

DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE PASLANMAZ ÇELİK

Y. Ziya Kayır - Metalurji Mühendisi

KOSGEB
Tel: (312) 267 02 85

Sincan/Ankara
E-posta: ykayir@kosgeb.gov.tr

1. GİRİŞ

Çelik metalik demirin, karbon, manganez, silisyum, fosfor, kükürt ve bir çok elementlerle bileşim, alaşım, ve karışımı ile oluşan bir malzemedir.¹ Dünya metal üretiminin yaklaşık yüzde 95'i demir olup demirin karbon ile yaptığı alaşımlar en yaygın kullanılan mühendislik malzemelerini oluşturmaktadır. Bunun başlıca nedeni, demirin kristal yapısının sıcaklığa bağlı olarak değişen (allotropik) bir metal olması ve demir-karbon alaşımlarına ısıl işlemler ve /veya alaşımlama yoluyla çok farklı özellikler kazandırılabilmesidir.²

Bu özellikleriyle demir çelik sektörü, ülkemiz için stratejik sektördür.

20. yüzyılın başında 28 milyon ton olan dünya demir çelik tüketimi bu yüzyılın sonunda 780 milyon tona ulaşmıştır. 2006 yılında dünya ham demir çelik üretimi 1 milyar 240 milyon tondur. Bugün dünyada üretilen demir ve çeliğin üçte biri Çin'de üretilmektedir.

Paslanmaz çelik, en az yüzde 10 krom ve diğer alaşım elementleri içeren bir malzemedir. Paslanmaz özelliği, çeliğin içeriğindeki kromun havayla temasında oksitlenmesi ve ince, sağlam bir krom oksit katmanı oluşması sayesinde gerçekleşir. Paslanmaz çeliğin üzerindeki bu krom oksit katmanı, örneğin bir çakıyla kaldırılrsa bile, krom yeniden havanın oksijeniyle birleşerek yeni bir krom oksit katmanı oluşturmakta ve kendini yenilemektedir.

Paslanmaz çelik kendini yenileyebilen bir malzemedir. Paslanmaz çeliğin ilk üretimi İngiltere ve Almanya'da 1910'lu yıllarda başlamıştır. Bugün dünyada üretilen paslanmaz çelik miktarı yılda 26-27 milyon ton civarındadır. 2010 yılında 30 milyon tona ulaşacağı tahmin edilmektedir.

Demir çelik üretimiyle birlikte dünya üretimi coğrafya değiştirmektedir. XIX yüzyılın başında, dünya nüfusunun az çok yüzde 3'ü kentleşmişti; önümüzdeki beş yılın içinde insanlığın yarından fazlası kentlere yığılacak. 1950'de 1 milyon nüfuslu bir kent olan İstanbul, günümüzde 10 milyonu aşmıştır.³

Geleceğin malzemesi olan paslanmaz çeliğin üretimi; ülke ekonomisinin büyütülmesi ve geliştirilmesi demir çelik sanayimize rekabet üstünlüğü kazandırılması, gençlerimize yeni iş olanakları yaratılması ve geniş halk kitlelerine daha iyi bir yaşam, yükselen refah ve aydınlık yarınlar vaat eden kritik bir teknolojidir. Ülkemizde paslanmaz çelik üretimi önceliklidir.

2. DÜNYADA PASLANMAZ ÇELİK

1950'li yılların başında 1 milyon ton civarında olan dünya paslanmaz çelik üretimi, 20. Yüzyılın sonunda 20 milyon tona ulaşmıştır. 2010 yılında dünya paslanmaz çelik üretiminin 30 milyon tona yükseleceği tahmin edilmektedir. Kişi başına paslanmaz çelik tüketimi, gelişmiş ülkelerde 6,5 - 7 Kilogram, ülkemizde ise 1,5 Kilogram civarındadır.⁴

Uluslararası Paslanmaz Çelik Forumu, 19 Aralık 2007 tarihinde, Brüksel'de; 2006 yılının 3. çeyreğinde dünya paslanmaz ham çelik üretiminin 2005 yılına göre yüzde 30 civarında arttığını ve 7.1 milyon tona ulaştığını açıkladı. 2006 yılının ilk 9 ayında dünya paslanmaz çelik üretimi, önceki yıla göre yüzde 13 artarak 20.9 milyon ton oldu.⁵

Paslanmaz çelik üretiminde bu yüksek artış paslanmaz üreten bütün ülkelerde gerçekleşti. Uluslararası Paslanmaz Çelik Forumu, bu artışın dünya ekonomisinin başarısından kaynaklandığını ifade ediyor. Kuzey yarımküredeki bir çok

¹ Selahaddin Şanbaşıoğlu, Metalurji Yüksek Mühendisi, Standart Çeliklerin Uluslararası Eşdeğerleri, 1985, Sayfa 3

