2016 yılında
Türkiye Döküm Sektörü

Umur Denizci

ODTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
50. Yıl Sempozyumu (29.06.2016, ODTÜ-Ankara)

- Değerli öğretim üyeleri, Değerli konuklar,
- 45 yıl sonra tekrar bu sıralarda bulunmaktan onur duyarken 1968 yıllarının karışık ortamında bizleri bilgi ile donatmaya çalışan ve bugün burada bulunan değerli hocalarımla birlikte hepinizi saygıyla selamlıyorum.
- Bana döküm konusunu öğreten rahmetli hocam Sn. Dr. Ergin Tiryakioğlu'nu ve Sn. Prof.Dr. Erdoğan Tekin 'i de saygıyla anıyorum.
- Hepinizin bildiği gibi dökümcülük mesleği insanlık tarihinin en eski mesleklerinden sayılır. Eski çağlardan beri uygulanan dökümcülük mesleği ile yapılan ve günümüze kadar gelebilen çok sayıda eserler ülkemizde de bulunmaktadır. Ancak bugün, dökümcülüğün tarihine girmeden dökümcülük konusunda geldiğimiz düzeyi ve gelecekte neler yapabileceğimizi anlatmak istiyorum.
- Önce bizzat içinde olduğum son 45 yıllık gelişmeyi özetlemek isterim.

- Cumhuriyetin kurulduğu yıllardan 1970 yıllara gelinceye kadar Türk Döküm sektörü Dünya genelinde önemli bir konumda değildi. Çok sınırlı sayıda ki dökümhanelerde de eski yöntemler kullanılarak döküm parça üretilmekteydi.

  Teknoloji kullanımı da, eğitimli eleman sayısı da çok sınırlıydı.

- 1970 li yıllarda otomotiv sanayinin kurulması ve ürettikleri araçlarda kullanılmak üzere parça taleplerinin artmasıyla ,büyük ölçekli mekanize dökümhanelere talep arttı ve teknolojik dökümhaneler kurulmaya başlandı.

- Bu yıllarda o gün için kapasiteleri ile önem arz etmeyen, fakat 20-30 yıl sonrasının büyük ölçekli firmalarını meydana getiren küçük ölçekli dökümhaneler kurulmaya başlandı.

- 80 li yıllarda ithalat rejiminin değişmesi ve serbestleşmesi ile birlikte döküm parça talebinde meydana gelen daralmalar kurulu kapasitelerin boşalan kısımları için sektörü ihracat yapmaya zorladı. O günlerde Avrupa ülkelerindeki yaşam standartlarının yükselmesi ve ağır iş kolu olan dökümcülüğün bu ülkelerde yavaş yavaş terk edilmesi Türk dökümhaneleri için bir fırsat doğurdu. Yetişmiş eleman gücü ve o günün piyasa koşullarında karlı bir iş kolu olması, en son teknolojilerin kullanıldığı modern dökümhaneler için yatırım yapılmasını teşvik etti.

- Bu yıllarda bir çok mühendis arkadaşımız kendi dökümhanelerimizi kurma hevesiyle yatırımlara başladı. Bugün faaliyette olan birçok KOBİ dökümhaneleri o dönemde hayata başladı.

- Aynı yıllarda dökümhaneler için hayati önem taşıyan bir diğer konu da yerli İndüksiyon Ocağı imalatına başlanmasıdır. Dökümhane yatırımlarında çok önemli bir makinanın uygun şartlarda temin edilmesi yatırımların hızlı bir şekilde gerçekleşmesini sağladı. Küçük ölçekli firmaların büyümesine ivme kattı. Metallerin istenen analizlerde ergitilmesi sağlanarak dökümlerin standartlara uygun olarak üretilmesi gerçekleştirildi. Bugün Türk dökümhanelerinin % 95 inde yerli üretim indüksiyon ocağı kullanılmaktadır.

- Bu değişim sürecinde "Kalite kontrol" olarak algılanan üretim sonrası hatalı ürünleri ayıklamayı hedefleyen sistem, önceleri kalite çemberleri fikri ile başlayıp proses kontrolle birleştirilen toplam kalite kontrol sistemi olarak uygulandı. Böylelikle Kaliteli Üretimin önü açıldı.

