanılmasını sağlamak için izleme ve bakım çalışmaları yapılır (Külekci vd., 2009).

**Tablo 2** Doğa Onarımında Dikkate Alınması Gerekli Hususlar

Doğa onarım öncesi	Doğa onarımı	Doğa onarım sonrası
Arazinin jeolojik ve Topografik yapısı Flora ve fauna Meteorolojik veriler Toprak analizi/yapısı, Örtü tabakası Çevrenin sosyo-ekonomik, kültürel, eğitim, sağlık durumu Görsel veriler Hidrolojik veriler, alt yapı Gerekli tedbirler İlgili kuruluşlar ve meslekler arası disiplinler	Alanla ilgili senaryolar kurgulanmalı, en uygunu belirlenmeli Canlıların güvenle yararlanabileceği ortam hazırlanmalı İşletmeci onarım süresince aynı zamanda kullanıcı olduğunu unutmamalı Doğal denge ve nitelikli yaşam sunulmalı	Onarımı yapılan alan için gerekli izleme ve bakım işlemleri yapılmalı Çevre halkı, onarım sonrasında üzerine düşen görevleri yerine getirmeli Alanla ilgili kontroller kullanım süresince de devam etmeli

Faaliyeti bitmiş taş ocaklarının doğaya yeniden kazandırılması çalışmalarında belirleyeceğimiz kullanım seçenekleri araziye terkedilmişlikten kurtarıp o alana etkinlik yükleyebilir. Taş ocakları onarım çalışmalarında araziye zirai tarıma açarak ekonomik yönden gelir sağlayabilir. Araziye ormancılık kapsamında ticari ormana açabilir, fidanlıklar, belirli türlere ait mescere, karışık mescereler olarak kullanabiliriz. Bu faaliyet bize ekonomik gelir sağlamakla kalmaz, rekreasyona açık park ve bahçe kavramını ortaya çıkarabilir. Alanda kullanımlar önererek, kaya tırmanışı, yamaç paraşütü, dağ bisikleti ve doğa yürüyüşü gibi turizm etkinlikleri de yükleyebiliriz. Taş ocaklarını alandaki boşlukları doldurma, araziye biçimlendirme kapsamında kentleşme ve endüstriye açabiliriz.

Faaliyeti bitmiş taş ocakları, terkedilmişliğe bırakılmış ve ilgimizi çekmeyen alanlar olmasına rağmen; peyzaj mimarlarının çevre düzenleme projeleri içinde ele alması gereken en kapsamlı projelerden biridir.

#### **Taş Ocaklarını Doğaya Yeniden Kazandırmada Bitkilendirme Süreci**

Bitkilendirme çalışmalarında bitkinin türü, çap ve boyu, rengi, formu vb. önemli yer tutmaktadır. Bitkilendirme taş ocakları alanında yapılacağından üst toprak ve şevler zayıftır. Bitkilendirme çalışmaları için erozyona dayanıklı derin ve güçlü kök sistemi geliştirmiş, su tutma kapasitesi yüksek bitkiler seçilmelidir. Bitkinin rüzgâr erozyonunu önleyici özelliklerinin yanı sıra gürültü ve toz emisyonunu önleyici özellikleri de göz ardı edilmemelidir. Bitkinin iklimsel koşullara,

toprak koşullarına ve doğal bitki örtüsüne uyum sağlaması esas alınmalıdır. Seçilen bitkinin alana ekonomik yönden kolaylıkla getirtilip -getirilemeyeceği, çoğaltılıp - çoğaltılamayacağı dikkate alınmalıdır.

Bitkisel onarımda kullanılacak bitkilerin;

- Üretimi ve bakımı kolay türler olması (Atik vd., 2009)
- Hızlı gelişim göstermeleri ve yayılcı olmaları (Atik vd., 2009)
- Derin ve güçlü kök sistemi geliştirmeleri
- Su tutma kapasitesi yüksek olması
- Gürültü ve rüzgâr engelleyici özellikleri olması
- Kötü şartlara, iklim koşullarına dayanıklı olması
- Sığ, kalkerli, kayalık zeminlere ve erozyona açık alanlara dayanıklı olması
- Ekonomik yönden kolaylık sağlaması
- Fizyolojik özellikleri, yaprak, doku vb diğer türlerle tamamlayıcı olması koşulları beklenmektedir.

### Bitki Seçim Kriterleri

Doğa onarımı süresince kullanılacak bitkilerin özelliklerini Güney (1989), başlıca dört grup altında toplamıştır;

1. Ekolojik kriterler: Bitkiler öncelikle getirileceği alanın içinde bulunduğu bölgeye, sonra da alanın mikro-ekolojik özelliklerine uyum göstermelidir. Yıllık sıcaklık dağılımları ile maksimum ve minimum sıcaklıklar, yağış miktarı, toprak ve hava nemi tuzluluk, kireçlilik, rüzgar, toprak pH'sı, hava, toprak ve su kirliliği gibi kısıtlayıcı özellikler seçimde önemli rol oynar.