² TMMOB Prof. Dr. H. Çimenoglu, Prof. Dr. E. Geçkinli, Y. Müh. S. Yıldırım, Y. Müh. M. Baydoğan, Metalurji Mühendisleri Odası, Çelik ve Dökme Demirlerin Metalografisi ve Mekanik Muayenesi, 16-18.05.2001 Sayfa 1.1

³ Server Tanilli, İnsanlığı Nasıl Bir Gelecek Bekliyor?, 2006, Sayfa 18

⁴ T. Çamlıdere, "Kromit, Ferro-krom, İnsan Kaynakları ve Paslanmaz Çelik, ETİ KROM A.Ş. Darboğaz Raporu" Eti Holding A.Ş. , Nisan 1999

⁵ ISSF, Uluslararası Paslanmaz Çelik Forumu, www.wordstainless.org

paslanmaz çelik üreticisi yüksek talebin etkisiyle durgunluk dönemini aştı. Üretici ve fabrikatörler hala 2005 yılında azalan stoklarını tamamlamaya devam ediyorlar.

Tablo-1. Dünya Ham Paslanmaz ve Isıya Dayanıklı Çelik Üretimi (1000 metrik ton)

| Bölgeler /Yıllar | Tam Yıl | | | 2005/2004 | İlk 9 Ay | | 2006/2005 |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|-------------|---------------|---------------|-------------|
| | 2003 | 2004 | 2005 | +/- % | 2005 | 2006 | +/- % |
| Batı Avrupa/ Afrika | 9.043 | 9.422 | 8.823 | -6,4 | 6.679 | 7.426 | 11,2 |
| Merkez ve Doğu Avrupa | 322 | 318 | 310 | -2,5 | 231 | 286 | 23,8 |
| Amerika | 2.830 | 2.933 | 2.688 | -8,3 | 2.052 | 2.261 | 10,2 |
| Asya | 10.645 | 11.897 | 12.498 | 5,0 | 9.483 | 10.878 | 14,7 |
| Dünya Toplamı | 22.840 | 24.570 | 24.319 | -1,0 | 18.445 | 20.851 | 13,0 |

Asya, 2006 yılının ilk 9 ayında 10,9 milyon tonluk paslanmaz çelik üretimiyle en çok paslanmaz üretilen bölge oldu. Bu rakam, 2005 yılının aynı dönemine göre yüzde 15'lik üretim artışını ifade etmektedir. Çin, paslanmaz çelik üretiminde bir önceki yıla göre yüzde 50 artış sağladı ve açık farkla dünyada en çok paslanmaz çelik üreten, birinci ülke oldu.

Batı Avrupa ve Afrika bölgesinde, aynı dönemde, paslanmaz çelik üretimi yüzde 11,2 artarak 7.4 milyon tona ulaştı. Paslanmaz çelik üretimi Amerika'da da belirgin bir şekilde arttı. Bölgedeki paslanmaz üretimi yüzde 10 artarak 2.3 milyon tona ulaştı.

Merkez ve Doğu Avrupa bölgesi yüzde olarak en yüksek artışa ulaştı. Rusya ve Ukrayna'da yüksek artışla paslanmaz çelik üretimi ilk 9 ayda bir önceki yıla göre yüzde 24 artarak 286 bin tona ulaştı.

2006 yılının üç aylık dönemleri kıyaslandığında paslanmaz çelik ve ısıya dayanıklı ham çelik üretiminde açık bir artış eğilimi görülmektedir. İlk üç aylık üretim bir önceki yılın aynı dönemine göre çok az bir artış gösterdi. 2. Üç ayın sonunda bu artış yüzde 12,6 oldu. 3. üç aylık dönemde ise yüzde 30,5 gibi çok yüksek bir artış gerçekleşti.

Tablo-2. Dünya Paslanmaz ve Isıya Dayanıklı Ham Çelik Üretimi
2005 ve 2006 Yılları Birinci, İkinci ve Üçüncü Çeyrek Dönemler (1000 metrik ton)

| Bölgeler /Yıllar | 1. Üç aylık Dönem | | 2006/2005 +/- % | 2. Üç aylık Dönem | | 2006/2005 +/- % | 3. Üç aylık Dönem | | 2006/2005 +/- % |
|-----------------------|-------------------|--------------|--------------------|-------------------|--------------|--------------------|-------------------|--------------|--------------------|
| | 2005 | 2006 | | 2005 | 2006 | | 2005 | 2006 | |
| Batı Avrupa/ Afrika | 2.448 | 2.421 | -1,1 | 2.417 | 2.615 | 8,2 | 1.813 | 2.384 | 31,5 |
| Merkez ve Doğu Avrupa | 70 | 87 | 24,7 | 79 | 97 | 22,7 | 82 | 102 | 24,1 |
| Amerika | 731 | 760 | 4,1 | 730 | 808 | 10,7 | 592 | 757 | 27,9 |
| Asya | 3.336 | 3.348 | 0,4 | 3.216 | 3.735 | 16,1 | 2.931 | 3.824 | 30,5 |
| Dünya Toplamı | 6.585 | 6.617 | 0,5 | 6.442 | 7.256 | 12,6 | 5.418 | 7.067 | 30,4 |

