



Atıl Kalmış Doğal Taş Ocaklarının Yeniden Kullanımı

Reuse of Idle Natural Stone Quarries

ÖZET

Teknolojik ilerlemeler ve nüfus artışı, toplumsal yapıda ve doğal kaynakların kullanımında önemli değişikliklere yol açmaktadır. Madencilik faaliyetleri, enerji ve yapı sektöründe kullanılan hammaddelerin temini için kritik öneme sahiptir. Özellikle doğal taş ocakları, hızlı kentleşme ve kentsel dönüşüm projeleriyle artan hammadde talebini karşılamada önemli bir rol oynamaktadır. Ancak, bu faaliyetlerin çevresel etkileri de göz ardı edilmemelidir. Madencilik faaliyetlerinin çevresel etkilerini en aza indirmek ve sürdürülebilir kaynak kullanımını teşvik etmek için çeşitli yöntemlerin uygulanması gerekmektedir. Bu yöntemler hem çevreyi koruma hem de madencilik endüstrisinin sürdürülebilirliğini sağlama noktasında hayati önem taşımaktadır. Terk edilmiş taş ocaklarının rehabilitasyonu ve yeniden kullanımı, çevresel sürdürülebilirlik ve toplumsal fayda açısından oldukça önemli bir konudur. Bu ocakların dönüşümü, sadece doğal güzellikleri geri kazandırmakla kalmaz, aynı zamanda toplum için yeni rekreasyonel ve kültürel alanlar yaratır. Atıl kalmış doğal taş ocaklarının rehabilitasyon ve yeniden kullanım projeleri, çevresel etkileri azaltmak, doğal kaynakları verimli kullanmak ve topluma hizmet eden alanlar yaratmak açısından incelenmesi ve analiz edilmesi gereken bir konudur. Bu tür projeler, atıl durumda olan bu alanların ekonomiye kazandırılması ve sosyal fayda sağlanması açısından da önemlidir. Bu çalışma kapsamında ele alınan mimari ölçekteki yeniden kullanım uygulamalarının dünyadaki örnekler üzerinden incelenmesi ve farklı işlevlerle topluma kazandırılmış bu alanların tasarım yaklaşımlarının tespit edilmesi ile ülkemizde bilinirliği az olan bu konuya dikkat çekilmiş olacaktır. Makalede gerçekleştirilen bu analiz çalışmasının atıl durumda olan doğal taş ocaklarının potansiyellerinin belirlenmesi ve bu alanlara nasıl yeni işlevler kazandırılacağı konusunda önemli ipuçları vermesi beklenmekte, elde edilen bu ipuçlarının benzer projelerin planlanması ve uygulanması aşamasında rehberlik edeceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Doğal Taş, Çevresel Etki, Yeniden Kullanım.

ABSTRACT

Technological advances and population growth are leading to significant changes in social structure and the use of natural resources. Mining activities are critical for the supply of raw materials used in the energy and construction sectors. In particular, natural stone quarries play an important role in meeting the increasing demand for raw materials due to rapid urbanization and urban transformation projects. However, the environmental impacts of these activities should not be ignored. Various methods need to be implemented to minimize the environmental impacts of mining activities and to promote sustainable resource use. These methods are vital in both protecting the environment and ensuring the sustainability of the mining industry. The rehabilitation and reuse of abandoned quarries is an important issue in terms of environmental sustainability and social benefit. The transformation of these quarries not only restores natural beauty, but also creates new recreational and cultural spaces for the community. Rehabilitation and reuse projects of idle natural quarries are an issue that needs to be studied and analyzed in order to reduce environmental impacts, use natural resources efficiently and create areas that serve the community. Such projects are also important in terms of bringing these idle areas into the economy and providing social benefits. By examining the architectural scale reuse applications discussed within the scope of this study through examples from around the world and determining the design approaches of these areas that have been brought to society with different functions, attention will be drawn to this issue, which is little known in our country. It is expected that this analysis study carried out in this article will provide important clues on how to determine the potential of idle natural stone quarries and how to bring new functions to these areas, and it is thought that these clues will guide the planning and implementation of similar projects.

Keywords: Natural Stone, Environmental Impact, Reuse.

GİRİŞ

Teknolojik gelişmelere paralel bir şekilde sürekli olarak artış gösteren nüfus yoğunluğu toplumsal yapıda değişikliklere neden olmaktadır. Hızlı nüfus artışı kaynaklı kontrolsüz kentleşme sebebiyle doğadan elde edilecek hammadde ihtiyacında da artış olmaktadır. İnsanların konfor ihtiyaçlarının sağlanmasında en önemli etkenlerden biri olan enerjinin ve yapı sektöründe kullanılan hammaddelerin elde edilmesinde, madenler önemli bir yer tutmaktadır. Madencilik faaliyetleri ülkesel ölçekte tüm sektörler için önemli bir alandır ve bu

Şenay Çabuk¹

How to Cite This Article

Çabuk, Ş. (2024). "Atıl Kalmış Doğal Taş Ocaklarının Yeniden Kullanımı", International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, (Issn:2630-631X) 10(4): 689-707. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13085129>

Arrival: 03 June 2024
Published: 27 July 2024

Social Mentality And Researcher Thinkers is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

¹ Doç. Dr., Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, İstanbul, Türkiye.

alandanda etkin olan faaliyetlerden birisi de doğal taş ocaklarıdır. Özellikle hızlı kentleşme ve kentsel dönüşüm gibi yapı sektörü kaynaklı hammadde ihtiyacının artması taş ocağı işletmelerine olan talebi de arttırmıştır.

Doğal taş tarihin ilk dönemlerinden beri doğadan çıkarılarak kullanılan en eski ve en bilindik yapı malzemelerinden birisidir. İnsanoglu taşa yontarak şekil vermiş ve inşa ettiği yapılarda kullanmıştır. Geçmişten günümüze kadar geçen süreç içerisinde yapı sektöründe yoğun bir kullanım alanı bulan doğal taşların elde edilebilmesi amacıyla taş ocakları açılmaya başlanmıştır. Dikkate değer doğal bir kaynağı temsil eden taş ocaklarının açılması ve kullanımı pek çok çevresel sorunu da beraberinde getirmektedir. Taş ocaklarının faaliyetleri nedeniyle ekolojik dengenin bozulması kaynaklı çevre ve insan sağlığı olumsuz yönde etkilenmektedir.

İşlevini tamamlamış terkedilen atıl durumdaki taş ocaklarının neden olduğu olumsuz etkilerin minimize edilmesi ve tahrip edilmiş çevrenin onarılarak doğaya ve topluma yeniden kazandırılması doğal kaynakların verimli kullanılması bakımından oldukça önemli bir konudur. Atıl kalmış taş ocaklarının yaygın bir yöntem olan peyzaj çalışmaları ile rehabilitesi sadece doğaya katkı sağlamakta toplumu içine alan bir çözüm sağlayamamaktadır. İnsanlarında dahil olabileceği ortamların oluşmasını sağlayan, rekreasyonel olarak kullanım imkanı yaratan yeniden kullanım örnekleri bulunmaktadır. Çalışma kapsamında dünya üzerinden seçilen taş ocağı dönüşüm örnekleri incelenecek ve terkedilmiş taş ocaklarının yeniden kullanımı konusunda bir bakış açısı oluşturmak amacıyla analizler yapılacaktır.

Yöntem

Makale kapsamında ele alınacak olan işlevini tamamlayıp terkedilmiş maden ocaklarının yeniden kullanım örnekleri ile ilgili verilere ulaşma doğrultusunda doküman analizi gerçekleştirilmiştir. Doküman analizi kapsamında yapılan literatür araştırmasında ulusal ve uluslararası makaleler, bildirimler, tezler ve kitaplar incelenmiştir. Atıl durumda kalmış ve çevresel olumsuzluklara neden olan bu alanların topluma yeniden kazandırılmasına yönelik olan bu çalışmada öncelikle madencilik sektöründe önemli bir yer tutan doğal taş ocakları ve çevresel etkileri ortaya konacak ve terkedilmiş taş ocaklarını doğaya ve topluma kazandırmaya yönelik tasarım yaklaşımları incelenecektir. Bu tasarım yaklaşımlarımdan birisi olan farklı bir işlevle yeniden kullanım uygulamaları, farklı fonksiyonlarla topluma kazandırılmış dünyadan örnekler üzerinden analiz edilecek ve ülkemizde bilinirliği az olan bir çözüme dikkat çekilecektir. Örneklerin incelenmesinden elde edilecek çıkarımların atıl durumda olan doğal taş ocaklarının yeniden kullanımlarının yaygınlaşması noktasında yol gösterici olması amaçlanmaktadır. Bu çalışmanın, işlevleri biten ve fiziksel olarak doğal yapısı değişen bu alanların farklı amaçlar ile kullanımına yönelik alternatiflerin geliştirilmesi ya da alan için uygun olan kullanım biçiminin tespit edilmesi konusunda örnek kullanım biçimlerinin analizi ile konuya ışık tutması beklenmektedir.

İŞLEVİNİ TAMAMLAMIŞ DOĞAL TAŞ OCAKLARININ YENİDEN KULLANIMI

“Doğal taş insan yaşamında barınmadan korunmaya, duygularını, mesajlarını geleceğe aktarmadan, sonsuz yolculuğunda bedenini emanet etmeye kadar sağlamlığın, sonsuzluğun, güvenin simgesi olarak tarihsel çağlar boyunca insanla bütünleşen bir malzemedir” (Karahana, 2018: 2). Doğal taş yer kabuğundaki farklı kökenlerdeki kayalar için kullanılan genel bir terimdir ve yapı sektörü başta olmak üzere geniş bir kullanım alanı bulunmaktadır. Doğal taşın jeolojik, endüstriyel ve ticarî anlamda üç ayrı tanımı bulunmaktadır (Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı, 2023: 3):

- ✓ Jeolojik anlamda doğal taş; “yerkabuğundan çıkarılan ve doğrudan veya işlenerek çeşitli amaçlarla kullanılan taş” olarak tanımlanabilir.
- ✓ Endüstriyel anlamda doğal taş; “yasal izinlerle çıkarılan, işlenmeksizin veya işlenerek kullanılan, ebatlanmış ya da ebatlanmamış kayaç” olarak tanımlanabilir.
- ✓ Ticarî anlamda ise doğal taş; “teknolojinin ve insan emeğinin kullanılması ile istenilen şekilde bloklara ve levhalara ayrılan, yüzeyi çeşitli işlemlerle şekillendirilip cilalanabilen, kaplamaya ve süslemeye uygun ticarileştirilmiş her türlü taş” olarak tanımlanmaktadır.

