

MADENCİLİK SONRASI ONARIM ÇALIŞMALARINDA PEYZAJ MİMARLARININ ROLÜ

ROLE OF LANDSCAPE ARCHITECTS IN POST-MINING RECLAMATION WORKS

Dr. Öğr. Üyesi Özlem Candan HERGÜL

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, Bilecik / TÜRKİYE, ORCID: 0000-0001-7140-0149

Dr. Öğr. Üyesi Hilal KAHVECİ

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, İl / TÜRKİYE, ORCID: 0000-0002-4516-7491

Dr. Öğr. Üyesi Parisa GÖKER

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, Bilecik/Türkiye, ORCID: 0000-0001-8876-2621

ÖZET

Madencilik çalışmaları; günümüzde ülkelerin gelişmişlik düzeylerini gösteren, yenilenemeyen kaynakların kullanımı ve yatırımı için önemli faktörlerden birisidir. Türkiye'nin de doğal kaynakları içerisinde önemli yeri olan madenler; üretim aşamasında doğa korumaya yönelik önlemlerin alınmaması nedeniyle çevrelerinin doğal peyzaj değerlerinin bozulmasına sebep olmaktadır. Madencilik çalışmaları sonrası doğada meydana gelen hasarların peyzaj onarım çalışmaları kapsamında telafi edilmesi mümkündür. Bu nedenle madencilik faaliyetleri sonrasında doğal peyzaj yapısındaki bozulmaları gidermek için peyzaj onarım çalışmaları ve alan iyileştirme çalışmaları gerekmektedir. Peyzaj mimarları tarafından farklı yöntemler kullanılarak yapılan doğa onarım çalışmaları estetik ve ekolojik olarak maden alanları ve çevresinin iyileştirilmesini sağlayacaktır.

Bu çalışma kapsamında doğa onarım çalışmalarından kısaca bahsedilmiş, peyzaj onarım aşamaları, peyzaj onarımında canlı materyal kullanımının önemi ve peyzaj mimarlarının onarım çalışmalarındaki yeri üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Madencilik, Peyzaj Mimarlığı, Onarım, Rehabilitasyon

ABSTRACT

Demonstrating the development level of countries in today's world, mining works are one of the most significant factors in the use of and investment in nonrenewable resources. Mines, having an important place within Turkey's natural resources, lead the degradation of natural landscape values in their surrounding areas due to the nature conservation measures not being taken within the production phase. It is possible to recover the damages in the nature after mining activities within the scope of landscape reclamation works. Therefore, landscape reclamation and rehabilitation works are recognized as a must to be carried out for eliminating the degradation in the natural landscape structure after mining activities. Natural rehabilitation works, which are carried out by landscape architects by means of using various methods, will ensure the improvement of mining sites and surrounding areas, both aesthetically and ecologically.

Briefly mentioning the natural rehabilitation works, this study concentrates upon the landscape rehabilitation phases, the importance of using live material in landscape rehabilitation, along with the place of landscape architects in reclamation works.

Key words: Mining, Landscape Architecture, Reclamation, Rehabilitation

1. GİRİŞ

İlk topluluklar, bireylerin en önemli ihtiyaçlarından beslenme ve barınma ihtiyacını karşılamak için seçtikleri; doğal kaynakları zengin ve doğal güçlere karşı korunaklı yerlerde kök salmaya başlamışlardır.

Önceleri doğanın bir parçası olduklarını kabul etmişler ve yaşam koşullarını iyileştirmek için alet yapmaya ve bunları kullanmaya başlamışlardır. Zamanla fiziki çevreye daha fazla müdahale etme gereği hissetmiş, toprağı işleyerek ve avlanmaya başlayarak yavaş yavaş doğaya hakim olmaya çalışmışlardır. Yerleşik düzene geçmeleri, uygarlaşma çabası ve artan nüfusun etkisi ile yaptıkları çeşitli düzenek ve makinelerle çevreye verdikleri tahribat giderek artmıştır. Suyu, suyun gücünü; dolayısıyla buhar gücünü, petrolü, madenleri, nükleer gücü keşfetmişler ve teknolojik anlamda hızla ilerlemişlerdir (Özbilen 1991, Çetinkaya 2005).