2. İşlevsel Kriterler: Birbirini çeşitli özellikler bakımından tamamlayan bitkiler seçilerek başarı şansı artırılmalıdır. Toprak yüzeyini iyice örten, yoğun dal ve yaprak dokusuna sahip, yüzeydeki su ve toprak hareketlerini önleyebilen, toprak üstü aksamına, derin ve güçlü kök yapısına sahip, rizom ve stolonlarıyla alana yayılabilen bitkiler seçilmelidir.

3. Kültürel kriterler: Seçilen bitki çalışılacak alanın büyüklüğüne bağlı olarak kolay ve bol miktarda üretilebilmeli, özel cihaz, yapı ve kimyasal maddeler gerektirmemelidir. Bakım ihtiyaçları minimal düzeyde olmalıdır.

4. Ekonomik Kriterler: Bitkilerin uygulama yapılacak alanda en ekonomik biçimde temini, özel bazı sorunlar dışında temel ilke olarak alınmamalıdır. Birbiri yerine kullanılacak bitkilerden en ucuz ve en kolay biçimde elde edilebilecek ve ekim dikimin en ekonomik yolla gerçekleştirilecek, nakliye gideri en düşük, tutma şansı en yüksek bitkiler tercih edilmelidir. (Akpınar, 2005)."

"Onarım süresince kullanılan bitkiler ekosistem içersindeki işlev ve gelişim durumlarına göre 3 grup altında toplanmaktadır (Akpınar, 2005)

1. Kriptogam
2. Otsu bitkiler
3. Odunsu bitkiler"

Köse vd. (1993) göre; gerek otsu gerekse odunsu olsun bitkilerin onarım açısından işlevleri aşağıda sıralanmıştır:

1. Toprak üstü kısımları ile yağmur damlalarının enerjilerini absorbe edip, doğrudan toprağa çarpmasını önleyerek toprak yüzeyini korur.
2. Toprak yüzeyinde belirli bir yüksekliğe dek yaptığı örtüleme ile yüzeydeki su ve hava hareketim önleyerek bunların erozif etkilerini azaltır.

3. Toprak altı kısımlarıyla toprak kütlelerini derinlere kadar tutarak hareketlerini önlemede yardımcı olur.
4. Toprağı gölgeleyip evaporasyonu azaltarak erozyona olan duyarlılığı düşürür.
5. Artıklarıyla toprağın organik madde miktarını ve su tutma kapasitesini artırır.
6. Transpirasyon yoluyla su döngüsüne katkıda bulunur (Akpınar, 2005).”

Onarım süresince kullanılacak bitkilerde aranan en belirgin özellik ekstrem koşullara (don, kuraklık, tuzluluk, asitlik...) dayanıklı türlerin ( *Alnus glutinosa*, *Genista tinctoria*, *Trifolium sp.*, *Spartium junceum*, vb.) tercih edilmesidir.

Doğa onarım çalışmalarında bitkilendirme sürecinde ülkemizde kullanılabilir bazı önemli türler aşağıda gruplandırılmıştır:

- a) Ağaçlar: *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Alnus glutinosa*, *Populus nigra*, *Pinus brutia*, *Pinus nigra*, *Pinus pinea*, *Prunus Mahaleb*, *Eucalyptus amygdalina*, *Sorbus aucuparia*, *Sorbus aria*, *Robinia pseudoacacia*, *Salix alba*, *Salix nigra*, *Salix purpurea* (Orçun, 1975),
- b) Ağaççık ve Çalılar: *Cistus albitus*, *Cistus Crispus*, *Cistus villosus*, *Colutea arborescens*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus oxyacantha*, *Eunymus europaea*, *Eunymus japonica*, *Ligustrum vulgare*, *Rhus typhina*, *Tamarix türleri*, *Vitex agnus-castus*, *Spartium junceum*, *Rosa arvensis*, *Rosa canina* (Akpınar, 2005 ),
- c) Yer örtücü Bitkiler: *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Lotus corniculatus*, *Genista tinctoria*, *Vicia türleri*, *Cynodon dactylon*, *Poa pratensis*.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Peyzaj onarımına konu olan faaliyeti bitmiş taş ocaklarının incelenmesi kapsamında ülkemizde bununla ilgili araştırma ve inceleme konularının çok olması dikkati çekmektedir. Fakat henüz ülkemizde bu alanlar ile ilgili büyük çapta onarım çalışmaları başlatılmamıştır. Gerekli onarım çalışmalarının yapılması teknik ve ekonomik güç gerektirmektedir. Bu kapsamda maden ocağını terk eden faaliyet sahibine de peyzaj mimarları kadar büyük bir görev düşmektedir. Terk edilen alanın temizlenmesi, doğaya yeniden kazandırılması için gerekli desteği sağlamalı yönetmelik kapsamına uymalıdır.

Ülkemizde Doğu Karadeniz Bölgesinde faaliyet gösteren 200'e yakın taş ocakları firma sahipleri bilinçsizce; ormanları, ekosistemi, habitatı yok etmekte ve ekonomik, kültürel, fiziksel, doğal yönden bölgeye zarar vermektedir.