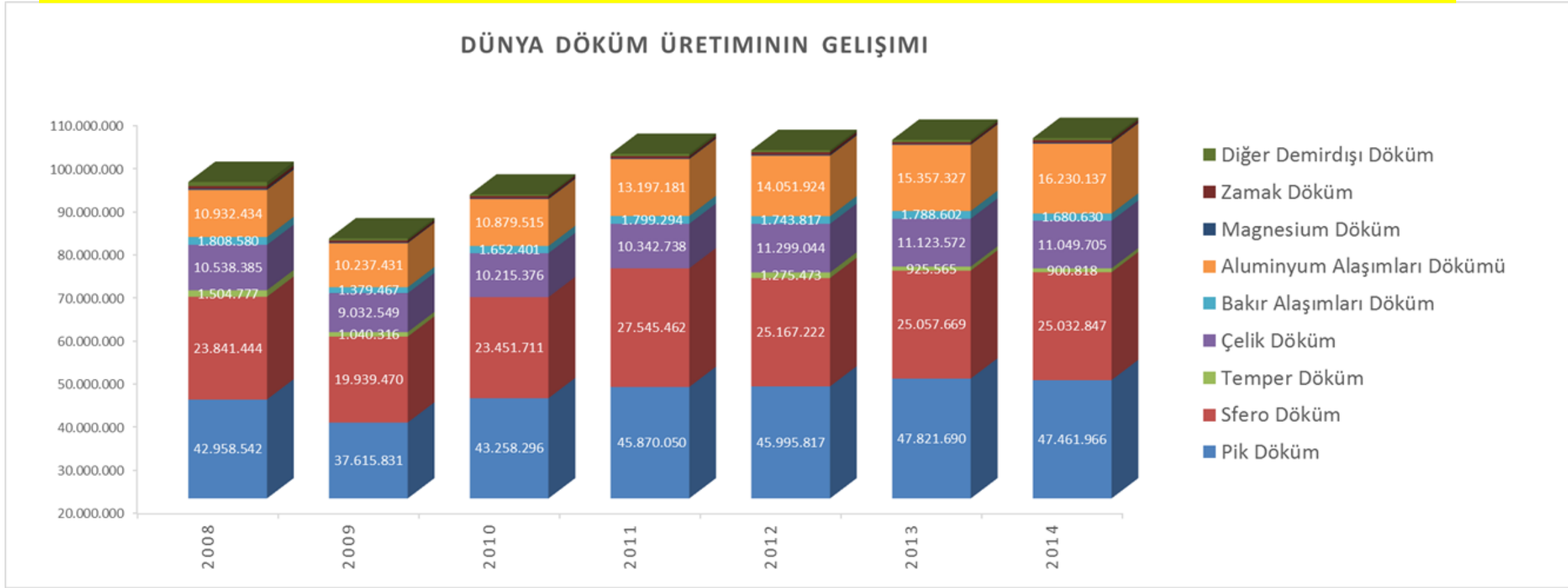
- Günümüzde, bilgisayar teknolojisi de dökümcülük sektöründe yerini almıştır. Masa üstü dökümcülüğü diye tabir edilen yöntemle dökülecek olan parça önce bilgisayar ortamında dizayn edilmekte, parçanın döküm ve soğuma aşamasında karşılaşacağı ısı gradientleri, gerilmeler, çekintiler simüle edilebilmekte ve daha parça ortaya çıkmadan meydana gelecek arızalar giderilmekte ve parça dizaynı geliştirilebilmektedir. Parçanın modelleri bilgisayarda bu veriler gözönüne alınarak 3 Boyutlu dizayn edilmekte ve CNC işleme merkezlerinde hatasız üretilmektedir.

- Kalıplama makinaları, kalıplama hatları, kum hazırlama tesisleri, kalıp kumu kontrol uniteleri , otomatik parça taşlama makinaları, kumlama makinaları kısaca tüm dökümhane makinaları plc ler vasıtasıyla çalışmakta ve Endüstri 4 ’e hazır hale gelmiş bulunmaktadır.

- Döküm sektöründe Dünyada uygulanan en son yeni uygulamalar ise 3-Boyutlu kum yazıcı sistemi ile kum kalıplar yapmak ve seri imalatla komplex şekilli parça üretmektir. Şu anda 2 firma profesyonel olarak bu yazıcıları imal etmekte ve Dünyadaki bazı firmalar (Japonya daki Kimura Dökümhanesi gibi) sadece bu makinaları kullanarak üretim hatları oluşturmaktadır. Türkiye pazarındaki talepler doğrultusunda bu konuda da yatırımlar planlanmaktadır.

- İkinci konu da Sentetik Kum tabir ettiğimiz genleşmeyen kum üretimi ve kullanılması konusudur. Türkiye de üretimine başlanmayan bu kum şimdilik ithal yoluyla kullanılmaktadır.