Teknolojinin gelişimi ve modern yaşama ulaşabilmek için madenler ve madenciliğin önemi büyüktür. Fakat madenin işletilmesi esnasında izlenen yöntem ne olursa olsun fiziki çevre üzerinde yaşanacak olumsuzluklar kaçınılmazdır. Bu yöntemlerden birisi olan açık ocak yöntemiyle yapılan madenciliğin yer altı işletmeciliğine göre doğal çevre üzerine daha fazla olumsuz etki yaptığı bilinmektedir. Madencilik faaliyetlerinin çevre üzerine oluşturduğu olumsuz etkileri yerel ve bölgesel olabildiği gibi küresel ölçekte de olabilmektedir (Akpınar 2005). Ek olarak; örneğin, yüzeyde kömür madenciliği sadece yer aldığı peyzajı değil, geniş ölçekli olmasından dolayı yakın çevre peyzajlarını da etkilemektedir. Toz ve gürültü kirliliği dışında, yakın çevre peyzajları; yüzey madenciliği ve ilişkili eylemlerden dolayı görsel olarak da zarar görmektedirler (Simpson 1979, Ramos and Panagopoulos 2004, Svobodova *et al.* 2012).

Madencilik faaliyetleriyle doğal kaynaklar olan madenler ve mineraller insan refahı için bir taraftan ekonomiye kazandırılırken, diğer taraftan ekolojik çevreye verilen büyük tahribat ve zararlar çoğu zaman göz ardı edilmektedir. Faaliyetlerin yapıldığı alanlarda ve özellikle açık işletme yöntemi ile çalışılan sahalarda, çalışmalar bittikten sonra topoğrafya, jeolojik yapı, rölyef, su rejimi, iklim ve peyzaj tamamen değişmekte ve bitki örtüsünün de tahrip olmasına neden olmaktadır (Kartallier 2006). Bu bağlamda, büyük ölçekli yüzey madenciliğinin, peyzaj düzeyinde yıkımla sonuçlandığını söylemek yanlış olmayacaktır. Aynı zamanda, madencilik sonrası onarım alanlarının ekolojik restorasyonu; ekosistem gelişimi açısından sıfır noktadan başlamak gibi nadir bulunan bir fırsat sunar. Ek olarak, madencilik sonrası onarım alanı peyzajları; ender türlerin yetiştiği özgün habitatlar olarak bilinirler (Hüttel ve Weber 2001).

Madencilik faaliyetlerinden sonra, yapılan çalışmaların etkilerini hafifletmek ve madencilik sonrası peyzaj alanlarını ve tüm işlevlerini eski haline getirmek gerekmektedir. Bu tip peyzaj alanlarını düzenlemek için kullanılan bir araç olarak onarım ya da ıslah; sadece jeomorfolojik, su dengesi ya da ekolojik denge açısından değil, aynı zamanda alanın estetik değerlerini de gözetenek düzenleme yapmayı amaçlamaktadır (Svobodova *et al.* 2012).

Madencilik faaliyetleri nedeniyle tahrip edilmiş bir alanı çevresel açıdan stabil bir duruma getirmek, temiz bir çevrenin ve doğal kaynakların gelecek nesillere aktarılması için zorunludur. Ancak, tahrip edilmiş bir alan kendi haline bırakıldığında ekolojik dengesine ulaşması, kendi kendini onarması çok uzun yıllar alabilir. Böyle bir zaman sürecinde bu alanların yeniden doğaya kazandırılması ya da onarılması için insan yardımına gereksinim vardır. Bu amaçla; madencilik faaliyetleri sonrası onarım, tahrip edilmiş bir alanın verimliliğinin, ekolojik, ekonomik ve estetik değerlerinin yeniden kazandırılmasını hedefleyen çalışmalardır (Akpınar 2005).