3. DÜNYADA PASLANMAZ ÇELİK FİYATLARI

2006 yılının Aralık ayında nikel fiyatlarının artmaya devam etmesi nedeniyle kısa vadede paslanmaz çelik fiyatlarının daha da artacağı beklenmektedir. 2007 yılında, Nikel üretiminde işletmeye alınması gereken projeler, 2008 yılına ertelenmiştir. Dünyanın en büyük nikel üreticisi olan Endonezya'da El Nino kasırgası elektrik kesintilerine neden olmuş ve üretim azalmıştır. Yeni Kaledonya'daki nikel madenlerinde genel grev hala devam etmektedir. Xsrate şirketi Ontario'daki nikel madeninde toplu pazarlık görüşmeleri yapacaktır. ⁶

2007 yılının ikinci üç aylık döneminde, Nikel fiyatlarındaki artışın paslanmaz çelik fiyatlarını artıracığı düşünülmektedir.

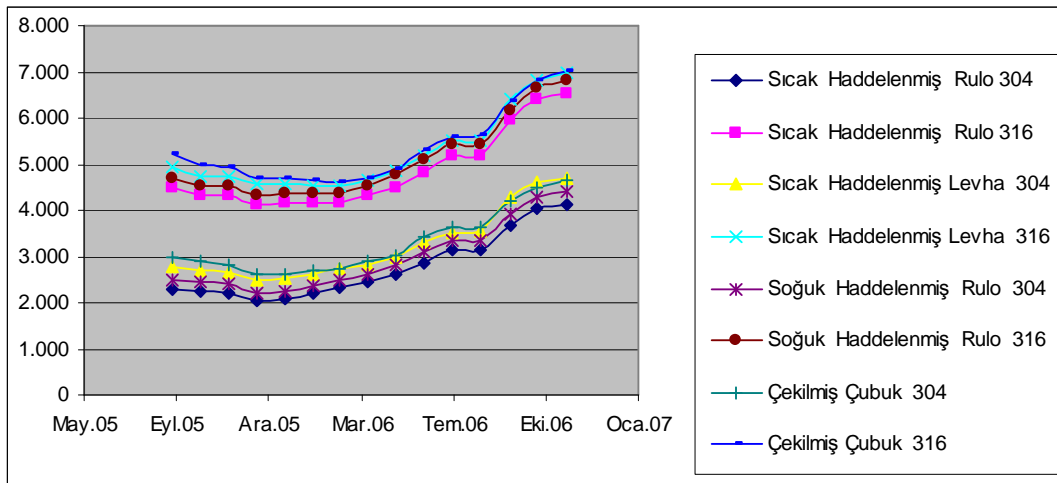
⁶ Metal Dünyası, Ocak 2007, Sayı 164, Sayfa 94

2007 yılının Mart ayında 304 kalite paslanmaz çeliğin tonu 4.900 abd doları (6.860 YTL, 1 \$=1.4 YTL) , 316 kalite paslanmaz çeliğin ise 7.300 abd doları (10.220 YTL, 1 \$=1.4 YTL) olacağı tahmin edilmektedir.⁷

Tablo-3'te görüldüğü gibi, demir ve çelik konusunda danışmanlık hizmeti veren MEPS firmasının verilerine göre; Eylül 2005- Kasım 2006 döneminde 304 paslanmaz çeliğin fiyatı; 2.000 dolardan 4.500 dolara, 316 paslanmaz çeliğin fiyatı; 4.000 dolardan 7.000 dolara yükselmiştir.