Tarihsel uzun bir süreç içerisinde oluşumları tamamlanan doğal taşın yapı sektöründe kullanılabilmesi için şekillendirilmesi gerekmektedir. Uzun süreç alan oluşumları sırasında buldukları ortamın şartlarına bağlı olarak şekillenen iç yapıları bu doğal malzemeyi benzersiz kılmaktadır. Doğal taşa benzersizlik özelliği kazandıran renk ve doku farklılıkları, tarihsel süreç içerisinde ayrıcalıklı bir yapı malzemesi olarak tercih sebebi olmasını sağlamıştır (Karahana, 2018:3). Doğal taşın hammadde olarak elde edildiği alanlar olan taş ocaklarında doğal taş kayalar mekanik yöntemlerle parçalanarak istenilen boyuta getirilmektedir. Çıkarıldığı

süreç içerisinde kimyasal bir işlem uygulanmadığı için hava, su ve toprağın bu yolla kirlenmesine neden olmaz ancak uygulanan mekanik işlemlerden dolayı pek çok çevresel etkisi bulunmaktadır.

Doğal Taş Ocakları ve Yarattığı Çevresel Etkiler

Doğal taş madenciliği cevher çıkarılacak bölgenin çevresel koşullarına göre **açık ocak madenciliği** ve **yeraltı madenciliği** olmak üzere ikiye ayrılır. Maden cevherlerinin üzerlerindeki kaya veya toprak katmanından oluşan örtü tabakasının kaldırılarak cevherin çıkarılması işlemine **açık ocak madenciliği**, **yerüstü madenciliği** veya **yüzey madenciliği** denilmektedir. Dünyadaki madenlerinin yaklaşık %70 kadarı açık ocak madencilik yöntemi ile çıkarılmaktadır. Doğal taş açık ocak madenciliği yöntemi ile çıkarılan bir yapı malzemesidir. Açık ocak madenciliği yöntemi ile doğal taşların çıkarılması sırasında öncelikle toprak üzerindeki bitki örtüsü katmanı kaldırılarak yüzey hazırlanmakta, var olan kaya parçaları kırılarak veya patlayıcılar kullanılarak ufak parçalara ayrılmakta ve ortaya çıkan atıklar araziden uzaklaştırılmaktadır. Bu işlemler sonrası çıkarılan doğal taş madeni de işleneceği tesislere nakledilmektedir (Çakmak, 2019:11).



Şekil 1: Açık Ocak Madencilik (Tepe ve Üç Yönde İlerleyen) Örnekleri

<https://www.btsoekonomi.com/haber-detay/mekanlari-susleyen-sektor-dogal-tas-ve-mermer>

<https://www.epiroc.com/tr-tr/customer-stories/2020/green-horizon-in-chinas-quarries>

Doğal taşın çıkarılacağı alanın topografik yapısı ve cevherin biçimine göre üretim farklı şekillerde gerçekleştirilebilmektedir. Arazi yapısında her üretim biçimine özgü değişiklikler meydana gelmektedir. Açık ocak madenciliğinde çıkarılacak cevherin bulunduğu konum, arazi yapısının eğim durumu gibi sebeplerden ötürü farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bunlar tepe, çukur alansal ve üç yönde ilerleyen üretim yöntemleridir. Doğal taş ocaklarında yaygın olarak **tepe** ve **üç yönde ilerleyen** üretim yöntemleri kullanılmaktadır (Köse vd., 1993:53). **Tepe** üretim yöntemi çıkarılacak cevherin bir tepede olduğu veya bir yamaca doğru paralel olarak uzandığı yataklarda uygulanmaktadır. Tepenin üst noktasından alta doğru basamaklar şeklinde ilerleyen bir yöntemdir. **Çukur** üretim yöntemi mineral birikimi düşey yönde ise uygulanan madencilik türüdür. **Alansal** üretim yöntemi mineral birikiminin yatay veya az eğimli tabaka şeklinde meydana geldiği bölgelerde uygulanan madencilik biçimidir. **Üç yönde ilerleyen** üretim yönteminde ise açık ocak üç veya dört yönde ilerlemekte ve uzun kazı basamakları oluşmaktadır (Görsel 1) (Özcan 2009:5, Topay vd., 2007:136).

Açık ocak yöntemleri ile doğal taş çıkarılacak yataklar; dik konumdaki yataklar, yatay veya yataya yakın konumdaki yataklar ve eğimli yataklar şeklinde masif, katmanlı ve damar tipli yapıda olurlar. Doğal taş özellikle mermer yatakları bulunduğu jeomorfolojide konumları nedeniyle, ova, doruk/tepe, yamaç/sırt, vadi yamaç/tabanlılarında yer almaktadır. Bu nedenle Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü'nün "Dünyada ve Türkiye'de Doğal Taşlar" başlıklı çalışmasında jeolojik ve topografik yapısına göre madencilik çalışmaları üç başlık altında toplanmıştır (Karahan, 2018:21):

- 1- **Ova** tipi doğal taş madenciliği,
- 2- **Yamaç/sırt** tipi doğal taş madenciliği,
- 3- **Doruk/tepe** tipi doğal taş madenciliği,

Açık ocak madencilik yönteminin çevre üzerinde yarattığı etkiler diğer madencilik yöntemlerine göre daha fazladır. Açık doğal taş ocakları doğrudan toprak yüzeyini kaynak olarak kullanmakta ve kısa sürede yenilenemeyecek toprak kayıplarına neden olmaktadır. Bunun yanı sıra doğal taş ocağının çevresinin doğal yapısı da doğrudan veya dolaylı bir biçimde bu faaliyetlerden etkilenmektedir. Bu etkiler şu şekilde sıralanabilir (Topay vd., 2007:136):

- ✓ Toprağı koruyan bitki tabakasının kaldırılmasının sonucu olarak doğal madde döngüsünün ve ekosistem dengesinin bozulması,
- ✓ Toprakta yaşayan canlı organizmaların yok olması,
- ✓ Oluşması çok uzun yıllar alan arazinin topografik yapısının değişmesi,

- ✓ Arazi yüzeyinin fiziksel yapısında değişiklikler meydana gelmesi ve benzer şekilde yeraltı su kaynaklarının bu durumdan etkilenerek kirlenmesi,
- ✓ Açık ocak faaliyetleri sırasında yer titreşimi, taş savrulması, toz oluşumu ve gürültü gibi olumsuz durumların oluşması,
- ✓ Dik eğimli basamakların oluşması nedeniyle rüzgar ve yağmur kaynaklı erozyon riskinin oluşması,
- ✓ Doğal taş üretimi sırasında kullanılan patlatma yöntemi ve nakliye sırasındaki kamyon trafiği nedeniyle oluşan büyük toz bulutları ve çıkan gazların çevrede hava kirliliğine neden olması,
- ✓ Doğal taş ocaklarının yakın çevresinde iklimde ve mikroklima koşullarında değişimlerin görülmesi,
- ✓ Doğal yaşam ortamlarında sebep olunan tüm olumsuzluklar nedeniyle çeşitliliğin azalması ve türlerin yok olması anlamına gelen faunanın bozulması,
- ✓ Taş ocaklarının yer aldığı bölgelerdeki kendilerine özgü olan niteliklerin yok olması ve arazi perspektifinde büyük değişikliklerin oluşması yani görsel peyzajın etkilenmesi.



Şekil 2. Taş Ocağı Faaliyetleri Sonucu Doğal Peyzajın Topografik Yapısının Değişmesi Ve Floranın Zarar Görmesi: İstanbul Sultangazi ve Edirne Keşan Açık Taş Ocakları (Çakmak, 2019:23,26).

Açık ocak madencilik faaliyetleri sonrasında zarar gören ve doğal yapısı bozulan araziye kullanım öncesi durumuna getirmek mümkün değildir ancak en yakın koşulların oluşturulması sağlanabilir. Doğal taş ocakları çalışmaya başlamadan önce buldukları bölgenin yerleşim yerlerine yakınlığı, jeomorfolojik durumu, toprak yapısı, iklim koşulları, bitki örtüsünün durumu vb. özelliklerini içeren bir araştırma yapılmalıdır. Gerçekleştirilen bu çalışma ocak işlevini tamamladığı zaman alanın yeniden doğaya ve topluma kazandırılması sürecinde faydalı olacaktır (Köse vd., 1993).

İşlevini Tamamlamış Doğal Taş Ocaklarını Doğaya ve Topluma Kazandırmaya Yönelik Tasarım Yaklaşımları

Doğal taş rezervlerinin yenilenemeyen kaynaklar olması sebebiyle çıkarılacak cevher tükendiği zaman açık doğal taş ocakları terkedilmekte ve bu alanların kendilerini yenileyerek verimli hale gelmeleri uzun bir süreç gerektirmektedir. Bu durum insan müdahalesini içeren doğaya yeniden kazandırma ve doğayı onarım kavramlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Doğaya yeniden kazandırma kavramının çıkış noktasını oluşturan peyzaj onarımı, doğal yollarla veya insan kaynaklı bozulan peyzaj alanlarındaki sorunlu bölümlerin onarılması işlemidir. Özgün hali bozulan alanları ilk haline dönüştürme ve farklı işlevlerle yeni kullanım imkanları sağlama hedefiyle yapılan çalışmalara peyzaj onarım çalışmaları denilmektedir (Çakmak, 2019: 33). Çalışma kapsamında gerçekleştirilen literatür taramasında bazı yayınlarda doğa onarım çalışmaları ifadesinin kullanıldığı bazı yayınlarda ise bu ifadenin peyzaj onarım çalışmaları şeklinde kullanıldığı görülmüştür. Doğa veya peyzaj onarım sürecinin aşamaları ise;

1. Alan kullanım planlaması,
2. Yeniden düzenleme,
3. Biyolojik onarım/İyileştirme yeniden bitkilendirme,
4. İzleme ve bakım,

şeklinde ele alınmıştır (Akpınar vd. 1993, Aras, 2022: 12-13). Bu süreçten de anlaşılacağı gibi doğa onarımı doğal taş ocaklarının çevresel etkilerinden dolayı zarar görmüş araziye eski görsel değerini, verimliliğini ve ekolojik yapısının yeniden kazandırılması amaçlı gerçekleştirilen faaliyetlerdir.