Ulusoy (2006)'a göre Türkiye'de yenilenemez doğal kaynaklar içerisinde madenler önemli bir paya sahip olmakla birlikte üretim ve tüketim safhalarında çevre ile uyumlu teknolojilerin kullanılmayışı nedeniyle, madencilik faaliyetlerinin yapıldığı alanlarda, doğal peyzajın yapısında bozulmalar meydana gelmektedir. Bu nedenle endüstriyel kullanım sonucu tahrip edilmiş, bozulmuş alanların restorasyonu, rehabilitasyonu ve biyolojik üretim potansiyelinin artırılması, peyzaj kalitesinin geri kazandırılması, yine doğal peyzajın bozulması sonucu meydana gelmiş olan hava, su, toprak, gürültü ve görsel kirlilik gibi çevre sorunlarının ve yakın çevre ekonomik ve sosyal koşullarının düzeltilmesini gerekli kılmaktadır.

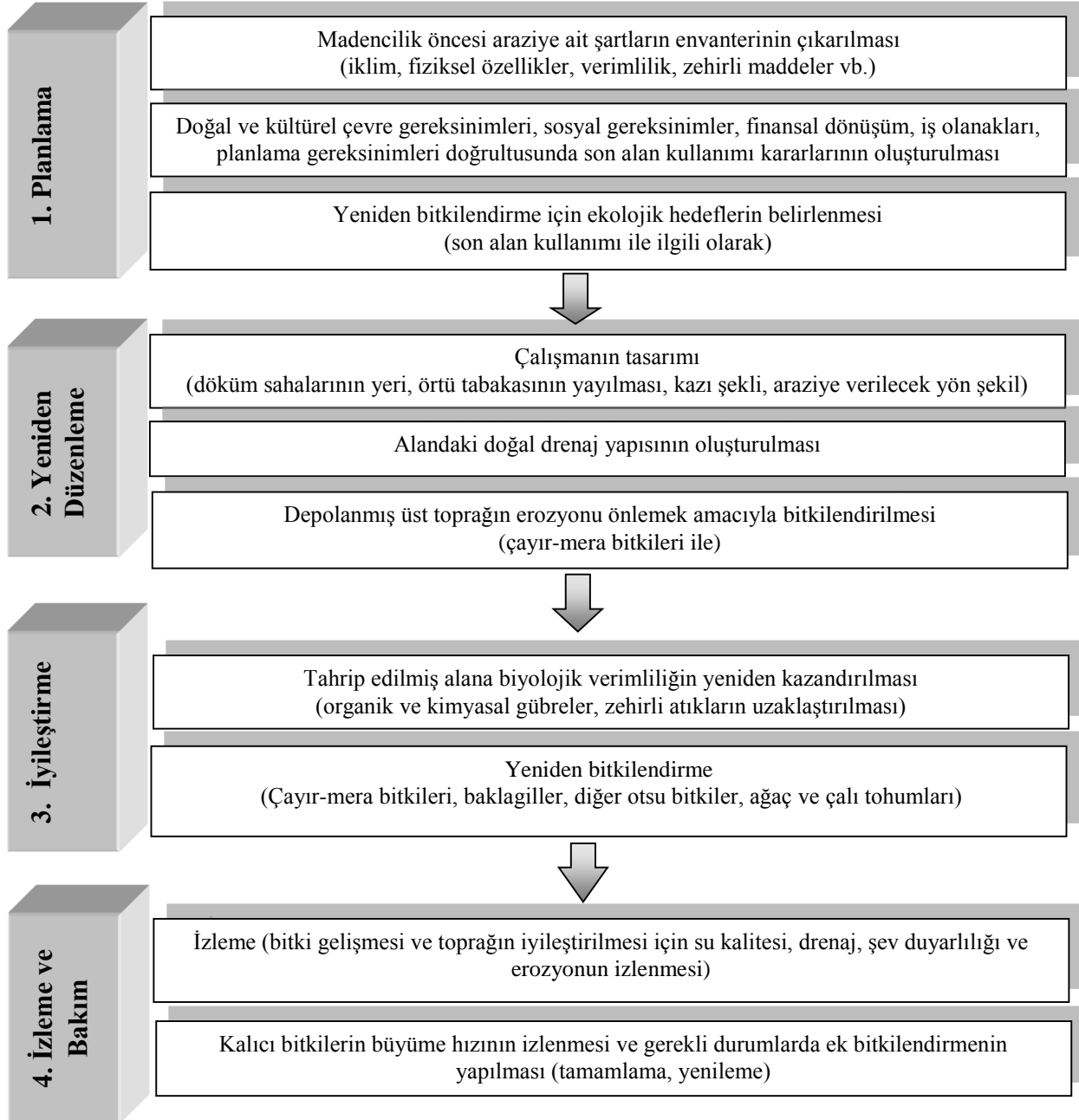
Tahrip olmuş bir alana verimliliğinin, ekolojik, ekonomik ve estetik değerlerinin yeniden kazandırılması doğa onarımı çalışmaları ile mümkün olmaktadır. Doğa onarım çalışmaları 4 aşamadan meydana gelmektedir (Akpınar 1994):

