



# SEKİZİNCİ BEŞ YILLIK KALKINMA PLANI

DPT: 2624 - ÖİK: 635

## MADENCİLİK ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU RAPORU METAL MADENLER ALT KOMİSYONU DEMİR ÇALIŞMA GRUBU RAPORU

ANKARA 2001

ISBN 975 – 19 – 2864 – 8 (basılı nüsha)

Bu Çalışma Devlet Planlama Teşkilatının görüşlerini yansıtmaz. Sorumluluğu yazarına aittir. Yayın ve referans olarak kullanılması Devlet Planlama Teşkilatının iznini gerektirmez; İnternet adresi belirtilerek yayın ve referans olarak kullanılabilir. Bu e-kitap, <http://ekutup.dpt.gov.tr/> adresindedir.

Bu yayının 500 adet basılmıştır. Elektronik olarak, 1 adet pdf dosyası üretilmiştir

## Ö N S Ö Z

Devlet Planlama Teşkilatı'nın Kuruluş ve Görevleri Hakkında 540 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, "İktisadi ve sosyal sektörlerde uzmanlık alanları ile ilgili konularda bilgi toplamak, araştırma yapmak, tedbirler geliştirmek ve önerilerde bulunmak amacıyla Devlet Planlama Teşkilatı'na, Kalkınma Planı çalışmalarında yardımcı olmak, Plan hazırlıklarına daha geniş kesimlerin katkısını sağlamak ve ülkemizin bütün imkan ve kaynaklarını değerlendirmek" üzere sürekli ve geçici Özel İhtisas Komisyonlarının kurulacağı hükmünü getirmektedir.

Başbakanlığın 14 Ağustos 1999 tarih ve 1999/7 sayılı Genelgesi uyarınca kurulan Özel İhtisas Komisyonlarının hazırladığı raporlar, 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı hazırlık çalışmalarına ışık tutacak ve toplumun çeşitli kesimlerinin görüşlerini Plan'a yansıtacaktır. Özel İhtisas Komisyonları çalışmalarını, 1999/7 sayılı Başbakanlık Genelgesi, 29.9.1961 tarih ve 5/1722 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulmuş olan tüzük ve Müsteşarlığımızca belirlenen Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu genel çerçeveleri dikkate alınarak tamamlamışlardır.

Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı ile istikrar içinde büyümenin sağlanması, sanayileşmenin başarılması, uluslararası ticaretteki payımızın yükseltilmesi, piyasa ekonomisinin geliştirilmesi, ekonomide toplam verimliliğin artırılması, sanayi ve hizmetler ağırlıklı bir istihdam yapısına ulaşılması, işsizliğin azaltılması, sağlık hizmetlerinde kalitenin yükseltilmesi, sosyal güvenliğin yaygınlaştırılması, sonuç olarak refah düzeyinin yükseltilmesi ve yaygınlaştırılması hedeflenmekte, ülkemizin hedefleri ile uyumlu olarak yeni bin yılda Avrupa Topluluğu ve dünya ile bütünleşme amaçlanmaktadır.

8. Beş Yıllık Kalkınma Planı çalışmalarına toplumun tüm kesimlerinin katkısı, her sektörde toplam 98 Özel İhtisas Komisyonu kurularak sağlanmaya çalışılmıştır. Planların demokratik katılımcı niteliğini güçlendiren Özel İhtisas Komisyonları çalışmalarının dünya ile bütünleşen bir Türkiye hedefini gerçekleştireceğine olan inancımızla, konularında ülkemizin en yetişkin kişileri olan Komisyon Başkan ve Üyelerine, çalışmalara yaptıkları katkıları nedeniyle teşekkür eder, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın ülkemize hayırlı olmasını dilerim.

  
Dr. Akın İZMİRİOĞLU  
Müsteşar

**MADENCİLİK ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU**

<b>Başkan</b>	<b>: İsmail Hakkı ARSLAN</b>	<b>- ETİ GÜMÜŞ A.Ş.</b>
<b>Raportör</b>	<b>: Ergün YİĞİT</b>	<b>- ETİ HOLDİNG A.Ş.</b>
<b>Koordinatör</b>	<b>: Pınar ÖZEL</b>	<b>- DPT</b>

**METAL MADENLER ALT KOMİSYONU**

<b>Başkan</b>	<b>: Prof.Dr.Güven ÖNAL</b>	<b>- Yurt Madenciliğini Gel. Vakfı</b>
<b>Başkan Yrd.</b>	<b>: Sabri KARAHAN</b>	<b>- TMMOB Maden Müh. Odası</b>
<b>Raportör</b>	<b>: Dr. Vedat OYGÜR</b>	<b>- Eurogold Madencilik A.Ş.</b>
<b>Raportör</b>	<b>: Hüseyin BÖREKÇİ</b>	<b>- Devlet İstatistik Enstitüsü</b>

**DEMİR ÇALIŞMA GRUBU**

<b>Başkan</b>	<b>: Ergün TUNCER</b>	<b>- Bilfer Madencilik A.Ş.</b>
<b>Başkan Yrd.</b>	<b>: Ercan ALTINOVA</b>	<b>- TDÇİ Genel Müdürlüğü</b>
<b>Raportör</b>	<b>: Necati YILDIZ</b>	<b>- Maden İşleri Gn.Md.</b>
<b>Üyeler</b>	<b>: Cabbar DAĞLIOĞLU Durak UZUN Nuri ÇERÇİ Ali BÜYÜKYILMAZ Ersin ERÜNSAL Alaaddin TAYLAN Memduh ÇELTEK Fikret AKER Hulusi BERK Şefik AKKOYUNLU</b>	<b>MTA Gn. Md. DİE Erdemir Erdemir Erdemir İsdemir Kardemir Demir Export Demir Export Özkoyuncular</b>

## İÇİNDEKİLER

<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. DEMİR CEVHERİNİN TANIMI VE SINIFLANDIRMASI.....</b>	<b>6</b>
<b>3. DÜNYADA DEMİR CEVHERİ MADENCİLİĞİ .....</b>	<b>8</b>
3.1 Dünyada Sıvı Çelik Üretimi .....	8
3.2 Dünya Demir Cevheri Rezervi .....	8
3.3 Dünya Demir Cevheri Üretimi .....	11
3.4 Demir Cevheri Üretim Yöntemi Ve Teknolojisi .....	19
3.5 Dünya Pelet Üretimi .....	19
3.6 Dünya Demir Cevheri Fiyatları .....	19
3.7 Demir Cevheri Üretim Standartları .....	21
3.8 Dünyada Üretim Yapan Önemli Kuruluşlar .....	22
3.9 Dünya Demir Cevheri İhracatı .....	23
3.10 Dünya Demir Cevheri İthalatı .....	23
<b>4. TÜRKİYE’DE DEMİR CEVHERİ MADENCİLİĞİ.....</b>	<b>30</b>
4.1 Türkiye’de Demir Cevheri Üretimi .....	31
4.2 Türkiye’de Demir Cevheri Rezervi .....	31
4.3 Demir Cevheri Madenciliğinin Çevresel Etkisi.....	36
4.4 Demir Cevheri İthalat Ve İhracat Değerleri .....	39
4.5 Demir Cevheri Madenciliğinde İstihdam Ve Katma Değer.....	42
4.6 Demir Çelik Tesislerinin Kapasitesi.....	46
4.7 Entegre Tesislerde Kullanılan Cevher Özellikleri .....	46
<b>5. SEKTÖRÜN SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ.....</b>	<b>48</b>
5.1 Demir Cevheri İthalatı .....	48
5.2 Özelleştirme.....	48
5.3 Yasal Düzenlemeler.....	49
5.4 Sıvı Çelik Üretimindeki Yapısal Dengesizlik.....	50
5.5 Demir Cevheri Aramaları .....	50
5.6 Demir Cevheri İşletmeciliği .....	51
5.7 Cevherin Pazarlanması .....	51
5.8 Demir Cevheri Taşımacılığı .....	51
5.9 Vergi Ve Teşvikler .....	52
<b>6. VII. BEŞ YILLIK KALKINMA PLANI DÖNEMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ .53</b>	<b>53</b>
6.1 VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı Döneminde Tüketimler .....	53
6.2 VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı Döneminde Demir Cevheri Ücretleri .....	54
6.3 VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı Döneminde Taşıma Ücretleri .....	55
<b>7. VIII. BEŞ YILLIK KALKINMA PLANI DÖNEMİNDEKİ PROJEKSİYONLAR.56</b>	<b>56</b>
7.1 Üretim Ve Tüketim Projeksiyonları .....	56
7.2 VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemine Yönelik Öneriler .....	56
<b>8. SONUÇ .....</b>	<b>58</b>
<b>9. KAYNAKLAR.....</b>	<b>59</b>

## ÇİZELGELER

Çizelge 1 : Dünya sıvı çelik üretimi, $10^6$ ton.....	8
Çizelge 2 : Dünyada en çok sıvı çelik üreten ülkeler, $10^6$ ton.....	8
Çizelge 3 : Dünyadaki demir cevheri rezervleri, $10^6$ ton.....	9
Çizelge 4 : Dünya demir cevheri üretimi, $10^3$ ton.....	12
Çizelge 5 : Batı Avustralya'nın önemli demir cevheri üreticileri.....	13
Çizelge 6 : Batı Avustralya'nın yıllara göre demir üretimi ve parasal değerleri.....	13
Çizelge 7 : Hindistan'ın demir ve çelik üretimi, $10^3$ ton.....	14
Çizelge 8 : Hindistan'ın demir cevheri rezervi, $10^3$ ton.....	15
Çizelge 9 : Rusya'daki demir cevheri bölgeleri ve üretim kapasiteleri, $10^3$ ton.....	16
Çizelge 10: Avrupa Birliği ülkelerindeki demir cevheri üretimi, $10^3$ ton.....	17
Çizelge 11: Avrupa Birliğindeki önemli demir cevheri üreticileri.....	17
Çizelge 12: ABD 1997 yılı demir cevheri üretimleri, $10^3$ ton.....	18
Çizelge 13: Dünyadaki pelet tesisleri ve üretim kapasiteleri, $10^6$ ton.....	20
Çizelge 14: Japon demir piyasasındaki değişik demir cevheri fiyatları.....	21
Çizelge 15: Dünyada önemli üreticilerin ürettikleri cevher özellikleri.....	22
Çizelge 16: Sektörde üretim yapan önemli kuruluşlar.....	22
Çizelge 17: Önemli demir cevheri ihracatçısı ülkeler, $10^3$ ton.....	24
Çizelge 18: Önemli demir cevheri ithalatçısı ülkeler, $10^3$ ton.....	25
Çizelge 19: Dünya demir cevheri ihracatı, $x 10^6$ ton.....	26
Çizelge 20: Dünya demir cevheri ihracatı, $x 10^6$ \$.....	27
Çizelge 21: Dünya demir cevheri ithalatı, $x 10^6$ ton.....	28
Çizelge 22: Dünya demir cevheri ithalatı, $x 10^6$ \$.....	29
Çizelge 23: Türkiye'de sıvı çelik üretimleri, $10^3$ ton.....	30
Çizelge 24: Türkiye'de demir cevheri üretimi.....	32
Çizelge 25: Türkiye işletilebilir demir cevheri rezervi.....	37
Çizelge 26: Türkiye işletilebilir demir cevheri rezervi.....	37
Çizelge 27: Türkiye potansiyel demir cevher rezervi.....	39
Çizelge 28: 1993-1998 yılları arası demir cevheri ithalatı.....	40
Çizelge 29: Demir cevheri ihracatı.....	41
Çizelge 30: Demir cevheri madenciliğinde istihdam ve katma değerler.....	43
Çizelge 31: Demir-çelik tesislerinin kapasiteleri.....	46
Çizelge 32: Erdemir'in demir cevheri şarj harmanlarında aradığı kimyasal özellikler..	46
Çizelge 33: Erdemir'de kullanılan yerli demir cevherlerinin teknolojik test özellikleri	47
Çizelge 34: 1993-1998 yılları arasında Erdemir tarafından satın alınan yerli demir cevherlerinin ortalama kimyasal yapıları.....	47
Çizelge 35: Kardemir'in tüketim değerleri, $10^3$ ton.....	54
Çizelge 36: Erdemir'in tüketim değerleri, $10^3$ ton.....	54
Çizelge 37: İsdemir'in tüketim değerleri, $10^3$ ton.....	54
Çizelge 38: Erdemir'in kullandığı demir cevheri için ödediği ücretler, \$/ kuru ton.....	54
Çizelge 39: Erdemir'in Samsun Limanı ve Zonguldak İst.na yaptırdığı taşımalar.....	55
Çizelge 40: Kdz Ereğli'ye denizyolu taşımaları.....	55
Çizelge 41: Erdemir'in Yeşilhisar- Kdz Ereğlisi Karayolu taşımaları.....	55
Çizelge 42: Erdemir'in Zonguldak- Kdz Ereğlisi Karayolu taşımaları.....	55
Çizelge 43: Kardemir'in 2001-2005 arası üretim ve tüketim projeksiyonları, $10^3$ ton..	55
Çizelge 44: Erdemir'in 2001-2005 arası üretim ve tüketim projeksiyonları, $10^3$ ton.....	56
Çizelge 45: İsdemir'in 2001-2005 arası üretim ve tüketim projeksiyonları, $10^3$ ton.....	56

## DEMİR CEVHERİ

### 1. GİRİŞ

Metaller arasında en çok kullanılan demir ve çelik günlük yaşantımızın her alanında karşımıza çıkmaktadır. Bununla birlikte tarihte insanların demiri, altın, bakır ve tunçtan çok daha sonra kullanmaya başladıkları bilinmektedir.

Günümüzde demir, sanayinin temel hammaddesini oluşturmakta ve ülkelerin ekonomik kalkınmasında önemli bir rol oynamaktadır. Ülkelerin ekonomik gelişmişlik göstergeleri kişi başına düşen gayri safi milli hasıla yanı sıra kişi başına düşen demir-çelik tüketimi ile de ölçülebilmektedir.

Geçmişte, yüksek fırında aranan özelliklere sahip demir cevheri doğrudan maden ocaklarında yapılan üretimle karşılanmıştır. Ancak sanayide demire olan gereksinimin hızla artması ve yüksek fırına doğrudan yüklenebilir özellikteki cevherin giderek azalması, düşük tenörlü cevherlerin de değerlendirilmesini zorunlu kılmıştır.

Dünyadaki çelik üretiminde ülkemiz 1980 yıllarında 2.5 milyon ton ile 33 üncü, 1995 yılında 12.7 milyon ton ile 15. sırayı almıştır. 1995 yılında kişi başına düşen çelik üretimimiz 156 kg, 1998 yılında da 196 kg olmuştur. Avrupa Birliği ortalaması 302 kg'dır.

Dünyadaki demir cevheri rezervleri 167 milyar ton olarak bilinmektedir. Bu rezervlerin büyük bir bölümü Avustralya, Brezilya, Kanada, Hindistan, ABD, Güney Afrika, Liberya, İsveç, Peru, Çin ve Rusya'da bulunmaktadır.

## 2. DEMİR CEVHERİNİN TANIMI VE SINIFLANDIRMASI

Demir çelik sektörünün ana hammaddesi demir cevheridir. Bir madenin cevher olarak değerlendirilebilmesi için işletilmesi ve kullanılmasının ekonomik olması gerekmektedir. Çelik sanayiinde kullanılan demir cevherlerinin harman tenörünün en az %57 Fe olması arzu edilmektedir. Demir cevherleri doğada Manyetit ( $Fe_3O_4$ ), Hematit ( $Fe_2O_3$ ), Limonit ( $2Fe_2O_3 \cdot 2H_2O$ ), Götit ( $Fe_2O_3 \cdot H_2O$ ), Siderit ( $FeCO_3$ ) ve Pirit ( $FeS_2$ ) mineralleri şeklinde bulunmaktadır.

Demir madenciliğinde kullanılan tanımları şu şekilde açıklayabiliriz:

Tüvenan cevher: Ocaktan doğal halde çıkarılmış ve hiçbir işleme tabi tutulmamış cevherdir.

Parça cevher: Kırılıp elendikten sonra ayrılan 10-150 mm boyutları arasındaki cevherdir.

Toz cevher: 0-10 mm boyutları arasındaki cevherdir.

Sinterlik cevher: 0.15 mm elek altı en çok %10, 6.35 mm elek üstü en çok % 5 olan 0.15-6.35 mm boyutları arasındaki cevherdir.

Pelet: Zenginleştirme amacı ile belirli boyuta öğütülmüş ve sinterlenemeyecek boyuttaki cevher konsantresinin aglomera edilerek 4-16 mm arasında boyutlandırılmış, belirli bir ısısal işlem ile yüksek fırında kullanılabilir dayanıma getirilmiş şeklindedir.

Sinterlik konsantre cevher : Zenginleştirilmiş 2-25 mm boyutlarında cevherdir.

Kalibre cevher: 10-30 mm boyutlarındaki cevherdir.

Safsızlıklar: Cevher içinde istenmeyen maddelerdir. Bazen bu safsızlıkları zenginleştirme yöntemleri ile ekonomik olarak cevher bünyesinden uzaklaştırmak mümkün değildir. Cevher bünyesinde bulunan bu safsızlıkların başlıcaları;  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$ , S, Cu, As, Ti, P,  $Na_2O$ ,  $K_2O$ , Pb, Zn gibi element ve bileşiklerdir.

Bu safsızlıkların yüksek fırındaki etkileri aşağıda belirtilmiştir:

$SiO_2$ : Cevher içindeki  $SiO_2$  fazlalığı metalurjik proses sırasında fazla miktarda curuf oluşumuna sebep olur. Bu silisi nötralize etmek için ilave edilen kireç taşı, sıvı demir verimliliğini düşürür, yüksek fırında curuf miktarını ve yakıt tüketimi artırır.

$Al_2O_3$ : Alüminanın % 0.8-% 1.5 arasında olması istenir. Alümina yüzdesinin fazla olduğu durumlarda gerekli sıvı demirin akışkanlığını sağlamak için, yüksek fırın ısısının artırılması gerekir. Bu da yakıt tüketiminin artmasına neden olur.

S: Yüksek fırın işletmeciliğinde pik demirin bünyesine giren çok küçük oranlardaki S bileşiğinin kırılabilirliğini artırır. Cevher, kömür ve manganez bu kükürdün kaynağı olabilir. Kükürt yüzdesini düşürmek için yüksek fırın harmanına  $CaCO_3$  ve  $SiO_2$  ilave edilmesi gerekir. Bu da yüksek fırın verimliliğini olumsuz yönde etkiler.



Alkaliler: Yüksek fırına şarj malzemesi ile giren alkaliler, fırın cidarlarına yapışarak kabuk oluşturup yüksek fırın hacmini azaltır. Bu arada yapıştıkları yüksek fırın tuğlalarının içine doğru nüfus ederek bu tuğlaların refrakterlik özelliklerini olumsuz yönde etkiler.