Üretilen Metal Bazında
Dünya Döküm Üretim Miktarları Sıralaması



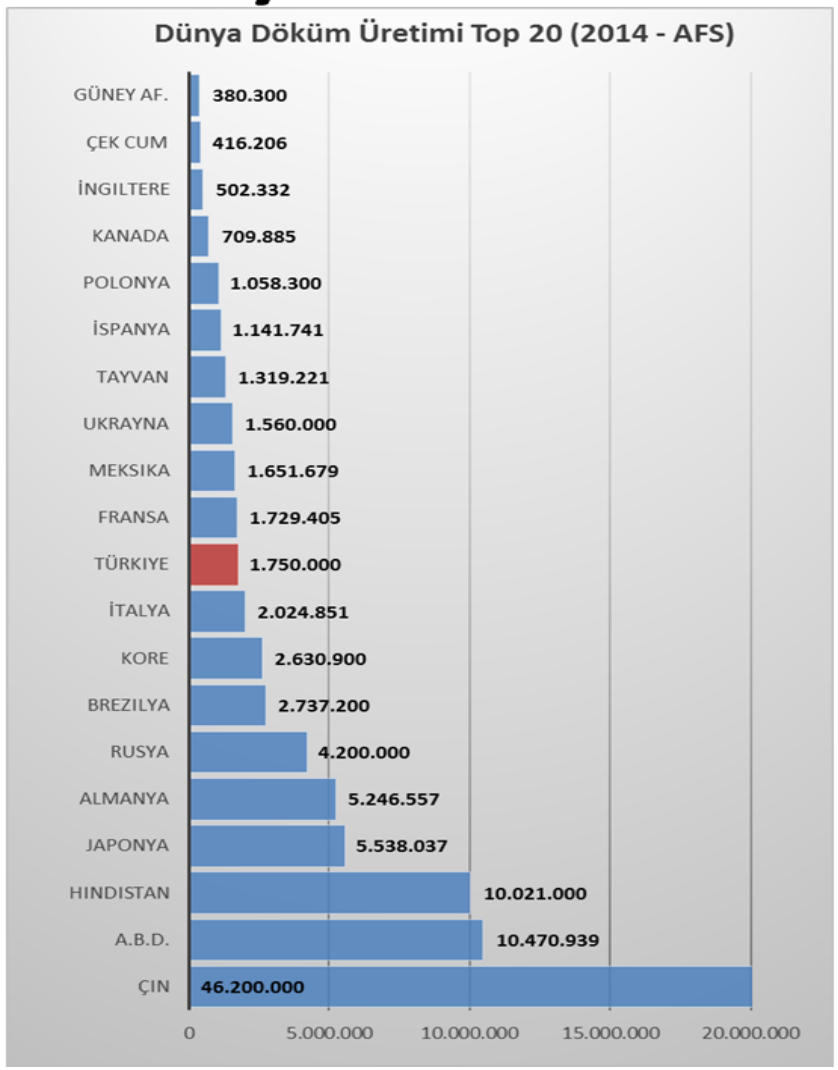
Toplam Dünya Döküm Üretimi 103.641.518 ton gerçekleşti.

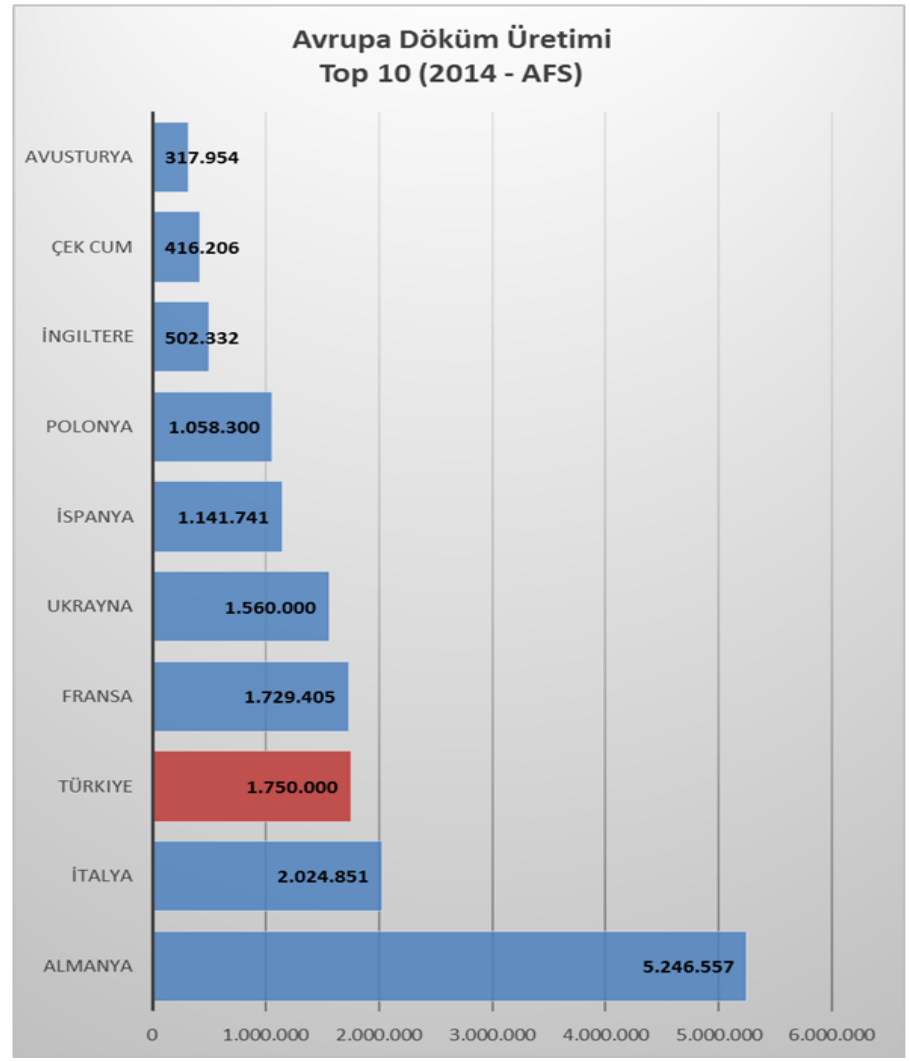
2014 YILINDA DÜNYA DÖKÜM ÜRETİMİNDE NEREDEYDİK?