Tablo-3. MEPS'e göre Dünya Paslanmaz Çelik Ürün Fiyatları (abd doları/ton)
Bütün değerler aylık olarak güncellenmiştir.

| Tarih | Sıcak Haddelenmiş Rulo | | Sıcak Haddelenmiş Levha | | Soğuk Haddelenmiş Rulo | | Çekilmiş Çubuk | |
|--------|------------------------|-------|-------------------------|-------|------------------------|-------|----------------|-------|
| | 304 | 316 | 304 | 316 | 304 | 316 | 304 | 316 |
| Eyl.05 | 2.292 | 4.508 | 2.768 | 4.933 | 2.487 | 4.714 | 2.968 | 5.225 |
| Eki.05 | 2.232 | 4.310 | 2.714 | 4.746 | 2.434 | 4.534 | 2.895 | 4.973 |
| Kas.05 | 2.192 | 4.327 | 2.665 | 4.750 | 2.389 | 4.531 | 2.803 | 4.925 |
| Ara.05 | 2.043 | 4.139 | 2.506 | 4.578 | 2.217 | 4.341 | 2.607 | 4.705 |
| Oca.06 | 2.064 | 4.145 | 2.542 | 4.589 | 2.251 | 4.374 | 2.630 | 4.708 |
| Şub.06 | 2.196 | 4.170 | 2.613 | 4.551 | 2.373 | 4.383 | 2.690 | 4.633 |
| Mar.06 | 2.311 | 4.167 | 2.725 | 4.514 | 2.481 | 4.376 | 2.746 | 4.596 |
| Nis.06 | 2.460 | 4.314 | 2.827 | 4.634 | 2.621 | 4.546 | 2.889 | 4.698 |
| May.06 | 2.601 | 4.486 | 2.996 | 4.843 | 2.802 | 4.767 | 3.034 | 4.912 |
| Haz.06 | 2.873 | 4.834 | 3.307 | 5.202 | 3.087 | 5.099 | 3.412 | 5.325 |
| Tem.06 | 3.125 | 5.166 | 3.519 | 5.496 | 3.339 | 5.425 | 3.615 | 5.593 |
| Ağu.06 | 3.138 | 5.186 | 3.533 | 5.517 | 3.353 | 5.445 | 3.630 | 5.618 |
| Eyl.06 | 3.692 | 5.943 | 4.306 | 6.409 | 3.929 | 6.161 | 4.200 | 6.384 |
| Eki.06 | 4.036 | 6.399 | 4.614 | 6.801 | 4.281 | 6.666 | 4.491 | 6.799 |
| Kas.06 | 4.138 | 6.526 | 4.710 | 6.971 | 4.388 | 6.797 | 4.634 | 7.005 |



Grafik 1: MEPS'e göre Eylül 2005-Kasım 2006 döneminde Dünya Paslanmaz Çelik Ürün Fiyatlarının Değişimi

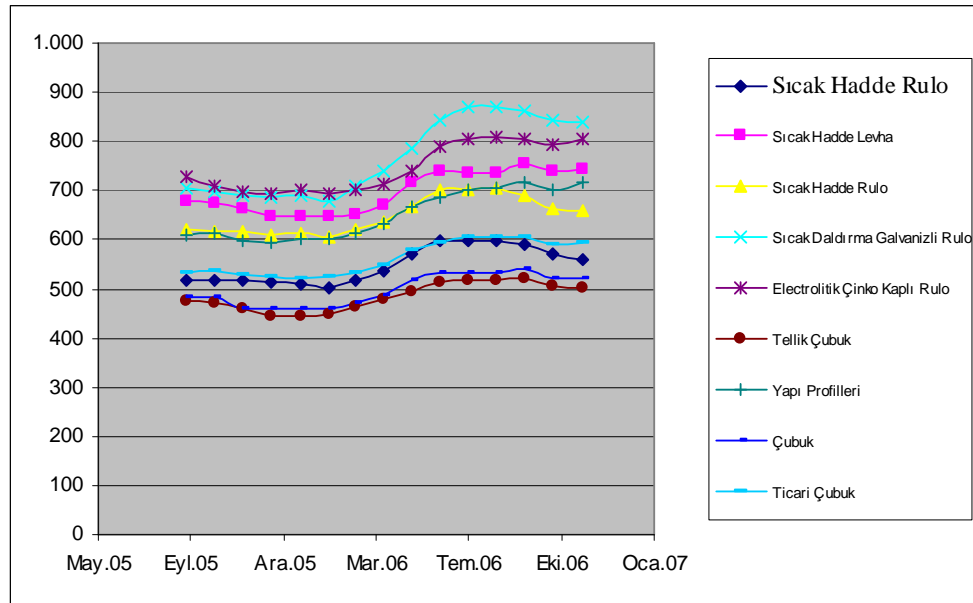
Grafik -1'de, Eylül 2005- Kasım 2006 döneminde 304 ve 316 paslanmaz çeliğin fiyatlarındaki artış belirgin bir şekilde görülmektedir.

