

# ÇEVRE EKONOMİSİ



## “Madenlerin Ekonomik Analizi”

Hüseyin SUCU

2024

# MADENLERİN EKONOMİK ANALİZİ

Madenler yeryüzünde ve altında bulunan ,bol çeşitli insanlar tarafından değişik amaçlarla kullanılan maddeler şeklinde tanımlanabilir .Yakıt olarak kullanılan ve kullanılmayan olmak üzere madenler ikiye ayrılmaktadır.

Bu ayrım Sekil 8.1'de gösterilmektedir. Yakıt olarak kullanılmayan madenlerde kendi içerisinde metaller ve endüstriyel mineraller olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Metalik madenlerin büyük çoğunluğu yeraltında cevher şeklinde bulunur. Endüstriyel minerallerin çoğu da kaya, kum ve çakıl şeklinde doğal birikintiler içinde bulunur. Mineraller ise yenilenemez kaynaklar içinde yer alır ve doğada farklı saflık derecelerinde, yoğunlukta bulunabilirler. Dolayısı ile böyle kıt ve yenilenemez bir kaynağın



- çıkarılma ve kullanılma hızı tartışılması gereken bir sorundur. Madenler temel olarak stratejik bir doğal kaynaktır.
- Bazı madenlerin kullanıldığı endüstriler ve alanlar itibari ile değeri çok fazla olabilir. Fakat dünya maden piyasalarında madenlerin büyük bir kısmının ham olarak çok yüksek değerlere alıcı bulunduğunu söylemek yanlış olur. Madenlerin değeri daha ziyade uç ürün olarak satılması durumunda artmaktadır.
- Buda madenlerin çıkarılması kadar islenmesini de önemli hale getirmektedir.