Alan kullanım planlaması: Alan kullanım planlaması, bir alanın değişik faktörler yönünden irdelenip önerilen kullanımlara uygunluğunun araştırılmasıdır.

Yeniden Düzenleme: Planlamaya uygun olarak 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.



Şekil 1 Doğa Onarım Çalışmasına İlişkin Aşamalar (Topay vd. 2007, Kuter ve Düzgün 2009).

Peyzaj onarımının temel hedefi, bozulan arazilerin, ekonomik, ekolojik ve estetik değerlerine yeniden kavuşturulmasıdır. Faaliyet öncesi sırası ve sonrasında yapılması gereken bir dizi planlama ve uygulama çalışmalarını kapsar. Bu çalışmaların özünde alana yeni bir kullanımın kazandırılması ya da faaliyet öncesi alan kullanımının canlandırılması yatmaktadır (Akpınar ve Çelem 2000, Özbey 2005).

2. ONARIM SÜRECİNDE PEYZAJ MİMARLARININ ROLÜ

Peyzaj mimarlığı meslek disiplini lisans eğitiminde aldığı planlama ağırlıklı Peyzaj Onarım Tekniği, Peyzaj Ekolojisi, Çevresel Etki Değerlendirme, Kaynak Envanter Analizi gibi dersleriyle, ayrıca lisansüstü eğitimde aldığı çeşitli dersler ve uzmanlık alanına yönelik tez çalışmalarıyla maden alanlarında onarım konusunda yetkinlik kazanmaktadır. Bu bağlamda bu konuya yönelik çalışan peyzaj mimarları onarım çalışmalarında aktif rol oynamaktadır. Madencilik çalışmalarıyla tahrip olan alanların yeniden doğaya kazandırılması uzun bir zaman dilimini kapsamakta, gerekli ve yerinde müdahaleler bu süreci hızlandırmaktadır.

Doğa, ekosistem, ekoloji ve onarım konuları temeliyle oluşan ve doğanın korunması, onarımı ve yeniden kazanımı gibi kavramlarla, multidisipliner bir çalışmayı gerektiren planlamaya katkıda bulunan peyzaj mimarlığı meslek disiplini, açık ocak madenciliği çalışmalarının çevreye verdiği zararı azaltmak ya da alanın yeniden kazanımını sağlamak amacıyla Çizelge 1’deki süreçlerde katkıda bulunmaktadır (Özbe 2005).

Çizelge 1. Madencilik Öncesi Planlamada Planlama Aktiviteleri ve Uzmanlık Alanları (Akpınar 1994, Özbe 2005)