Doğa/Peyzaj onarım çalışmaları ile ilgili literatür taramasında farklı ifadelerle karşılaşılmıştır. Kendi kendine iyileştirme, biyolojik iyileştirme, yeniden doğallaştırma, yeniden bitkilendirme, bitkisel örtüleme, yeniden yapılanma, arazi düzenleme, arazi planlama, arazi kullanım planlaması, ıslah, fiziksel ıslah, toprak ıslahı,

restorasyon, rehabilitasyon, reklamasyon, rekültivasyon literatür taramasında bahsi geçen ifadelerdir. Ülkemizde ise doğa/peyzaj onarımı ile ilgili kullanılan ifadeler konusunda bir kavram karmaşası yaşanmakta, çoğunlukla ifadeler birbirinin yerine kullanılmaktadır. Konu ile ilişkili meslek grupları ise kendi uzmanlıkları doğrultusunda bu terimleri farklı ele almaktadır (Aras, 2022: 9-10). Doğa/Peyzaj onarımı sonucunda alanın nasıl ve ne şekilde olacağı/kullanılacağı ile ilgili gerçekleştirilecek çalışmaların literatürdeki sınıflandırması genel olarak dört alt başlık altında toplandığı ancak iki başlığın kimi kaynaklarda birbirinin yerine kullanıldığı saptanmıştır (Down ve Stocks, 1977: 11-17):

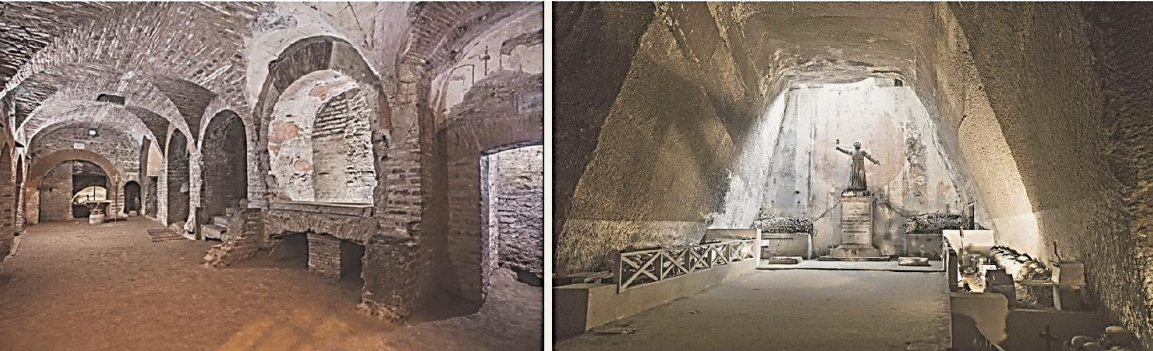
- ✓ Yeniden Bitkilendirme (Revegetation): Terkedilen alanda bitkilendirme için uygun koşullar sağlandıktan sonra, planlanan bitki örtüsünün oluşturulabilmesi için gerçekleştirilen çalışmalardır.
- ✓ Restorasyon (Restoration): Taş ocaklarının terkedildikten sonra özgün durumuna getirilmesi ile ilgili çalışmalardır.
- ✓ Rehabilitasyon (Rehabilitation): Atıl kalmış taş ocaklarında farklı bir kullanım için gerekli olan koşulların sağlanmasıdır.
- ✓ Reklamasyon/Rekültivasyon (Reclamation): Terkedilen taş ocaklarının yeniden faydalı duruma getirilmesi ile ilgili çalışmalardır.

Terminolojide birbirlerinin yerine kullanıldığı tespit edilen ifadeler rehabilitasyon ve reklamasyon/rekültivasyon terimleridir. Aslında Türkçede rekültivasyon olarak kullanılan reklamasyon kavramı restorasyon ve rehabilitasyon kavramlarını da içine almaktadır. Reklamasyonda amaçlanan alanın faydalı duruma getirilmesidir. Burada “faydalı durum” terimi ile bazen alanın özgün durumuna dönüştürülmesi kastedilmekte bazen de alanda yeni bir kullanım “faydalı durum” teriminin karşılığı olabilmektedir. Literatür taramasında tespit edilen bu kavramsal çelişki nedeni ile çalışma kapsamında seçilen örneklerin analizinde, mimarlık terminolojisinde yer alan “**yeniden kullanım**” terimi yukarıda bahsi geçen “farklı kullanım” ifadesi yerine kullanılacaktır.

Doğal taş ocaklarının işlevini tamamladıktan sonra atıl kalmaları durumunda ilk akla gelecek yöntem olan yeniden bitkilendirme çalışması bu alanı sadece doğaya geri kazandırma noktasında faydalı olacak insanların dahil olabilecekleri veya kullanabilecekleri katılımcı bir ortam sunmayacaktır. Bu nedenle terkedilen doğal taş ocaklarının arazinin yapısına uygun bir işlevle **yeniden kullanımı** hem doğa onarımı sağlanmakta hem de insanlık için ekonomik ve sosyal alanda yeni fırsatlar yaratacaktır.

İşlevini Tamamlamış Doğal Taş Ocaklarının Yeniden Kullanımının Kısa Tarihi

Atıl kalmış kullanılmayan taş ocaklarının farklı bir amaçla yeniden kullanımı sadece günümüzü kapsayan bir tasarım yaklaşımı değildir. Roma döneminde yapıların inşası için kullanılan doğal taşların temin edildiği eski taş ocakları, çoğunlukla toplu mezar alanları olarak kullanılmış, bu ocaklarda gerçekleştirilen taş işçilikleri ile mezar odaları ve bu odaları birbirine bağlayan tüneller oluşturulmuş ve ölümler bu alanlara yerleştirilmiştir. İbadet mekanları olarak da kullanılan bu toplu mezar alanlarında dini törenler de gerçekleştirilmiştir. Roma’da bulunan ve günümüzde turizm amaçlı ziyarete açık olan Priscilla Katakombu, geçmişte taş ocağı olarak kullanılmış arkeolojik bir alandır. Bu taş ocağı ikinci yüzyılın sonlarından dördüncü yüzyıla kadar mezar alanı olarak kullanılmıştır. Napoli şehrinde yer alan yeraltı eski tuf ocakları ise Serino Nehri’nden su taşıyarak şehrin su ihtiyacını karşılayabilmek amacıyla kullanılmıştır. Bu amaçla on yedinci yüzyıla kadar kullanılan eski tuf ocaklarının içinde birbirine bağlı depolar oluşturulmuş, yeni bir su kemeri inşa edildikten sonra ise bu depolar boşaltılarak mezarlık ve sığınak olarak yeniden kullanılmıştır (Talento vd., 2020: 2-3).



Şekil 3. Taş Ocaklarının Mezar Alanları Olarak Kullanımı-Roma, Depo Olarak Kullanımı-Napoli (Talento vd., 2020: 3)

Birinci Dünya Savaşı sırasında Avusturyalılar, Viyana'daki yolları kaplamak için kullandıkları graniti çıkardıkları Wiener-Graben taş ocağını savaş esirleri için kamp olarak kullanmışlardır. İkinci Dünya Savaşı sırasında ise bu kamp Nazi rejiminin en acımasız ölüm kamplarından biri haline gelmiştir. Bu yıllarda, atıl kalmış sayısız taş ocağı rehabilite edilmiş İtalya'daki Colleferro örneğinde olduğu gibi, hava saldırılarından korunmak amacıyla sığınak olarak yeniden kullanılmıştır. Bu sığınakları kullanan insanlar hijyenik ve daha aydınlık bir ortam elde etmek amacıyla duvarları kireçle kaplamış ve mekanları daha konforlu hale getirmiştir. Savaş bittikten sonra bu sığınaklar kısmen mantar bahçeleri olarak yeniden kullanılmıştır. Rönesans döneminde Floransa'da açılan taş ocakları sonrasında bahçe fonksiyonuyla yeniden kullanılmışlardır. Pitti Sarayı'nın inşasında ve şehrin sokaklarının döşemesinde kullanılan taşların çıkarıldığı Boboli tepesindeki Pietraforte taş ocağı, şu anda Floransa'nın en büyük yeşil alanı olan "Boboli Bahçesi" olarak kullanılmaktadır. Bu yeniden kullanım yöntemi daha sonra Paris Buttes-Chaumont Bahçesi'nde ve Vancouver La Mortella Bahçeleri'nde uygulanmıştır (Talento vd., 2020: 2-3).



Şekil 4. Taş Ocağının Sığınak Olarak Kullanımı-Napoli, Bahçe Olarak Kullanımı-Boboli Bahçesi, Roma (Talento vd., 2020: 3)

Kanada'nın British Columbia kentinde 1904 yılında açılan, 1912 yılında işlevini tamamlayan kireçtaşı ocağı ve içerisinde bulunduğu alan sahipleri tarafından botanik bahçesine dönüştürülerek gelecek kuşaklara miras bırakılmıştır. Yıllar içerisinde aile üyeleri ocağın çevresine yeni bahçeler ekleyerek ve düzenlemeler yaparak bu alanı bir cazibe merkezine dönüştürdü. 1940 yılında kullanıma açılan Butchart Gardens her yıl çok sayıda kişi tarafından ziyaret edilmektedir. Farklı türlerde bitkileri barındıran bahçelerin yer aldığı alanda, etkinlik alanları, yeme içme ve konaklama mekanları bulunmaktadır.



Şekil 5. Butchart Gardens-1904 Alanın Özgün Hali-1912 Taş Ocağı Olarak Kullanımı-2024 Botanik Bahçesi Olarak Kullanımı <https://www.butchartgardens.com/our-story/>

Tarihteki örneklerden de anlaşılacağı gibi kullanım ömrünü tamamlamış doğal taş ocaklarının buldukları çevreye uygun olacak işlevler yüklenerek yeniden kullanımları, doğa açısından ekolojik, toplum açısından ise hem sosyal hem de ekonomik faydalar sağlayacaktır. Çevresel etkileri açısından çok çeşitli olumsuzlukları beraberinde getiren bu süreci, tersine çevirme konusunda kullanılan yöntemlerden bir tanesi de budur. Avrupa, Amerika ve özellikle Çin'de atıl doğal taş ocaklarının farklı işlev alternatifleri yüklenerek yeniden kullanımı ve topluma kazandırılması ile ilgili pek çok örnek bulunmaktadır.