Çinko: ZnO, fırın üst cidarlarında tabakalaşma yapmasının yanı sıra, fırın tuğlası içindeki alümina ile reaksiyona girerek tuğlanın şişmesine neden olur. Çinkonun varlığı, yüksek fırında indirgenmesi zor ve üretim kayıpları meydana getiren fayalit ve gersenit gibi bileşiklerin oluşmasına neden olur. Cevher içinde çinkonun % 0.2'den az olması istenir.

Kurşun: Kurşun demir cevherlerinde nadir olarak bulunur. Pik demire geçmez, fakat refrakter tuğlaya olumsuz yönde etki eder.

Titanyum: Titanyum, demir cevherinde ilmenit  $FeTiO_2$  ve rutil  $TiO_2$  olarak bulunur. Cevherde ortalama  $TiO_2$  % 1 den az ise bu cevher yüksek fırında herhangi bir problem yaratmadan kullanılabilir.

Arsenik: Arsenik oranının fazlalığı çeliğin soğukta kırılabilirliğini artırırken kaynak yapılabilirliği azaltır. Normal çelikte % 0.15-0.25 arası ve su vermede % 0.05-0.10 arsenik kabul edilebilir sınırlardır.

Bakır: Bakır oranının % 0.3-0.4'ün üzerine çıkması durumunda çeliğin haddelenmesi ve şekil verilmesi sırasında, çeliğin yüzeyinde bakırca zengin, ergime derecesi düşük bir alaşım oluşur ve bu alaşım hadde sınırlarından geçerek yüzeyde küçük çatlaklar meydana getirir.

### 3. DÜNYADAKİ DEMİR CEVHERİ MADENCİLİĞİ

Dünya demir cevherleri ticaretinde; Avrupa Topluluğu Ülkeleri, A.B.D, Japonya, Güney Afrika, Avustralya gibi ülkelerin önemli payı bulunmaktadır. İhracatçı ülkelerin başında Avustralya, Brezilya, Kanada, İsveç, Liberya, Güney Afrika ve Venezüella, ithalatta ise, Japonya ve Avrupa Topluluğu Ülkeleri ilk sırada yer almaktadır.

#### 3.1 Dünyada Sıvı Çelik Üretimi

Demir cevheri madenciliği ile sıvı çelik üretiminin doğrudan ilişkisi vardır. Dünyada 1996 yılından bu yana çelik üretimi Çizelge 1’de verilmiştir.

**Çizelge 1 : Dünya sıvı çelik üretimi, 106 ton**

YILLAR	Sıvı çelik üretimi
1996	749,3
1997	798,7
1998	774,4

Dünyada en çok sıvı çelik üreten ülkeler de Çizelge 2’de verilmiştir

**Çizelge 2 : Dünyada en çok sıvı çelik üreten ülkeler, 10<sup>6</sup> ton**

ÜLKELER	1995	1996	1997	1998
ÇİN HALK CUM	95.3	101.2	107.5	114.0
JAPONYA	101.7	98.8	104.5	93.5
ABD	95.2	94.6	96.7	97.4
RUSYA	51.6	49.2	46.9	41.7

#### 3.2 Dünya Demir Cevheri Rezervi

1998 yılında dünya çelik üretimi 1990’lı yılların başındaki kadardır. 1990 yılı sonrası Çin, Avrupa, Rusya, Japonya ve Kuzey Amerika dünya pik demir üretiminin % 82’sini gerçekleştirmişlerdir. Avrupa, Japonya ve Kuzey Amerika’da pik demir üretimi aynı seviyede kalırken, Rusya’da düşmüş, buna karşılık Çinde artış göstermiştir. Bu dönemde Hindistan, Güney Kore ve Tayvan’da da pik üretiminde artışlar gözlenmiştir.

Dünyadaki önemli demir cevheri rezervleri Çizelge 3’de verilmiştir:

**Çizelge 3 :Dünyadaki demir cevheri rezervleri, 10<sup>6</sup> ton**

Ülkeler	Tüvenan cevher		Demir içeriği	
	Rezerv	Baz rezerv	Rezerv	Baz rezerv
ABD	16.000	25.000	3.800	6.000
Avustralya	18.000	32.200	11.300	20.100
Brezilya	11.000	17.000	6.500	10.000
Kanada	12.000	26.000	4.600	10.000
Çin H.C.	25.000	49.700	7.500	14.900
Hindistan	5.400	12.000	3.300	6.300
Kazakistan	7.600	9.300	2.800	3.500
Liberya	900	1.600	500	800
Moritanya	400	700	200	300
Rusya	34.300	42.000	12.700	15.600
Güney Afrika	4.000	9.300	2.500	5.900
İsveç	3.000	4.600	1.600	2.400
Ukrayna	21.800	27.000	8.000	10.000
Diğer	7.400	16.000	2.300	6.300
TOPLAM	167.000	272.000	68.000	112.000

Kaynak:U.S.Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, 1998

Dünyadaki önemli demir cevheri yatakları incelendiğinde:

**Brezilya demir cevheri yatakları:** Porteirinha-Rio bölgesindeki CVRD demir cevheri yataklarının toplam rezervi 3.5 milyar tondur. Bu cevherin 650 milyon tonu görünür, 1.5 milyar tonu mümkün ve 1.3 milyar tonu da muhtemel rezervdir. Hematit olan cevherler, demir tenörü % 38-55 Fe içerikli olanlar düşük, tenörü % 55-69 olanlar da yüksek tenörlü demir cevheri olarak sınıflandırılmaktadır. Carajas demir yatakları Para Eyaletinin güneyinde olup yatağın tahmini rezervi 17.8 milyar tondur. Hematit olan yatağın ortalama tenörü % 66.1 Fe'dir. CVRD tarafından bulunan N4E yatağının rezervi de 1.2 milyar ton demir tenörü % 66.13 Fe'dir. Timbopoba itabirit demir yatağının da toplam rezervi 400 milyon ton kadardır.

Corumba bölgesi jaspelit yataklarının rezervi 30 milyar ton demir içeriği de % 54 Fe, Colluvionary demir cevheri yatağının rezervi 890 milyon ton demir içeriği % 63 Fe'dir.

MBR firması Aguas Claras, Mutuca ve Pico maden yataklarının üzerinde üretim yapma ayrıcalığına sahiptir. Bu bölgede demir tenörü % 64'den daha yüksek 400 milyon ton hematit, demir tenörü % 45-64 arası 3.9 milyar ton itabirit yatakları mevcuttur.

Alegre demir cevheri yatağının sahibi Samitri olup rezervi 6.2 milyar ton olan bölgede itabirit üretimi yapılmaktadır. Bu rezervin yaklaşık 109 milyon tonunun demir içeriği % 64 Fe'dir.

Miguel Congo demir-manganez yatağı Samitri firmasına ait olup yatakta 8.3 milyon ton % 24 tenörlü Mn bulunmaktadır. Bu rezerv proses sonrası % 30 Mn tenörlü 6.6 milyon ton cevher üretilebilecek durumdadır. Mina do Azul manganez yataklarından ise yılda 44 milyon ton demir , 1.6 milyon ton manganez üretilebilmektedir.

Capanema yatakları Minas da Serra Geral S.A. firmasına ait olup yatağın rezervi 357 milyon tondur. Yataktaki hematit % 61-64 arası Fe, itabirit % 56 Fe içermektedir.

**Avustralya:** Batı Avustralya'nın Pilbara bölgesindeki Hamersley demir cevheri yataklarını üç grupta toplamak mümkündür:

**i. Bedded Iron Deposits:** Brocman, Marra Mamba demir formasyonlarındaki demir tenörü % 60 Fe'nin üzerinde olup demir cevheri götit ve hematittir. Dales Gorge ve Joffre Members' daki Brockman demir yatağı da hematit olup yatak düşük fosfor içerir. Yatağın demir cevheri tenörü % 64 Fe, fosfat içeriği de % 0.05 P civarındadır.

Marra Mamba demir formasyonları da yüksek tenörlü demir yatakları içerir. Bu bölgedeki cevher kompleksi hematit-götit olup demir cevheri % 62 Fe, % 0.07 P içerir.

**ii. Channel Iron Deposits:** Bu bölgedeki yataklar hematit-götit demir minerallerinden oluşur. Yatakların tenörü çok değişkendir. Bu bölgedeki Yandicoogina demir yatağı % 58.8 Fe, % 1.5 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, % 0.04-0.05 P içerir.

**iii. Detrial Iron Deposit:** Hematit demir cevheri oluşumlu bu yataklardan % 63-64 Fe tenörlü parça cevher üretilir.

BHP şirketi Pibara bölgesinde Newman'ın 32 km doğusunda yer alan 105 milyon tonluk hematit rezervine sahip Whaleback demir yatağından üretim yapmayı planlamaktadır. Yandi bölgesinde ise 610 milyon tonluk demir cevheri rezervi mevcuttur.

Yandicoogina demir yataklarını geliştirmek amacıyla demir yolu ve liman inşaatları için 650 milyon \$ tutarında bir proje üzerinde çalışılmaya başlanmıştır. Robe River Iron tarafından Hope Downs ve West Angelas demir yataklarının da geliştirilmesi için yeni projeler üzerinde çalışılmaktadır. 1998 yılında BHP'nin DRI projesi üretime başlamıştır. Aynı zamanda Oakajee'nin de çelik üretim tesisi kurma projesi gündemdedir. Avustralya'da demir cevheri ile ilgili toplam proje ve yatırım tutarı 8 milyar \$ civarındadır.

Entegre tesisler için hammadde maliyeti içindeki taşıma giderleri göz önüne alındığında dünyanın en büyük çelik üreticileri olan Çin, Japonya ve diğer Asya ülkelerinin bölgeye yakın olması Avustralya demir madenciliğine büyük avantaj sağlamaktadır.

**Güney Afrika:** Güney Afrikadaki Northen Cape ve Northen Province bölgelerindeki yüksek tenörlü cevher yatakları Iscor tarafından işletilmektedir.

**Kanada:** Kanada'daki demir cevheri yatakları genellikle düşük tenörlü olup cevher zenginleştirme tesislerinde zenginleştirilmektedir. En önemli yataklar Labrador bölgesinde yoğunlaşmıştır.

**Hindistan:** Hindistan'da büyük hematit ve manyetit demir cevheri yatakları mevcuttur. % 65 Fe'den daha yüksek tenörlü hematit içeren Bihar, Karnataka, Medhya Pradesh ve Orissa Eyaletlerinde, orta tenörlü hematit Goa'da bulunmaktadır. Karnata, Medhya Pradesh ve Kerala bölgelerinde de manyetit yatakları mevcuttur.

**Rusya:** Kursk, Kuzey Batı Rusya, Sibiry ve Urallar bölgesinde önemli demir cevheri rezervleri mevcuttur.

**Ukrayna:** En önemli demir cevheri yatakları Kriyov Rog havzasında bulunmaktadır.

**Moritanya:** Moritanya da dünyada önemli demir yataklarına sahip ülkelerden biridir.

**A.B.D.:** Bu ülkede yaklaşık 25 milyar ton düşük tenörlü demir cevheri yatakları mevcuttur. Bu yataklar zenginleştirme sonrası değerlendirilmektedir. Önemli demir cevheri yatakları Superior Gölü bölgesindeki Michigan, Minnesota ve Missouri'de bulunmaktadır.

**İsveç:** Kiruna ve Malmberget bölgesindeki belirlenmiş rezerv 3 milyar ton civarındadır. Yer altında üretilen cevher zenginleştirilerek peletlenmektedir. İsveç Avrupa'nın en büyük demir üreticisi ve ihracatçısı ülkesidir.

### 3.3 Dünya Demir Cevheri Üretimi

1997 yılında Pasifik Bölgelerindeki ülkelerin ekonomilerinde Güney Doğu Asya krizi nedeni ile bir durguluk yaşanmıştır. Aynı yıl dünya çelik üretimi yaklaşık 800 milyon ton ile rekor seviyeye ulaşmıştır. 1996 ve 1997 yıllarında Çin dünyanın en fazla çelik üreten ülkesi olmuş, 1997'de 107.5 milyon ton sıvı çelik üretmiştir.

Dünyada 50 kadar ülkede demir cevheri üretimi yapılmaktadır. Çin, Avustralya, Brezilya, Rusya ve Hindistan dünya demir cevheri üretiminin yaklaşık % 70'ini gerçekleştirmektedir. Çin yaklaşık 50 milyon ton yüksek tenörlü demir cevheri yanı sıra 250 milyon ton da düşük tenörlü demir cevheri üretimi yapmaktadır.

Dünyadaki demir cevheri üretimi Çizelge 4'de verilmiştir.

**Çizelge 4 : Dünya demir cevheri üretimi, x 10<sup>3</sup> ton**

ÜLKELER	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
İsveç	19277	19727	19909	21663	21228	21893	22.000
Rusya	82100	76143	73259	78348	72136	69906	70.000
Ukrayna	75689	65335	51464	50741	47745	52541	50.000
Kanada	32743	34792	37710	37629	37042	37313	37.000
ABD	54913	55661	58382	62645	62132	63000	62.000
Brezilya	145820	149970	167810	178380	179870	187950	180.000
Venezuela	18431	17126	18216	19425	18720	18660	19.000
Moritanya	8262	9565	10443	11330	11400	11700	12.000
Güney Afrika	28226	29385	32321	32650	30830	33230	33.000
Çin	240292	270091	294030	299181	147200	318704	240.000+
Hindistan	54872	55820	58390	62000	67264	69400	65.000
Avustralya	113097	121429	128662	139067	147200	160889	155.000
Türkiye	4825	5070	5079	5510	5150	4800	4.900
<b>DÜNYA TOPLAMI</b>					1.020.000	1.030.000	1.020.000

Kaynak: Steel Statistical Yearbook, 1998

1997 yılında dünyanın en büyük 3 çelik üreticisi olan Çin, Japonya ve A.B.D.'nin toplam çelik üretimi dünya üretiminin % 39'unu oluşturmuştur. Çelik üretiminde 1997 yılında 1996 yılına göre % 13.1'lik artışa karşın 1998 yılında % 5.8 oranında bir düşüş gözlenmiştir. Dünya pik demir üretimi 1997 verilerine göre 543.9 milyon ton olmuş, en yüksek üretimi de Çin gerçekleştirmiştir.

1996 yılında üretilen demir cevherinin % 42.5'i ihraç edilirken bu oran 1997 yılında 468 milyon ton ile % 45.2 olmuştur. Avustralya ve Brezilya dünya pazarlarındaki yerlerini korumuşlardır.

Japonya % 27 ile dünyanın en büyük demir cevheri ithalatçısı ülkedir. Japonya'yı sırası ile Çin, Almanya ve Asya ülkeleri takip etmektedir.

Dünyadaki demir cevheri üretimlerine ülkeler bazında bakıldığında:

**Avustralya:** Hamersley ile Mt Newman ülkenin en büyük demir cevheri üreticileridir. Dünyanın üçüncü büyük demir cevheri üreticisi olan Avustralya'daki üretimin % 90'nının üzerindeki bölümü ülkenin batı bölgesinde yapılmaktadır. 1997 yılında Batı Avustralya bölgesinin demir cevheri üretim değeri % 23 artarak 3.5 milyar \$'a ulaşmıştır. Bu bölgenin üretiminin % 95 kadarı ihraç edilmektedir. Batı Avustralya'nın demir cevheri ihraç ettiği ülkeler Çin, Japonya, Güney Kore ve Tayvan'dır. Çin'deki demir-çelik yatırımları göz önüne alındığında Avustralya'daki demir cevheri yataklarının önemi, yakın gelecekte bir kat daha artacaktır.

BHP ve Samitri-Brezilya ortaklığı olan Samarco Firması 1997 yılında 5.8 milyon ton pelet, 3.7 milyon ton konsantre ihracatı gerçekleştirmiştir. Aynı firma Whyalla bölgesindeki 2.9 milyon tonluk üretimini de ihraç etmektedir.

Hamersley Iron Şirketinin bir alt kolu olan Rio Tinto Yandicoogina yatağının işletilmesine başlanmıştır. Bu yataklardaki 5 milyon tonluk kapasitenin pazarlardaki talebe göre 15 milyon tona çıkarılması mümkündür.

Robe River, West Angelas projeleri ile çalışmalar sonuçlandırılmış olup Marra Mamba cevher yatağında üretime başlanacaktır.

Çizelge 5’ de Batı Avustralya’nın önemli demir cevheri üreticileri verilmiştir.

**Çizelge 5 :Batı Avustralya’nın önemli demir cevheri üreticileri**

Şirket	Üretim yeri
BHP Iron Ore Ltd.	Yarrie, Jimblebar, Newman, Yandicoogina
Hamersley Iron Pty.Ltd.	Marandoo, Tom Price, Paraburdoo
Hamersley&Channar Mining	Channar
Koolyanobbing Iron Pty Ltd.	Koolyanobbing
Robe River Iron Associates	Pannawonica

Çizelge 6’da Batı Avustralya’nın yıllara göre demir üretimi ve parasal değerleri verilmiştir.

**Çizelge 6 : Batı Avustralya’nın yıllara göre demir üretimi ve parasal değerleri**

Yıl	Üretim, ton	Parasal değeri, 10 <sup>6</sup> \$
1995	133.127.000	2.8
1996	132.899.000	2.9
1997	150.000.000	3.9

**Brezilya:** CVRD dünyanın önemli demir ihracatçısı şirket olup 1997 yılında 84.8 milyon ton demir cevheri ihracatı gerçekleştirmiştir. Son dönemde CVRD firması hisselerinin % 34’ü 3.1 milyar \$ ödeyerek Valepar firması tarafından alınmıştır.

MBR Brezilya’nın ikinci büyük demir üreticisidir. MBR Aguas Claras ve Mutuca işletmelerinin 2002 yılında kapatılması planlanmaktadır. Tamandua yatağından 1997 yılında 3 milyon ton cevher üretilmiş, bu üretimin 2003 yılında 14 milyon tona ulaşması planlanmıştır. Capitoa do Mato madeninin yıllık üretimi 3.7 milyon ton civarındadır. MBR 1997 yılında 22.9 milyon ton demir cevheri üretmiştir.

Samarco Ponta do Ubu’da 6 milyon ton kapasiteli bir pelet tesisi yapılmıştır. Bu tesisten üretilen peletlerin tamamı ihraç edilecektir. Bu tesis ile Samarco Brezilya’nın ikinci büyük pelet üreticisi konumuna gelmiştir.