Maden planlama safhası	Planlama aktivitesi	Uzmanlık alanı
Yasal zorunlulukların analizi	Alan kullanımı ile ilişkili sınırlayıcı düzenleyicilerin kullanılması	Peyzaj Mimarı Avukat, hukuk danışmanı
Arazi ve kaynak kazanılması	Alan kullanım hazırlığı	Peyzaj Mimarı Bitki biyoloğu Kartograf
Pazar araştırması	Bölgenin pazar potansiyelinin kontrolü	Coğrafyacı Karayolu mühendisi Peyzaj Mimarı
Finans değerlendirme	Alan kullanım ve doğa onarım maliyesi	Ekonomist Peyzaj Mimarı Emlakçı Bütçe plancısı, Maliyeci
Kömür fayda çalışmaları ve bitki	Madencilik sonrası alan kullanımında atıkların etkisinin belirlenmesi	Cevher İşleme mühendisi Ziraat mühendisi Jeolog Hidrojeolog
Çevresel etki değerlendirme çalışmaları	Madenciliğin bir alanın kapasitesine olan etkisinin belirlenmesi	Maden mühendisi Çevre mühendisi Ziraat mühendisi Jeolog Hidrojeolog Ekolog Bitki biyoloğu Arkeolog Peyzaj Mimarı Sosyolog
Ön maden planlaması	Madencilik sonrası alan kullanımının başlangıçta belirlenmesi	Maden mühendisi Peyzaj Mimarı Ziraat mühendisi Ekonomist
Ruhsat alınması	Madencilik sonrası alan kullanım planı ve ilgili bilgiler	Peyzaj Mimarı Çevre mühendisi Ziraat mühendisi
Yönetmelik detay analizi	Son alan kullanım planının kabulü	Ziraat mühendisi Hidrojeolog Bitki biyoloğu Ekonomist
Detaylı madencilik planı	Detaylı alan kullanım tasarımları	Peyzaj Mimarı Maden mühendisi Çevre mühendisi Ziraat mühendisi

Peyzaj Mimarları planlamada en üst safhadan en detay planlamanın yapıldığı safhaya kadar bilgi ve birikimleriyle katkıda bulunur. Onarım sırasında seçilecek bitki türleri, bitki dikimi, toprak ıslahı, doğal bitki örtüsünden yararlanma gibi konularda eğitim alan peyzaj mimarı bu konularda da onarım faaliyetleri sırasında çalışabilmektedir. Peyzaj mimarlığı meslek disiplini, tahrip olan bölgelerde ekolojik düzenin, flora ve faunanın yeniden kazanımına yönelik yapılacak çalışmalarda daha hassas, korumacı bir bakış açısıyla yaklaşacaktır (Özbey 2005).

Maden alanı peyzajları, daha çok bilinen alanlar olan tarım, orman ya da kent peyzajlarına göre belirgin karakterleriyle ayrılan özellikli ve olağanüstü peyzaj tipleridirler (Mistos *et al.* 2018). Madencilik faaliyetleri sonrası yapılması gereken alan kullanım planlamasına uygun olarak bozulan sahaların peyzaj onarım çalışmaları ve iyileştirilmesi kavramları çok iyi benimsenmelidir. Ayrıca, onarım çalışmalarında canlı materyal kullanmanın önemi göz ardı edilmemelidir. Peyzaj mimarları, diğer meslek disiplinlerine göre, canlı materyale hakim olma ve rehabilitasyon alanlarında etkin olarak kullanma yeterlilikleri ile alan ekosistemine katkı sağlamaktadır.

3. ONARIM ÇALIŞMALARINDA CANLI MATERYAL KULLANIMININ ÖNEMİ

Onarım çalışmalarında önceleri uygulanan ve oldukça pahalıya mal olmakla beraber yeterince etkin olmayan duvarlar, setler, teraslar, çitler, kazıklar, tel ağlar gibi önlemler bitkilerle desteklendiğinde, bazı yerlerde de yerini doğrudan bitkisel örtülemeye bırakmıştır. Bugün artık onarım çalışmalarında en etkin erozyon kontrolünün bitkilerle olduğu kanısına varılmıştır. Önemli bir erozyon önleyici olan bitkilerin işlevlerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Uzun 2005):