Sıralama	Pik Döküm	Sfero Döküm	Çelik Döküm	Demirdışı
1	Çin	Çin	Çin	Çin
2	Hindistan	A.B.D.	A.B.D.	A.B.D.
3	A.B.D.	Japonya	Hindistan	Japonya
4	Rusya	Almanya	Rusya	Almanya
5	Almanya	Hindistan	Ukrayna	Hindistan
6	Japonya	Fransa	Brezilya	İtalya
7	Brezilya	Kore	Almanya	Meksika
8	Kore	Brezilya	Japonya	Kore
9	Meksika	Türkiye	Kore	Rusya
10	İtalya	İspanya	Türkiye	Ukrayna
11	Türkiye	İtalya	Güney Af.	Tayvan
12	Tayvan	Tayvan	Kanada	Polonya
13	Fransa	İngiltere	Tayvan	Türkiye
14	Polonya	Polonya	İspanya	Fransa
15	Ukrayna	Ukrayna	Fransa	Kanada

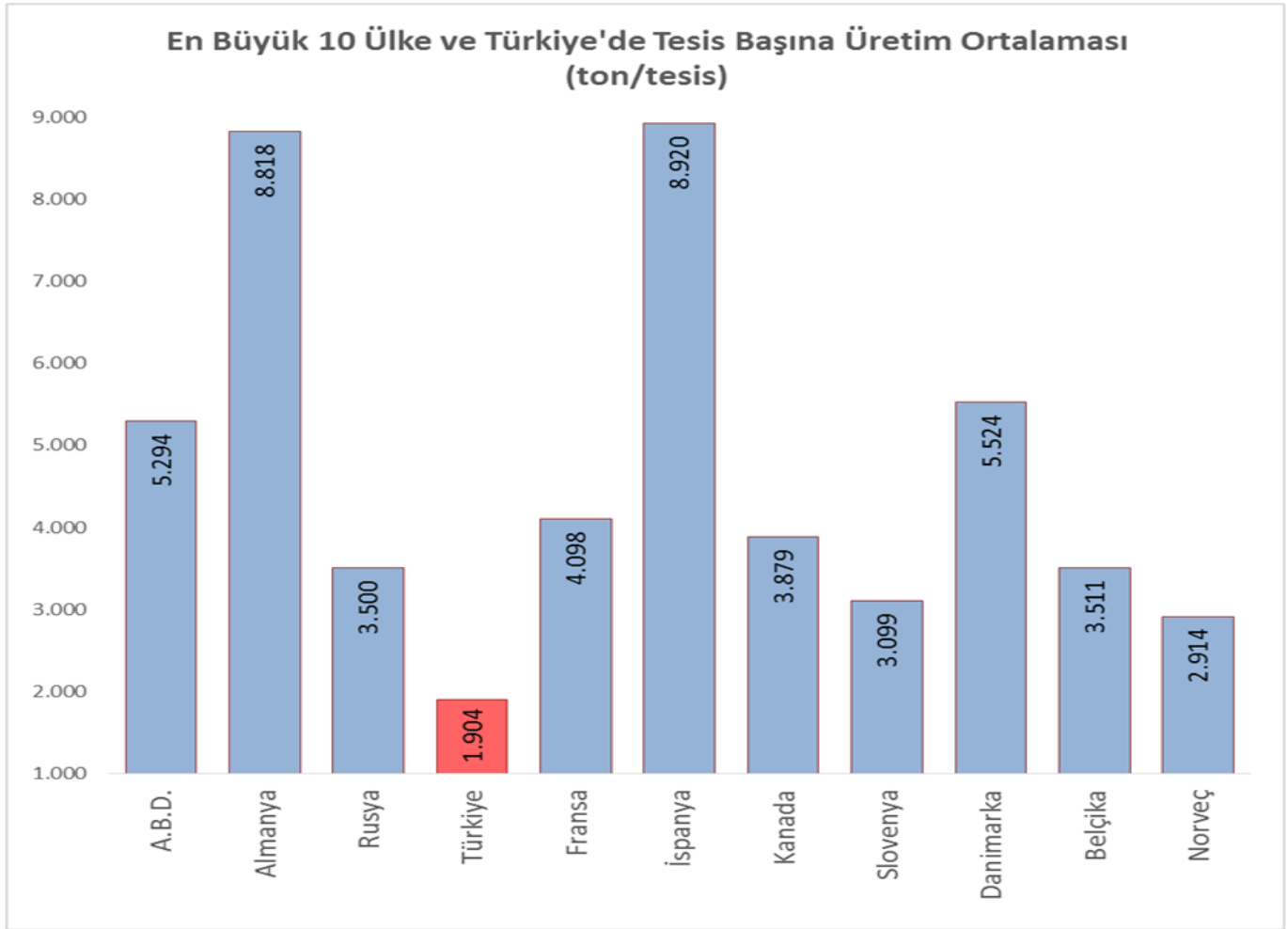
Türk Döküm Sanayi 2014 yılı üretimi ile

Dünya da 10. - Avrupa da 3.



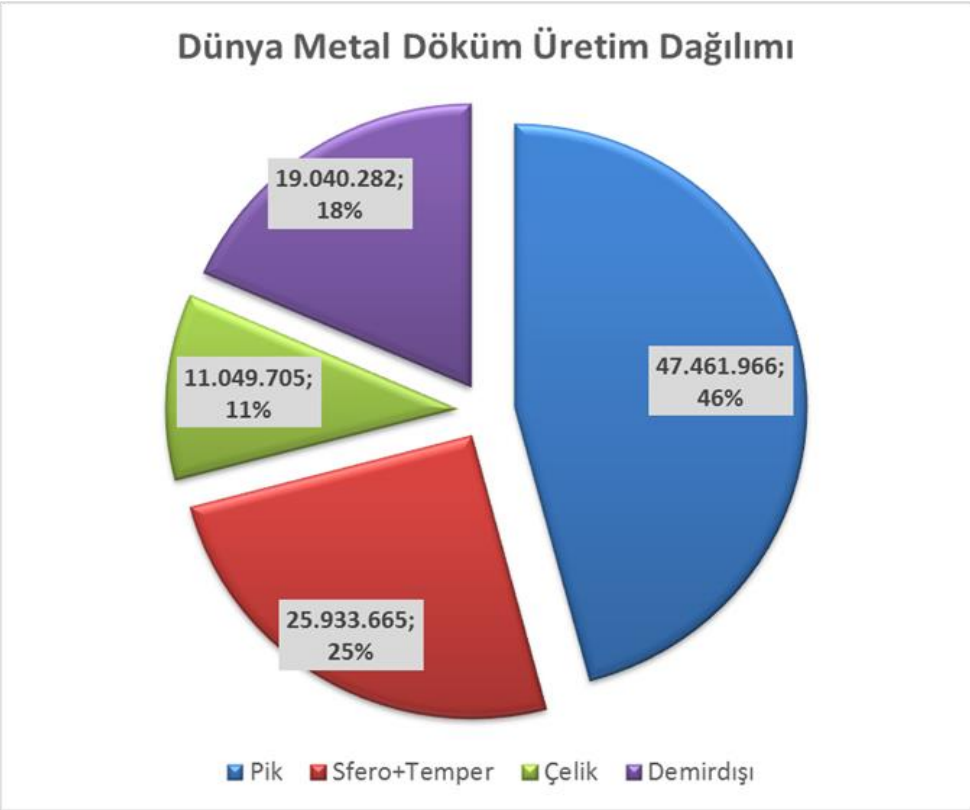


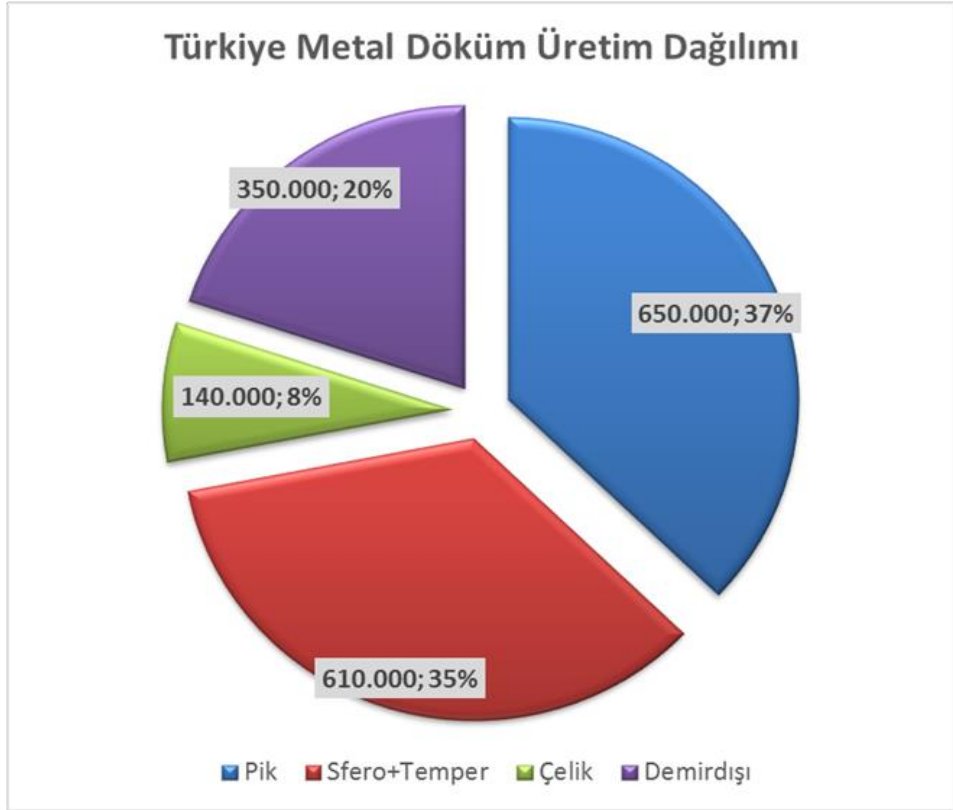
Türk Döküm Sanayi
tesis verimliliğinde ilk 10 arasında en düşük