DOĞAL TAŞ OCAKLARININ YENİDEN KULLANIM ÖRNEKLERİNİN ANALİZİ

Çalışma kapsamında gerçekleştirilen literatür taramasında Türkiye'de terkedilen taş ocaklarında çoğunlukla bitki örtüsünün yenilenmesi çalışmalarının yaygın bir uygulama alanı bulunduğu, sayılı örnekte ise bu alanların rekreasyon alanı olarak kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu noktada dünyada başarılı bir şekilde uygulanmış yeniden kullanım örneklerinin incelenmesi ve yapılacak analizlerden elde edilecek çıkarımlar ile yenilikçi ve yaratıcı tasarım yaklaşımlarının yaygınlaşması ve mimarlık alanında farkındalık oluşturulması

amaçlanmaktadır. İncelenmek üzere seçilen örneklerden ilk beş tanesi uygulanmış projelerdir, son örnek ise tasarım yaklaşımının konunun ruhuna uygunluğu nedeniyle seçilmiş konsept bir araştırma projesidir.

ROM - Open Air Festival Arena - Açık Hava Festival Alanı - Avusturya, 2008 (Redesign of the Roman Quarry – Roma Taş Ocağının Yeniden Tasarımı)

Avusturya'nın Burgenland eyaletindeki Aziz Margarethen Taş Ocağı 2001 yılından beri UNESCO Dünya Kültür Mirası Listesi'nde yer almaktadır. Buradan çıkarılan kumtaşı, Viyana'daki Aziz Stephen Katedrali'nin yanı sıra dönemin pek çok simge binanın yapımında kullanılan bir malzeme olmuştur. Kültürel bir miras değerine sahip olan taş ocağı AllesWirdGut Architektur tarafından operalara, festivallere, klasik müzik konserlerine ve tiyatro gösterilerine ev sahipliği yapmak ve topluma kazandırılmak amacıyla yeniden işlevlendirilmiştir. Yerel ve doğal taş ocağının merkezine yerleştirilen gösteri merkezi, şehrin gürültüsünden uzakta, gökyüzünün altında ziyaretçilerine etkileyici bir atmosfer sunmakta ve etkinlik deneyimlerini bir üst boyuta taşımaktadır.



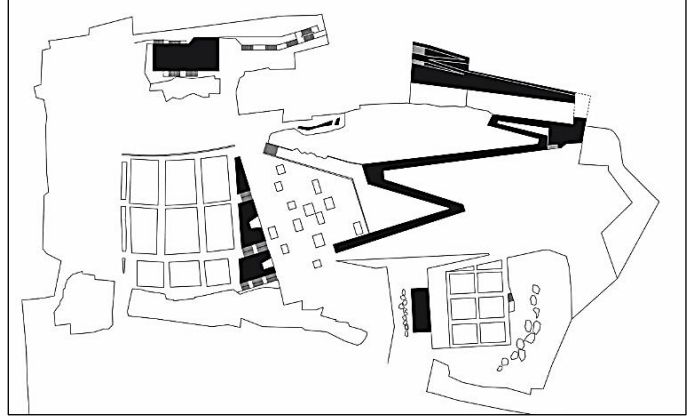
Şekil 6. ROM - Open Air Festival Arena - Açık Hava Festival Alanı – Avusturya
<https://www.archdaily.pe/pe/775134/rom-alleswirdgut>

Avusturya'da eşi benzeri olmayan bu taş ocağının bulunduğu konum ve etrafını saran taş yüzeylerin büyüleyiciliği mekansal etkiyi güçlendirmektedir. Tasarım yaklaşımının temelinde açık hava festival alanının tüm bölümlerinin manzaranın parçası olması fikri yer almaktadır. Otoparktan sonra ziyaretçiler bir duyuru panosuyla bu etkileyici atmosfere giriş yaparlar. Kayadaki bir yarıktan içeri dalan ziyaretçi bir uçurumun kenarındaki yeraltı giriş binasını geçtikten sonra gittiği yöne hakim olabilir. Giriş binası kaya yüzeyine entegre edilmiş ve otopark seviyesinin altına gizlenmiştir. Cephe, neredeyse dikey olan kayanın içine doğal bir şekilde yerleştirilmiş ve görünür kısmı minimuma indirilmiştir. Giriş kontrolünden sonra yaklaşık 400 metre uzunluğundaki engelli erişim rampası, ziyaretçiyi kanyonlar üzerinden muhteşem kaya manzarasının ambiyansını deneyimleterek festival alanının bulunduğu en derin seviye olan 19 m'ye götürür. Bir şerit olarak döşenen rampa, kanyonların üzerinden, kaya duvarlarının ve köprülerin üzerinden geçmektedir. Çok sayıda geniş dinlenme alanı sizi oyalanmaya ve manzarayı izlemeye davet etmektedir. Bu tasarım fikri taş ocağının heybetli görünümünü ziyaretçisine aktaran, mimarlık ve doğa arasındaki dengeyi alışılmışın dışına taşıyan bir sanat merkezi olmasını sağlamıştır.



Şekil 7. Açık Hava Festival Alanı Engelli Rampası
<https://www.archdaily.pe/pe/775134/rom-alleswirdgut>

Ziyaretçi doğudaki fuaye meydanına, batıda oluşturulan alanda yapay bir açıyla çevrili devasa bir kaya oluşumundan geçerek girer. Ziyaretçinin karşılandığı yer burasıdır. Fuaye meydanı, gösterinin başlamasından önceki bekleme alanıdır. Merkezdeki kaya oluşumunun arkasında mevcut seyirci alanı için kapsayıcı olan doğal sahne yer almaktadır. Ortada, batı kayası boyunca, tribün seviyesinde ve fuaye meydanı seviyesinde kuzeyden güneye doğru stratejik olarak düzenlenmiş ıslak hacimler bulunmaktadır. Ziyaretçinin fuaye meydanındaki koltuklara, koltuk numarasına göre yaklaşık 3 m daha yüksek olan sahne seviyesine kadar ulaşmak için iki seçeneği vardır. Sol (Kuzey) basamakta oturan ziyaretçiler, sahnenin ilk izlenimini edinmek için büyük bir merdivenin üzerinden geçerler. Sağ (güney) basamakta oturan ziyaretçiler ise caddenin ziyaretçi alanına ulaşmak için kaya oluşumundaki bir tünelden geçerler. Kaya sahne perdesi işlevini üstlendiği ve o an için eylem yerini perdelediği için her iki sirkülasyon da bir sürpriz anı içermektedir. Kaya ayrıca, yemek alanı ile sahne alanı arasında doğal gürültüye karşı bir koruma da sağlamaktadır. Her iki ana girişe alternatif olarak, kayanın güneyinde, parkın üzerindeki rampa boyunca ayrılmış oturma yerlerine giden bir tekerlekli sandalye girişi bulunmaktadır.



Şekil 8. Açık Hava Festival Alanı Engelli Rampasının Sahneye Erişimi
<https://www.archdaily.pe/pe/775134/rom-alleswirdgut>

Koşulların elverdiği her yerde kayanın kendisi yapı malzemesi olarak kullanılmıştır. Ziyaretçinin park seviyesinin kesitindeki ilk teması bile kayayı bir duvara dönüştürmektedir. Açık alanların yüzeylerinde ağırlıklı olarak taş ocağından elde edilen malzemeler kullanılmıştır. Fuaye meydanında ziyaretçiler, farklı çakıl türlerinin işlenerek suya bağlı bir yüzey haline getirildiği bir halı bulacaklardır. Bu sayede gerekli infiltrasyon alanları garanti altına alınmakta ve kuru yaz aylarında toz oluşumu önlenmektedir. Yeni inşa edilen kübik yapılar ve yapısal kenarlar, taş ocağının tarihsel referansından türetilen bir malzeme olan paslı çelik plakalarla kaplanmış ve vurgulanmıştır. Ayrıca çelik, önceden korozyona uğramış yüzeyi sayesinde kış aylarında hava koşullarına ve vandalizme karşı koruma sağlamaktadır. Ziyaretçilerin yeni binaların yüzeyleriyle doğrudan temas ettiği her yerde (bilet gişeleri, yiyecek-içecek gişeleri, tuvalet girişleri) perde tipi Eternit paneller kullanılmıştır.



Şekil 9. Açık Hava Festival Alanı Malzeme Kullanımı
<https://www.archdaily.pe/pe/775134/rom-alleswirdgut>

Cavea Arcari - Arcari Mağarası - İtalya, 2018

İtalya'nın Veneto bölgesinde bulunan Vicenza kenti yakınlarındaki tepelerde yer alan Cavea Arcari, çevredeki binaların ve Andrea Palladio'nun ünlü villalarının inşa malzemesi olan "Pietra Bianca di Vincenza"nın çıkartıldığı doğal taş ocağıdır. "Pietra Bianca di Vincenza" doğal bir kireçtaşı türüdür ve genellikle beyaz renkte olup, oldukça sağlam ve dayanıklı bir yapıya sahiptir. Romalılar tarafından keşfedilen bu doğal taş, onu kati, gözeneksiz, suya ve dona karşı dayanıklı hale getiren kimyasal bir işlem olan karbonatlaşma özelliği nedeniyle sahip olduğu mükemmel nitelikleri için uzun yıllardır tercih edilmektedir. Uzun seneler boyunca kullanılıp işlevini tamamlayan ve artık kullanılmayan Arcari Mağarası tamamen taştan kazılarak oyulmuş bir dizi oda ve tünelden oluşan bir plan düzenine sahiptir. Tünel arasında mağaranın yapısal stabilitesini sağlayan büyük bloklar sınırları oluşturmaktadır.