⁷ <http://www.meps.co.uk/Stainless%20Prices.htm>

Tablo-4 MEPS'e göre Dünya Karbon Çeliği Fiyatları (abd doları/ton) ⁸
Bütün değerler aylık olarak güncellenmiştir.

| Tarih | Sıcak Hadde Rulo | Sıcak Hadde Levha | Sıcak Hadde Rulo | Sıcak Daldırma Galvanizli Rulo | Elektrolitik Çinko Kaplı Rulo | Tellik Çubuk | Yapı Profilleri | Çubuk | Ticari Çubuk |
|--------|------------------|-------------------|------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------|-----------------|-------|--------------|
| Eyl.05 | 518 | 680 | 621 | 705 | 728 | 474 | 608 | 483 | 531 |
| Eki.05 | 517 | 676 | 615 | 698 | 709 | 472 | 614 | 484 | 535 |
| Kas.05 | 517 | 664 | 615 | 691 | 699 | 461 | 596 | 459 | 527 |
| Ara.05 | 514 | 647 | 608 | 686 | 695 | 446 | 594 | 459 | 524 |
| Oca.06 | 510 | 649 | 613 | 689 | 701 | 446 | 602 | 459 | 522 |
| Şub.06 | 503 | 646 | 607 | 680 | 692 | 447 | 602 | 460 | 524 |
| Mar.06 | 516 | 651 | 620 | 710 | 702 | 462 | 612 | 470 | 534 |
| Nis.06 | 538 | 670 | 636 | 739 | 712 | 480 | 631 | 485 | 549 |
| May.06 | 569 | 717 | 668 | 784 | 739 | 495 | 666 | 516 | 579 |
| Haz.06 | 599 | 741 | 703 | 844 | 791 | 513 | 685 | 532 | 594 |
| Tem.06 | 597 | 736 | 702 | 869 | 806 | 517 | 703 | 532 | 604 |
| Ağu.06 | 599 | 737 | 704 | 870 | 808 | 519 | 705 | 533 | 606 |
| Eyl.06 | 591 | 755 | 691 | 861 | 805 | 521 | 716 | 539 | 605 |
| Eki.06 | 569 | 740 | 664 | 841 | 793 | 507 | 701 | 521 | 591 |
| Kas.06 | 560 | 743 | 658 | 839 | 803 | 501 | 718 | 521 | 592 |

Tablo-4'te görüldüğü gibi, MEPS firmasının verilerine göre; Eylül 2005- Kasım 2006 döneminde karbon çeliğinin fiyatı 450 dolardan 850 dolara (1.190 YTL, 1 \$=1.4 YTL) yükselmiştir.



Grafik 2: MEPS'e göre Eylül 2005-Kasım 2006 döneminde Dünya Karbon Çeliği Ürün Fiyatlarının Değişimi

Grafik -2' de, aynı dönem içinde karbon çeliğinin fiyatı 450 dolardan 850 dolara yükselişi görülmektedir.

⁸ <http://www.meps.co.uk/World%20Carbon%20Price.htm>

4. TÜRKİYE'DE DEMİR VE ÇELİK

Bugün Türkiye'de birisi Orta Karadeniz; Karabük ve Ereğli'nin bulunduğu yer, ikincisi Akdeniz; İskenderun ve Ekinçiler'in bulunduğu yer, üçüncüsü Marmara Çolakoğlu'nun ve ark ocaklarının bulunduğu yer; dördüncüsü Aliağa İzmir; orası da ark ocaklarının bulunduğu yer olmak üzere dört tane demir-çelik ağır sanayi merkezi vardır.

2006 yılında, 23 milyon ton ham çelik üreten ülkemiz, 13 milyon tonluk ihracat gerçekleştirdi ve demir ve çelik ihracat geliri 6 milyar abd dolarına ulaştı. Ülkemiz son iki yılda, dünya demir çelik üretiminde 11. sıradaki yerini korudu. 2006 yılında nihai mamul üretiminin 23 milyon ton, tüketiminin ise 21 milyon ton gerçekleşmesi beklenmektedir. Nihai mamullerde üretim ve tüketimi en fazla artış gösteren ürün grubu, inşaat sektöründe kullanılan uzun ürünler oldu. Uzun ürünlerin yılın ilk 9 ayında tüketimi yüzde 19,1 arttı.

2006 yılında döviz kuru artışı, iç piyasada demir çelik tüketim artışının yavaşlamasına, ihracatın artmasına ve çelik fiyatlarının dolar bazında yükselmesine neden oldu. Haziran-Temmuz aylarında tonu 1.170 YTL (690 \$, 1 dolar=1.7 YTL) olan inşaat demiri, Aralık ayının sonunda, 840-870 YTL (600 \$, 1 dolar=1.4 YTL) seviyesine kadar geriledi. Kişi başına ham demir çelik üretimi 300 kilograma ulaştı.⁹