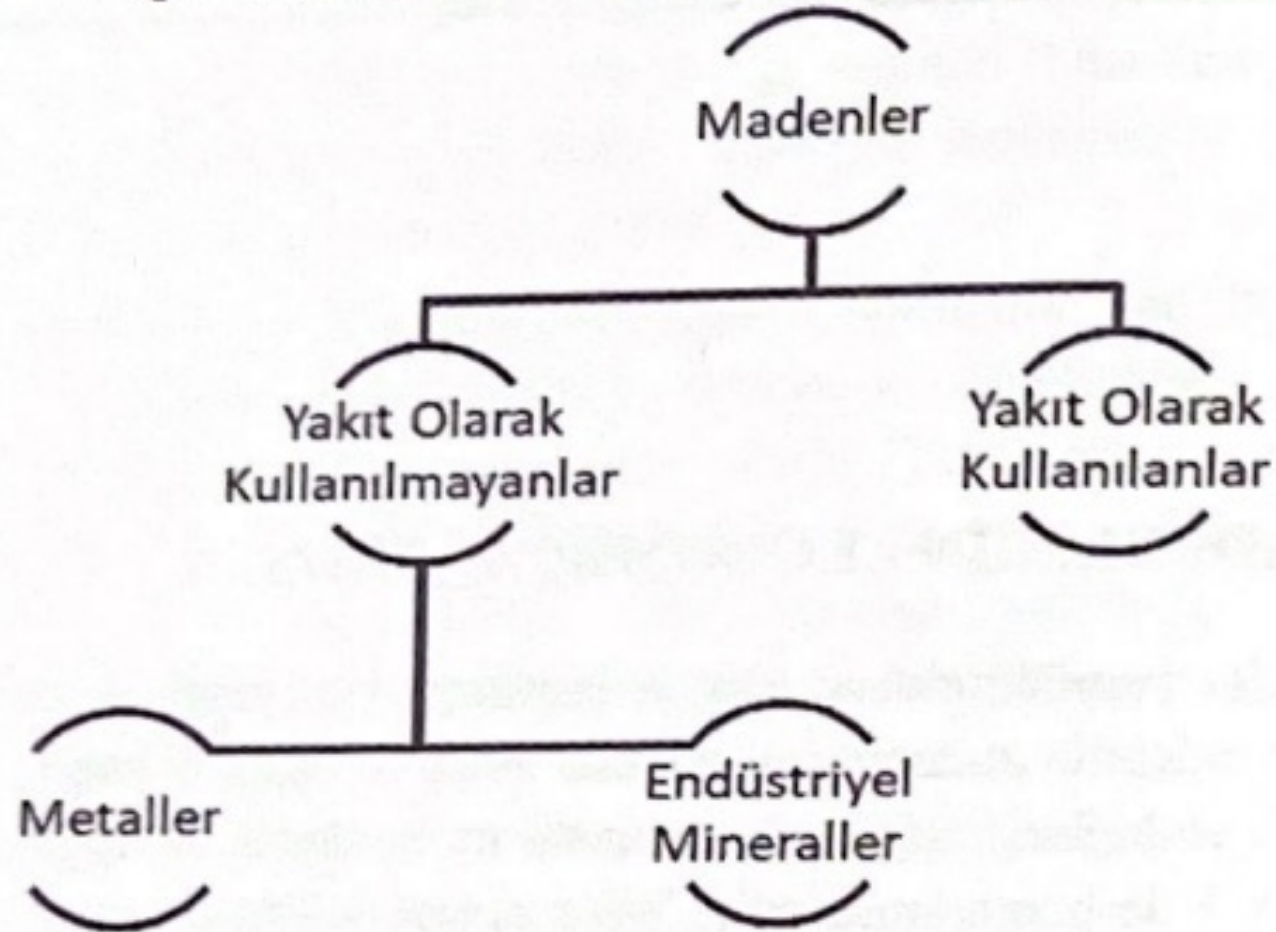


# MADENLERİN İŞLENMESİ VE JEOLojİK FAKTÖRLER

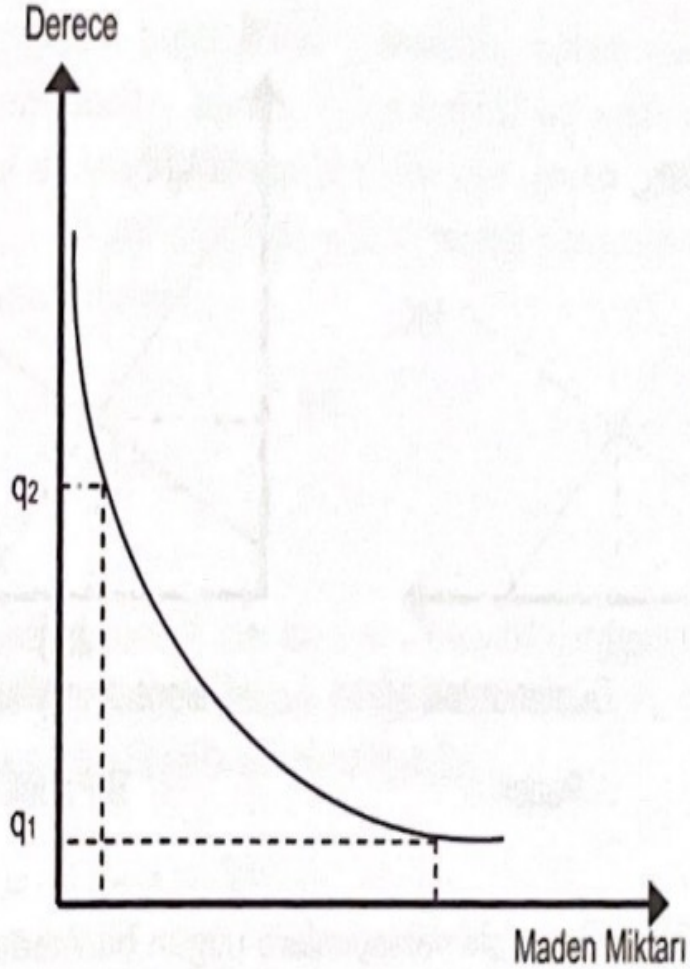
- Bilinen maden türlerinin pek çoğu yeryüzünde geniş bir alana dağılmış durumdadır. Bazı metalik maden ve minarelerin yeryüzündeki yaygınlığı çok yüksektir. Örneğin demir, bakır gibi madenlerin yaygınlık derecesi o kadar yüksektir ki elinize aldığınız herhangi bir toprak parçasında bulunma olasılığı çok yüksektir. Madenlerde esas konu kalite ve yoğunluktur. Bazı madenlerin yaygın olması, onları çıkarıp işlenecek rezerve sahip olunduğu anlamına gelmez. Dolayısıyla bir madenin kalite ve yoğunluğu ,çıkarma ,rafine etme ve arz maliyetlerini her zaman karşılamayabilir.