Şekil 10. Cavea Arcari - Arcari Mağarası - İtalya

<https://arquitecturaviva.com/obras/cava-arcari> , <https://davidchipperfield.com/projects/cava-arcari>

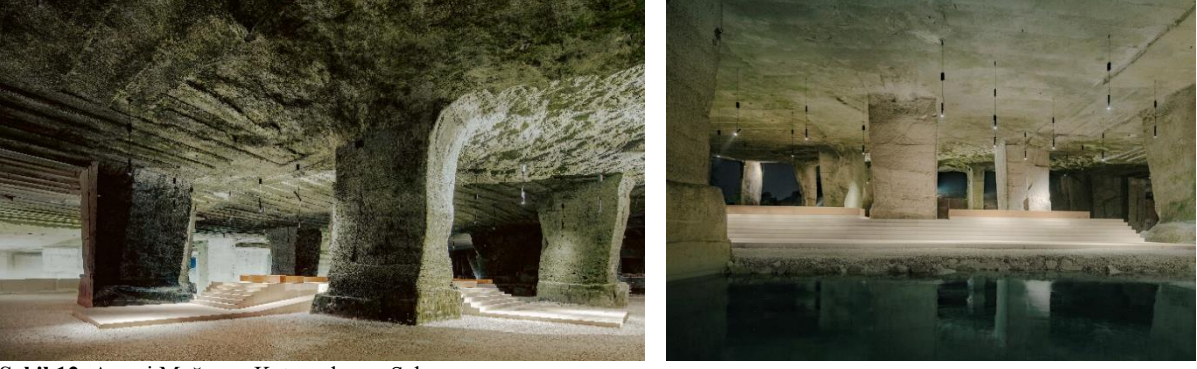
Birkaç yüzyıl boyunca oyularak malzeme temin edilen bu nedenle karmaşık bir geometriye ve heykelsi bir görünüme sahip olan bu doğal taş ocağı ve faaliyeti sona erdiğinde Morsetto Laboratuvarı tarafından aile işiyle ilgili belirli etkinliklere ev sahipliği yapmak için ara sıra kullanılmaya devam etmiş ancak bir süre sonra bu benzersiz oluşumu ölümsüzleştirecek kalıcı bir mimari müdahale ile kutsama ihtiyacı hissedilmiştir. Bu istek doğrultusunda 2010 yılında David Chipperfield Architects, bu eşsiz alanın niteliklerine saygı gösteren, ekleme ve çıkarma ilkesinin benimsendiği, kültürel ve sanatsal amaçlara uygun biçimsel bir çerçeve sağlayacak bir uyarlama projesi hazırladı. Vienza taşından inşa edilmiş büyük taş sütunları ile monolitik bir katedral yapısını çağrıştıran taş ocağına girişlerin yakınındaki bir alan müdahale alanı olarak tanımlanmıştır. Bu alana taş ocağıyla aynı malzemeden inşa edilen bir dizi basamak ve girintili platformun farklı yüksekliklerde düzenlenmesi ile müdahale edilmiştir. Bu heykelsi topografya, taş malzemenin iç yapısında mevcut olan katmanlı doğaya ve ekleme-çıkarma fikrine atıfta bulunan yatay düzlemler, rampalar ve merdivenlerin art arda dizilmesiyle oluşmuştur. Farklı kademeler sayesinde müdahale edilen alan yaklaşık 300 kişiyi ağırlayabilmektedir.



Şekil 11. Arcari Mağarası Katmanlar

<https://arquitecturaviva.com/obras/cava-arcari> , <https://davidchipperfield.com/projects/cava-arcari>

Tiyatro gösterileri ve diğer sanatsal gösteriler için kullanılabilen katmanlar sistemiyle birlikte, en alt katta, eski mağaranın iç kısmına doğru uzanan ve bazen atmosferi sisle kaplanan su tabakasının yanında yer alan daha geniş bir yüzey alanına sahip bir sahne tanımlanmıştır. Sabahları güneş ışığı tepenin batı yamacındaki açıklıklardan içeri girmekte ve bu 'taş katedralin' merkezi alanını aydınlatmaktadır. Gün batımında ise güneş ışınları daha derinlere ulaşmakta ve platformların arasındaki durgun suda yansıyorak masalsi bir görüntü oluşturmaktadır. Yapay aydınlatma sistemi olarak hem tavandan hem de geçmişin maden ve taş ocaklarında kullanılan aydınlatma elemanlarına referans verecek şekilde asma çelik katenerlerden sarkan ve mekanı daha da teatral hale getiren gizli armatürler tasarlanmıştır.



Şekil 12. Arcari Mağarası Katmanlar ve Sahne

<https://arquitecturaviva.com/obras/cava-arcari> , <https://davidchipperfield.com/projects/cava-arcari>

Stone Nest Amphitheatre - Taşyuva Amfitiyatrosu - Çin, 2019

Stone Nest Amphitheatre - Taşyuva Amfitiyatrosu Çin'in Shandong Eyaleti, Weihai kentinde Songshan Konut Bölgesi'ndeki Wujiatuan Kasabası'nda yer alan küçük bir doğal taş ocağıydı. 1990'larda Çin'de başlayan hızlı kentleşmeye paralel olarak artan hammadde ihtiyacı nedeniyle çok sayıda taş ocağı açıldı. Son dönemlerde Çin devletinin çevre korunumuna önem vermeye başlaması ile açılan bu taş ocaklarının çoğu kapatıldı. Bu doğrultuda kapatılan taş ocaklarından birisi olan bu alan terk edilerek bölge halkı tarafından "Shi Wozi-Taş Yuva" olarak isimlendirilen bir kalıntıya dönüştü. Alan araştırması yaparken tesadüfen tiyatronun tasarım ekibi tarafından keşfedilen bu küçük taş ocağı çukuru bölgedeki halka faydalı olacak kamusal bir mekana dönüştürüldü. Sandwich Design & He Wei Studio tarafından kamusal bir alan olarak açık hava tiyatrosu olarak işlevlendirilen bu alanın yerel toplumun sosyal yaşamına canlılık ve yeni fırsatlar getirmesi amacıyla toplantılar, müzik ve tiyatro festivalleri için kullanılabilir olacak kamusal bir iletişim meydanı olarak tasarlandı.



Şekil 13. Stone Nest Amphitheatre - Taşyuva Amfitiyatrosu - Çin

<https://www.chinese-architects.com/en/projects/view/stone-nest-amphitheatre>

Arazinin doğal eğimi bozulmadan taş ocağının faaliyetleri sonucunda oluşan yay şeklindeki form korunmuş ve arazinin kayalıklardan oluşan doğal eğim yapısı sahip olduğu mükemmel akustik özelliği ile amfitiyatronun arka plan duvarı olarak kullanılmıştır. Projenin başlangıç noktası olması nedeniyle tiyatro atmosferinin oluşmasında en belirleyici etken olmuştur. Sahne ve seyirci alanının biçimi özgün araziyle bütünleşecek şekilde tasarlanmış, seyirci alanının oturma terasları mekanın peyzaj etkinliğini güçlendirmek amacıyla serbest kırık çizgiler şeklinde tasarlanmıştır.



Şekil 14. Taşyuva Amfitiyatrosu Sahne

<https://www.chinese-architects.com/en/projects/view/stone-nest-amphitheatre>

Orijinal arazinin zemini, seyirci alanının yükselme eğiliminin aksine, uçurumdan aşağıya doğru inen bir eğimdir. Bu özelliğe uyum sağlayacak şekilde seyirci alanının altına depo, ıslak hacimler ve kafe işlevleriyle hizmet verecek mimari bir yapı tasarlanmıştır. Tasarımın çıkış noktası olan uçurum şeklindeki sahne arkasının odak olma statüsü ile yarışmamak adına hizmet binasının yüksekliği alçak tutulmuştur. Cephede açılan pencereler arasına örülen moloz taş duvar taşıyıcı sistemi ile tiyatrodaki ocak geçmişine vurgu yapan bir mağara atmosferi yaratılmak istenmiştir. Taşıyıcı sistemde kullanılan moloz taşlar alanda kazılan taşlardan elde edilmiştir. Yalın bir plan şemasına sahip yapının iç mekanı endüstriyel bir yaklaşımla tasarlanmıştır. Eğimli çatı yüzeyinde düzensiz formda çatı pencereleri açılmıştır. İç mekan donatı elemanlarında doğal taş, ahşap, deri ve metal malzeme kullanılmıştır. Açıkta bırakılarak kullanılan endüstriyel tarzdaki aydınlatma elemanları tasarım yaklaşımını güçlendirmektedir.



Şekil 15. Taşyuva Amfitiyatrosu Kafe

<https://www.chinese-architects.com/en/projects/view/stone-nest-amphitheatre>

Banyan Tree Nanjing Garden Expo Otel - Çin, 2021

Çin'in doğusundaki, Şanghay'da yer alan Nanjing kentindeki, bitki örtüsü ve yaban hayatıyla dikkat çeken Tangshan Dağı yamacının derinliklerinde maden cevheri çıkarılması yerel ekolojiyi tahrip etmiş ve insan yapımı olan bir uçurumla sonuçlanmıştır. Bir asırdır terk edilmiş olan taş ocağını yakın zamanda yeniden canlandırılması amacıyla Cheng Chung Design tarafından iç mekanları tasarlanan bir otel projesi çizilmiş ve 2021 yılında tamamlanmıştır. Kaplıcalarıyla ünlü bu bölge için proje içeriğinde "İnsanlar tarafından yapılan sömürü ve tahribat bitki örtüsünü ortadan kaldırdı, coğrafyayı değiştirdi, toprağı aşındırdı ve doğal manzaraya zarar vererek Tangshan'ı harap olmuş endüstriyel kalıntılara dönüştürdü" denilmiştir. Bu nedenle bu bölgede insan ve doğaya ortak bir yaşam alanı sağlamak amacıyla bu proje gerçekleştirilmiştir. Beş katlı otel kütesi taş ocağının yontulmuş hatlarını takip ederek dağın yamacından oyulmuş gibi şekillendirilmiştir. Konuk odaları ortak kullanım alanlarından dik kaya yüzeyine tutunan kökler gibi uzanmaktadır.