5. TÜRKİYE'DE PASLANMAZ ÇELİK

Türkiye'de Demir Çelik Sektörü ve Paslanmaz Çelik Üretimi değerlendirilmeye çalışılarak, paslanmaz çelik üretimi konusunda ülkemizin güçlü ve zayıf yönleri, fırsat ve tehditleri Tablo 5'te sunulmuştur. Bu tabloda görüldüğü gibi ülkemizin güçlü yönleri ve paslanmaz çelik üretiminin yaratacağı olanaklar; istihdam ve ekonomik faydalar oldukça fazladır. Mevcut demir çelik tesislerinin esnek bir biçimde dönüştürülmesiyle gerçekleştirilecek Paslanmaz Çelik üretimiyle bir yandan demir çelik sektörümüze rekabet gücü kazandırılacak; diğer yandan da mevcut istihdam korunacak ve ek istihdam yaratılmış olacaktır.

Tablo 5. Türkiye'de Demir Çelik Sektörü ve Paslanmaz Çelik Üretiminin Değerlendirilmesi

| Türkiye'nin Güçlü Yönleri | Türkiye'nin Zayıf Yönleri |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Türkiye Demir Çelik üretiminde birikim ve deneyim sahibidir- Uluslar arası standartlarda üretim yapmaktadır- Dünya Demir Çelik üretiminde 11. Sıradadır- Kaliteli, yüksek tenörlü kromit rezervlerimiz vardır- Turgutlu-Çaldağ'da nikel kobalt rezervlerimiz vardır- | <ul style="list-style-type: none">- Düşük alışımlı çelik üretimi tecrübesi- Paslanmaz Çelik yatırım finansmanı |
| Türkiye'nin Fırsatları | Türkiye'ye Yönelik Tehditler |
| <ul style="list-style-type: none">- Paslanmaz Çelik üretiminin mevcut demir çelik tesislerinde gerçekleştirilmesi durumunda daha az finansman yeterli olacaktır.- Mevcut demir çelik tesislerinde katma değeri yüksek ürünler de üretmek- Gençlere yeni istihdam olanakları yaratmak- Paslanmaz Çelik ihtiyacını karşılamak- Paslanmaz Çelik ihracatını yapmak- Dış ödemeler dengesini iyileştirmek- Dünya Demir Çelik sektöründe rekabet üstünlüğü sağlamak ve etkinliğini artırmak- Paslanmaz Çelik teknolojisini öğrenmek ve geleceği güvence altına almak | <ul style="list-style-type: none">- Enerji ve demir cevheri fiyatlarındaki yükselişler- Dünyada demir çelik sektöründeki birleşmeler- Büyük DÇ üreten ülke ve üreticilerin yüksek talepleri sonrasında demir cevheri ve kömürde oluşan spekülasyonlar ve fiyat artışları- Çin'in demir çelik üretiminde dünya lideri ve demir çelik ihracatçısı olması |

Turgutlu-Çaldağ Nikel-Kobalt yatağının 40 yıllık işletme hakkını elde eden Boğaziçi Nikel Madencilik (Bosphorus Nickel Mining) Rio Tinto grubunun bir şirkettir. HSBC bankası da bu grubun malıdır. Turgutlu-Çaldağ Nikel-Kobalt rezervinin güncel değeri, 40 milyar dolardır.¹⁰ Ülkemizde yıllık Krom konsantre ve cevher üretimi dünya konjonktürüne göre 230.000 ile 550.000 ton arasında değişmektedir. Bilinen cevher rezervine göre maden üretimi oldukça hızlıdır.¹¹ Döküm sektörümüz yılda yaklaşık 1 milyon 200 ton döküm üretmektedir. Ülkemizde Ferro-Krom, sadece alışımlı ve paslanmaz çelik dökümlerde kullanılmaktadır.

⁹ Dr. Veysel Yayan, TDÇÜD Genel Sekreteri, Metal Dünyası, Ocak 2007, Sayı 164, Sayfa 98.

¹⁰ Murat SEZER, Metalurji Dergisi, Aralık 2006, Sayı 145, Dünya Metalurji Sektöründe Gelişmeler, sayfa 44

¹¹ Murat SEZER, Metalurji Dergisi, Aralık 2006, Sayı 145, Dünya Metalurji Sektöründe Gelişmeler, sayfa 45