**Kanada:** Avustralya’lı araştırma şirketi North Ltd., Iron Ore Company of Canada’nın hisselerinin büyük bir bölümünü almıştır. IOCC Kanada’nın en büyük demir cevheri üreticisi, dünyanın da en büyük pelet üreticisi firmalarından biridir. Firmanın işletmeleri Carol Lake, Labrador bölgesindedir. Yıllık pelet üretimleri yaklaşık 12 milyon ton civarındadır.

Iron Ore Company of Canada Labrador bölgesinde, Labrador City ve Wabush’da iki demir yatağından üretim yapmaktadır. Bu işletmelerden yılda 20 milyon ton civarında demir cevheri üretilmektedir. Bu üretim Kanada’da üretilen toplam demir cevherinin yarısıdır. Labrador City demir yataklarının rezervi 3 milyar ton civarındadır. Zenginleştirilen cevherin bir bölümü Japonya’ya bir bölümü de Avrupa ülkelerine ihraç edilmektedir.

Quebec Cartier Mining diğer bir Kanada demir üreticisi firma olup yılda 8.6 milyon ton pelet üretmektedir.

**Şili:** CMP, Losw Colorados demir yataklarından ürettiği demir cevherinden yılda 1.2 milyon ton pelet üretmektedir. Colorados Este demir yatağından yılda yaklaşık 4.5 milyon ton üretim gerçekleştirmektedir. Huasco pelet tesisinin kapasitesi yılda 4 milyon ton pelettir.

**Fransa:** Fransa'nın Lorraine bölgesindeki son demir cevheri işletmesi Terres Rouges, işletmenin sahibi Arbed-Lüksenburg'un yüksek fırın teknolojisini terk ederek ark ocağı ile sıvı çelik üretmeye başlaması nedeni ile kapatılmıştır.

**Hindistan:** Hindistan'ın devlet kuruluşu olan National Mineral Development Corporation 15 milyon ton olan yıllık üretim kapasitesini, 2002 yılında 24 milyon tona çıkarmayı hedeflemiştir. Bu firma Madhya Pradesh ve Karnatak bölgelerinde iki demir cevheri yatağı işletmektedir. Firma Bailadila bölgesinde de yeni bir işletme açma çalışmaları içindedir.

Kudremukh Iron Ore 21 milyon ton kapasiteli yeni bir konsantre tesisi kurma çalışmalarını sürdürmektedir.

Hindistan'da yıllık toplam maden üretiminin ağırlıkça % 40'ını demir cevheri oluşturmaktadır. Hindistan kendi çelik üretim gereksinimini karşılarken üretiminin önemli bir bölümünü de ihraç etmektedir. Demir ihracatı devlet kuruluşu olan National Mineral Development Corporation ve Kudremukh Iron Ore Co.Ltd. tarafından gerçekleştirilmektedir.

Hindistan'da demir yatakları hematit ve manyetittir. Tenörü % 65'den yüksek hematit yatakları Bihar, Karnataka, Madhya Pradesh ve Orissa Eyaletlerinde, tenörü % 62-65 arasında olan hematit yatakları da aynı eyaletlerde ve Goa Eyaletinde bulunur. Andhra Pradesh, Goa, Karnataka ve Kerala Eyaletlerinde de zengin manyetit yatakları mevcuttur.

National Mineral Development Corporation yılda 18 milyon ton demir cevheri üretimini Madhya Pradesh Eyaletindeki Bailadila ve Karnataka Eyaletindeki Donimalai'deki yataklarından gerçekleştirmektedir. Bu firma önümüzdeki kısa dönem içinde Bailadila'da bulunan iki yeni cevher yatağını işletmeye almayı planlamaktadır.

Çizelde 7'de Hindistan'ın çelik üretimi verilmiştir.

**Çizelde 7 : Hindistan'ın demir ve çelik üretimi, 10<sup>3</sup> ton**

Ürün	1995	1996	1997
Demir cevheri ve konsantresi	65.173	66.657	67.000
Pik demir	18.026	19.864	20.000
Sünger demir	4.280	4.830	5.250
Ferrokrom	304	262	287
Ferro manganez	180	190	190
Ham çelik	22.800	23.753	23.748



Çizelge 8’de Hindistan’ın demir cevheri rezervi verilmiştir.

**Çizelge 8 : Hindistan’ın demir cevheri rezervi, 10<sup>3</sup> ton**

Demir cevheri rezervi	Görünür	Mümkün	Muhtemel
Hematit	4.689.298	2.824.316	2.088.306
Manyetit	1.766.290	718.835	594.611
TOPLAM	6.455.588	3.543.151	2.682.917

**İran :** National Iranian Steel Corporation 1997 yılında dünya çelik üreticileri sıralamasında 26 ıncı sırada yer almıştır. İran'ın amacı artan çelik üretiminin hammaddesi olan demir cevherini kendi kaynaklarından üretmektir. Chadormala, Choghard, Gol e Gohar ve Sangan İran'ın en büyük dört demir cevheri yatağıdır. Isfahan'daki çelik fabrikalarına, Choghart yılda 5 milyon ton demir cevheri sevk etmiştir. Gol e Gohar madeninde yılda 5 milyon ton konsantre Mobarakeh çelik tesislerinde kullanılmaktadır.

**Rusya:** Yakovlevsky Rudnik Corporation Rusya'nın Belgorad bölgesinde yeni bir madenin üretime alınması için çalışmalar sürdürmektedir. Buradan üretilen cevherin Novolipetsk ve Magnitogorsk çelik fabrikalarında kullanılması düşünülmektedir.

1996 yılında Rusya'nın demir cevheri üretimi 72.1 milyon ton, pelet üretimi de 23.4 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. 1991 yılından 1996 yılına gelindiğinde üretim 1/3 oranında azalmıştır. Yaşanan ekonomik krizler, işletmelerde artan dekapaj sorunu, yeni yatırımların yapılamaması, tüketicilerin aldıkları hammaddelerin ücretlerini ödeyememeleri bu düşüşün en önemli nedenleri olmuştur.

Rusyada 1932 yılında bulunan Kursk Magnetic Anomaly ülkenin en önemli maden yatağı bölgesidir. Bölgenin rezervi büyük, cevherin tenörü oldukça yüksektir. Bölgede Kursk Oblast'ta Mikhaylovskiy ve Belgorod Oblast'ta Lebedinskiy ve Stoylenskiy maden işletmeleri ve zenginleştirme tesisleri mevcuttur.

Ülkede Lebedinskiy en büyük demir cevheri işletmelerinden biri olup 1996 yılında işletmeden 15.7 milyon ton konsantre ve 6.4 milyon ton pelet satılmıştır.

Diğer iki önemli demir yatağı bölgesi Sibirya ve Urallar'da bulunmaktadır. Bu yatakların şu anda yapılan üretim ile 20 yıl daha işletilebilmesi mümkündür. Urallar Bölgesindeki Sverdlovsk'da bulunan Kachkanar maden kompleksi en büyük konsantre ve pelet üreticisidir. 1997 yılında bu madenden 7.3 milyon ton yüksek tenörlü demir cevheri üretimi gerçekleştirilmiştir. Bu yatakta % 15.8 Fe tenörlü 2 milyar ton rezerv mevcuttur. Aynı bölgedeki Vysokogorsky'de % 38 Fe tenörlü 375 milyon ton rezerv vardır.

Çizelge 9’da demir cevheri bölgeleri ve üretim kapasiteleri gösterilmiştir.

**Çizelge 9 : Rusya'daki demir cevheri üretim bölgeleri ve kapasiteleri, 10<sup>3</sup> ton**

BÖLGE VE GİRİŞİMCİLER	YATAK	KAPASİTE
KURSK MAGNETİC ANAMOLY Mikhailovka Lebedi Stoilo	Zheleznogorsk Gubkin	50.000
KUZEY BATI Olenegorsky Kostomusha Kovdor	Olenegorsky Kostomusha Kola Peninsula	22.000
SİBİRYA Korshunova Rudnogorsk Abakan Sheregesh Tashtagol Teya	Zheleznogorsk Rudnogorsk Abaza Sheregesh Tashtagol Vershina Tei	18.000
URALLAR Akkermanovka Bakal Groblagodat Kachkanar Maggnitogorsk Peshchanka	Novotroitsk Bakal Kushva Kachkanar Maggnitogorsk Rudnichny	22.000
TOPLAM		112.000

**İsveç ve Avrupa Birliği Ülkeleri:** İsveç'te demir üreticisi LKAB bir devlet kuruluşudur. Demir cevheri üretimi kapalı ocaklardan yapılmaktadır. Svappavaara işletmesindeki konsantre ve pelet tesislerinin 2020 yılına kadar üretime devam etmesi için karar alınmıştır. Bu tesislerin yıllık kapasitesi 3.8 milyon ton pelettir. Şirketin diğer işletmesi olan Malmberget'te üretim çalışmaları kapsamında -1.000 metre kotuna kadar inilmiş, bu çalışma ile 110 milyon ton rezervli diğer bir yatağa da ulaşılmıştır. İşletmenin diğer bir demir cevheri üretimi ise Kiruna bölgesindedir.

İsveç dışında Avrupa Birliği Ülkelerinde 1986 yılında gerçekleşmiş ortalama 20 milyon ton demir cevheri üretimi, 1995 yılında 3.4 milyon tona düşmüştür. 1995 yılında İspanya 1.9 milyon ton, Avusturya 2.1 milyon ton demir cevheri üretmişlerdir. Aynı yıl bir Lüksemburg firması olan Arbed, Fransa'da sahip olduğu ocaklardan 1.5 milyon ton demir cevheri üretimi yapmıştır. Ancak bu Firma sıvı çelik üretimini ark ocaklarından yapmaya başladığı için, geçmiş yıllarda 50 milyon ton demir cevheri ürettiği Lorraine'deki demir cevheri üretimini durdurmuştur.

İsveç'te Luossavara-Kirunavaara devlet kuruluşu olup Avrupanın en büyük demir cevheri üreticisi ve ihracatçısıdır. İsveç'in yıllık demir cevheri ihracatı, parça, toz, konsantre ve pelet olarak 23.5 milyon ton civarındadır. Yeraltından üretilen orta fosfatlı cevher bir zamanlar demir cevheri üretimi yapılan Svappavaara madeninin bulunduğu bölgedeki cevher zenginleştirme tesisine gönderilir. Burada yüksek fırında kullanılmak üzere pelet üretilir.

Yüksek fosforlu cevherler öğütülüp yaş ve kuru manyetik ayırıcılar ile zenginleştirilir. % 0.025 P ve % 0.4-0.5 silika içeren zenginleştirilmiş cevherden, sünger demir tesislerinde indirgenecek pelet üretilir. Sünger demir üretilen pelet ortalama % 67.7 Fe içerir.

Demir cevheri genellikle manyetit olup hematit miktarı azdır. Kiruna ve Malmberget demir yataklarından üretilen cevher demiryolu ile Lulea ve Narvik-Norveç limanlarından ihraç edilmektedir. LKAB şirketi Kiruna madeninden yılda 15.5 milyon ton, Malmberget yatağından 8 milyon ton demir cevheri üretilir. İsveç'in ihracat gelirleri içinde demirin payı % 0.6'dır. Ülkenin pelet üretim kapasitesi 1996 yılı itibarı ile 15.1 milyon/yıl'dır. LKAB tesislerinde üretilen pelet Asya, Kuzey Afrika ve Amerikan pazarlarına ihraç edilir.

Avrupalı bazı şirketler Birliğin dışındaki bazı ülkelerdeki demir cevheri üretici firmaların hisselerini elinde tutmaktadırlar. Örneğin Rio Tinto özellikle Avustralya'da üretim yapan bir Avrupa ülkesi firmasıdır. Arbed, Luxembourg, Hoesch, Krupp ve Thyssen sınırlı oranlarda Brezilya'daki demir cevheri üretici şirketlerin ortaklarıdır.

Çizelge 10'da Avrupa Birliği ülkelerindeki demir cevheri üretimi verilmiştir.

**Çizelge 10 :Avrupa Birliği ülkelerindeki demir cevheri üretimi, 10<sup>3</sup> ton**

ÜLKELER	1992	1993	1994	1995
Fransa	5.170	3.543	2.417	1.500
Almanya	109	100	0	0
Yunanistan	0	0	0	0
Portekiz	14	14	14	0
İspanya	2.750	2.080	2.090	1.860
İngiltere	31	1	1	1
Avusturya	1.627	1.427	1.653	2.116
Fillandiya	23	11	10	0
İsveç	19.277	18.728	19.909	21.660
TOPLAM	29.541	25.904	26.094	27.137

Çizelge 11'de Avrupa Birliğindeki önemli demir cevheri üreticileri verilmiştir.

**Çizelge 11: Avrupa Birliğindeki önemli demir cevheri üreticileri**

Şirket	Ülkesi	1995 üretimi, 10 <sup>3</sup> ton	En büyük hisse Sahibi
Arbed France	Fransa	1.5	Arbed (Lüksemburg)
Cia Andaluza de Minas	İspanya	1.8	Banco Hispano-Amricano
Voest-Alpine	Avusturya	2.1	Österreichische
LKAM	İsveç	21.0	Devlet kuruluşu

**Amerika Birleşik Devletleri:** Ülkenin demir cevherleri genellikle düşük tenörlü olup en büyük demir cevheri üreticisi Minntac'tır. Minnesota'da bulunan 300 milyon tonluk takonit yatakları Minntac ve Hibbing Tactionite firmaları tarafından işletilmektedir. Bu bölgenin yatakları ortalama % 19.5 - % 20.2 Fe içeriklidir. Ülke demir cevheri üretiminin tamamı Michigan ve Minnesota'da bulunan 9 maden ocağından yapılmaktadır.

Bu yataklardan 7 adedi Minnesota'nın kuzey doğusunda bulunan Masabi demir bölgesindedir. Bu yataklardan üretim; EVTAC Mining, Hibbing Co., National Steel Pellet Co., Inland Steel Mining Co., LTV Steel Minin Co., Northshore Mining Corp., US Steel Group of USX Corp. tarafından gerçekleştirilmektedir. Diğer 2 takonit yatağı Empire ve Tiltan, Michican'ın Upper Penninsula'da Marquette bölgesindedir. ABD'de 1997 yılında 14 firma tarafından 63 milyon ton demir cevheri üretilmiştir.

Ancak üretimin yaklaşık % 99.5'i 9 büyük firma tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu şirketler 14 demir cevheri işletmesine, 10 adet konsantratöre ve 10 adet peletleme tesisine sahiptir. Bu işletmelerden 13'ü açık 1'i kapalı işletmedir. Üretilen cevherlerin tamamı konsantratör tesislerinde zenginleştirilmekte, % 98.6'sı da peletlenmektedir. Michigan bölgesinde ülkenin toplam üretiminin % 25'i, Minnesota bölgesinde ise % 75'i gerçekleştirilmektedir.

Metal içeriği olarak ABD ve Kanada'da yapılan üretim dünya toplam üretiminin yaklaşık % 10'u, Brezilya % 18'i, Avusturalya % 16'sı kadardır.

ABD, ülkede üretilen demir cevherinin yaklaşık % 98'ini kendi çelik sektörünün gereksiniminin karşılanmasında kullanmaktadır.

Çizelge 12'.de ABD 1997 yılı demir cevheri üretimleri verilmiştir.

**Çizelge 12 : ABD 1997 yılı demir cevheri üretimleri, 10<sup>3</sup> ton**

BÖLGE	Konsantre	Aglomera edilmiş	TOPLAM
LAKE SUPERİOR :			
Michigan	-	14.600	14.700
Minesota	52	47.500	48.000
TOPLAM	52	62.100	62.600
DİĞER:			
Missouri	264	18	291
TOPLAM	264	18	291
TOPLAM	316	62.100	63.000

**Güney Afrika:** Iscor dünyada yüksek tenörlü parça cevher üreten firmalardan biridir. Firma Afrika'nın Northen Cape ve Northen Province bölgelerinde yüksek demir içerikli yataklara sahip olup bölgede çalıştığından bu yana 1 milyar tonun üzerinde demir cevheri üretimi gerçekleştirmiştir. Ayrıca bölgedeki düşük tenörlü demir yatakları, sıvı çelik üreten tesislere yakın olduğundan değerlendirilebilmektedir. Iscor bu bölgede 2 demir yatağı işletmektedir.

Northen Cape'deki Sishen demir cevheri madeni ve Northen Province'deki Thabazimbi demir cevheri işletmesinden 28 milyon ton parça ve toz cevher üretimi yapılmaktadır. Sishen maden işletmesinin yıllık üretim kapasitesinin 27 milyon tona yükseltilmesi planlanmaktadır. Thabazimbi yatağından yılda 2.9 milyon ton cevher üretilmekte, bu cevher Pretoria, Vanderbijlpark ve Newcastle'deki çelikhanelerde kullanılmaktadır. Sishen'deki üretilen demir cevherinden Iscor çelik tesislerinin gereksinimi karşılanır. Arda kalan 17 milyon ton demir cevheri de ihraç edilmektedir.

Sishen’de sert ve yüksek tenörlü 4 değişik cevher üretilir. Bunlar; yığılaşarak konglomera olmuş cevher, iri masif cevher, ince tabakalı cevher ve brecciate demir cevheridir.

8-25 mm arası boyutlandırılmış demir cevheri % 66 Fe ve % 3.1 civarında silika içermektedir. 5-0.2 mm arasındaki toz cevherdeki minimum demir yüzdesi minimum % 65 ve silis oranı % 3.5’den azdır. Üretimin % 62’si parça, % 32’si de toz olarak gerçekleştirilmektedir.

**Ukrayna:** Ukrayna’da demir üretimi belirli yıllarda 125 milyon tona kadar çıkmıştır. Parça cevher tenörü % 58, konsantre tenörü de % 65 civarındadır. Bölgedeki üretim 6 adet açık işletmeden, 4 adet yer altı işletmesinden yapılmaktadır. Başka bir deyişle Ukrayna’daki demir cevherinin % 75’i açık ocaklardan geri kalan % 25’i de yer altı işletmelerinden üretilmektedir. Üretilen demir cevherinin % 25’i Rusya’ya ve Doğu Avrupa ülkelerine ihraç edilirken, ihracat karşılığının % 50’si mal olarak alınmaktadır.

1995 yılı sonunda bitmesi planlanan Kriyov Rog peletleme tesisini de içeren Güney Batı Ukrayna Projesi Doğu Avrupa ve Rusya’nın, bölgedeki yeniden yapılanma nedeni ile dağılması ve Almanya’nın desteğini çekmesi ile durmuştur. Novokrivorozhskiy ve Yuzhniy açık işletmelerinde üretilen hematit demir cevheri zenginleştirme tesisinde yılda 10 milyon ton % 60 Fe içerikli konsantre, 10 milyon ton % 62-65 Fe tenörlü pelet üretecek şekilde planlanmıştır.