Şekil 16. Banyan Tree Nanjing Garden Expo Otel – Çin

<https://amazingarchitecture.com/hotel/banyan-tree-nanjing-garden-expo-by-ccd-mysterious-wonderland-in-a-quarry-valley>

<https://interiordesign.net/projects/a-nearby-quarry-informs-the-interiors-of-this-hotel-in-china/>

Otelin iç mekan malzeme seçiminde doğal çevreden referans alınmış, pürüzlü dokular, oyuklar, çizgili yüzeyler kullanılmış ve aydınlık ile karanlığın iç içe geçmesi sağlanarak aynı anda hem ilkel hem de modern bir atmosfer oluşturulmuştur. İç mekanları bağlamla uyumlu hale getirmeye yönelik yaklaşımlardan bir diğeri de organik unsurların çevreden fiziksel olarak getirilmesidir. Taş ocağından her boyutta taş otele taşınmış, büyük bloklar su havuzlarının içine heykel olarak yerleştirilirken, daha küçük parçalar duvarlardaki boşluklara yerleştirilmiş veya gabion duvarlar oluşturmak için çelik kafeslerin içine yığılmıştır.



Şekil 17. Banyan Tree Nanjing Garden Expo Otel İç Mekanlar

<https://amazingarchitecture.com/hotel/banyan-tree-nanjing-garden-expo-by-ccd-mysterious-wonderland-in-a-quarry-valley>
<https://interiordesign.net/projects/a-nearby-quarry-informs-the-interiors-of-this-hotel-in-china/>

Bar bölümü bir dağ patikasında dolaşılıyor hissiyle tasarlanmıştır ve doğrudan taş ocağının kayalık yamaçlarına bakmaktadır. Eşsiz bir manzaraya sahip olan bu alan, yapının yüksek camlarının ve genişliğinin ötesinde görülebilen derinlik ve varyasyonları andırarak biçimde kavisli ve kesiktir. Mozaiklenmiş oyma ceviz panellerden oluşan heybetli bir uçurumu andıran kabuk, heykelsi çubuğun arkasında dalgalanarak dik bir kanyondan geçerken hissedilen huşu duygusunu yansıtmaktadır. Konuk odalarındaki renk paleti de doğrudan dışarıdaki çıplak kaya yüzeylerinin manzarasından alınmıştır. Her oda, gevşemek ve dışarıdaki manzarayla bağlantı kurmak için termal bir banyo ile donatılmıştır.



Şekil 18. Banyan Tree Nanjing Garden Expo Otel İç Mekanlar

<https://amazingarchitecture.com/hotel/banyan-tree-nanjing-garden-expo-by-ccd-mysterious-wonderland-in-a-quarry-valley>
<https://interiordesign.net/projects/a-nearby-quarry-informs-the-interiors-of-this-hotel-in-china/>

Banyan Tree Nanjing Garden Expo otel projesi ile tasarımın gücü kullanılarak bölgeye ekonomik ve kültürel bir değer kazandırılması amaçlanmış ve otelin kullanıma açılması bölge üzerinde yenileyici ve iyileştirici bir etki yaratmıştır. Tangshan Dağı manzarası üzerindeki insan etkisi artık sarsıcı, tahrip edici veya dayatılmış değil, çevresiyle daha uyumlu ve bağlantılı hissettiren bir manzara olarak iyileşmeye başlamıştır.

Quarry 8/9/10 - Taş Ocağı 8/9/10 – Çin, 2022

Çin'in Zhejiang Eyaletinin güneybatısında yer alan Jinyun'un kuzey kesimindeki manzara, Hao Nehri'nin kıvrımlarından yıpranmış, pitoresk, volkanik bir görünümle karakterize edilmektedir. Xiandu Manzara Bölgesi, ulusal yönetim tarafından derecelendirilen 280 adet turistik destinasyondan biridir ve çok sayıda turistini ilgisini çekmektedir. Xiandu Manzara Bölgesi, alimler ve Taoistler için her zaman önemli bir ilham kaynağı olmuş ve son yıllarda çekilen 200'den fazla film için bir ortam olarak hizmet vermiş etkileyici bir doğal manzarayı kapsamaktadır. Kültürel önemi nedeniyle bölgeye birçok şiirsel nitelik atfedilmiştir. Bölgede, yakın bir zamana kadar -birkaç istisna dışında- makine yardımı olmaksızın elle işletilen 3000'den fazla terk edilmiş küçük taş ocağı bulunmaktaydı. Dünyanın dört bir yanında bulunan ve rengi griden sarımsı, kahverengimsi ve kırmızımsıdan parlak kırmızıya kadar değişebilen volkanik bir kaya olan tuf, 1000 yılı aşkın bir süredir bu ocaklardan çıkarılmıştır. Ailelere ait küçük taş ocaklarının ekolojik etkileri nedeniyle taş ocakçılığı sona ermiş ve bu miras, potansiyelinden yararlanılamayan olumsuz bir kaynak haline gelmiştir.



Şekil 19. Quarry 8/9/10 - Taş Ocağı 8/9/10 – Çin, 2022

<https://www.gooood.cn/quarries-of-jinyun-china-by-dna-design-and-architecture.htm>

https://vmspace.com/eng/project/project_view.html?base_seq=MjEyMg==

Xu Tiantian/DnA_Design and Architecture bölgesel kalkınmayı desteklemek amacıyla ve Xiandu Manzara Alanı'nın bir parçası olan bir vadide yer alan atıl kalmış 9 adet taş ocağı için proje üretmek üzere çalışmaya başladı. Bu proje ile bölgesel olarak ekolojik bir iyileşme sağlanması ve hem yerel nüfusa hem de ziyaretçilere hizmet eden sosyal ve kültürel mekânlar yaratılması hedeflendi. Taş ocaklarının altısı batıdaki, üçü ise doğudaki dağ sırasında yer almakta ve bir deneyim alanı oluşturan bir yolla kavramsal olarak birbirlerine bağlanmaktadır. Projenin gelecekteki bir aşamasında doğrudan vadideki yol üzerinde bir bilgi merkezi inşa edilmesi planlanmaktadır. 2022 dönüşümü tamamlanan ve yeniden işlevlendirilen 8, 9 ve 10 numaralı taş ocakları, bin yılı aşkın bir geçmişe sahip tarihi unsurları ve gündelik kültürel mirası yeni bir bağlama oturtan bir kamu altyapısının parçası haline geldi. Taş ocakları yıllarca atıl durumda kaldıkları için ve yeniden kullanılmaları noktasında öncelikle kaya oluşumlarının çökme tehlikesine karşın gevşek taş ve kayaların emniyete alındı. Kayalardaki boşlukların her biri birbirinden farklıdır ve madencilik stratejisi nedeniyle rastgele şekillendirilmiştir. Bazıları yukarıdan aşağıya, bazıları taşların kalitesine bağlı olarak dağın ortasından yukarıya veya aşağıya doğru çıkarılmıştır. Bu durum, bugün büyük bir mekânsal potansiyeli temsil eden, dışarıya ve yukarıya doğru açılan karmaşık mekân dizilerinin oluşmasına yol açmıştır.

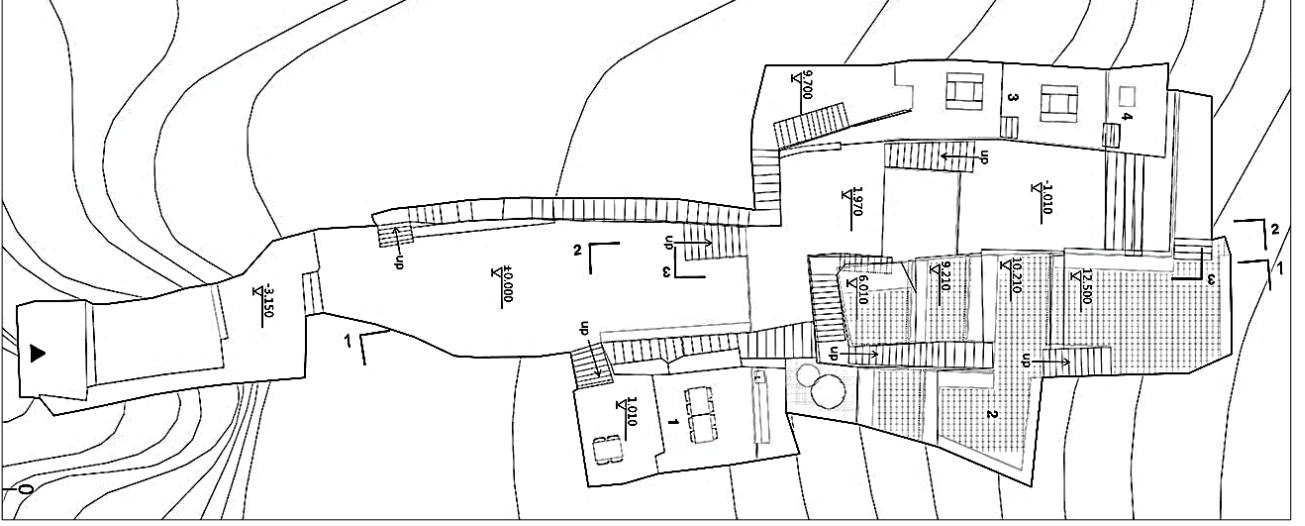


Şekil 20. Taş Ocağı 8 Okuma ve Çalışma Mekanları

<https://www.gooood.cn/quarries-of-jinyun-china-by-dna-design-and-architecture.htm>

https://vmspace.com/eng/project/project_view.html?base_seq=MjEyMg==

Taş Ocağı 8'in girişi Taş Ocağı 9'dan sadece birkaç metre ileridedir ve iç mekânında çeşitli platformlara yayılmış okuma ve çalışma mekanları bulunmaktadır. Bu alan taşların yukarıdan aşağıya doğru elle çıkarılması nedeniyle dağın yaklaşık 50 metre içine doğru uzanmakta ve yaklaşık 40 metre yüksekliğe ulaşmaktadır. Yanal teraslar kayanın hatalı olduğunu göstermektedir bu nedenle blokların çıkarılmasından vazgeçilmiş ve rastgele bir iç topografya oluşturulmuştur. İç mekândaki yanal taş teraslar, 12 metre yüksekliğe kadar beş kat boyunca devam etmektedir. Merdivenlerle çıkılabilen bu platformlarda, ziyaretçilerin kendilerini taş yazıtlar ve kaligrafi dünyasına kaptırabilecekleri kitap rafları ve çalışma alanları bulunmaktadır. Meşhur bilgi dağı gibi, en üst seviyeye çıkmak için tırmanılması gereken galeriler ziyaretçilerin önünde yığılmaktadır. Bu tasarım yaklaşımı küreselleşme ve teknolojik ilerleme nedeniyle değişen kütüphane formunun bir yansımasını oluşturmaktadır.