Türk Döküm Sanayi

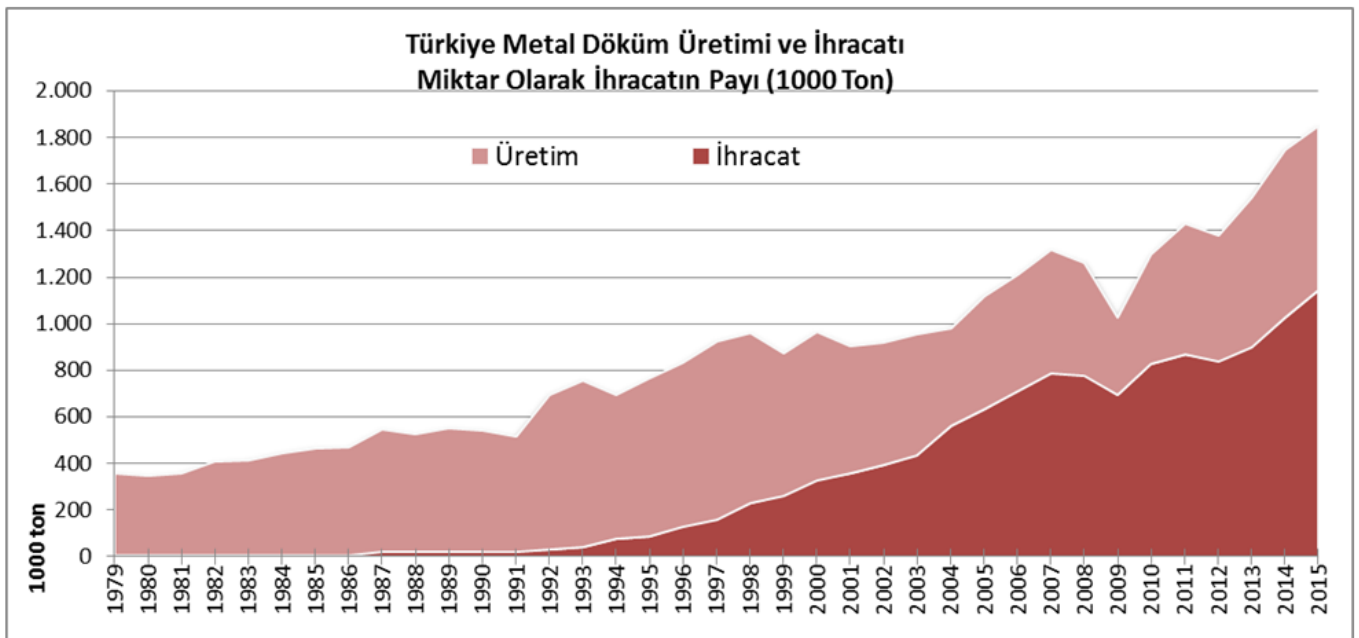
Katma değerli ürünlere yönelmekte





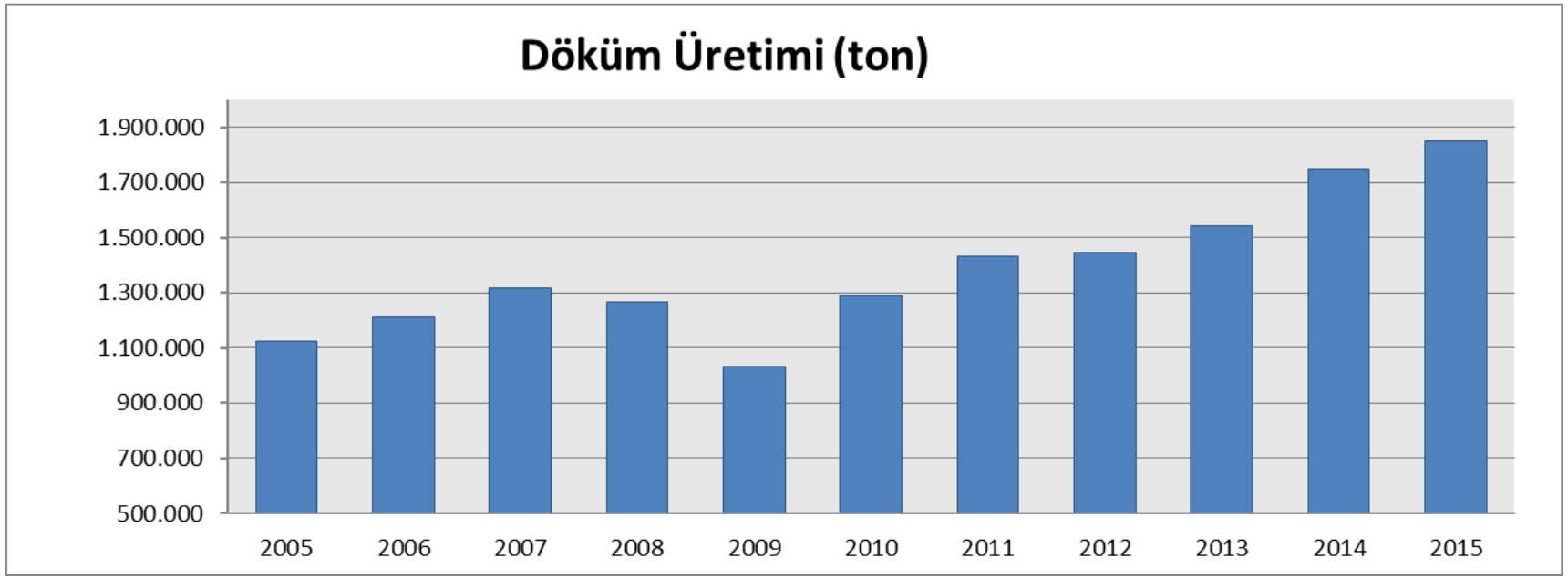
Türkiye Döküm Sanayi İhracatı

Yıl	Gri	Sfero Döküm	Temper Döküm	Çelik Döküm	Demir dışı	Toplam İhracat Ton	İhracatın Kıymeti Euro
2000	198.000	61.500	3.700	47.000	18.700	328.900	481.500.000 €
2001	211.000	72.000	3.000	49.000	22.000	357.000	523.800.000 €
2002	232.000	79.600	3.400	52.000	26.000	393.000	581.320.000 €
2003	251.500	87.000	2.500	59.000	35.000	435.000	665.750.000 €
2004	287.000	157.000	3.200	68.000	46.000	561.200	862.700.000 €
2005	295.000	190.000	3.300	70.000	75.000	633.300	1.114.800.000 €
2006	309.000	230.000	3.500	81.000	88.000	711.500	1.277.800.000 €
2007	340.000	260.000	3.500	90.000	95.000	788.500	1.508.500.000 €
2008	300.000	275.000	2.500	100.000	100.000	777.500	1.551.250.000 €
2009	278.000	260.000	1.200	67.000	87.000	693.200	1.265.500.000 €
2010	307.000	313.000	3.000	87.500	117.000	827.500	1.617.550.000 €
2011	320.000	310.000	4.000	97.000	138.000	869.000	1.843.300.000 €