### 3.4 Demir Cevheri Üretim Yöntemi Ve Teknolojisi

Dünyada demir cevheri üretimi genellikle açık maden işletmeciliği yöntemi ile yapılmaktadır. İsveç’te yıllık üretimi ortalama 20 milyon ton olan Kiruna’da üretim yer altı üretim yöntemi ile gerçekleştirilmektedir.

Üretilen cevherin bir bölümü cevher hazırlama tesislerinde zenginleştirilmekte, zenginleştirme sonrası sinter ya da pelet üretilerek yüksek fırınlarda kullanılabilir hale getirilmektedir. Üretilen cevherin bir bölümü de üretildiği gibi yüksek fırın ya da çelikhanelerde direk olarak kullanılabilir.

Üretilen demir cevheri ve peletin bir bölümünden de, değişik yöntemler ile indirgenerek hurda amacı ile kullanılan sünger demir elde edilmektedir.

### 3.5 Dünya Pelet Üretimi

Dünyadaki pelet tesisleri ve üretim kapasiteleri Çizelge 13’ de verilmiştir.

### 3.6 Dünya Demir Cevheri Fiyatları

Çizelge 15 ‘de Japon demir piyasasındaki değişik demir cevheri fiyatları verilmiştir.

**Çizelge 13 : Dünyadaki pelet tesisleri ve üretim kapasiteleri, 10<sup>6</sup> ton**

BÖLGELER	KAPASİTE
<b>KUZEY AMERİKA</b>	
Kanada	27.3
Mexico	13.7
ABD	65.9
<b>TOPLAM</b>	<b>106.9</b>
<b>GÜNEY AMERİKA</b>	
Arjantin	2.0
Brezilya	37.3
Şili	4.4
Peru	3.4
Venezuela	9.9
<b>TOPLAM</b>	<b>57.1</b>
<b>AVRUPA</b>	
Belçika	0.7
Hollanda	3.8
Norveç	1.4
Rusya	34.0
İsveç	16.4
Türkiye	1.0
Ukrayna	32.0
<b>TOPLAM</b>	<b>89.3</b>
<b>AFRİKA</b>	
Liberya	3.0
Güney Afrika	0.6
<b>TOPLAM</b>	<b>3.6</b>
<b>ASYA</b>	
Bahreyn	4.0
Çin	20.0
Hindistan	8.2
İran	9.0
Japonya	3.0
Kazakistan	8.4
<b>TOPLAM</b>	<b>44.5</b>
<b>AVUSTRALYA</b>	
Avustralya	4.0
<b>TOPLAM</b>	<b>4.0</b>
<b>DÜNYA TOPLAMI</b>	<b>305.3</b>

Kaynak: International Iron and Steel Institute, Brüksel

**Çizelge 14 : Japon demir piyasasındaki değişik demir cevheri fiyatları, cent/ long ton FOB**

Ülke-Üretici	Cevher	1997	1998
<b>AVUSTRALYA</b>			
Hamersley ve Mount Newman	Parça	37.68	37.68
Mining Co. Pty Ltd.	Toz	28.78	28.78
Robe River Iron Ass.	Do	23.53	23.85
Savage River Mines Ltd.	Pelet	47.37	-
<b>BREZİLYA</b>			
Nibrasco	Do	50.05	49.76
Carajas	Toz	26.30	26.58
Do	Parça	-	-
Itabira	Do	28.07	28.07
Do	Toz	25.80	26.08
Mineracoes Brasilleiras Reunidas S.A.	Do	27.45	27.45
Do	Do	26.30	26.59
Samarco Mineracao S.A.	Pelet kon.	21.67	21.91
<b>KANADA</b>			
Iron Ore Co. Of Canada, Carol Lake	Konsantre	25.02	25.30
<b>ŞİLİ</b>			
El Algarrobo	Pelet	46.65	46.37
El Romeral	Toz	19.98	20.20
<b>HİNDİSTAN</b>			
Bailadila	Parça	36.33	36.33
Do	Toz	27.63	27.93
<b>PERU</b>			
Empresa Minera del Hierro del Peru S.A.	Pelet	19.61	19.83
<b>GÜNEY AFRİKA</b>			
S.Africa Iron and Steel Ind. Cor.	Parça	30.50	30.50
Do	Toz	21.89	22.13

### 3.7 Demir Cevheri Üretim Standartları

Yüksek fırına beslenecek cevherin kalitesi; cevherin bulunabilirliğine, fırının özelliklerine, üretilecek pik ya da çeliğin kullanım amacına göre tüketiciler tarafından belirlenir. Genel olarak cevherin yüksek Fe içermesi, silis, kükürt, alkali, titan, fosfat gibi safsızlıkları içermemesi ya da kabul edilebilir oranlarda düşük olması istenmektedir. Dünyada önemli üreticilerin cevher özellikleri Çizelge 15’de verilmiştir.

**Çizelge 15: Dünyada önemli üreticilerin ürettikleri cevher özellikleri**

Üretici	Cevher	% Fe	% SiO <sub>2</sub>	% Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	% S	% P
Hamersley	Parça	64	5	2	0.05	0.06
	Toz	64	7	3	0.07	0.05
Mt Newman	Parça	64	5	2	0.06	0.07
	Toz	62	7	3	0.06	0.07
Goldsworthy	Parça	64	5	2	0.04	0.06
	Toz	62	7.5	2.5	0.04	0.07
Robe River	Toz	56.5	6	3	0.05	0.07
Savage River	Pelet	67.5	3	0.5	0.05	0.03
CVR, İtabiria	Parça	66	5		0.08	0.03
	Sinter toz	64.5	6	1.5	0.07	0.05
CVR, Carajas	Parça	66.5	1	1.5	0.02	0.065
	Toz	65	1.7	1.7	0.02	0.06
Nibrasco	Pelet	64.5	3.5	1	0.03	0.04
MBR	Parça	66	1	1.5	0.05	0.01
	Sinter toz	66	1.5	1.5	0.05	0.01
	Pelet toz	68	1.2	1.5	0.05	1.01
İscor	Parça	66	4.5	2.5	0.025	0.07
	Toz	65	6	2.5	0.055	0.07

Kaynak: Drewry Shipping Consultants Lmd.

### 3.8 Dünyada Üretim Yapan Önemli Kuruluşlar

Demir madenciliğinde faaliyet gösteren uluslararası organizasyonların başında APEF, Association of Iron Ore Exporting Countries gelmektedir. Bu kuruluş dünyadaki demir cevheri ihracatçıları birliği adı altında 1975 yılında kurulmuş olup başlıca üyeleri Avustralya, Hindistan, Liberya, İsveç, Cezayir, Moritanya, Peru ve Venezuela'dır. Birliğin merkezi Cenevre'dedir. Ayrıca UNCTAD, GATT, EFA ve IISI gibi uluslararası kuruluşlar da dünyada etkinliği olan kuruluşlardır. Sektörde üretim yapan önemli kuruluşlar da Çizelge 16'da verilmiştir:

**Çizelge 16: Sektörde üretim yapan önemli kuruluşlar**

Firma	Ülke
CVRD, Company Vale do Rio Dove	Brezilya
Ferteco Mineracao S.A.	Brezilya
MBR, Mineracoes Brasileriras Reunidas S.A.	Brezilya
Samitri	Brezilya
Samarco	Brezilya
Hamersley	Avustralya
MT Newman	Avustralya
Robe River	Avustralya
LKAB, Luossavara-Kirunavara AB	İsveç
ISCOR	Güney Afrika
Quebec Catrier	Kanada
IOC	Kanada
Ferrominera	Venezuela
Baladle	Hindistan
Kudremukh	Hindistan
SNIM	Brezilya



### 3.9 Dünya Demir Cevheri İhracatı

Dünyada 1997 yılında, 9.5 milyar \$ karşılığı 468 milyon ton demir cevheri ihracatı gerçekleşmiştir. Bu cevherin 101 milyon tonu aglomera olarak, 367 milyon tonu da tüvenan veya konsantre olarak ihraç edilmiştir. İthalatçı ülkeler 1997 yılında aglomera edilmiş demir cevheri için 3.1 milyar \$, aglomera edilmemiş demir cevheri için de 6.4 milyar \$ ödemişlerdir.

1992 yılından 1997 yılına kadar olan ihracat artışlarına bakıldığında, ihracat değerlerinde dünyadaki nüfus artışına paralel olarak bir artış gözlenmiş, bu süre içinde ihracat değerlerinde anormal yükseliş ya da azalışlar gözlenmemiştir.

Önemli demir cevheri ihracatçısı ülkeler ve ihracat miktarları Çizelge 17 ve 18'de verilmiştir.

### 3.10 Dünya Demir Cevheri İthalatı

Dünya'da Japonya 3.7 milyar \$ karşılığı 126 milyon ton ile ilk sıradaki demir cevheri ithalatçısı ülkedir. Çin Halk Cumhuriyeti ve Kore Cumhuriyeti Japonya'yı takip etmektedirler. İsveç hariç Avrupa ülkelerinin çoğu önemli demir cevheri ithalatçısı ülkelerdir. Avrupa ülkeleri 1997 yılında toplam 135 milyon ton demir cevheri ithalatı için 3.7 milyar \$ ödemişlerdir.

Demir cevheri ithalatçısı ülkeler ve ithalat miktarları Çizelge 19, 20, 21 ve 22'de verilmiştir.

**Çizelge 17: Önemli demir cevheri ihracatçısı ülkeler, 10<sup>3</sup> ton**

		1992	1993	1994	1995	1996	1997
AVUSTRALYA	TOPLAM	108350	116788	124959	137074	135502	155644
	Aglomera edilmemiş	107998	116263	124615	136581	135096	155500
	Aglomera edilmiş	352	525	344	493	406	144
BREZİLYA	TOPLAM	108472	115131	123062	130178	128990	134092
	Aglomera edilmemiş	87024	92366	96357	103336	100827	105319
	Aglomera edilmiş	21448	22765	26445	26842	28163	28773
KANADA	TOPLAM	25132	26140	30125	28967	28881	33142
	Aglomera edilmemiş	11834	13280	14098	11668	11508	12653
	Aglomera edilmiş	13298	12860	16028	17299	17373	20489
HİNDİSTAN	TOPLAM	28577	27397	25569	31720	28922	28320
	Aglomera edilmemiş	27188	26231	24448	29243	26821	26320
	Aglomera edilmiş	1239	1270	1270	2477	2101	2000
İSVEÇ	TOPLAM	15435	16418	15393	16918	15173	17572
	Aglomera edilmemiş	8523	8945	8481	7662	6093	6975
	Aglomera edilmiş	8912	7473	6912	9256	9080	10597
MORİTANYA	TOPLAM	8094	9665	10342	11514	11200	11700
	Aglomera edilmemiş	8094	9665	10342	11514	11200	11700
	Aglomera edilmiş	0	0	0	0	0	0
RUSYA	TOPLAM	9894	11068	10897	13883	11321	11773
	Aglomera edilmemiş	5214	6598	4499	6421	5804	4378
	Aglomera edilmiş	4680	4470	6398	7462	5517	7394
UKRAYNA	TOPLAM	13038	13187	16800	14000	12600	12000
	Aglomera edilmemiş	10438	6687	6200	3000	2600	2000
	Aglomera edilmiş	2600	6500	10600	11000	10000	10000
VENEZUELLA	TOPLAM	10003	10646	10691	10609	9580	9300
	Aglomera edilmemiş	8879	9201	9605	7983	7380	7100
	Aglomera edilmiş	1124	1445	1086	2626	2200	2200
KAZAKİSTAN	TOPLAM	6000	6597	7000	7350	6900	7400
	Aglomera edilmemiş	5910	6500	6890	7000	6500	7000
	Aglomera edilmiş	90	97	110	350	400	400

Kaynak : UNCTAD, 1997

**Çizelge 18 : Önemli demir cevheri ithalatçısı ülkeler, 10<sup>3</sup> ton**

		1992	1993	1994	1995	1996	1997
JAPONYA	TOPLAM	113743	114484	116090	120435	119205	126600
	Aglomera edilmemiş	103742	104943	106360	111247	110426	117086
	Aglomera edilmiş	10001	9541	9730	9188	8779	9514
ÇİN	TOPLAM	25171	32676	37231	41058	43873	55106
	Aglomera edilmemiş	23509	30927	35401	37624	39451	49962
	Aglomera edilmiş	1662	1749	1830	3434	4422	5414
KORE CUM.	TOPLAM	31779	35534	34200	35046	34824	38594
	Aglomera edilmemiş	30502	34903	33883	34372	33280	36067
	Aglomera edilmiş	1277	631	318	674	1544	2527
İNGİLTERE	TOPLAM	15800	15925	19463	20814	20304	21032
	Aglomera edilmemiş	14114	14563	17269	19565	18007	19234
	Aglomera edilmiş	1685	1362	2194	1249	2297	1799
FRANSA	TOPLAM	17366	16522	20098	20219	18306	20213
	Aglomera edilmemiş	16403	16295	19788	19798	17871	20054
	Aglomera edilmiş	964	227	310	421	435	159
ABD	TOPLAM	12501	13981	17552	17510	18382	18599
	Aglomera edilmemiş	3618	4072	6644	7032	6227	5803
	Aglomera edilmiş	8882	9909	10907	10478	12156	12796
İTALYA	TOPLAM	15064	16741	16403	18306	16048	16663
	Aglomera edilmemiş	12431	13767	13861	14667	12251	12863
	Aglomera edilmiş	2633	2974	2542	3639	3797	3800
BELÇİKA	TOPLAM	17994	15766	17008	15331	12996	11159
	Aglomera edilmemiş	17340	14475	15720	14135	12006	11128
	Aglomera edilmiş	655	1291	1289	1196	990	31
TAIWAN	TOPLAM	7521	9019	8342	9192	10075	14043
	Aglomera edilmemiş	7126	6171	4788	5665	6342	7748
	Aglomera edilmiş	125	2848	3554	3572	3733	6295
POLONYA	TOPLAM	8026	8776	8414	10529	9473	10337
	Aglomera edilmemiş	5825	6927	6163	7544	6774	6756
	Aglomera edilmiş	2201	1849	2251	2985	2699	3581

Kaynak : UNCTAD, 1997

**Çizelge 19: Dünya demir cevheri ihracatı, x 10<sup>6</sup> ton**

		1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>DÜNYA</b>	TOPLAM	378	402	427	455	438	468
	Aglomera edilmemiş	310	325	332	351	336	367
	Aglomera edilmiş	67	76	88	97	95	101
<b>KALKINMIŞ ÜLKELER</b>	TOPLAM	177	191	202	215	210	235
	Aglomera edilmemiş	150	163	173	182	176	197
	Aglomera edilmiş	26	28	29	32	33	37
<b>AMERİKA KİTASI</b>	TOPLAM	30	31	35	34	35	39
	Aglomera edilmemiş	11	13	14	11	11	12
	Aglomera edilmiş	18	17	20	22	23	26
<b>AVRUPA KİTASI</b>	TOPLAM	22	23	21	21	18	18
	Aglomera edilmemiş	14	14	13	11	8	7
	Aglomera edilmiş	7	8	7	9	9	10
<b>GÜNEY AFRİKA</b>	TOPLAM	14	19	19	21	19	20
	Aglomera edilmemiş	14	17	19	21	19	20
	Aglomera edilmiş	0.6	1	0.1	0.1	0.1	0.2
<b>OKYANUSYA</b>	TOPLAM	109	118	126	138	136	156
	Aglomera edilmemiş	109	117	125	137	136	156
	Aglomera edilmiş	0.3	0.5	0.3	0.4	0.4	0.1
<b>KALKINMAKTA OLAN ÜLKELER</b>	TOPLAM	177	186	197	211	204	209
	Aglomera edilmemiş	144	148	148	159	151	162
	Aglomera edilmiş	33	36	42	45	45	46
<b>AMERİKA KİTASI</b>	TOPLAM	128	136	147	152	149	153
	Aglomera edilmemiş	100	105	112	117	113	117
	Aglomera edilmiş	27	29	34	35	36	36
<b>AFRİKA KİTASI</b>	TOPLAM	9	10	10	11	11	11
	Aglomera edilmemiş	9	10	10	11	11	11
	Aglomera edilmiş	0	0	0	0.1	0.1	0.1
<b>ASYA KİTASI</b>	TOPLAM	40	40	40	47	43	43
	Aglomera edilmemiş	34	33	25	29	27	33
	Aglomera edilmiş	6	7	8	10	9	1
<b>DOĞU AVRUPA ÜLKELERİ</b>	TOPLAM	23	24	27	28	24	23
	Aglomera edilmemiş	16	13	10	9	8	6
	Aglomera edilmiş	7	10	17	18	15	17
<b>TÜRKİYE</b>	TOPLAM	0.003	0	0	0	0	0
	Aglomera edilmemiş	0.003	0	0	0	0	0
	Aglomera edilmiş	0	0	0	0	0	0

Kaynak : UNCTAD, 1997

**Çizelge 20: Dünya demir cevheri ihracatı, x 10<sup>6</sup> \$**

		1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>DÜNYA</b>	TOPLAM	7950	7623	7653	8313	8750	9569
	Aglomera edilmemiş	5838	5486	5174	5695	5740	6390
	Aglomera edilmiş	2118	2138	2376	2777	2896	3178
<b>KALKINMIŞ ÜLKELER</b>	TOPLAM	3734	3594	3541	3703	4127	4755
	Aglomera edilmemiş	2788	2699	2644	2928	2977	3413
	Aglomera edilmiş	945	859	897	1051	1150	1342
<b>AMERİKA KİTASI</b>	TOPLAM	852	788	851	862	955	1156
	Aglomera edilmemiş	216	215	216	180	184	229
	Aglomera edilmiş	635	573	635	681	771	927
<b>AVRUPA KİTASI</b>	TOPLAM	583	534	482	569	547	587
	Aglomera edilmemiş	305	261	234	216	184	183
	Aglomera edilmiş	278	272	248	353	363	404
<b>GÜNEY AFRİKA</b>	TOPLAM	219	292	296	362	330	351
	Aglomera edilmemiş	198	253	292	359	327	346
	Aglomera edilmiş	20	39	4	3	3	5
<b>OKYANUSYA</b>	TOPLAM	2079	1979	1911	1909	2293	2659
	Aglomera edilmemiş	2069	1969	1902	2172	2280	2654
	Aglomera edilmiş	10	9	8	13	12	4
<b>KALKINMAKTA OLAN ÜLKELER</b>	TOPLAM	3751	3563	3595	4009	4086	4291
	Aglomera edilmemiş	2782	2567	2369	2594	2596	2854
	Aglomera edilmiş	975	997	1123	1297	1376	1436
<b>AMERİKA KİTASI</b>	TOPLAM	2794	2667	2735	2988	3127	3270
	Aglomera edilmemiş	1961	1836	1800	1931	1957	2064
	Aglomera edilmiş	843	830	934	1056	1170	1206
<b>AFRİKA KİTASI</b>	TOPLAM	195	200	187	215	210	231
	Aglomera edilmemiş	196	200	187	215	210	231
	Aglomera edilmiş	0	0	0	0.7	0.5	0.3
<b>ASYA KİTASI</b>	TOPLAM	761	695	673	805	748	788
	Aglomera edilmemiş	614	530	381	447	429	558
	Aglomera edilmiş	131	166	189	239	205	230
<b>DOĞU AVRUPA ÜLKELERİ</b>	TOPLAM	464	465	516	601	535	523
	Aglomera edilmemiş	266	220	159	172	166	123
	Aglomera edilmiş	198	245	356	428	369	399
<b>TÜRKİYE</b>	TOPLAM	0.1	0	0	0	0	0
	Aglomera edilmemiş	0.1	0	0	0	0	0
	Aglomera edilmiş	0	0	0	0	0	0