Şekil 21. Taş Ocağı 8 Plan

<https://www.gooood.cn/quarries-of-jinyun-china-by-dna-design-and-architecture.htm>

https://vmspace.com/eng/project/project_view.html?base_seq=MjEyMg==

Taş Ocağı 9 kayaya bıçakla kesilmiş gibi oyulmuştur ve dar bir girişten sonra, gün ışığının içeri girmesini sağlayan dar bir yarıkla çok yüksek eğimli bir çatı gibi iç kısımda yukarı doğru incelen yaklaşık dikdörtgen bir alana doğru genişlemektedir. Bu taş ocağı yukarıdan aşağıya doğru ilerleyen madencilik tipik bir örneğidir ancak burada elle işlenmiş kısımlardan farklı olan makine kazısı ile oluşturulan alt kısım da görülebilmektedir. Alttaki alan makine kullanımı nedeniyle dikey bir duvar yapısına sahipken, yukarıdaki konik yapıdaki şekil el işçiliğinin sonucudur. Arka kısmı kısmen kapalı olan katedral benzeri alanın şekli taşların çıkarılması sırasında tesadüfen oluşmuştur. Ocağın genişliği ve yüksekliği konser salonunun gerektirdiği armonik ölçek ve akustik açıdan mükemmel özelliktedir. Bu nedenle konferanslar, performanslar ve özellikle yerel bir geleneksel Çin operası olan wuju'nun sergileneceği bir performans mekanı olarak tasarlanmıştır. Bu yeni işlev nedeniyle çeşitli testler yapıldıktan sonra, çok yönlü kullanımı kolaylaştırmak amacıyla akustik nitelikler geliştirilmiştir.



Şekil 22. Taş Ocağı 9 Giriş ve Etkinlik Alanı

<https://www.gooood.cn/quarries-of-jinyun-china-by-dna-design-and-architecture.htm>

https://vmspace.com/eng/project/project_view.html?base_seq=MjEyMg==

10 numaralı ilk taş ocağı, erişim yolunun batı tarafında yer almaktadır ve diğer sahalara giden patikanın başlangıç noktasıdır. **Taş ocağı 10** ormanlık bir alanda yer aldığı için üzeri açık dikdörtgen bir alan, taş blokların ocaktan çıkarılmasıyla oluşturulmuştur. Erişim yolunda bulunan rampa, yaklaşık 3 metre yüksekliğindeki ahşap detaylara sahip basamaklı bir izleme platformuna dönüşmüştür. Bu alanda kolektif bir hafıza oluşabilmesi adına taş ocaklarının tarihini anlatan performanslar yerel işçiler tarafından sergileniyor. Taş ocağına kadar uzanan dairesel bir seyirci standı ziyaretçilere, tribünden performansları izleyebilecekleri, üst platformlardan ise manzaranın keyfini çıkarabilecekleri mekanlar sunuyor. Yerel taşla inşa edilen tribün

merkezi bir merdivenle platformlara ayrılıyor. Taş blokların çıkarılmasıyla oluşturulan, gökyüzüne doğru uzanan bir forma sahip olan yapı, öğleden sonra erken saatlerde süzülen güneş ışığıyla yıkanmakta ve ziyaretçiler için büyüleyici bir atmosfer sunmaktadır (<https://www.naturadergi.com/anasayfa/tas-ocaklarinin-yeniden-dogusu/>).



Şekil 23. Taş Ocağı 10 İşçilerin Performans Alanı

<https://www.gooood.cn/quarries-of-jinyun-china-by-dna-design-and-architecture.htm>

https://vmspace.com/eng/project/project_view.html?base_seq=MjEyMg==

Xu Tiantian ve ekibinin taş ocaklarının dönüştürülmesine yönelik projelerinin ortak noktası, hepsinin basit araçlarla gerçekleştirilmiş olması ve müdahalelerin mümkün olduğunca küçük ve minimal düzeyde kalmasıdır. Bu tasarım yaklaşımı bir yandan orijinal karakterin korunmasını mümkün kılarken, diğer yandan tasarım ve ekosistem için iyileştirmeler getiren sürdürülebilir, geleceğe yönelik kalkınmayı teşvik etmektedir. Tesisat armatürlerinin detayları her yerde aynıdır ve beton sadece gerekli güvenlik önlemleri için kullanılmıştır. Korkuluklar çelik şeritlerden, rafların ve korkulukların dolguları ise bu iklim için ahşaptan daha uygun olan preslenmiş bambudan yapılmış ve tüm malzemelerin seçiminde yerel kaynakların kullanımı tasarım yaklaşımı olarak belirlenmiştir.

Marmor III Research Project - Marmor III Araştırma Projesi - İtalya, 2021

İtalya'nın kuzeyinden güneyine çok sayıda terk edilmiş taş ocağı bulunmakta ve bu devasa alanlar İtalya'nın manzarasını açık yaralar gibi sarmaktadır. Bu terk edilmiş ocakların çoğu mermer ocaklarıdır. İnsanoğlunun bu malzemeyi çıkarmak için durmaksızın kazdığı, bir manzarayı sonsuza dek şekillendirdiği ve bölgede silinmez izler bıraktığı sanayileşmiş geçmişinden hala yankılar taşımaktadır. İnsan eliyle şekillendirilen bu mermer ocaklarının görüntüleri inanılmaz bir çağrışım gücüne ve tasarım potansiyeline sahiptir.



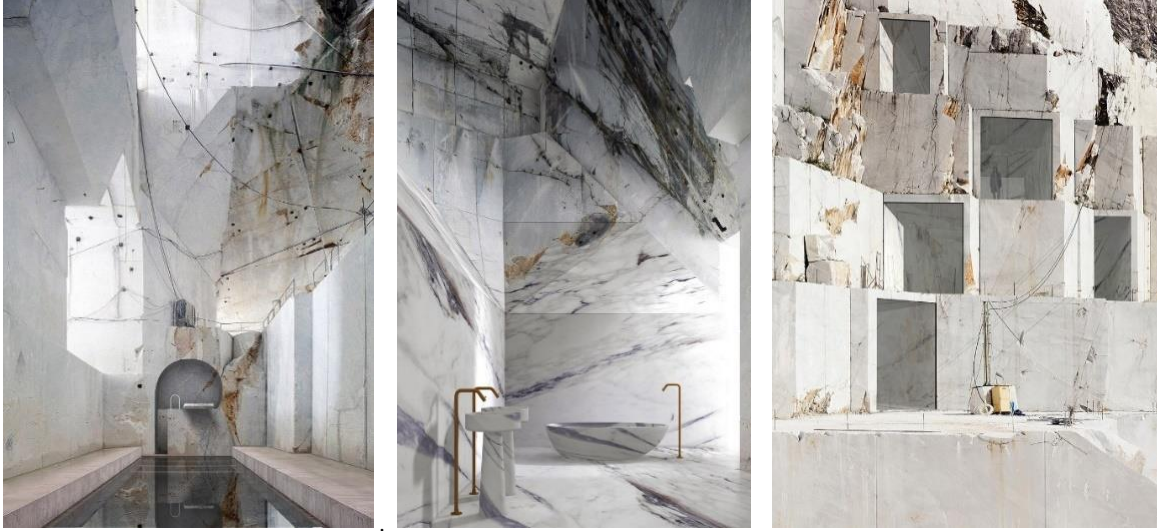
Şekil 24. Marmor III Araştırma Projesi - İtalya

<http://www.hannespeer.com/00000%20MARMOR.HTML>

<https://www.arkitera.com/haber/mermer-icinde-yasam-marmor-iii/>

Hannes Peer Architecture tarafından 2021 yılında gerçekleştirilen bu araştırma projesinde mermer ocaklarının potansiyeline dikkat çekmek için 'mermerde yaşamak' kavramı ile bir konut tasarlanıyor. Bu basit çağrışımlı sloganla ve projenin sunulan görselleriyle mermerin içine gömülmüş minimalist konut birimleri zihinlerde canlanması amaçlanıyor. Tamamen mermer ocağında kazılmış termal bir hamam görüntüsüyle bu projenin gerçekçi olduğu fark edilmesi ve minimalist bir ortamda mermerle çevrili bu mekanlardan birinde gerçekten

yaşanabileceğinin hayal edilmesi bekleniyor. Aynı zamanda ziyaretçi veya bölge sakininin malzeme olarak en saf mimari formuyla mermerle çok yakın bir ilişki kuracağı düşünülüyor.



Şekil 25. Marmor III Araştırma Projesi İç Mekanlar

<http://www.hannespeer.com/00000%20MARMOR.HTML>

<https://www.arkitera.com/haber/mermer-icinde-yasam-marmor-iii/>

Marmor III, bu terk edilmiş mermer ocaklarının stratejik bir şekilde yeniden kullanılmasını öneren bir araştırma projesidir. Sahaya özgü bu farklı mimari müdahaleler, mermer çıkarmak için kazılan eski hacimleri yeniden yapılandıracak ve farklı proje tipolojilerine daha iyi uyum sağlamak için yenilerini kazacaktır. Her bir taş ocağının boşlukları işgal edilerek ve değiştirilerek heykelsi gözeneklilik ve benzersiz mimari kompozisyonlar yaratılması amaçlanmaktadır. Farklı proje önerileri ile hammadde ve insan üretimi arasında bir diyalog kurarak, ekleme ve çıkarma işlemleriyle farklı mekânlar yaratılması beklenmektedir. Bu araştırma projesinin yapı yaklaşımı, mimari ve doğa arasında bir yerde, ham ve parlak, modüler ve heykelsi, opak ve şeffaf, katı ve boşluk arasında yaşayan çeşitlendirilmiş mimarilerin bir ifadesidir.