2012	285.000	310.000	5.000	88.000	152.000	840.000	1.913.850.000 €
2013	300.000	300.000	5.500	96.000	200.000	901.500	2.314.050.000 €
2014	300.000	350.000	6.500	100.000	270.000	1.026.500	2.738.750.000 €
2015	320.000	400.000	7.500	115.000	300.000	1.142.500	3.000.000.000 €



YILLARA GÖRE TÜRKİYE DÖKÜM ÜRETİMİ (ton)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015*	Değişim %
Pik Döküm	456.000	591.000	625.000	610.000	600.000	650.000	675.000	3,8
Sfero Döküm	352.000	423.000	480.000	502.000	500.000	600.000	630.000	5
Temper Döküm	2.000	4.700	5.500	8.000	8.000	10.000	15.000	50
Çelik Döküm	98.000	124.000	152.000	140.000	135.000	140.000	150.000	7
Demir Dışı Döküm	122.000	149.000	170.550	185.000	300.000	350.000	380.000	8,5
Toplam Üretim - ton	**1.030.000**	**1.291.700**	**1.433.050**	**1.445.000**	**1.543.000**	**1.750.000**	**1.850.000**	**5,7**
Toplam İstihdam - kişi	**25.000**	**30.500**	**33.000**	**33.000**	**35.000**	**33.000**	**33.000**	



GÜÇLÜ YÖNLER (G)