6. TÜRKİYE'DE PASLANMAZ ÇELİK ÜRETMEK İÇİN İLK ÇALIŞMALAR

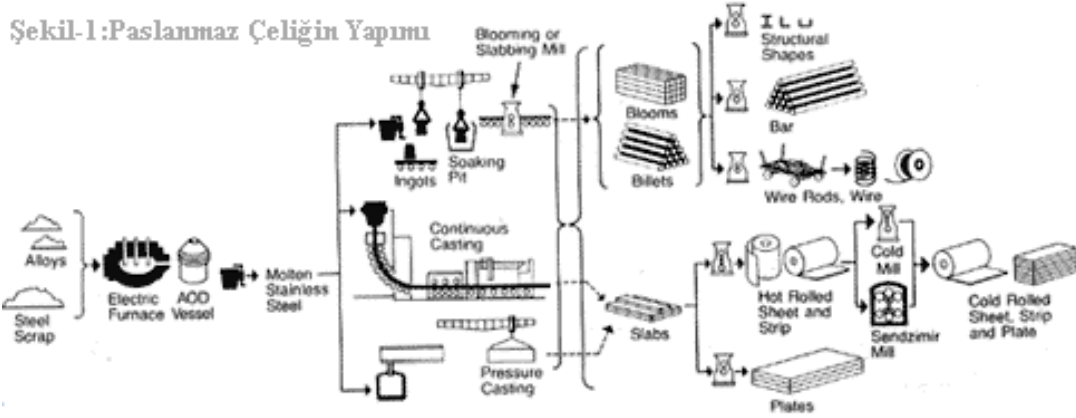
TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası'nda 1998 yılında yapılan "Türk Demir Çelik Sektörünün Dünü ve Bugünü" konulu söyleşide Selahaddin ŞANBAŞOĞLU anlatıyor;¹²

-İthalatımıza baktığımızda paslanmaz çelik ve trafo saçları ithalatının son derece mühim bir yekun tuttuğu söyleniyor. 1972 senesinde Makina Kimya Endüstrisi Kurumu, Aliğa'da bir çelikhane kurmayı mevzubahis etmişti. Ben de o planlamadaydım ve bunun paslanmaz çelik ve trafo saçları olması gerektiğine karar vermiştik ve yabancı bir mütihassis bu işi bilen bir insan da bulmuştuk. Aradan bir zaman geçti, oraya hassas döküm fabrikası kuruldu.

7. PASLANMAZ ÇELİK ÜRETİMİ İÇİN NE KADAR BİR YATIRIM GEREKLİDİR?

Türkiye'nin paslanmaz çelik tüketimi kişi başına 1,5 kilogram olarak varsayıldığında yurt içi paslanmaz çelik tüketimi yaklaşık 100.000 ton olarak kabul edilebilir. Bu rakama gelecek yıllar ve yurt dışı talep için 50.000 ton eklendiğinde yıllık 150.000-200.000 tonluk paslanmaz çelik üretim kapasitesi başlangıç için makul görünmektedir.

Bu kapasitede bir paslanmaz çelik tesisi mevcut Kromit ve Turgutlu- Çaldağ'daki nikel kobalt madenlerimizi değerlendirme ve katma değeri yüksek ürünler üretme olanağı sağlayacaktır. Ülkemizde Paslanmaz Çelik üretimi mevcut Entegre DÇ Tesislerinde ya da Yarı Entegre DÇ Tesislerinde (Ark Ocakları) gerçekleştirilebilir.



Bu tesislerde, bulunması zor ve pahalı olan paslanmaz çelik hurdası yerine entegre tesislerinde üretilen sıvı çelik ya da çelik hurdası kullanılabilir. Argon Oksijen Karbon Giderme kabında sıvı metalin karbonu azaltıldıktan sonra ferrokrom ve ferronikel ve diğer alaşım elementleri eklenerek paslanmaz çelik üretilebilir. Böyle bir paslanmaz çelik tesisi için gerekli yatırım tutarı, Argon Oksijen Karbon Giderici, sürekli döküm tesisi, haddehane, ısıl işlem, asitle temizleme ve malzeme kontrol ünitelerinden oluşacaktır.

Gerekli olan bu ünitelerin bazıları mevcut tesislerimizde zaten vardır ve mevcutların paslanmaz çelik üretimine uyarlanmaları gerekecektir. Böyle bir Paslanmaz Çelik Tesisi için gerekli yatırım tutarı yeni bir paslanmaz çelik tesisinin tutarıyla kıyaslandığında yeni tesis tutarının % 20-30'u gibi bir yatırım tutarının yeterli olacağı tahmin edilmektedir.

8. SONUÇ

2006 yılında dünya ham çelik üretimi 1.240 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Dünyanın en başta gelen demir çelik üreticileri; Çin (418 milyon ton), Japonya (116 milyon ton), ABD (98 milyon ton), Rusya (71 milyon ton), Güney

¹² Paydossuz Bir Yaşam, Selahaddin ŞANBAŞOĞLU, Türk Demir Çelik Sektörünün Dünü ve Bugünü, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası, 1998, s.93.