Nüfusun hızla artması ile ihtiyaç duyulan hammaddenin maden ocaklarından sağlanması ile birlikte taş ocağı sektörü gelişmekte, tahrip artmakta, doğanın dengesi bozulmakta ve yeni kuşaklara boşluklar bırakılmaktadır.

23 Ocak 2010 tarihli ve 27471 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan madencilik faaliyetleri ile bozulan arazilerin yeniden doğaya kazandırılması yönetmeliğinde yer alan Amaç kısmı Madde 1'de "Bozulan doğal yapının yeniden kazanılması" açık uçlu sorular oluşturmaktadır. Alan bozulmadan önce ne amaçlı kullanılırdı? Şimdi yapacağımız doğaya yeniden kazandırma kapsamındaki çalışmalar ne derece yöre halkına çevreye yararlı olabilir? Resmi gazetede yayımlanan doğaya yeniden kazandırma çalışmalarına ilişkin esaslar Madde 7'de bend şeklinde verilmiş olup (i) bendinde yer alan Tarımsal Amaçlı Kullanılacak alanlarda Tarım ve Köy İşleri Bakanlığının görüşü doğrultusunda düzenleme yapılır kanununa itafen, o alandaki toprak özelliklerinin tarıma uygun olması alanın bu bakanlıktan izin alınması anlamına gelmemelidir. Çünkü bozulmadan önce o alanın ne amaçlı

kullanıldığı, yöre halkına ne sağladığı insan-çevre unsuruna zarar vermeden düzenlemeye konması lazımdır. Geçmişte rekreasyon amaçlı kullanılan bir alanın günümüzde tarım amaçlı kullanılması o yöre ve yaşayanlarına ne sağlayacak? İnsanların dinlenmeye boş vakitlerini geçirebilecek bir alana mı ihtiyacı var? Yoksa o alanın bozulmadan önce mescere, orman olması oradaki yöre halkına ne gibi fayda sağlamıştır? Flora ve fauna için o alan geçiş alanı mıdır yoksa sınırlayıcı mıdır? Bu sorulara cevap bulmadan arazinin yapısı tarıma uyuyor diye tarım yapalım, rekreasyona uygun diye rekreasyon alanları, göletler oluşturup görsellik sağlayalım ya da bu alanı başka bir kullanıma açalım olmamalı; yöre halkı ve çevrenin beklentilerine kulak verip onların ihtiyaçlarını karşılamalı ve alanı doğaya ve çevreye sürdürülebilir koşullarda yeniden kazandırmalıyız.

Taş ocakları işletmeciliğinde faaliyet sahibi ve bu alanı kullanacak insanlar bilinçlendirilmeli, resmi gazetede yayımlanan "madencilik faaliyetleri ile bozulan arazilerin doğaya yeniden kazandırılması yönetmeliğinin" maddelerinin uygulanması için gerekli kontrol önlemleri alınmalıdır. Bu çalışma ile yenilenebilir yeşil bir yaşam alanı sağlanmalıdır.

#### KAYNAKLAR

- Acar, C., 2004. Peyzaj Mimarlığında Ekolojik Restorasyon/Rehabilitasyon Çalışmaları ve Önemi. KTÜ Orman Fakültesi, Bahar Yarıyılı Seminerleri, Seri No: 8, 233-241, Trabzon.
- Akpınar, N., 2005. Madencilik Faaliyetleri Sonrası Onarım Çalışmalarında

Bitkilendirme Süreci, Madencilik ve Çevre Sempozyumu, Ankara, s.159-164.

- Atik, M., Erdoğan, R., Taşcıoğlu, S. G., 2009. Çevresel Etkileri Açısından Taş Ocakları ve Bozulan Alanların Doğaya yeniden Kazandırılması Olanakları, 3. Madencilik ve Çevre Sempozyumu, s.85-93, Ankara.
- Anonim, 2007. Madencilik Faaliyetleri ile Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği, 14 Aralık 2007 tarih ve 26730 sayılı Resmi Gazete.
- Anonim, 2010. Madencilik Faaliyetleri ile Bozulan Arazilerin Doğaya Yeniden Kazandırılması Yönetmeliği, 23 Ocak 2010 tarih ve 27471 sayılı Resmi Gazete.
- Külekci, Ö. C., Belkayalı, N., 2009. Madencilik Çalışması Sonrası Onarım Sürecinde Püskürtmeli Bitkilendirme İşlemi (Hydroseeding) Kullanımı, 3. Madencilik ve Çevre Sempozyumu, s. 309-313, Ankara.
- Orçun, E., 1975. Peyzaj Mimarisi Dendroloji, Cilt II, Yapraklı Ağaç-Ağaççıkların Özellikleri ve Peyzaj Mimarisinde Kullanılışları, E.Ü. Ziraat Fakültesi yayınları, Yayın no:266, İzmir.
- Şimşir, F., Pamukçu, Ç., Özfırat, M. K., 2007. Madencilikte Rekültivasyon ve Doğa Onarımı, DEÜ Mühendislik Fakültesi, Fen ve Mühendislik Dergisi, Cilt: 9, Sayı:2, s.39-49.
- Trabzon İl Özel İdaresi, İş Yeri Açma ve Çalışma Ruhsatı, 2010, Trabzon.