- Toprak yüzeyinde belli bir yüksekliğe kadar yaptığı örtüleme ile yüzeydeki su ve hava (rüzgar erozyonu) hareketlerini önler.
- Toprak altı kısımlarıyla (kökleriyle) toprağı kavrayarak kaya bloklarının çatlakları arasına girer ve toprak kütlelerini derinlere kadar tutarak harekete geçmesini engeller.
- Üzerinde bulunduğu toprağı gölgeleyerek erozyona olan duyarlılığını ve evaporasyonu azaltır, toprak nemini korur.
- Canlı ve ölü kısımlarıyla toprağın geçirgenlik ve su tutma kapasitesini artırır ve toprağı organik madde sağlar.
- Büyük taşların düşmesini mekanik olarak önler.
- Aşınma ve eskimeye cansız materyal kadar mahkum değildir. Ayrıca yapısı giderek iyileşir ve dirençli olur, çünkü kendi kendine bazı zararları onarma yeteneğine sahiptir ve zamanla kendiliğinden çok karmaşık etkili ve sağlam bir yapı oluşturur. Aşınmaya daha dayanıklıdır.
- Bitkiler toprak üstü kısımları ile yağmur damlalarının enerjilerini absorbe edip doğrudan toprağı değmesini önleyerek toprak yüzeyini korur.
- Mekanik yapıları korur, yüklerini azaltır ve onların daha küçük ölçülerde etkili olmalarını sağlar.
- Peyzajın görsel etkisi bakımından canlı materyal daha olumlu bir etki yaratır, biyolojik ve ekolojik çeşitliliği korumakta ve arttırmaktadır.

Bunların yanı sıra bitkiler, iklimi ayarlama, toprağı ıslah ederek bitki çeşitliliğini artırma, ekosistemi düzenleme, diğer canlıların yaşamı için ortam sağlama, ışık yansımalarını azaltarak göz kamaşmasını önleme, gürültüyü absorbe etme gibi işlevlere de sahiptir. (Öztürk 2012).

4. SONUÇ

Madencilik çalışmaları, günümüzde önemli yatırım ve kaynak değerlerinden biridir. Fakat madencilik çalışmaları sonrası doğa yoğun zararlanmalara uğramaktadır. Madencilik çalışmaları sonrası doğanın kendini onarması çok uzun yıllar almaktadır. Bu anlamda son yıllarda geliştirilen çevre duyarlı yaklaşımlarla, alan ekosistemini yeniden düzenlemeye yönelik estetik ve ekolojik değerler gözetilerek yapılan çalışmalar ağırlık kazanmıştır.

Türkiye’de mermer ve taş ocaklarının peyzaj/doğa onarımı konusunda karşılaşılan sorunlar ülkesel ölçekte diğer maden alanlarının onarımı ile ilgili yaşanan sorunlarla paralellik göstermekte olup aynı zamanda ülke politikasının doğayı kullanma ve yararlanma yaklaşımı ile doğrudan ilişkilidir. Bu

nedenle konunun bütüncül bir şekilde neden-sonuç ilişkisinin ortaya konularak çözüm ile ilişkilendirilmesi gerekmektedir. Doğa üzerinde insan kaynaklı her türlü müdahale veya faaliyetin doğa üzerinde doğrudan veya dolaylı olarak mutlaka olumsuz etkileri olmakta, bozulma veya tahribata yol açabilmektedir. Bu yüzden doğaya veya çevreye hiç bir zarar vermeden doğal kaynakların kullanılmasının mümkün olmayacağı günümüzde artık kabul gören bir gerçektir. Bununla birlikte yerüstü ve yeraltı doğal kaynaklarının ulusal ekonomiye kazandırılması ve insanlığın yararına kullanılması da Dünya genelinde kabul gören bir yaklaşımdır. Ancak sınırlı kaynaklara sahip ve başka alternatifi olmayan yaşadığımız gezegenin bir emanet öngörüsüyle koruyarak gelecek nesillere bırakılması da yaşamsal ve etiksel bir sorumluluktur (Mermer Sempozyumu 2014).

Bu durum da çok çeşitli meslek gruplarının multidisipliner çalışmalarla çözüm üretmelerini zorunlu kılmıştır. Bu meslek gruplarından biri olan peyzaj mimarlığının da doğa onarım çalışmalarında; yasal yönetsel çerçeveden, planlama aşamalarına, bitkilendirme sürecinden, alan denetimlerine kadar çeşitli safhalarda rolü büyük olacaktır.