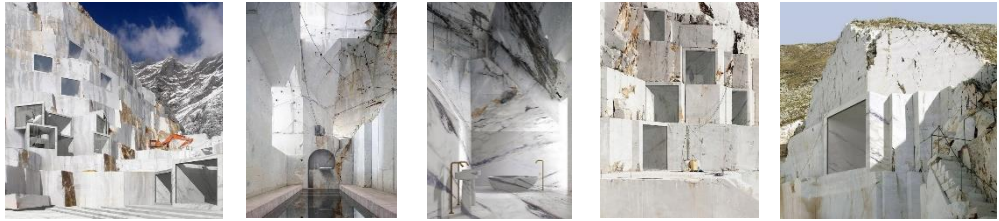
BULGULAR VE TARTIŞMA

Doğal taş madencilik faaliyetleri uzun bir işletme dönemi gerektirse de çıkarılacak cevher tükendiği zaman ömrünü tamamlamaktadır. Bu faaliyetler geride tahrip olmuş bir arazi ve çevre bırakmaktadır. Bu kayıp alanların çevreye ve topluma fayda sağlayacak şekilde yeniden kazanılması gelecek yarınlar için hem ekolojik hem de ekonomik açıdan çok önemli bir konudur. Bu bağlamda çalışma kapsamında dünyadan işlevini tamamlamış doğal taş ocaklarının yeniden kullanım örnekleri incelenmiş, örneklerin seçiminde mimarlık disiplini ile ilişkili olması, farklı kullanımlara sahip olması ve güncel örnekler olması en önemli kısıtlar olmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. Doğal Taş Ocaklarının Yeniden Kullanım Örneklerinin Analiz Tablosu

Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.

Doğal Taş Ocağı Yeniden Kullanım Örneği	Taş Ocağı Tipi			Taş Ocağı Boyutu		Taş Ocağı Derinliği		Taş Ocağı Bağlam Tipolojisi		Taş Ocağı Görsel Etki	
	Ova	Yamaç	Çukur	Küçük	Büyük	Küçük Orta	Büyük	Kentsel	Kırsal	Düşük	Yüksek
<i>Open Air Festival Arena</i> Avusturya 2008											

<p><i>Cavea Arcari</i> İtalya 2018</p>	
<p><i>Stone Nest Amphitheatre</i> Çin 2019</p>	
<p><i>Banyan Tree Nanjing Garden Expo</i> Çin 2020</p>	
<p><i>Quarry 8/9/10</i> Çin 2021</p>	
<p><i>Marmor III Araştırma Projesi</i> İtalya 2021</p>	

Doğal taş ocağı yeniden kullanım tipolojilerinin, gerçekleştirilen müdahalelerin ve tasarım yaklaşımlarının tartışılması, terk edilip atıl kalan bu alanların doğaya ve topluma geri kazandırılması konusunun ve öneminin anlaşılır olmasına katkıda bulunacaktır. Çalışmanın bu bölümünde incelenen örnekler üzerinden yeniden kullanım konusunda mevcut eğilimlerin tespit edilmesi ve tasarım yaklaşımlarının tanımlanması amaçlanmaktadır. Hazırlanan tablo ile incelenen örnekler analiz edilmiştir (Tablo 1). İncelenen doğal taş örnekleri taş ocağı tipine, boyutuna, derinliğine, bağlam tipolojisine ve yarattığı görsel etkiye göre analiz edilmiştir. Literatür çalışması kapsamında araştırılan yeniden kullanım örneklerinde yaygın olarak karşılaşılan kullanım biçimlerinin, eğlence parkları, kamusal bahçeler, spor alanları, kültürel ve sanatsal mekanlar,

teknolojik alanlar ve tarım için üretken alanlar olduğu görülmüştür. Ancak çalışma kapsamında mimarlık disiplini ile ilişkili olan ve daha az yaygın olan örnekler incelenmiş ve bu konu ile ilgili bir farkındalık oluşturulması hedeflenmiştir.

Çalışma kapsamında gerçekleştirilen literatür taramasında karşılaşılan örnek kullanımların ilk dönemlerinde ömrünü tamamlamış doğal taş ocaklarının yoğunlukla doğaya kazandırma amaçlı işlevlendirildiği saptanmıştır. Günümüzde ise ocağın yapısına uygun farklı ölçeklerde kullanım biçimleri bulunmaktadır. Düzlük alanlarda çıkarılan, derin çukurların oluşmadığı ocak örneklerinin çoğunlukla rekreasyonel amaçlı işlevlendirildikleri görülmüştür. Basamaklar şeklinde ilerleyen taş ocağı örneklerinde ise mimari ölçeği de kapsayan farklı kullanım biçimleri tercih edilmektedir. Ocağın derinliği fazla ise mimari bir işlev yüklenmekte, derinliğin daha az olduğu durumlarda ise rekreasyonel amaçlı kullanılabilir. İncelenen örneklerden özellikle çukur açılarak ve oyularak hammadde elde edilen doğal taş ocaklarının yeniden kullanım örneklerinde ziyaretçilerin dağın derinliklerinde insan eliyle oluşturulmuş boşlukları ve madenciliğin doğayı değiştirme sürecini deneyimleyebildikleri sonucuna ulaşılmıştır. Ortaya çıkan ve minimum seviyede müdahale edilen mekanlar benzersiz özelliktedir bu nedenle yaşanan deneyim de benzersiz olmaktadır. Doğal taş ocaklarına yeniden kullanım kapsamında yapılacak müdahalelerde mekanın ruhu ile ilişkinin güçlendirilmesi, ziyaretçiyi ya da kullanıcıyı malzemenin elde edilişi ve çevreye etkileri üzerine düşünmeye teşvik eden bir atmosferin vurgulanması ve insan ölçeği ile alanın anıtsallığı arasındaki zıtlığın temsilinin amaçlanması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünya nüfusu gün geçtikçe artmakta ve bu nüfus aynı oranda kentleşme faaliyetleri gerçekleştirmektedir. Yapılı çevreyi oluşturan malzemelerin ya da çağdaş insan faaliyetlerinin sonsuz talepleri için gerekli olan hammaddelerin elde edilmesi sırasında çevresel etkilere ve arazide değişikliklere neden olan ve olmaya da devam eden faaliyetleri yansıtan doğal taş ocaklarının ele alındığı çalışmada gerçekleştirilen literatür taramasında işlevini tamamlayan taş ocaklarının yeniden kullanımları ile ilgili yenilikçi stratejilere ve örneklerle odaklanılmıştır. Doğaya verilen zararın ardında kalan bu tüketilmiş endüstriyel alanlarının mimari ve çevresel değeri olan mekan kullanımlarına dönüştürülmesi önemlidir. Bu bağlamda dünya üzerinde çok sayıda dikkate değer yeniden kullanım örneği bulunmaktadır. Doğal taş ocaklarının neden olduğu çevresel etkilerin minimize edilmesi ve topluma yeniden kazandırılması konusunda gerçekleştirilen uygulamalar ve yöntemler dünyada ve Türkiye’de farklılık göstermektedir. Dünyada çok çeşitli kullanım biçimlerini içeren örnekler mevcut iken ülkemizde bu konuya yaklaşım çoğunlukla bitkilendirme ile doğaya yeniden kazandırma şeklinde ilerlemektedir.

Terkedilen doğal taş ocaklarının dünyadaki örneklerinde olduğu gibi farklı kullanım tipolojileri ile yeniden işlevlendirilmesi bu alanlarda sebep olunan olumsuzlukların ortadan kaldırılmasında önemli bir yer tutacaktır. Bu bağlamda jeolojik topografik özelliklerine göre şekillenen bu alanların ruhuna en uygun fonksiyon çözümünün bulunması önemlidir. Düzlük alanlarda oluşmuş çukurluklar şeklinde gelişen ova tipi doğal taş ocakları, içerisinde havuz ve göletlerin olabileceği açık yeşil alanlar, piknik alanları, golf sahaları, amfiler, botanik parkları, seyir alanları vb. rekreasyonel kullanım alanlarını içerisinde barındıran kent parkları, festival alanları olarak işlevlendirilebilir. Yamaç tipi şekillenen doğal taş ocakları büyüklüğüne bağlı olarak çevrenin atmosferi ile yarışmayacak özellikte konut, otel vb. mimari ölçekte kullanım biçimleri ile işlevlendirilebilir. Bu tip fonksiyonların belki de doğal çevreye zarar verecek arazilerde inşa edilmesindenense, bu atıl alanların etkileyici ortamlarında var olmaları hem ekolojik hem de ekonomik açıdan daha doğru olabilir. Tepe tipi doğal taş ocaklarında ise yine tepenin büyüklüğüne bağlı olarak özellikle çukur açılarak ve oyularak hammadde elde edildiyse ortaya çıkan benzersiz özellikteki bu etkileyici alanlara, değişmez fonksiyonu atmosfer deneyimi olan mimarlık disiplini ile ilgili çok farklı işlevler yüklenebilir.

KAYNAKÇA

Akpınar, N., Kara, D., & Ünal, E. (1993). Açık Ocak Madenciliği Sonrası Alan Kullanım Planlaması. Türkiye XIII. Madencilik Kongresi. İstanbul. 327-340.

Aras, A. E. (2022). Maden Sahalarının İşletme Sonrası Agropark Olarak Değerlendirilme Olanaklarının İrdelenmesi: Aydın İli Söke İlçesi Örneği. Yüksek Lisans Tezi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Peyzaj Mimarlığı Yüksek Lisans Programı. Aydın.

Çakmak, M. (2019). Taş Ocaklarında Doğaya Yeniden Kazandırma: Ankara Kıbrıs Köyü Kalker Ocağı Örneği. Yüksek Lisans Tezi. Çankırı Karapınar Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı. Çankırı.

Down G., Stocks J. (1977): “Environmental Impact of Mining”, Essex: Science Publishers Ltd.11-17.

- Karahan, S. (2018). Dünyada ve Türkiye’de Doğal Taşlar. <https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maden-serisi/img/DOGALTAS.pdf>
- Köse, H., Şimşir, F., & Güney, A., (1993). Açık Maden İşletmelerinde Rekultivasyon ve Rekreasyon. Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları. 236, 53
- Kuzey Doğu Kalkınma Ajansı. (2023). Erzincanın Doğal Taşları Sektörel Araştırma Raporu. <https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/dokuman/erzincan-in-dogal-taslari-sektorel-arastirma-raporu/2842>
- Talento, K., Amado, M., & Kullberg, J. C. (2020). Quarries: From Abandoned to Renewed Places. Land. (9)136. 2-22
- Topay, M., Sertkaya Aydın, Ş., & Koçan, N. (2007). Taş Ocaklarının Peyzaj Etkileri ve Yeniden Kullanımlarına Yönelik Çözüm Önerileri. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi. (A)2. 133-144
- Özcan, U. (2009). Ankara-Hasanoglan Tas Ocaklarının Onarımı Ve Kentsel Kullanım Açısından Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı. Ankara.