**Demir Madenciliği ve Pelet Pazarı**

Doç. Dr. A. Çağatay Dikmen

Ataer Madencilik

Yüksek tenörlü demir cevherinin giderek azalması nedeniyle madencilik sektörü görece daha düşük tenörlü cevherlerin kullanımına yönelmektedir. Bu kapsamda, gelişen teknoloji sayesinde artan üretim verimliliği ile birlikte düşük tenörlü demir cevherlerinin pelet haline getirilerek kullanımı artmaktadır. Demir çelik sektöründe pelet kullanımı aynı zamanda daha düşük karbon emisyonları yarattığından bir diğer tercih sebebi olarak öne çıkmaktadır.

Demir cevheri peletleme işlemi genel anlamda üç temel aşamadan oluşmaktadır:

**1-Peletleme Beslemesinin Hazırlığı ve Karışımı:** Hammaddenin (demir cevheri konsantresi, katkı maddeleri – antrasit, dolomit- ve bağlayıcılar ile gereken tane boyutu ve kimyasal özellikleri açısından hazırlanıp dozajlanması ve beslemede kullanılmak üzere karıştırılması.

**2-Topaklama İşlemi:** Yeşil pelet herhangi bir ısıl işlem olmadan haddelenmiş pelettir. Nemin sıkı kontrolü ile elde edilir, küre şeklinde ve çap olarak 8-16 mm arasındadır.

**3-Sertleştirme işlemi (Endürasyon):** Yeşil peletler, kontrollü yüksek ısı oranlarında sertleştirilir ve yükleme, nakliye ve son uygulama için gerekli fiziksel ve metalürjik özellikler elde edilir1.

Üretilecek olan peletin fiziksel, kimyasal ve metalürjik özellikleri, kullanılan demir üretim fırınlarına ve talep edilen kalite gerekliliklerine bağlıdır. Nemli ince taneli cevheri bir tambur içerisinde döndürerek yuvarlak bilyeler oluşturma ve ardından kurutma ve pişirme fikri ilk olarak 1912 yılında İsveçli A.G. Andersson tarafından patentlendi. Bu fikri pratikte kullanabilmek için o yıllarda daha fazla araştırma ve geliştirme çalışması yapıldı. 1943’te E.W. Davies ve ekip arkadaşları deneysel bir şaft fırını tasarlayarak bu fikrin endüstride kullanılabileceğini gösterdiler. Endüstriyel olarak dikey şaft fırınlarında peletleri pişirme uygulamaları 1950’lerde İsveç’te başladı. O dönemki tesislerin kapasiteleri yıllık 10.000 ile 60.000 ton olarak değişiyordu. O yıllardan bugüne gelişen teknolojiler, artan çelik talebi, kalitesi düşme eğilimindeki ham demir cevheri kaynakları ile birlikte bugün dünya yıllık pelet üretim kapasitesinin 480 milyon tonun üzerine çıktığı tahmin edilmektedir1. Bu kapasitenin %50’sinden fazlası ise Çin, ABD ve Brezilya‘da bulunmaktadır.

Özellikle inşaat, otomotiv ve üretim sanayilerinde kullanılan çelik ihtiyacı ise her geçen gün artarak devam etmektedir. Çelik endüstrisi küresel ekonominin merkezinde kalmaya, dolayısıyla sürdürülebilir modern gelecek için kilit rol oynamaya devam edecektir2. Bu nedenle dünya da artan çelik talebi ve gelişen düşük tenör demir madenciliği imkanları ile birlikte önümüzdeki yıllarda peletleme tesislerinin ve kapasitelerinin artmaya devam edeceği öngörülmektedir. Çin, Hindistan, Vietnam gibi gelişmekte olan Asya Pasifik ülkelerinin büyümeye devam eden ekonomilerinde çelik üretim kapasitelerinin artmaya devam etmesi, önümüzdeki yıllarda dünya pelet pazarının büyümesini de hızlandıracak en önemli faktörlerdendir3.

2019 yılının sonlarına doğru ortaya çıkan Covid-19 pandemisi nedeniyle dünya genelinde birçok ülkede uygulanan karantina, üretim faaliyetlerini durdurdu veya yavaşlattı. Böylece 2020'nin ilk yarısında demir peleti talebini ciddi şekilde etkiledi. Bununla birlikte bazı ekonomik analistlere göre küresel ekonominin takip eden yıllarda büyük bir toparlanma yaşayacağı bunun anlamının da yakın gelecekte demir pelet pazarının daha da büyümesini teşvik edeceğidir.

Demir cevheri pelet pazar büyüklüğü 2020 yılında 60,4 milyar ABD doları değerine ulaşmış durumdadır ve 2027 yılına kadar bu pazarın %3,4 birleşik yıllık büyüme hızı sergilemesi bekleniyor. Pazarın, üretim hacmi olarak yine 2027 yılına kadar %3'lük bir CAGR ile 579 milyon tona ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu da 2027 yılına gelindiğinde dünya pelet pazarı hacminin 75 milyar ABD dolarının üzerine çıkacağı anlamına gelmektedir4.

Ülkemizde de artan sanayi faaliyetleri, çelik ihtiyacı ve bu ihtiyaca karşılık verebilmesi için çelik üretim tesislerinin kapasiteleri, her yıl yapılan yeni yatırımlarla artmaktadır. Artan bu talebe karşılık vermek, büyük oranda yurt dışından tedarik edilen ham demir ve demir peleti ihtiyacını mümkün seviyede yurt içi kaynaklarından giderebilmek adına ülkemizde demir cevheri madenciliğini geliştirmek ve demir cevheri üretimini arttırmak kritik bir öneme sahiptir. Küresel demir çelik sektöründeki rekabetçi ve talebe dayalı pazarın piyasa koşulları ile adil koşullarda yarışabilmek için ülkemizdeki demir cevheri madenciliği her geçen gün daha da önemli hale gelmektedir.

Malatya Hekimhan’da bulunan Hasançelebi – Anadolu Projesini geliştirmek üzere kurulan Ataer Madencilik şirketi, ülkemizdeki demir hammaddesi ihtiyacına karşılık verebilmek adına proje geliştirme ve mühendislik çalışmalarına ağırlık vermiştir. Tamamlandığında bölgenin en büyük demir madeni ve pelet üretim tesisi olacak olan bu projede, şu anda gerçekleştirilen mühendislik ve teknik çalışmalarda düşük karbon emisyonu, yenilenebilir enerji kaynaklarının verimli kullanımı, ileri teknoloji uygulamaları, dijital veri yönetimi, kalite ve etik değerlerin korunması gibi sürdürülebilir madenciliğin temel unsurlarının da değerlendirilmesi yapılmaktadır. Proje hayata geçtiğinde sadece ülke ekonomisine değil bölgesel kalkınmaya da önemli ölçüde katkıda bulunacaktır.

**Kaynaklar:**

1. Iron Ore Pelletizing Process: An Overview, S.L. Moraes et.al., 2018
2. World Steel in Figures, World Steel Association, 2021
3. World Iron Ore Pellet Market Analysis Report, GVR, 2020
4. Iron Ore Pelet Market Size & Share Report, GMInsights, 2021

Bu makalenin yer aldığı 99. sayımıza buradan ulaşabilirsiniz: <https://madencilikturkiye.com/wp-content/uploads/2018/09/Madencilik-Turkiye-Dergisi-Sayi-99-Adnue387k.pdf>