Kore (48 milyon ton), Almanya (47 milyon ton), Hindistan (44 milyon ton), Ukrayna (41 milyon ton), İtalya (32 milyon ton) ve Brezilya (31 milyon ton) olmuştur. Dünya demir çeliğinin üçte biri Çin'de üretilmiştir. En büyük 10 demir çelik üreticisi dünya üretiminin yüzde 76'sını, diğer ülkeler de yüzde 24'ünü üretmiştir.

Gelişmiş ülkelerde demir ve çelik sektörü entegre tesislere dayalı olup, katma değeri yüksek; paslanmaz çelik, vasıflı çelik ve özel çelikler gibi ürünlere yönelmiştir. Gelişmekte olan ülkelerde demir ve çelik sektörü, yarı entegre tesislere dayalı olup, hurda gibi parçalı girdilerden nispeten ucuz ürünler üretmektedir. Demir Çelik sektörünün özelliğinden; tonu 450-850 dolarlık ürünler üretilebildiği gibi maliyetleri fazla artırmadan, paslanmaz çelik gibi, tonu 2.000-7.000 dolarlık ürünler de üretmek mümkündür.

Türkiye, 2006 yılında 23 milyon tonluk üretimle dünyanın 11. büyük Demir Çelik üreticisi olmuştur. Ülkemiz demir ve çelik üretiminde birikim ve deneyim kazanmıştır.

Türkiye için paslanmaz çelik üretimi, yer altı, yer üstü ve insan kaynakları da dahil ülke kaynaklarını harekete geçirerek ülke insanın ihtiyaçlarını karşılayabilen kritik bir teknolojidir. Türkiye dünyada krom cevheri üretimi sıralamasında ilk 8 ülke içindedir. Krom cevherimiz yüksek kalitelidir. Ayrıca, Turgutlu-Çaldağ'daki Nikel-Kobalt rezervlerimizin güncel değeri, 40 milyar dolardır. Krom üreticisi ülkelerden yalnız Türkiye ve Arnavutluk'un paslanmaz çelik tesisi yoktur. Küba'da ihracat yapabilen 150.000 ton kapasiteli bir paslanmaz çelik tesisi bulunmaktadır. 2006 yılında, 418 milyon tonluk demir çelik üretimiyle dünya lideri olan Çin, dünya üretiminin üçte birini üretmeyi başarmıştır. Demir çelik ihracatıyla da ülkemizin ciddi bir rakibi olacaktır. Türkiye demir çelik sektörünün Çin gibi güçlü bir rakiple baş edebilmesi için paslanmaz çelik üretmesi rekabet gücünü tartışmasız daha yükseltecektir. Paslanmaz çelik üretiminde uzmanlaşan, kendi demir ve kömür rezervlerini işleyen ve sünger demir üreten bir Türkiye, DÇ konusundaki birikimini ve varlığını sürdürebilecektir.

9. KAYNAKLAR

- 1) Selahaddin Şanbaşoğlu, Metalurji Yüksek Mühendisi, Standart Çeliklerin Uluslararası Eşdeğerleri, 1985, Sayfa 3
- 2) TMMOB Prof. Dr. H. Çimenoğlu, Prof. Dr. E. Geçkinli, Y. Müh. S. Yıldırım, Y. Müh. M. Baydoğan, Metalurji Mühendisleri Odası, Çelik ve Dökme Demirlerin Metalografisi ve Mekanik Muayenesi, 16-18.05.2001 Sayfa 1.1
- 3) Server Tanilli, İnsanlığı Nasıl Bir Gelecek Bekliyor?, 2006, Sayfa 18
- 4) T. Çamlıdere, " Kromit, Ferrokrom, İnsan Kaynakları ve Paslanmaz Çelik, ETİ KROM A.Ş. Darboğaz Raporu" Eti Holding A.Ş. , Nisan 1999
- 5) ISSF, Uluslararası Paslanmaz Çelik Forumu, www.wordstainless.org
- 6) Metal Dünyası, Ocak 2007, Sayı 164, Sayfa 94
- 7) <http://www.meps.co.uk/Stainless%20Prices.htm>
- 8) <http://www.meps.co.uk/World%20Carbon%20Price.htm>
- 9) Dr. Veysel Yayan, TDÇÜD Genel Sekreteri, Metal Dünyası, Ocak 2007, Sayı 164, Sayfa 98.
- 10) Murat Sezer, Metalurji Dergisi, Aralık 2006, Sayı 145, Dünya Metalurji Sektöründe Gelişmeler, sayfa 44
- 11) Murat Sezer, Metalurji Dergisi, Aralık 2006, Sayı 145, Dünya Metalurji Sektöründe Gelişmeler, sayfa 45
- 12) Paydossuz Bir Yaşam, Selahaddin ŞANBAŞOĞLU, Türk Demir Çelik Sektörünün Dünü ve Bugünü, TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası, 1998, s.93.