Kaynak : UNCTAD, 1997

**Çizelge 21: Dünya demir cevheri ithalatı, x 10<sup>6</sup> ton**

<b>DÜNYA</b>	TOPLAM	1992	1993	1994	1995	1996	1997
	Aglomera edilmemiş	377	394	425	449	438	477
	Aglomera edilmiş	303	313	334	357	345	372
<b>KALKINMIŞ ÜLKELER</b>	TOPLAM	73	80	90	92	92	105
	Aglomera edilmemiş	265	261	283	290	278	293
	Aglomera edilmiş	213	206	228	237	224	236
<b>AMERİKA KİTASI</b>	TOPLAM	52	51	55	52	54	56
	Aglomera edilmemiş	17	19	22	23	25	25
	Aglomera edilmiş	3	4	6	7	6	5
<b>AVRUPA KİTASI</b>	TOPLAM	14	15	16	16	18	19
	Aglomera edilmemiş	130	124	140	142	130	135
	Aglomera edilmiş	105	100	115	119	107	112
<b>ASYA KİTASI</b>	TOPLAM	24	22	25	23	22	22
	Aglomera edilmemiş	113	114	116	120	119	126
	Aglomera edilmiş	103	104	106	111	110	117
<b>OKYANUSYA</b>	TOPLAM	10	9	9	9	8	9
	Aglomera edilmemiş	3.4	3.8	4	4.1	4	5.5
	Aglomera edilmiş	0.1	0.1	0	0	0.001	1.0
<b>KALKINMAKTA OLAN ÜLKELER</b>	TOPLAM	3.2	3.7	4	4.1	4	4.4
	Aglomera edilmemiş	856	103	110	118	120	143
	Aglomera edilmiş	75	88	92	98	99	115
<b>AMERİKA KİTASI</b>	TOPLAM	10	14	17	19	21	27
	Aglomera edilmemiş	4.6	4.4	5.4	6.8	7.5	9.0
	Aglomera edilmiş	1.8	1.5	2.0	2.4	3.3	5.0
<b>AFRİKA KİTASI</b>	TOPLAM	2.7	2.8	3.4	4.3	4.1	4.0
	Aglomera edilmemiş	2.5	2.5	2.5	2.6	2.6	2.5
	Aglomera edilmiş	1.5	1.1	0.8	0.9	0.5	0.5
<b>ASYA KİTASI</b>	TOPLAM	0.9	1.4	1.7	1.7	2.0	1.9
	Aglomera edilmemiş	77	95	101	108	109	131
	Aglomera edilmiş	71	85	88	94	94	109
<b>AVRUPA KİTASI</b>	TOPLAM	6	10	12	13	15	21
	Aglomera edilmemiş	1.0	0.7	0.4	0.2	0.9	1.0
	Aglomera edilmiş	0.7	0.5	0.3	0.1	0.8	0.7
<b>DOĞU AVRUPA ÜLKELERİ</b>	TOPLAM	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3
	Aglomera edilmemiş	26	29	31	41	38	40
	Aglomera edilmiş	15	15	14	21	21	19
<b>TÜRKİYE</b>	TOPLAM	11	14	17	19	17	21
	Aglomera edilmemiş	1.287	1.685	1.951	3.222	2.991	2.951
	Aglomera edilmiş	1.219	0.932	1.339	2.058	1.802	1.586
	Aglomera edilmiş	0.068	0.753	0.613	1.164	1.189	1.365

Kaynak : UNCTAD, 1997

Çizelge 22: Dünya demir cevheri ithalatı, x 10<sup>6</sup> \$

		1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>DÜNYA</b>	TOPLAM	11002	10409	10846	12267	12301	13484
	Aglomera edilmemiş	8361	7829	7982	9045	8938	9658
	Aglomera edilmiş	2640	2579	2865	3220	3362	3826
<b>KALKINMIŞ ÜLKELER</b>	TOPLAM	7826	6931	7227	7933	7682	8001
	Aglomera edilmemiş	5851	5190	5372	5980	5650	5928
	Aglomera edilmiş	1974	1741	1856	1952	2031	2027
<b>AMERİKA KİTASI</b>	TOPLAM	634	637	745	757	872	895
	Aglomera edilmemiş	104	102	174	184	164	170
	Aglomera edilmiş	529	534	570	572	707	725
<b>AVRUPA KİTASI</b>	TOPLAM	3948	3213	3526	3984	3633	3745
	Aglomera edilmemiş	2967	2432	2974	3055	2734	2847
	Aglomera edilmiş	980	780	854	929	898	897
<b>ASYA KİTASI</b>	TOPLAM	3192	3034	2904	3126	3117	3271
	Aglomera edilmemiş	2777	2654	2523	2740	2751	2886
	Aglomera edilmiş	415	379	380	386	366	385
<b>OKYANUSYA</b>	TOPLAM	51.5	47.3	51.4	64.4	59.1	89.5
	Aglomera edilmemiş	2.3	1.0	0.0	0.0	0.1	24.6
	Aglomera edilmiş	49.2	46.3	51.4	64.4	59.0	64.9
<b>KALKINMAKTA OLAN ÜLKELER</b>	TOPLAM	2618	2845	2904	3322	3615	4299
	Aglomera edilmemiş	2202	2332	2305	2562	2752	3233
	Aglomera edilmiş	416	513	599	760	862	1066
<b>AMERİKA KİTASI</b>	TOPLAM	180	157	180	267	290	343
	Aglomera edilmemiş	65	45	55	68	106	168
	Aglomera edilmiş	115	111	125	198	184	175
<b>AFRİKA KİTASI</b>	TOPLAM	96.3	106	95	109	118.7	119.4
	Aglomera edilmemiş	62.9	50	28.9	37.6	25.8	27.4
	Aglomera edilmiş	33.4	55.9	65.9	71.4	92.9	92
<b>ASYA KİTASI</b>	TOPLAM	2317	2566	2621	2941	3172	3797
	Aglomera edilmemiş	2059	2227	2217	2454	2595	3009
	Aglomera edilmiş	258	338	403	487	577	787
<b>AVRUPA KİTASI</b>	TOPLAM	25.3	17.0	8.6	5.5	33.0	40.1
	Aglomera edilmemiş	15.7	9.5	4.6	2.8	25.1	28.7
	Aglomera edilmiş	9.6	7.5	4.0	2.7	7.9	11.4
<b>DOĞU AVRUPA ÜLKELERİ</b>	TOPLAM	556	631	714	1011	1003	1183
	Aglomera edilmemiş	307	306	305	502	535	496
	Aglomera edilmiş	249	325	409	509	468	687
<b>TÜRKİYE</b>	TOPLAM	72.1	56.3	46.6	107.4	115.9	106.4
	Aglomera edilmemiş	42.4	26.9	28.2	58.5	58.2	45.7
	Aglomera edilmiş	29.7	29.4	18.4	48.9	57.7	60.7

Kaynak : UNCTAD, 1997

#### 4. TÜRKİYE'DE DEMİR CEVHERİ MADENCİLİĞİ

Türkiye'de üretilen demir cevheri Karabük, İskenderun ve Ereğli'de kurulmuş üç entegre demir cevheri tesisinde kullanılmaktadır. Ülkemizde sıvı çelik üretimi bu tesislerde ve ark ocaklarında yapılmaktadır. Türkiye'nin sıvı çelik üretimi Çizelge 23'de verilmiştir.

**Çizelge 23: Türkiye'de sıvı çelik üretimleri, 10<sup>3</sup> ton**

TESİSLER	1996	1997	1998	1999*
Kardemir	718	724	660	571
İsdemir	1.848	1.921	1.951	1.714
Erdemir	2.459	2.711	2.545	2.385
Ark ocakları	8.337	8.918	8.992	8.453
TOPLAM	13.362	14.274	14.148	13.124

\* ilk 11 aylık üretim değerleri

\* Kaynak: Demir Çelik Üreticileri Derneği

1980 yılında 2.5 milyon ton çelik üretimi ile Dünya sıralamasında 33. olan Türkiye, 1996 yılında 13.3 milyon ton üretim ile 14. sırada, 1997 yılında 14.2 milyon ton ile 15. sırada, 1998 yılında da 14.1 milyon ton ile 16. sırada yer almıştır.

Ülkemizde kişi başına çelik tüketimi;

1995 yılında	156 kg/kişi
1996 yılında	166 kg/kişi
1997 yılında	184 kg/kişi
1998 yılında	196 kg/kişi

olmuştur. Ancak bu değer Avrupa Birliği ortalaması olan 302 kg/kişi değerinin çok altındadır.

Türkiye'deki en önemli demir cevheri yatakları TDÇİ Genel Müdürlüğü'nün bağlı ortaklığı olan Div-Han Madenleri A.Ş. tarafından işletilen A ve B Kafa yatakları olup, 1998 yılı sonu itibarıyla bu yatakların rezervi 46 milyon, işletilebilir rezervi ise 42 milyon ton civarındadır.

Türkiye Cumhuriyetinin ilk dönemlerinde demir cevheri üretimi, Karabük Demir ve Çelik Fabrikasının kurulması ile başlamıştır. Divriği Demir Yatakları M.T.A. Enstitüsü tarafından 1937 yılında bulunmuş ve 1938 yılından itibaren üretime geçilmiştir. Bu tarihten sonra demir cevheri üretimi demir ve çelik tesislerinin gereksinimine paralel olarak artmış, günümüze kadar bu tesislerin hammadde gereksinimlerinin önemli bir bölümünü karşılamıştır.



#### 4.1 Türkiye’de Demir Cevheri Üretimi

1985 yılında Türkiye’nin ilk demir cevheri zenginleştirme, 1986 yılında da Pelet tesisi devreye alınmıştır. Bu tesislerde 1985 yılından bu yana yaklaşık %55-56 Fe tenörlü manyetit demir cevheri zenginleştirilerek, sinter tesisleri için % 63 Fe tenörlü sinterlik konsantre, yüksek fırınlar içinde de % 67 Fe tenörlü pelet üretilmektedir.

1985 yılından 1998 yılı sonuna kadar 7.052.673 ton sinterlik konsantre, 1986 yılından 1998 yılına kadar ise, 11.589.724 ton pelet üretilmiştir.

Divriği B Kafa demir cevheri yatağından, demir-çelik fabrikalarının gereksinimleri doğrultusunda yılda ortalama 500.000 ton civarında %56-58 Fe tenörlü hematit demir cevheri üretilerek entegre tesislere sevkedilmektedir.

Yurdumuzda 1992 yılından 1998 yılına kadar kamu ve özel sektör tarafından yapılan üretimler Çizelge 24’de verilmiştir.

#### 4.2 Türkiye Demir Cevheri Rezervi

Türkiye’de bugüne değin yaklaşık 900 adet demir oluşumu saptanmış, bunlardan ekonomik olabileceği düşünülen 500 kadarının etüdü yapılmıştır. Ülkemizde entegre demir-çelik fabrikalarında kullanılabilecek özellikteki demir cevheri rezervleri Sivas-Erzincan, Kayseri-Adana, Malatya, Kırşehir-Ankara ve Balıkesir bölgelerinde yer almaktadır. Günümüzde, entegre demir-çelik fabrikalarında kullanılabilir ve ortalama demir tenörü % 55 civarında olan yataklardan devlet ve özel sektör tarafından yılda yaklaşık 5 milyon ton üretim gerçekleştirilmektedir. Demir cevheri üretimimizin yaklaşık 2 milyon tonu Divriği-Hekimhan A.Ş.’nin sahip olduğu tesislerinde zenginleştirilmekte, bu tesislerden yılda yaklaşık 1 milyon ton civarında pelet, 700.000 ton sinterlik konsantre ve ayrıca C plaseri ve B kafa tozlarından da 300.000 ton sinterlik konsantre üretilmektedir.

Ülkemizde silis, kükürt, bakır, karbonat, alumina, titan, fosfor, arsenik içeren ve sektörde maliyeti, kaliteyi ve üretimi doğrudan etkileyen sorunlu demir cevheri yataklarıımız mevcuttur. Demir tenörleri % 20-54 arasında olan bu yataklar Malatya-Sivas-Erzincan-Bingöl, Kayseri-Kahramanmaraş, Balıkesir-Aydın, Ankara-Kırşehir bölgelerinde yer almaktadır. Bu sorunlu yataklardan Fe içeriği % 39, Mn içeriği % 4 olan Malatya -Hekimhan siderit cevherinden yılda 500-600.000 ton üretilerek özellikle İsdemir’de % 20 oranlarında sinter harmanında kullanılmaktadır.

Çizelge 24: Türkiye’de demir cevheri üretimi

(BIN TON)

OCAK ADLARI				YILLIK ÜRETİMLER																						
				1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	TOP.		
R U H S A T I	TDÇI Ü R E T İ	D I V H A N	TÜVENAN	1.080	1.240	898	1.309	1.588	1.053	2.029	2.303	2.319	1.561	2.298	2.221	2.160	2.131	2.267	1.802	1.777	1.624	1.981	1.902	33.514		
			PARÇA	-	-	-	-	-	-	320	324	262	132	256	209	157	398	498	390	469	475	373	185	4.448		
			KONSANTRE	-	-	-	-	-	206	464	517	525	326	486	583	598	519	750	494	560	380	398	223	7.029		
			PELET	-	-	-	-	-	-	503	864	981	786	1.032	1.000	963	1.004	1.043	855	935	744	878	852	12.440		
			DEVECİ	261	329	334	336	357	630	739	400	432	735	650	610	570	227	-	-	-	-	-	-	-	6.610	
			KARAKUZ	5	3	20	27	20	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113
			SIDERİT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103	448	438	146	770	600	600	323	3.428
	TDÇI	M İ	KAMU TOPLAMI	1.346	1.572	1.252	1.672	1.965	1.721	2.026	2.105	2.200	1.979	2.424	2.402	2.391	2.596	2.729	1.885	2.734	2.199	2.249	1.583	41.030		
			TOP. ÜRET. PAYI %	57,25	52,86	42,00	43,46	48,19	38,04	42,91	44,85	45,91	48,10	51,49	50,83	46,91	46,61	57,94	41,54	49,46	42,75	43,74	41,69	46,61		
	Y E A I T S A H A L A R	M Ü T E A H Ü R E T İ M	ATTEPE	262	550	512	612	562	830	889	925	959	575	986	1.156	1.441	1.676	1.438	1.453	1.530	1.560	1.414	1.225	20.555		
			DUMLUCA	-	-	-	-	-	59	297	455	447	282	374	629	484	549	-	218	405	320	212	293	5.024		
			KARAGÖÇEK	-	-	-	-	-	336	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	501	
			KORUYERİ	-	-	-	-	130	213	143	136	180	86	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	969	
			SÖLENER	-	-	-	-	55	83	24	23	24	11	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	226	
MUSTAFABEYLİ			-	-	-	-	5	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14		
KOVALI			-	-	-	20	15	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60		
TEPECİK			-	-	-	-	-	-	5	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
ÇAMOBA			-	-	60	90	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	191		
ÇADIRKAYA			-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7		
PURUNSUR			-	-	-	-	-	-	-	37	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61		
KARABİGA			-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10		
MÜTEAHHİT TOP.			262	550	572	722	825	1.555	1.523	1.584	1.634	954	1.447	1.785	1.925	2.225	1.438	1.671	1.935	1.880	1.626	1.518	27.631			
TOP. ÜRET. PAYI %			11,14	18,49	19,19	18,77	20,23	34,37	32,26	33,75	34,10	23,19	30,73	37,77	37,77	39,95	30,53	36,82	35,00	36,55	31,62	39,98	31,39			
TDÇI SAHALARI TOP.	1.608	2.122	1.824	2.394	2.790	3.276	3.549	3.689	3.834	2.933	3.871	4.187	4.316	4.821	4.167	3.556	4.669	4.079	3.875	3.101	68.661					
TOP. ÜRET. PAYI %	68,40	71,35	61,19	62,23	68,42	72,41	75,17	78,61	80,01	71,29	82,22	88,60	84,68	86,55	88,47	78,36	84,46	79,30	75,36	81,67	77,99					

Çizelge 24: Türkiye’de demir cevheri üretimi (devam)