- 2.650.000 ton'luk toplam kurulu kapasite,
- 1.500 Milyar $'lık modern yatırım,
- Modern teknolojiye uygun rekabet gücü yüksek yeni tesisler,
- Genç, yetişmiş ve kalifiye insan gücü,
- Türkiye'deki yatırımların coğrafi dağılımın uygunluğu,
- Yerli işleme sanayinin yetersizliği nedeniyle dökümhaneler bünyesinde oluşan talaşlı işleme yatırımlarının yarattığı avantaj,
- Ekonomik kriz dönemlerinde ayakta kalabilme gücü ve deneyimi,
- Yabancı dil bilgisi ve bilgisayar, yazılım kullanımının yoğunluğu,
- Kalite sistem sertifikasyonlu tesis sayısının yaygınlığı,
- İhracat arzusu ve bilgisi,
- Hükümetin dış ticareti artırmaya yönelik stratejik hedefleri,

ZAYIF YÖNLER (Z)

- Pazar dağılımının otomotiv sektörü yoğunluklu olması,
- Yurtiçi hammadde üretiminin yetersizliği,
- Sermaye birikiminin yetersizliği ve finansman maliyetlerinin yüksekliği,
- AR-GE faaliyetlerinin yetersizliği,
- Küçük işletmelerin kırılgan yapısı,
- Orta ve büyük işletmelerin büyüme zorunluluğu,
- Ana sanayi, komponent ve alt sistem üretim yatırımlarının yetersizliği,
- AB çevre standartlarına uyum konusundaki eksiklikler,
- Yurtiçi tesis, ekipman ve servis üretiminin yetersizliği,
- Üniversitelerin modern üretim teknolojileri üzerindeki eğitim ve araştırma eksiklikleri,
- Mesleki orta kademe işgücü eğitim eksikliği (meslek okulları)

FIRSATLAR (F)

- Gelişmiş bilgi ve iletişim teknolojileri altyapısı, bilgi teknolojilerinin yaygınlaşması,
- Avrupa'ya coğrafi yakınlık,
- Sanayileşmiş ülkelerin gelişen ana sanayileri için rekabetçi kaynak bulma zorunlulukları,
- Bölgesel otomotiv üretim üssü haline gelme eğilimi,
- Çok hızlı üretime dönüştürülebilecek mevcut kurulu kapasite,
- Genç nüfus yapısı ve yetiştirilebilecek insan gücü
- Yakın çevre içinde imar edilecek ve gelişecek komşular

TEHDİTLER (T)

- Değeri yükselen Türk Lirası,
- Düşük personel verimliliği nedeniyle yüksek işçilik maliyetleri,
- Dış kaynağa bağlı yükselen enerji maliyetleri,
- Yetersiz çevre mevzuatı,
- Katı çalışma mevzuatından kaynaklı maliyetler,
- 2.650.000 ton'luk kurulu kapasite
- Jeopolitik konjonktürel gelişmeler

2014 Yılı Rakamları

PİK VE SFERO DÖKÜMHANELERİ

- ✓ Kurulu Kapasite : 2.000.000 ton
- ✓ Üretim : 1.260.000 ton
- ✓ Tesis Sayısı: 500
- ✓ Çalışan Sayısı: 16.000

ÇELİK DÖKÜMHANELERİ

- ✓ Kurulu Kapasite : 300.000 ton
- ✓ Üretim : 140.000 ton
- ✓ Tesis Sayısı: 100
- ✓ Çalışan Sayısı: 7.000

DEMİRDIŞI DÖKÜMHANELERİ

- ✓ Kurulu Kapasite: 350.000 ton
- ✓ Üretim: 350.000 ton
- ✓ Dökümhane Sayısı: 400
- ✓ Çalışan Sayısı: 10.000

PİK VE SFERO DÖKÜMHANELERİ

Kuruluş Dönem	Üretim Yılı	Dökümhane Sayısı
2013-2004	10	110
2003-1994	20	81
1993-1984	30	91
1983-1974	40	103
1973-1964	50	71
1963-1954	60	27
1953-1913	61+	17
Faal Toplam Dökümhane Sayısı:		**500**

ÇELİK DÖKÜMHANELERİ

Kuruluş Dönem	Üretim Yılı	Dökümhane Sayısı
2013-2004	10	24
2003-1994	20	19
1993-1984	30	17
1983-1974	40	15
1973-1964	50	20
1963-1954	60	2
1953-1927	90	3
Faal Toplam Dökümhane Sayısı:		**100**

- Döküm Sektörü Sanayinin temelidir!
- Metalleri eritip Döküm yapamazsanız hiçbir sanayi üretimini yapamazsınız !
- Metallere en yüksek değeri Döküm Sektörü katar!
- Düşük ithalat, yüksek ihracat ile dış ticaret açığının düşmesine katkı sağlanmakta!

2015 verilerine göre Avrupa da 2. Dünya da 10. sıradayız