**Şekil 8-1: Madenlerin Sınıflandırılması**



**Grafik 8-1: Maden Miktarı ve Yoğunluğu Arasındaki İlişki**



Madenlerin yoğun olarak bulunan kısmı toplam miktarına oranla azdır.

Grafik de madenlerin yoğunluğu ve miktarı arasındaki ters yönlü ilişki gösterilmektedir. Görüldüğü gibi her m<sup>3</sup> birim yerkabuğunda yüksek yoğunlukta (derecede) bulunma oranı ile maden miktarı ters orantılıdır. şekildeki mevcut teknoloji ile işlenmesi ekonomik olan maden miktarı q<sub>2</sub> kadardır.

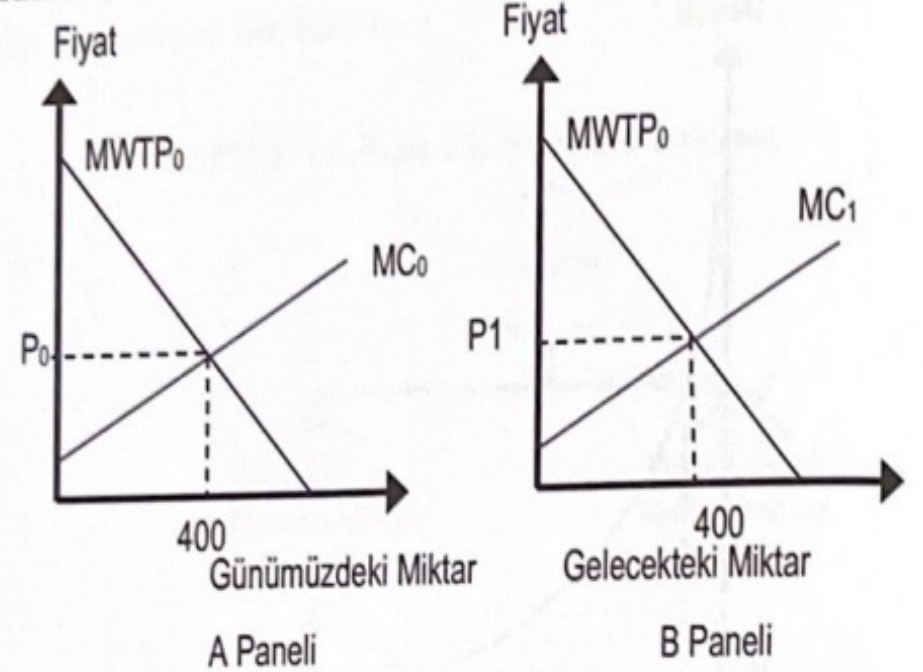
- Yoğunluğu düşük ve çıkarma işleme maliyetleri, fiyatının üstüne çıktığı, ekonomik olmayan rezerv ise oldukça fazladır ve şekilde  $q_1$  ile gösterilmiştir.
- Maden yoğunluğunun  $q_1$ - $q_2$  arasındaki kısmı için maden çıkarma teknolojisindeki gelişmeler ve madenin fiyatı belirleyici olacaktır. Teknolojideki ilerlemeler ve maden fiyatındaki yükselmeler bu yoğunluktaki madenin çıkarılmasını mümkün kılacaktır.