K	AKDAG	20	39	75	128	85	110	108	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	608	
	MADENTEPE	61	71	135	45	65	110	101	25	-	-	36	50	82	128	128	113	87	139	110	118	1.604
R	SULUOCAK	-	-	-	-	5	5	8	8	21	6	17	29	36	6	-	-	-	-	-	-	141
	KARAMAGARA	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
E	TOPSÖĞÜT - (TACIN)	45	45	60	70	75	101	77	77	87	42	60	55	71	76	63	35	-	-	-	-	1.039
	ASILIK	120	-	-	-	16	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	156
U	YENİKÖY	-	10	30	30	30	30	19	37	35	18	44	18	-	-	-	-	-	-	60	-	361
	SENLİK	-	-	-	-	10	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
S	ULUPINAR	-	-	-	-	-	5	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33
	KÜÇÜKCAMILI	-	-	-	-	-	-	19	18	31	12	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103
I	AVNIK	-	-	-	-	6	65	50	12	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	138
	ALACAHAH	-	-	-	-	-	-	9	13	-	-	11	18	11	-	-	-	-	-	-	-	62
M	KARTALKAYA	15	125	150	163	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	478
	TASLIKTEPE	-	-	-	5	2	-	-	-	40	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83
A	KARAMADAZI	29	60	70	120	38	49	40	54	40	40	41	70	67	110	62	65	44	33	-	-	1.032
	MENTES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	134	-	-	212	341	317	626	478	2.108
E	OTLUKILISE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76	123	-	199
	ÇEVRETEPE	-	-	-	-	-	-	-	8	7	11	21	11	11	13	12	16	11	-	-	-	121
C	DOKUZTEKNE	-	-	-	-	-	-	-	-	20	10	7	8	7	5	-	-	6	10	-	-	73
	DİĞER OCAKLAR	-	-	38	12	-	71	2	6	-	-	3	3	4	41	1	-	-	20	20	-	221
L	MADENCİLER TOP.	290	350	558	573	357	594	461	293	282	176	253	272	423	377	267	437	494	606	939	596	8.598
	TOP.ÜRET.PAY I %	12,34	11,77	18,72	14,89	8,75	13,13	9,76	6,24	5,88	4,28	5,37	5,76	8,30	6,77	5,67	9,63	8,94	11,78	18,26	15,70	9,77
R	TDÇİ ÜRETİMİ TOP.	1.898	2.472	2.382	2.967	3.147	3.870	4.010	3.982	4.116	3.109	4.124	4.459	4.739	5.198	4.434	3.993	5.163	4.685	4.814	3.697	77.259
	TOP.ÜRET.PAY I %	80,73	83,12	79,91	77,13	77,17	85,54	84,94	84,85	85,89	75,57	87,60	94,35	92,98	93,32	94,14	87,99	93,40	91,08	93,62	97,37	87,76
E	MENTES	134	142	217	196	216	212	216	218	211	253	154	99	150	65	83	175	85	130	106	-	3.062
	OTLUKILISE	72	76	70	134	196	200	242	241	216	264	-	55	132	90	39	36	48	61	61	-	2.233
A	ÇETINKAYA	3	43	2	120	72	77	120	137	153	145	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	928
	BİZMİSEN	-	53	131	155	127	40	16	35	70	74	71	-	13	28	13	-	-	-	-	-	826
I	TASLIKTEPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	160	6	-	-	-	-	-	-	-	-	221
	DEVECİ - (BILFER)	-	-	17	142	200	-	-	-	-	-	66	80	55	120	121	205	185	130	28	-	1.349
M	CAMLI	109	93	61	-	10	40	76	66	-	110	44	-	-	10	18	25	8	48	40	-	758
	BÜYÜKEYMİR	85	95	101	96	67	65	20	-	-	80	33	27	8	59	2	104	39	80	77	100	1.138
S	KÜÇÜKEYMİR	30	-	-	18	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66
	AYAZMANT	11	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
A	ALACAHAH	-	-	-	-	-	-	-	6	26	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54
	AKKISLA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
R	KURUDERE	-	-	-	11	25	18	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75
	YAKUPLU	-	-	-	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
E	FINDIKLI	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
	AKUSAGI	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
M	HASANÇELEBI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	16	-	10
	ERDEMİR ÜRE. TOP.	453	502	599	880	931	654	711	711	676	1.005	584	267	358	372	276	545	365	459	328	100	10.776
	TOP.ÜRET.PAY I %	19,27	16,88	20,09	22,87	22,83	14,46	15,06	15,15	14,11	24,43	12,40	5,65	7,02	6,68	5,86	12,01	6,60	8,92	6,38	2,63	12,24
ÖZEL SEK. ÜRETİM TOPLAMI		1.005	1.402	1.729	2.175	2.113	2.803	2.695	2.588	2.592	2.135	2.284	2.324	2.706	2.974	1.981	2.653	2.794	2.945	2.893	2.214	47.005
TOPLAM ÜRETİMDEKİ PAYI %		42,75	47,14	58,00	56,54	51,81	61,96	57,09	55,15	54,09	51,90	48,51	49,17	53,09	53,39	42,06	58,46	50,54	57,25	56,26	58,31	53,39
ÖZEL SEK.KENDİ SAHA ÜRETİMİ		743	852	1.157	1.453	1.288	1.248	1.172	1.004	958	1.181	837	539	781	749	543	982	859	1.065	1.267	696	19.374
TOPLAM ÜRETİMDEKİ PAYI %		31,60	28,65	38,81	37,77	31,58	27,59	24,83	21,39	19,99	28,71	17,78	11,40	15,32	13,45	11,53	21,64	15,54	20,70	24,64	18,33	22,01
YURT İÇİ ÜRETİM TOPLAMI		2.351	2.974	2.981	3.847	4.078	4.524	4.721	4.693	4.792	4.114	4.708	4.726	5.097	5.570	4.710	4.538	5.528	5.144	5.142	3.797	88.035

Demir cevheri, demir metali ve çelik yapımı dışında en çok çimento ve yoğun ortam hazırlamada, daha az miktarlarda ferro alaşımlar, boya sanayii, yoğunluğu yüksek beton aglomerası ve hayvan yemlerinde kullanılır.

Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü' nün yaptığı arama çalışmaları sonucunda ülkemizde belirlenen 900 civarında demir oluşumunun büyük bir kısmı Sivas, Kayseri, Malatya, Erzincan, Adana, Ankara, Balıkesir ve Sakarya illerinde yer almaktadır. Divriği, Hasan Çelebi, Deveci, Çamdağ, Bizmişen, Avnik, Attepe gibi önemli demir yatakları Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü çalışmaları sonucunda bulunmuş ve geliştirilmiştir. Yapılan çalışmalar sonrası belirlenen demir cevheri rezervleri demir çelik fabrikalarının kullanımları esas alınarak 3 grupta toplanmıştır:

a) İşletilebilir demir cevheri rezervi

Bugüne kadar hemen hepsinde belirli düzeyde sınırlı arama çalışmaları ve üretim yapılmış yataklardır. Cevher tenörleri %51-62 Fe arasında değişmektedir. 23 adet yatağın bulunduğu zamanki rezervleri 137 milyon ton civarındadır.

b) Sorunlu demir cevheri rezervi

Bu tür yatakların arama çalışmaları yapılmış ve görünür+muhtemel rezerv potansiyeli belirlenmiş, ancak entegre tesislerin istemedikleri bazı safsızlıkları içermesi nedeniyle yataklar belirli dönemlerde kısmen işletilmiştir. Bugün için bu yatakların önemli bir bölümü çalışmamaktadır. Cevher tenörleri %19-54 Fe arasında değişmektedir.

c) Potansiyel demir cevheri rezervi

Ülkemizde yeteri kadar arama faaliyetleri yapılmamış 27 adet sahada toplam yaklaşık 320 milyon ton potansiyel rezerv belirlenmiştir. Bu yatakların tenörleri %14-52 Fe arasında değişmektedir. Bu yatakların hemen hemen tamamı entegre tesislerin kabul edemeyeceği sınırlar içerisinde safsızlıklar içermektedir. Kesin olarak cevher rezervi belirlenip teknolojik sorunları çözülmeden işletilmeleri mümkün değildir.

Türkiye demir cevheri oluşum ve yatakların genel dağılımına bakıldığında coğrafik dağılım yönünden; Kayseri - Adana, Balıkesir - Kütahya, Sivas - Malatya ve Kırşehir-Yozgat bölgelerinde, metal demir içerik dağılımları yönünden ise Hekimhan ve Divriği Havzalarında yoğunlaşmalar görülmektedir.

Türkiye demir yataklarının bölgesel dağılımları aşağıda verilmiştir:

a. Sivas- Malatya- Erzincan Bölgesi

Bu bölge, halen işletilmekte olan demir yataklarının büyük bir bölümünü içermesi, rezervlerin büyüklüğü ve gelecekte değerlendirilebilecek düşük tenörlü rezervleri de içermesi nedeniyle Türkiye'nin en büyük demir cevheri bölgesi olup bu bölgeden yüksek tenörlü, doğrudan beslemeye uygun cevher üretimi yapılmaktadır. Bu bölge uzun yıllardan beri sürdürdüğü Türkiye' nin demir madenciliği merkezi olma özelliğini gelecekte de sürdürecektir.

Divriği A+B kafa, Ekinbaşı, Dumluca, Bizmişen, Kurudere, Çetinkaya, Otlukilise, Deveci, Karakuz, Sivritepe, Hasançelebi bölgenin önemli demir cevheri yataklarıdır.

#### b. Kayseri- Adana Bölgesi

Türkiye' nin ikinci derecede önemli demir cevheri bölgesidir. Bölge cevheri genelde yüksek tenörlü, doğrudan beslemeye uygun cevherler olup yıllardan bu yana demir-çelik fabrikalarının gereksinimlerinin önemli bir kısmını karşılamaktadır.

Attepe, Kızıl, Menteş, Karaçatıpe, Mağarabeli (Koruyeli), Elmadağbeli, Ayıdeliği, Karakızoluğu, Karamadazı, Tacin demir yatakları bu bölgede bulunmaktadır.

#### c. Ankara- Kesikköprü Bölgesi

Bölge Ankara - Bala, Kırıkkale - Keskin arasındaki alanı kapsar. Bölgeden Karabük Demir- Çelik Tesislerine uzun yıllardan bu yana cevher sağlanmaktadır.

MTA Genel Müdürlüğü' nün son yıllarda bölgede yaptığı etüt ve arama çalışmalarıyla rezerv miktarlarında önemli artış olmuştur.

Madentepe, Büyükocak, Camiisağır, Camiikebir yatakları bu bölgede bulunmaktadır.

#### d. Batı Anadolu Bölgesi

Batı Anadolu demir yatakları genellikle yüksek tenörlü olmalarına karşın safsızlıklar içerir. Bu yataklardan üretilen cevherler, diğer cevherlerle harmanlanarak içerdikleri safsızlıklar uygun seviyeye düşürülebilmekte, sınırlı olarak doğrudan beslemeye uygun hale getirilebilmektedir. Şamlı cevheri Cu, Eymir cevheri As, Ayazmant cevheri Cu ve S gibi safsızlıklar içermektedirler.

Ayazmant, Büyük ve Küçük Eymir, Şamlı Çavdar ve Hortuna sahaları bu bölgede bulunmaktadır.

#### e. Diğer bölgeler

Yukarıda söz edilen bölgelerin dışında kalan demir yatakları ülkenin değişik bölgelerine yayılmıştır.

Bu yataklardan en önemlisi Bingöl- Genç- Avnik yatağıdır. Yatak önemli miktar da rezervi olmasına karşın, fosfat içeriği nedeniyle sorunludur. Ayrıca Sakarya- Karasu- Çamdağ karbonatlı ve silisli cevher yatağı, yüksek alüminalı Payas yatağı, İçel yöresindeki düşük tenörlü yataklar, fosfat içerikli Bitlis- Meşesırtı- Öküzyatağı, Adıyaman- Çelikhan- fosfat içerikli Bulam, düşük tenörlü Kahraman Maraş – Beritdağı ve Yozgat- Sarıkaya gibi demir cevheri yatakları da sorunlu olup içerdikleri safsızlıklardan arıtılması için zenginleştirme prosesi gerektirmektedirler.

Çizelge 25'de işletilebilir, Çizelge 26'da sorunlu, çizelge 27'de potansiyel demir cevheri rezervleri verilmiştir.

### 4.3 Demir Cevheri Madenciliğinin Çevresel Etkisi

Sürdürülebilir kalkınma için maden üretimi ve çevrenin korunması aynı zamanda iç içe düşünülmeli gereken bir olgudur. Demir cevheri üretiminin çevreye herhangi bir kimyasal atığı söz konusu değildir. Cevherin üretilmesi sonrası bozulan topografyayı eski haline getirmek mümkün değildir. Ancak üretim sonrası oluşacak yeni topografya üzerinde bölgedeki bitki yapısının tekrar yetiştirilmesi, oluşmuş basamakların bölgenin coğrafya ve iklim yapısına uygun olarak ağaçlandırılması mümkündür. Bu nedenle üretim planlaması aşamasında yapılacak restorasyon çalışmalarının iyi projelendirilmiş olması ve bu projenin uygulanması için cevherin tamamının bitmesinin beklenmesi, yapılan restorasyon çalışmalarının madencilik faaliyetlerinden etkilenmemesi açısından zorunludur.

Demir cevheri zenginleştirme tesislerinde genellikle manyetik seperatörler ve graviteyle zenginleştirme yöntemleri kullanıldığından bu tesislerin çevreye herhangi bir kimyasal atık bırakması söz konusu değildir. Az da olsa kimyasalların kullanıldığı zenginleştirme tesislerinde de alınan tedbirlerle bu tesislerin çevreye olabilecek etkisi sıfır seviyesine indirilebilmektedir.

**Cizelge 25: Türkiye işletilebilir demir cevheri rezervi**

YATAK ADI	İL VE İLÇESİ	REZERV (1000 TON)				TENÖR (%Fe)	BULUNUŞ REZERVİ
		GÖRÜNÜR	MUHTEMEL	TOPLAM	İŞLETİLEBİLİR		
A Kafa	Sivas- Divriği	41 000	-	41 000	41 000	54	79 900
B Kafa	Sivas-Divriği	10 000	-	10 000	10 000	56	31 500
Dumluca	Sivas-Divriği	200	-	200	200	57	7 800
Purunsur	Sivas-Divriği	100	1 800	1900	100	55	1 945
Taşlıktepe	Sivas-Divriği	60	300	360	60	62	360
Otlukilise	Sivas-Divriği	1420	1000	2420	1300	54	12 500
*Çetinkaya	Sivas-Kangal	3500	-	3500	3000	54	8 000
Attepe	Adana-Feke	10 000	-	10 000	10 000	57	34 000
*Karamadazi	Kayseri-Yahyali	800	1 000	1800	300	51	3 000
Kesikköprü	Ankara-Bala	2 000	1 000	3 000	2 000	54	9000
*Büyükeymir	Balikesir-Havran	3690	5 400	9090	340	53	7 650
Şamli	Balikesir-Samli	684	257	941	543	58	1 000
Tacin	Kayseri-Pinarbaşı	70	100	170	70	51	250
Kızıl+Menteş	Kayseri	-	-	-	-	-	3 670
Karaçati	Yahyali	9480	15 000	24 480	2 500	54	-
Koruyeri	Kayseri-Yahyali	7 000	-	7000	7 000	52	8 000
Yenigireği	Adana-Karaisali	40	100	140	40	57	600
Elmadağ	Adana	1 000	400	1 400	1 000	53	1 400
Ayigediği	Kayseri-Yahyali	590	300	890	590	54	1 100
Uyuzpinar	Adana-Feke	236	-	236	236	58	236
Sirzi	Malatya-Hekimhan	275	-	275	275	49	275
Deveci	Malatya-Hekimhan	48 000	-	48 000	48 000	38	88 000
Ekinbaşı	Sivas-Divriği	9 700	2 300	12 000	8 000	55	12 000
TOPLAM		149.845	28.957	178.802	137.54	54	312.186

\*Görünür rezervi ile işletilebilir rezervi farklı olan yataklar sorunlu rezerv tablosunda da ayrıca gösterilmiştir.

Kaynak : MTA (1997) ve TDÇİ (1999) kayıtları.

**Çizelge 26: Türkiye sorunlu demir cevher rezervi**

YATAK ADI	İLİ VE İLÇESİ	REZERV (1000 TON)				AÇIKLAMA	BULUNUŞ REZERVİ
		GÖRÜNÜR	MUHTEMEL+ MÜMKÜN	TOPLAM	%Fe		
Çavdar	Aydın- Söke	2 800	9 200	12 000	42.00	***	12 000
Kesikköprü	Ankara-Bala	1 800	-	1 800	44.52	*(SiO <sub>2</sub> ve S)	1 800
Ayazmant	Balıkesir-Ayvalık	5 600	-	5 600	52.00	*(Cu)	7 000
Beritdağ	K.Maraş-Göksun	150	-	150	52.00	**	150
Uzunpınar	Kayseri-Pınarbaşı	900	600	1 500	50.00	*(SiO <sub>2</sub> )	4 000
Çamdağ-1	Sakarya-Karasu	1 300	20 000	21 300	37.00	*(SiO <sub>2</sub> )	30 000
Çamdağ-2	Sakarya-Karasu	1 500	77 500	79 000	18.38	*(CaCO <sub>3</sub> )	79 000
Otlukilise	Sivas-Gürün	34 000	-	34 000	31.76	*SiO <sub>2</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -***	34 000
Hasançelebi	Malatya-Hekimhan	160 000	525 000	685 000	19.00	*(TiO <sub>2</sub> )-***	685 000
Avnik	Bingöl-Genç	35 000	5 000	40 000	43.65	*(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	40 000
Çetinkaya	Sivas-Kangal	500	-	500	54.00	***	6 200
Bizmişen	Erzincan-Kemaliye	14 000	7 500	21 500	53.00	*(S)-***	21 500
B.Eymir	Balıkesir-Havran	3 350	-	3 350	53.00	*(As)	3 350
Karamadazi	Kayseri-Yahyali	500	-	500	51.00	***	3 400
Karakuz	Malatya-Hekimhan	1 500	16 000	17 500	41.08	*(SiO <sub>2</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	15 000
TOPLAM		262.900	660.800	923.700			942 400

\* safsızlık sorunu, \*\* dekapaj sorunu, \*\*\* düşük tenörlü

Kaynak : MTA (1997) ve TDÇİ (1999) kayıtları.



**Çizelge 27: Türkiye potansiyel demir cevher rezervi**

YATAK ADI	İLİ VE İLÇESİ	REZERV (1000 TON)				AÇIKLAMA
		GÖRÜNÜR	MUHTEMEL +MÜMKÜN	TOPLAM	%Fe	
Sultandere	Afyon-Çay	-	465	465	50.40	**
Pınarbaşı	Adiyaman-Çelikhan	-	31 000	31 000	28.56	*(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )
Kuşçayırı	Çanakkale-Merkez	-	430	430	35.00	*(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ve SiO <sub>2</sub> )
Örendüzü	İçel-Gülpınar	-	11 000	11 000	35.00	** - ***
Hortuna	İzmir-Torbali	-	2 000	2 000	45.80	*(As)
Nergele	K.Maraş-Elbistan	-	4 000	4 000	52.00	*(As)
Cakcak Dere	K.Maraş-Elbistan	-	1 200	1 200	40.00	*(SiO <sub>2</sub> )
Payas	Hatay-İskenderun	6 000	62 000	68 000	35.00	*(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> veSiO <sub>2</sub> )
Kastal	Hatay-Kirikhan	2 000	4 000	6 000	33.76	*(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -SiO <sub>2</sub> -TiO <sub>2</sub> )-***
Cabbardağı	G.Antep-İslahiye	-	10 000	10 000	30.00	*(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> veSiO <sub>2</sub> )-***
Korudağ	G.Antep-İslahiye	-	80 000	80 000	30.00	*(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> veSiO <sub>2</sub> )-***
Kureci	Kütahya-Emet	20	620	640	42.00	*(SiO <sub>2</sub> )
Çatak	Kütahya-Emet	-	1 900	1 900	50.00	*(S)
Karaağil	Kütahya-Emet	-	2 000	2 000	48.80	*(PbS ve Zn)
Güncek	Kütahya-Simav	-	140	140	40.00	**
Kalkan	Kütahyasimav	-	500	500	50.00	*(S ve SiO <sub>2</sub> )
Dişbudak	Sivas-Divriği	-	300	300	41.41	*(SiO <sub>2</sub> )-***
Kizildağ	Sivas-Divriği	-	240	240	28.50	*(SiO <sub>2</sub> ve S)-***
Kurudere	Sivas-Div.Calti	20	100	120	50.00	*(S)
Yellice	Sivas-Divriği	-	125 000	125 000	19.00	***
Uzunkuyu	Yozgat-Sarikaya	-	6 600	6 600	14.20	** - ***
Atkayasi	Yozgat-Sarikaya	-	380	380	22.00	** - ***
Karabacak	Yozgat-Sarikaya	-	4 500	4 500	30.00	** - ***
Yılanpınar	Yozgat-Sorgun	-	30 000	30 000	20.00	** - ***
Battallar	Yozgat-Sorgun	-	13 000	13 000	20.00	** - ***
İnüstü	Yozgat-Sorgun	-	42 000	42 000	20.00	** - ***
Karaçam	Eskişehir-S.His	400	1 750	2 150	45.00	*(Ni-As)
<b>Toplam</b>		<b>8 440</b>	<b>435 125</b>	<b>443 565</b>	<b>23.98</b>	

\* safsızlık sorunu, \*\* dekapaj sorunu, \*\*\* - düşük tenörlü

Kaynak : MTA (1997) ve TDÇİ (1999) kayıtları.