İnsan topluluklarının geleceğini güvence altına almak amacı ile doğal kaynakların korunması ve geliştirilmesi, içinde bulunduğumuz yüzyılın bir gereğidir. Bu doğrultuda Türkiye'nin taraf olduğu önemli sözleşmeler vardır. Bunlardan biri Avrupa peyzajının tüm yönleriyle bağlı olduğu ilk anlaşma olan Avrupa Peyzaj Sözleşmesi; Türkiye tarafından 2000 yılında imzalanmış, 2003 yılında 4881 sayılı Kanun ile onaylanarak yürürlüğe girmiştir. Sözleşme Avrupa peyzajlarının kalitesinin ve çeşitliliğinin ortak bir kaynak oluşturduğu ve bunların korunmasında, yönetilmesinde ve planlanmasında bir çerçeve oluşturmayı amaçlamaktadır (Sönmez 2014).

Peyzaj mimarı, aldığı eğitim ve kazandığı tecrübelerle doğal kaynakların korunması, doğaya yeniden kazandırılması ve onarım çalışmalarında aktif görev alması durumunda, koruma öncelik bir yaklaşımla, yapılan çalışmaları daha verimli hale dönüştürecektir.

KAYNAKLAR

- Akpınar, N. 2005. Madencilik Faaliyetleri Sonrası Onarım Çalışmalarında Bitkilendirme Süreci, Madencilik ve Çevre Sempozyumu, 5-6 Mayıs 2005, Ankara
- Akpınar, N. 1994. Açık Kömür Ocaklarında Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesi ve Doğa Onarımı Çalışmalarının Milas-Sekköy Açık Kömür Ocağı Örneğinde İrdelenmesi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara
- Berberler Çetinkaya, F. 2005. Eğimli Alanlarda Peyzaj Onarım Tekniğinin Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Terzioğlu Yerleşkesi Örneğinde İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Çanakkale.
- Çetin Sönmez, G. 2014. Avrupa Peyzaj Sözleşmesi ve Türkiye. Avrupa Peyzaj Sözleşmesinin Uygulanmasına Yönelik 'Sürdürülebilir Peyzajlar ve Ekonomi' konulu 15. Avrupa Konseyi Uluslararası Çalışma Toplantısı, 30 Eylül-2 Ekim 2014. <https://rm.coe.int/16802faf1f>, Erişim: 04.11.2018
- Hüttel, R.F., Weber E. 2001. Forest Ecosystem Development in Post-Mining Landscapes: A Case Study Of The Lusatian Lignite District. *Naturwissenschaften* (2001) 88: 322-329.
- Özbey, D. 2005. Açık Ocak Madenciliği Sonrası Onarım Çalışmalarında Peyzaj Mimarlarının Rolü, Madencilik ve Çevre Sempozyumu, 5-6 Mayıs 2005, Ankara.
- Öztürk, A. 2012. Sorunlu Orman Alanlarının Peyzaj Onarım Tekniği Açısından İrdelenmesi; Edirne İli Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ Üniversitesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Edirne.
- Kartallı, V. 2006. İzmir Ve Çevresindeki Eski Taşocaklarının Rekültivasyonu Ve Rehabilitasyonu, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Maden Mühendisliği Bölümü, Maden İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Kuter, N., Düzgün, H.Ş. 2009. Peyzaj Onarımı Çerçevesinde Açık Ocak Maden Sahalarında Doğaya Yeniden Kazandırma, 3. Madencilik ve Çevre Sempozyumu, 11-12 Haziran 2009, Ankara

- Mistos, L-M., Pavlidis, A., Menegaki, M., Krassanakis, V. 2018. Exploring the Perception of Mining Landscapes Using Eye Movement Analysis. ETH Zurich Research Collection, ET4S 2018: 46-51.
- Svobodova, K., Sklenicka, P., Molnarova, K., Salek, M. 2012. Visual Preferences for Physical Attributes of Mining And Post-Mining Landscapes With Respect To The Sociodemographic Characteristics of Respondents. Elsevier, Ecological Engineering 43 (2012): 34–44.
- Ulusal Mermer ve Taş Ocakları Onarım Teknikleri Sempozyumu Sonuç Bildirgesi, 2014. Isparta
- Ulusoy, Y. 2006. Üretimi Bitmiş Açık Maden Ocaklarının Rehabilitasyonu Ve Doğaya Yeniden Kazandırılmasının “Şile-Avcıkoru” Örneğinde İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.