# MADENLERİN NESİLLER ARASI PAYLAŞIMI

Madenler yenilenemez doğal kaynaklardır. Yenilenemez doğal kaynaklarda kullanıma bağlı olarak miktar zaman içerisinde azalmaktadır. Gelecek nesillerin refah seviyelerinin eksilmeden hayatlarını sürdürebilmek için maden kaynaklarına ihtiyaç duyabilirler. Yandaki varsayımlara uygun bir madenin bugünkü ve gelecekteki arz ve talepleri gösterilmektedir. Grafik de negatif eğilimi eğri ilgili doğal kaynağın marjinal ödeme isteği eğrisini (MWTP) göstermektedir.

Grafik 8-2: Madenlerin Günümüzdeki Ve Gelecekteki Değeri





- Bu aynı zamanda talep eğrisini de göstermektedir. Pozitif eğimli eğri ise ilgili madenin marjinal işleme maliyeti eğrisini (MC) göstermektedir. Bu aynı zamanda arz eğrisi olarak da ifade edilebilir. Grafikteki çizimde bugünkü tüketim ile gelecekteki tüketimin 400'er birim olarak birbirlerine eşit olduğu gösterilmektedir.
- Dolayısı ile nesiller arası paylaşımında herhangi bir sorun bulunmamaktadır. Çünkü söz konusu madenin toplam rezervi bugünkü ve gelecekteki ihtiyaçlar karşılayabilmektedir.



## YENİ REZERVLERİN KEŞFİ VE TEKNOLOJİK İLERLEMELER

Bilinen madenlerin rezervi teknolojinin geliştirilmesi ve yeni rezerv keşifleri ile artırılabilir. Çünkü madenlerin rezervi denildiği zaman bilinen yataklar ile işleme teknolojisini izin verdiği işleme oranı anlaşılmaktadır. Bunun için rezervlerin artırılmasının maliyeti yeni maden sahalarının araştırılması ile kaynakların işlenmesinde kullanılan teknolojilerin ilerlemesinden oluşmaktadır. Her maden için yeni yatak bulma ümidi farklıdır. Petrol örneğinde olduğu gibi yeni kaynak bulunmasına ilişkin tahminler azalırken, bazı doğal kaynakların yeni yataklarının bulunmasına ilişkin umutlar hala yüksektir.



# MADENLER VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Bugünkü ve gelecekteki insanların refahının korunarak kalkınmanın mümkün olabileceğine ilişkin tartışmalar daha önceki bölümlerde tartışılmıştı.

Bu tartışmadaki temel nokta mevcut kaynakların sınırlı ve nüfusun sürekli artışı idi. Madenlerde yenilenemeyen doğal kaynaklardır. Dolayısı ile bunların rezervlerinin de bir sınırı bulunmaktadır. Bu nedenle madenlerin sonsuza kadar aynı hızda kullanılması olanaksızdır. Günün birinde tükenecektir. Fakat diğer yenilenemez doğal kaynaklarda olduğu gibi madenlerde de sürdürülebilirliğin yakalanması mümkündür .Bu da iki şekilde mümkün olabilecektir. ilk olarak madenlerin yerine geçecek ikame kaynaklar bulunabilir. ikinci olarak da yatırımların doğal kaynaklardan beklediği karlılığın, verimliliğe ve geliştirilen teknolojilere bağlı olarak diğer üretim araçlarına kaydırılmasıdır.

# MADENLERDE GERİ DÖNÜŞÜM

Madenler yenilenemez bir doğal kaynak niteliğinin olmasının yanında, pek çok maden türünde geri dönüşüm mümkün olabilmektedir. Özellikle metalik madenlerin genelinde geri dönüşüm söz konusu olabilmektedir.



## SORULAR

1)Madenler ve doğal kaynaklarca zengin ülkelerin gelişmemesi,ekonomik açıdan fakir olmalarının sebepleri nelerdir ?

- sömürge altında kalmaları
- sermaye yetersizliği
- teknolojik altyapı yetersizliği

2)Madenlerde sürdürülebilirliğin sağlanması için yapılması gerekenler neler olabilir?

- madenlerin yerine geçebilecek ikame kaynaklar bulunabilir
- yatırımcıları diğer üretim araçlarına yönlendirmek