#### 4.4 Demir Cevheri İthalat Ve İhracat Değerleri

Entegre tesislerin gereksinimi olan 9.5 milyon ton demir cevherinin 5 milyon tonu, 150 milyon ton demir rezervi olan ülkemizde yılda 140 milyon \$ ödenerek ithalat ile karşılanmaktadır. Ülkemizde tek demir cevheri zenginleştirme tesisi 1985 yılında Divriği'nde devreye alınmıştır. Ancak 1985 yılından bu yana ikinci bir tesis daha yapılamamıştır. Sürdürülen yanlış ithalat politikaları nedeni ile demir cevheri madenciliği yok edilme noktasına getirilmiştir. 140 milyon dolar tutarında demir cevheri ithalatımız yanı sıra ihracat değerleri hemen hemen yok sayılacak boyuttadır.

Çizelge 28'de demir cevheri ithalat, Çizelge 29'da ihracat değerleri verilmiştir.

**Çizelge 28: Demir cevheri ithalatı**

ISTPOZ	DEMİR CEVHERİ 93-98 Yıllık Istpoz Adı	1994 YILI		1995 YILI		1996 YILI	
		MIKTAR (TON)	DOLAR \$	MIKTAR (TON)	DOLAR \$	MIKTAR (TON)	DOLAR \$
25 020 019	Kavrulmamış Diğer Demir Piritleri	64	76 607				
26 011 111	Aglomere Edilmemiş Demir Cevherleri	1 338 580	28 192 968				
26 011 112	Demir Cevherleri-Zenginleştirilmiş						
26 011 212	Demir Cevherleri-Pelletlenmiş	612 750	18 415 365	1 114 101	46 723 820		
26 011 219	Diğer Aglomere Edilmiş Demir Cevherleri			49 457	2 187 284		
26 012 000	Kavrulmuş Demir Piritleri						
26 180 000	Demir-Çelik İmalinden Elde Edilen Granüle Cür						
260 111 000 011	Demir Cevherleri - Aglomere Edilmemiş					1 802 245	58 241 066
260 111 000 012	Zenginleştirilmiş Demir Cevherleri - Aglomere					1	34
260 112 000 012	Demir Cevherleri Ve Zenginleştirilmiş Demir C					1 188 968	57 685 799
260 112 000 019	Demir Cevherleri Ve Zenginleştirilmiş Demir C					39	43956

  

ISTPOZ	DEMİR CEVHERİ 93-98 Yıllık İthalat Istpoz Adı	1997 YILI		1998 YILI		1999 YILI	
		MIKTAR (TON)	DOLAR \$	MIKTAR (TON)	DOLAR \$	MIKTAR (TON)	DOLAR \$
25 020 019	Kavrulmamış Diğer Demir Piritleri						
26 011 111	Aglomere Edilmemiş Demir Cevherleri						
26 011 112	Demir Cevherleri-Zenginleştirilmiş						
26 011 212	Demir Cevherleri-Pelletlenmiş						
26 011 219	Diğer Aglomere Edilmiş Demir Cevherleri						
26 012 000	Kavrulmuş Demir Piritleri						
26 180 000	Demir-Çelik İmalinden Elde Edilen Granüle Cür						
260 111 000 011	Demir Cevherleri - Aglomere Edilmemiş	1 585 834	45 731 497	2 162 352	65 181 117	1 595 448	36 751 230
260 111 000 012	Zenginleştirilmiş Demir Cevherleri - Aglomere	6	60	4	74	158 412	5 691 983
260 112 000 012	Demir Cevherleri Ve Zenginleştirilmiş Demir C	1 364 401	60 577 144	1 695 364	76 589 024	1 192 192	46 297 691
260 112 000 019	Demir Cevherleri Ve Zenginleştirilmiş Demir C	496	110 074	18	4 090	27 000	726 980

Kaynak: Devlet İstatistik Enstitüsü, 2000

**Çizelge 29 : Demir cevheri ihracatı**

DEMİR MADENİ 93-98 Yıllık İhracat		1994 YILI		1995 YILI		1996 YILI	
Istpoz	Istpoz Adı	MIKTAR (TON)	DOLAR \$	MIKTAR (TON)	DOLAR \$	MIKTAR (TON)	DOLAR \$
26 011 112	Demir Cevherleri-Zenginleştirilmiş			3	1 125		
26 180 000	Demir-Çelik İmalinden Elde Edilen Granüle Cür	3557	194800				
26 190 039	Diğer Demir Moloz Kirinti/Döküntüleri						
250 200 000 019	Diğer Demir Piritleri - Kavrulmamış					14	1 027

DEMİR MADENİ 93-98 Yıllık İhracat		1997 YILI		1998 YILI		1999 YILI	
ISTPOZ	Istpoz Adı	MIKTAR (TON)	DOLAR \$	MIKTAR (TON)	DOLAR \$	MIKTAR (TON)	DOLAR \$
26 011 112	Demir Cevherleri-Zenginleştirilmiş						
26 180 000	Demir-Çelik İmalinden Elde Edilen Granüle Cür						
26 190 039	Diğer Demir Moloz Kirinti/Döküntüleri						
250 200 000 019	Diğer Demir Piritleri - Kavrulmamış	11	7 238	1	810	6	1 987

Kaynak: Devlet İstatistik Enstitüsü, 2000

#### 4.5 Demir Cevheri Madenciliğinde İstihdam Ve Katma Değer

Madencilik istihdam ağırlıklı bir sektördür. Sektörde çalışan 1 kişi diğer yan sektörlerde çalışan 12 kişiye istihdam sağlamaktadır. 1997 yılı itibarı ile 14 adet işyerinde çalışan toplam işçi sayısı 2500 kadardır. Bu çalışanların yarattığı katma değer 1997 yılında  $10,2 \times 10^9$  TL olmuştur. Göz ardı edilmemesi gereken en önemli husus demir cevheri madenciliğinin ekonomiye katkısının büyüklüğüdür. Ancak istatistiksel hesaplamalarda sektörün ekonomiye olan katkısı sanayi sektörü içinde değerlendirilmekte, bu nedenle sektörün ekonomiye olan katkısının gerçek büyüklüğü görülememektedir.

Ülkemizde işsizliğin önlenmesi için yeni istihdam alanlarının yaratılması zorunludur. Bunun için de en önemli sektörlerden biri madenciliktir. Ülkemizde madenler genellikle kırsal kesimlerde dir. Buralarda yapılacak madencilik, büyük şehirlere olan göçü önleyecek önemli bir faaliyet olması yanı sıra, yol, su, elektrik, haberleşme gibi alt yapıları da sağlayacaktır. Ülkemizi kalkındırmak, özellikle Doğu ve Güney Doğu Anadolu bölgelerinin ekonomik sorunlarına çözüm bulmak için bu bölgelerde oluşmuş mevcut demir cevherlerinin ve diğer madenlerin işletilmesi için gerekli yatırımlar yanı sıra yeni rezervlerin tespit edilmesi için de gerekli çalışmaların yapılması zorunludur.

Demir cevheri madenciliğinde, her 4000 \$'lık üretim 1 kişiye doğrudan 1.7 kişiye de dolaylı istihdam yaratılmaktadır. Bu durum her 1 milyon \$ tutarındaki demir cevheri ithalatının yaklaşık 429 kişilik bir istihdam kaybına neden olması anlamına gelmektedir. 1998 yılında yapılan 140 milyon \$ tutarında demir cevheri ithalatının istihdam kaybı;

$$140 \text{ milyon } \$ \times 429 \text{ kişi/milyon } \$ = 60.060 \text{ kişi}$$

olmuştur. Bu değerler demir cevheri madenciliğinin ihmal edilmemesi gerektiğini net bir şekilde ortaya koymaktadır.

Demir cevheri madenciliği kendi üretim değerinin yaklaşık % 60'ı oranında ilave gelişmeye yol açmaktadır. Başka bir ifade ile ithal cevher yerine yerli kaynaklarımızın kullanılması durumunda bu sektöre girdi sağlayan sektörlerdeki gelişme nedeni ile ekonomide, kullanılan cevher değerinin % 60'ı kadar bir gelişme sağlamaktadır.

Çizelge 30'da demir cevheri madenciliğinin yarattığı istihdam ve katma değer verilmiştir.

**Çizelge 30 : Demir cevheri madenciliğinde istihdam ve katma değerler**

Madencilik ve taşocakçılığı sektörü (Demir madeni verileri) 1993-1997																	
A.Toplam B.Devlet sektörü C.Özel sektör																	
Yıl			İşyeri		Çal.		Üretimde		İdari ve diğer		Girdi		Çıktı		Katma değer		
			Sayısı	%	ort.	%	Çal.	%	işl.çal.	%	%	%	000 TL	%	%	%	
1993	Genel Toplam	A	792		84 134		67 020		17 114		7 268 643 775		31 837 113 473		24 568 469 698		
		B	195	24.62	69 614	82.74	54 018	80.60	15 996	93.47	4 953 174 401	68.14	24 398 791 996	76.64	19 445 617 595	79.15	
		C	597	75.38	14 520	17.26	13 002	19.40	1 518	8.87	2 315 469 374	31.86	7 438 321 477	23.36	5 122 852 103	20.85	
	Metal Madenler	A	114		9 021		7 084		1 937		826 915 757		4 340 210 829		3 513 295 072		
		B	47	41.23	7 214	79.97	5 433	76.69	1 781	91.95	697 295 327	84.32	3 268 302 317	75.30	2 571 006 990	73.18	
		C	67	58.77	1 807	20.03	1 651	23.31	156	8.05	129 620 430	15.68	1 071 908 512	24.70	942 288 082	26.82	
	Demir	A	16		2 587		2 291		296		349 010 923		1 945 190 635		1 596 179 712		
		B	7	43.75	2 341	90.49	2 073	90.48	268	90.54	323 138 866	92.59	1 834 874 638	94.33	1 511 735 772	94.71	
		C	9	56.25	246	9.51	218	9.52	28	9.46	25 872 057	7.41	110 315 997	5.67	84 443 940	5.29	
	Demir'in Genel toplama oranı	%	A		2.02		3.07		3.42		1.73		4.80		6.11		6.50
			B		3.59		3.36		3.84		1.68		6.52		7.52		7.77
			C		1.51		1.69		1.68		1.84		1.12		1.48		1.65
	Demir'in Metal madenlere oranı	%	A		14.04		28.68		32.34		15.28		42.21		44.82		45.43
			B		14.89		32.45		38.16		15.05		46.34		56.14		58.80
			C		13.43		13.61		13.20		17.95		19.96		10.29		8.96
1994	Genel Toplam	A	786		75 917		62 271		13 542		9 471 108 284		62 696 123 831		53 225 015 547		
		B	178	22.65	61 168	80.57	49 192	79.00	11 976	88.44	6 461 022 997	68.22	46 893 857 270	74.80	40 432 834 273	75.97	
		C	608	77.35	14 749	19.43	13 079	21.00	1 566	11.56	3 010 085 287	31.78	15 802 266 561	25.20	12 792 181 274	24.03	
	Metal Madenler	A	94		7 715		6 215		1 551		1 857 882 456		7 562 029 940		5 704 147 484		
		B	30	31.91	5 747	74.49	4 328	69.64	1 419	91.49	1 527 266 854	82.20	5 325 680 248	70.43	3 798 413 394	66.59	
		C	64	68.09	2 028	26.29	1 887	30.36	132	8.51	330 615 602	17.80	2 236 349 692	29.57	1 905 734 090	33.41	
	Demir	A	12		2 178		1 760		412		447 714 297		2 341 637 969		1 899 923 672		
		B	4	33.33	1 952	89.62	1 564	88.86	388	94.17	369 567 407	82.55	2 079 659 346	88.81	1 710 091 939	90.01	
		C	8	66.67	226	10.38	196	11.14	24	5.83	72 146 890	16.11	261 978 623	11.19	189 831 733	9.99	
	Demir'in Genel toplama oranı	%	A		1.53		2.87		2.83		3.04		4.73		3.73		3.57
			B		2.25		3.19		3.18		3.24		5.72		4.43		4.23
			C		1.32		1.53		1.50		1.53		2.40		1.66		1.48
	Demir'in Metal madenlere oranı	%	A		12.77		28.23		28.32		26.56		24.10		30.97		33.31
			B		13.33		33.97		36.14		27.34		24.20		39.05		45.02
			C		12.50		11.14		10.39		18.18		21.82		11.71		9.96

**Çizelge 30 : Demir cevheri madenciliğinde istihdam ve katma değerler (devam)**

Madencilik ve taşocakçılığı sektörü (Demir madeni verileri) 1993-1997																	
A.Toplam B.Devlet sektörü C.Özel sektör																	
Yıl			İşyeri		Çal.		Üretimde		İdari ve diğer		Girdi		Çıktı		Katma değer		
			Sayısı	%	ort.	%	Çal.	%	işl.çal.	%		%	000 TL	%		%	
1995	Genel Toplam	A	1 656		82 268		66 722		15 044		19 752 582 412		132 176 769 516		112 424 187 104		
		B	526	31.76	61 671	74.96	48 487	72.67	13 113	87.16	11 589 087 569	58.67	89 950 881 188	68.05	78 361 793 619	69.70	
		C	1 130	68.24	20 597	25.04	18 235	27.33	1 931	12.84	8 163 494 843	41.33	42 225 888 328	31.95	34 062 393 485	30.30	
	Metal Madenler	A	120		7 879		6 621		1 248		3 217 197 463		16 800 474 993		13 583 277 538		
		B	38	31.67	4 974	63.13	3 870	58.45	1 104	88.46	2 268 465 583	70.51	9 076 121 791	54.02	6 807 656 208	50.12	
		C	82	68.33	2 905	36.87	2 751	41.55	144	11.54	948 731 880	29.49	7 724 353 202	45.98	6 775 621 322	49.88	
	Demir	A	17		2 172		1 827		345		858 603 149		3 880 428 907		3 021 821 758		
		B	5	29.41	1 954	89.96	1 636	89.55	318	92.17	666 841 442	77.67	3 168 743 556	81.66	2 501 902 114	82.79	
		C	12	70.59	218	10.04	191	10.45	27	7.83	191 761 707	22.33	711 685 351	18.34	519 923 644	17.21	
	Demir'in Genel toplama oranı	%	A		1.03		2.64		2.74				4.35		2.94		2.69
			B		0.95		3.17		3.37				5.75		3.52		3.19
			C		1.06		1.06		1.05				2.35		1.69		1.53
	Demir'in Metal madenlere oranı	%	A		14.17		27.57		27.59				26.69		23.10		22.25
			B		13.16		39.28		42.27				29.40		34.91		36.75
			C		14.63		7.50		6.94				20.21		9.21		7.67
1996	Genel Toplam	A	1 944		83 055		67 699		14 313		42 955 044 313		262 117 646 964		219 162 602 651		
		B	510	26.23	59 160	71.23	47 435	70.07	11 642	81.34	25 062 666 343	58.35	183 030 543 207	69.83	157 967 876 864	72.08	
		C	1 434	73.77	23 895	28.77	20 264	29.93	2 671	18.66	17 892 377 970	41.65	79 087 103 757	30.17	61 194 725 787	27.92	
	Metal Madenler	A	107		7 664		6 492		1 161		6 447 825 144		23 398 402 283		16 950 577 139		
		B	42	39.25	4 921	64.21	3 948	60.81	969	83.46	4 686 752 077	72.69	16 048 120 681	68.59	11 361 368 604	67.03	
		C	65	60.75	2 743	35.79	2 544	39.19	192	16.54	1 761 073 067	27.31	7 350 281 602	31.41	5 589 208 535	32.97	
	Demir	A	14		2 108		1 784		322		1 984 274 268		6 946 109 006		4 961 834 738		
		B	5	35.71	1 880	89.18	1 585	88.85	293	90.99	1 732 863 268	87.33	6 176 345 609	88.92	4 443 482 341	89.55	
		C	9	64.29	228	10.82	199	11.15	29	9.01	251 411 000	12.67	769 763 397	11.08	518 352 397	10.45	
	Demir'in Genel toplama oranı	%	A		0.72		2.54		2.64				4.62		2.65		2.26
			B		0.98		3.18		3.34				6.91		3.37		2.81
			C		0.63		0.95		0.98				1.41		0.97		0.85
	Demir'in Metal madenlere oranı	%	A		13.08		27.51		27.48				30.77		29.69		29.27
			B		11.90		38.20		40.15				36.97		38.49		39.11
			C		13.85		8.31		7.82				14.28		10.47		9.27

**Çizelge 30 : Demir cevheri madenciliğinde istihdam ve katma değerler( devamı)**

Madencilik ve taşocaklığı sektörü (Demir madeni verileri) 1993-1997																
A.Toplam B.Devlet sektörü C.Özel sektör																
Yıl		İşyeri Sayısı	%	Çal. ort.	%	Üretimde		İdari ve diğer işl.çal.		Girdi		Çıktı		Katma değer		
						Çal.	%	işl.çal.	%		%	000 TL	%		%	
1997	Genel Toplam	A	2 092			75 755		64 723		9 927		82 063 475 917		495 968 130 690		413 904 654 773
		B	495	23.66	49 935	65.92	43 081	66.56	6 783	68.33	46 981 143 629	57.25	324 768 952 306	65.48	277 787 808 677	67.11
		C	1 597	76.34	25 820	34.08	21 642	33.44	3 144	31.67	35 082 332 288	42.75	171 199 178 384	34.52	136 116 846 096	32.89
	Metal Madenler	A	95		7 463		6 258		1 191		11 016 909 748		59 091 288 285		48 074 378 537	
		B	25	26.32	4 733	63.42	3 711	59.30	1 022	85.81	7 361 827 091	66.82	41 279 947 375	69.86	33 918 120 284	70.55
		C	70	73.68	2 730	36.58	2 547	40.70	169	14.19	3 655 082 657	33.18	17 811 340 910	30.14	14 156 258 253	29.45
	Demir	A	14		2 253		1 901		350		4 054 184 703		14 204 178 266		10 149 993 563	
		B	5	35.71	1 978	87.79	1 669	87.80	309	88.29	2 801 733 577	69.11	10 488 261 584	73.84	7 686 528 007	75.73
		C	9	64.29	275	12.21	232	12.20	41	11.71	1 252 451 126	30.89	3 715 916 682	26.16	2 463 465 556	24.27
	Demir'in Genel Toplama oranı	%	A	0.67		2.97		2.94		3.53		4.94		2.86		2.45
			B	1.01		3.96		3.87		4.56		5.96		3.23		2.77
			C	0.56		1.07		1.07		1.30		3.57		2.17		1.81
	Demir'in Metal Madenlere oranı	%	A	14.74		30.19		30.38		29.39		36.80		24.04		21.11
			B	20.00		41.79		44.97		30.23		38.06		25.41		22.66
			C	12.86		10.07		9.11		24.26		34.27		20.86		17.40

Not: Genel Toplam deyimiyle, 'Madencilik Sektör' ü kastedilmektedir.  
1997 bilgileri geçicidir.

Kaynak : DİE

#### 4.6 Demir Çelik Tesislerinin Kapasitesi

Ülkemizde sıvı çelik entegre tesislerde ve ark ocaklarında üretilmektedir. Entegre tesisler demir cevheri, ark ocakları da ithal hurda demir kullanmaktadırlar. Ülkenin toplam 19.8 milyon ton sıvı çelik üretim kapasitesinin % 71.3' ü ark ocaklarına aittir.

Ülkemizin demir-çelik tesislerinin kapasitesi Çizelge 31'de verilmiştir.

**Çizelge 31 : Demir-çelik tesislerinin kapasiteleri**

Üretim tesisi	Kapasitesi x 10 <sup>3</sup> ton	Kapasite, %
Kardemir	700	3.5
İsdemir	2.200	11.1
Erdemir	2.900	14.1
TOPLAM ENTEGRE TESİSLER	5.800	29.1
Ark ocakları	14.100	70.9
GENEL TOPLAM	19.900	100.0

#### 4.7 Entegre Tesislerde Kullanılan Cevher Özellikleri

Entegre demir-çelik tesislerinde kullanılan demir cevherinin fiziksel ve kimyasal özellikleri; cevherin bulunabilirliğiyle, maliyetiyle, tesiste kullanılan üretim teknolojileriyle ve elde edilecek çelikte aranan özelliklerle yakından ilişkilidir.

Erdemir tesislerinde kullanılan demir cevherlerinin kimyasal özellikleri ve teknolojik testler Çizelge 32 ve Çizelge 33'de, 1993-1998 yılları arasında Erdemir tarafından satın alınan yerli demir cevherlerinin ortalama kimyasal yapıları ise Çizelge 34'de gösterilmiştir.

**Çizelge 32: Erdemir'in demir cevheri şarj harmanlarında aradığı kimyasal özellikler**

İÇERİK	Doğrudan Şarjlık %	Sinterlik %
Fe	64,00	62,00
SiO <sub>2</sub> (Max)	5,00	5,00
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (Max)	1,00	1,50
CaO+MgO (Max)	1,00	1,00
S (Max)	0,02	0,02
K <sub>2</sub> O+Na <sub>2</sub> O (Max)	0,10	0,10
As (Max)	0,01	0,01
Mn	1,50	5,00
Cu (Max)	0,01	0,01
P (Max)	0,06	0,06
Pb (Max)	0,01	0,01
Zn (Max)	0,01	0,01
Cr (Max)	0,05	0,05
Ni (Max)	0,01	0,01



**Çizelge33:Erdemir’de kullanılan yerli demir cevherlerinin teknolojik test özellikleri**

OCAK ADI	CEVHERİN MINEROLOJİK YAPISI	İNDİRGE ME DEĞERİ %	POROZİTE %	CEVHERİN YOĞUNLUĞU Ton/m <sup>3</sup>		ASTM Tambur test sonuçları %		
				Gerçek Yoğunluk	Görünür Yoğunluk	Aşınma veya Mukavemet indeksi (+6,3mm)	+30 Mesh	-30 Mesh
STANDART		ISO DP 7992		ASTM C 373-372		ASTM 279	ASTM E 276-389	
ALACAHAN	Hematit + Speku.	94,00	17,00	3,80	3,10	83,32	6,30	10,38
ÇETİNKAYA	Hematit	88,00	26,70	4,26	3,12	85,38	5,22	9,40
OTLUKİLİSE	Hematit + Lim.	92,00	33,00	3,95	2,70	79,71	7,42	12,87
DEVECİ	Hematit	86,00	24,00	3,55	2,68	76,62	7,48	15,90
MENTEŞ	Hematit	100,00	23,89	3,49	2,67	83,36	7,26	9,38
BİZMİŞEN	Hematit + Many.	82,00	20,31	4,27	3,40	83,71	6,27	10,02
ŞAMLI	Manyetit	54,00	4,88	4,58	4,36	84,24	6,76	9,00

**Çizelge 34: 1993-1998 yılları arasında Erdemir tarafından satın alınan yerli demir cevherlerinin ortalama kimyasal yapıları**

YATAK	TON	Fe	SiO <sub>2</sub>	P	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Mn	S	CaO+MgO	Cu	Na <sub>2</sub> O+K <sub>2</sub> O	Zn	Nem %
BİZMİŞEN	83.112	53,32	9,50	0,04	2,59	1,08	0,07	1,25	0,07	0,42	0,08	9,70
B.EĞMİR	357.734	52,60	16,20	0,15	1,51	0,02	0,21	0,28	0,01	0,09	0,00	6,78
DEVECİ	790.469	50,79	6,21	0,01	1,20	5,68	0,00	1,91	0,04	0,26	0,04	14,83
HASANÇELEBİ	11.551	49,44	4,82	0,01	1,19	5,11	0,01	4,90	0,03	0,22	0,16	14,43
MENTEŞ	647.405	55,63	6,74	0,02	0,63	1,08	0,01	1,08	0,00	0,17	0,00	9,84
OTLUKİLİSE	317.840	53,58	7,45	0,05	1,63	1,45	0,03	1,24	0,04	0,34	0,07	10,89
ŞAMLI	150.730	59,07	7,79	0,03	1,13	0,18	0,75	4,07	0,56	0,13	0,03	2,06
ŞIRZI	16.040	49,79	4,80	0,01	1,07	4,82	0,01	4,37	0,01	0,11	0,12	11,96
TOP.ORT.	2.374.881	53,36	8,22	0,04	1,19	2,49	0,09	1,50	0,06	0,22	0,03	10,72

## 5. SEKTÖRÜN SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Ülkedeki her gelir artışı, o ülkenin kalkındığı anlamına gelmemektedir. Kalkınmada önemli olan, ülkelerdeki gelir artışının kendi taleplerini karşılayacak şekilde ve uluslar arası rekabet gücüne sahip bir yapıda gerçekleşmesidir. Bu nedenle ülkelerin kalkınmaları; sahip oldukları doğal kaynakları kullanmaları, bu kaynakları uç ürünlere dönüştürerek kullanıma sunmaları veya ihraç etmeleri ile yakından ilgilidir.

Madenciliğimiz gerçek anlamda Cumhuriyetimizin kurulduğu yıllarda önemsenmiş, Maden Tetkik Arama Enstitüsü, Sümerbank, Etibank, Demir Çelik İşletmeleri gibi madencilik kuruluşları bu dönemde kurulmuş, ülke kalkınması madencilik sektörünün üstüne oturtulmuştur. Ancak daha sonraki, özellikle 60'lı ve 70'li yıllardan itibaren Planlı Ekonomi Dönemlerinde madenciliğe gereken önem verilmemiştir.

Jeolojik yapının bir sonucu olarak ülkemizde değişik yerlerde demir cevheri yataklanmaları mevcuttur. Ancak tenörü yüksek zengin büyük demir cevheri rezervlerimizin sayısı sınırlıdır.

Ülkemizdeki demir madenciliğinin sorun ve çözüm önerilerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

### 5.1 Demir Cevheri İthalatı

Karabük Demir ve Çelik Fabrikaları 1938, Ereğli Demir Çelik Fabrikaları 1965 ve İskenderun Demir ve Çelik Tesisleri 1975'li yıllarda öncelikle ülkemizin demir cevherini kullanmak amacı ile kurulmuştur. Bu tesisler uzun yıllar hammadde gereksinimlerini kendi kaynaklarımızdan karşılamış olmalarına karşın, demir çelik tesislerinde yapılan iyileştirmeler sonrası kapasite artışları gerçekleştirilmiş, ancak demir madenciliğine gereken yatırım yapılamadığı için bu tesislerin hammadde gereksinimleri yerli kaynaklarımızdan kalite, miktar ve fiyat olarak karşılanamayacak duruma gelmiştir.

Demir-çelik entegre tesisleri, ucuz olduğu gerekçesi ile 1998 yılında 140 milyon \$ ödeyerek 4 milyon tona yakın demir cevheri ithal etmişler, bunun sonucu olarak ülkemizdeki demir cevheri madenciliği de durma noktasına gelmiştir. Entegre tesisler, yılda 9.5 milyon ton/yıl demir cevheri gereksinimleri için yılda yaklaşık 235 milyon dolar ödemektedir. Ülkemizde demir cevheri rezerv, kalite, verimlilik ve maliyetler konusunda iyileştirme sağlanmadığı sürece demir cevheri ithali yıllara göre artarak devam edecektir. Bu nedenle demir cevheri ile ilgili ülkemiz çıkarları doğrultusunda ithalat politikası belirlenmeli yerli kaynak kullanımını özendirici tedbir alınmalı, demir cevheri ithalatına sınırlama getirilmelidir.

### 5.2 Özelleştirme

Sektörde özelleştirme yapılırken sektör ve bağlı tesisler bir bütün olarak düşünülmesi, özelleştirme sonrası, tesislerde kendi kaynaklarımızın kullanılması için gerekli düzenlemelerin yapılmasında gereken hassasiyetin gösterilmesi gerekmektedir.

Özelleştirme sürecinde sözleşmeler hazırlanırken madencilik sektörünün özel durumu mutlaka değerlendirilmeli, yerli kaynak kullanımı sağlanmalı, sözleşmelerde özelleştirme sonrası da firmaların izlenebilmesi için gerekli hükümlere ve müeyyidelerine yer verilmelidir.

### 5.3 Yasal Düzenlemeler

Demir madenciliği de diğer madencilik faaliyetleri gibi çok sayıda mevzuata bağımlıdır. Madencilik faaliyetleri için yaklaşık 10 Bakanlıktan 25'in üzerinde izin alınması gerekmektedir. Başta çevre ile ilgili yasalar olmak üzere, İçişleri Bakanlığının yürütmekle görevli olduğu patlayıcı maddelerle ilgili yapılan değişiklik sektöre önemli bir ölçüde yük getirecektir.

Bakanlıklar madenciliği olumsuz yönde etkileyen yasalarını gözden geçirmeli, bu yasalarda kendi kaynaklarımızın kullanımını yönünde gerekli iyileştirmeler yapılmalıdır.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı madencilikten sorumlu olmakla birlikte, günümüzde madencilik faaliyetleri 3 değişik Bakanlık tarafından yönlendirilmeye çalışılmakta, ancak sektöre sahip çıkılmamakta, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı enerji konularındaki yoğun faaliyetleri nedeniyle madencilik sektörünün sorunları ile gerektiği şekilde ilgilenememektedir. Sektöre sahip çıkacak bir Madencilik Bakanlığı'nın bir an önce kurulması gerekmektedir.

### 5.4 Sıvı Çelik Üretimindeki Yapısal Dengesizlik

Ülkemizde 1980 yılı sonrası sürdürülen ekonomik politikalar kapsamında ark ocaklarına özel elektrik tarifesi, vergi iadesi, navlun teşviği gibi imkanlar sağlanmış, ülkenin çelik üretimi artarken, üretimde yapısal dengesizlik gündeme gelmiştir. Uzun yıllardan bu yana ülkemizdeki entegre tesislerinin kapasite artışı sınırlı kalmış, Erdemir dışında entegre tesislere büyük yatırım yapılmamış, ark ocaklarının teşviği ile, ülkemizde sıvı çelik üretiminin % 65' i ark ocaklı tesislerden, % 35' i de entegre tesislerden yapılır hale gelmiştir.

1999 yılında ülkemizde 14 milyon ton sıvı çeliğin yaklaşık 9 milyon tonu ark ocaklı tesislerden, geriye kalan 5 milyon tonu da entegre demir ve çelik tesislerimizden üretilmiştir.

Ülkemiz ark ocakları için hurda gereksinimini ithalat yolu ile karşılamaktadır. Türkiye, Dünyada hurda ithalatçısı ülkeler arasında ilk sıralarda yer almaktadır. 1997 yılında ülkeler dünyada toplam olarak 54 milyon ton hurda ticareti için 8.6 milyar \$ ödenmiştir. Aynı yıl ülkemiz için 988 milyon \$ ödeyerek 7.7 milyon ton hurda ithal etmiştir.

İthal edilen hurdanın büyük bir bölümünün kalitesi belirsizdir. Kütükler ise entegre tesislerden üretilenler kadar kaliteli değildir. Ark ocakları, hurdadan üretilen yuvarlak ürünlerin özellikle Uzak Doğu ülkelerine ihraç edilmesi için kurulmuştur. Ancak bu pazarlardaki mali kriz ve ekonomik sorunlar nedeni ile ark ocakları üretimlerini iç piyasaya sürmüş, iç piyasada dengeler tamamen bozulmuş, bozulan dengeler demir cevheri madenciliğini olumsuz yönde etkilemiştir.

Ülkemizde uzun ve yassı ürün üretim dengesizliği de söz konusudur. 10 milyon ton sıvı çelik üretim kapasite fazlalığına karşın 2.5 milyon ton yassı ürün açığımız ithalat yolu ile karşılanmaktadır.

Entegre demir-çelik tesislerimizin günümüz modern teknolojilerine sahip fabrikalarla hem maliyet, hem de kalite açısından rekabet edebilmesini sağlamak amacı ile süreli olarak günün koşullarına, ülkenin çelik gereksinimine uygun olarak modernize edilmesi gerekmektedir.

### 5.5 Demir Cevheri Aramaları

Ülkemizde demir cevheri üretiminde önemli sorunlarından biri yüksek tenörlü doğrudan beslemeye uygun işletilebilir demir cevheri rezervinin sınırlı olmasıdır. Bu durumda yüksek tenörlü demir cevheri yataklarında rezerv geliştirme çalışmalarının yanı sıra düşük tenörlü demir cevheri yataklarının zenginleştirileceği tesislerin de kurulması gerekmektedir.

Bugüne kadar mostra veren yüksek tenörlü demir cevheri yatakları belirli boyutlarda değerlendirilmiş olmalarına karşın, derinlerde yeteri kadar demir cevheri aramacılığı yapılmamıştır. Ülkemizde yapılan etüt ve sondajlı arama çalışmalarının geçmiş yıllara göre büyük ölçüde azaldığı görülmektedir. Son yıllarda TDÇ'nin Divriği, Malatya ve Attepe bölgesindeki ocaklar ve çevresinde yaptırdığı etüt ve sondajlı arama çalışmalarının dışında ciddi boyutta arama yapılmamıştır. Türkiye genelinde etüt ve arama çalışmalarını yürüten MTA'nın yaptığı çalışmalar ise giderek azalmış ve prospeksiyon aşamasından öteye gidememiştir.

MTA Genel Müdürlüğünün yaptığı çalışmalar sonucunda Adana-Sivas kuşağı, demir cevherleşmesi açısından en önemli bölge olarak belirlenmiştir. Bu bölge için hazırlanacak arama projeleri ile, demir cevheri yönünden yeni yataklar ve ilave rezervlerin bulunması mümkündür.

Ülke genelinde mostra veren demir cevheri zonlarının etüt ve arama çalışmaları hemen hemen tamamlanmıştır. Bundan sonra yapılacak aramalar, yeryüzünde mostrası olmayan ve nispeten derinlerde olan cevher yataklarına yönelik olacaktır. Bu tür aramalar büyük masraflar gerektirdiği gibi, ekonomik cevher bulamama riski de yüksektir. Bu nedenle masraflı ve riskli aramalara ruhsat sahibi özel ve tüzel kişiler kaynak ayıramamaktadırlar.

Demir cevheri rezervlerimiz bugünkü tüketim seviyesinde entegre demir-çelik fabrikalarının gereksinimini uzun süre karşılayacak durumda değildir. Ülkemizdeki işletilebilir demir cevheri rezervi tüketim hızına paralel olarak 10-13 yıl içerisinde tükenecektir. Potansiyel rezervler ile sorunlu cevher yataklarına gerekli çözüm getirilmediği, devlet-özel sektör işbirliği ile potansiyel olan bölgelerde demir cevheri aramalarına gidilmediği takdirde bugün olan cevher açığı daha da büyüyerek ülkemiz tamamen dışa bağımlı hale gelecektir. Bu nedenle demir cevheri potansiyelinin yoğun olduğu bölgeler için en kısa sürede master plan yapılmalı ve bu çerçevede öncelikli yöreler tespit edilerek devlet-özel sektör işbirliği ile aramalara hız verilmeli, düşük tenörlü ve sorunlu demir cevheri yataklarında fizibilite etütleri ve ilgili araştırma projeleri yapılmalıdır.

Ülkemizde arama çalışmalarını yürütmek üzere kurulmuş MTA Genel Müdürlüğü yanlış yapılanma ve siyasi tercihler nedeni ile atıl hale getirilmiştir. Şu anda MTA Genel Müdürlüğünce yapılan ücretli aramalara özel ve kamu kuruluşları fazla ilgi göstermemektedirler.

Demir cevheri arama çalışmaları devlet politikası olarak ele alınmalıdır. Ülkemizde yıllardan bu yana maden aramacılığını üstlenmiş MTA Genel Müdürlüğü yeniden yapılandırılmalı, bu yapılanma çerçevesinde verilecek yasal ve finansal destekle MTA Genel Müdürlüğü diğer modern yöntemlerle maden aramacılığının yanı sıra demir cevheri aramacılığında da yerini almalıdır.

### **5.6 Demir Cevheri İşletmeciliği**

Ülkemizde demir cevheri açık maden işletmeciliği ile gerçekleştirilmektedir. Sadece Divriği’de A-Kafa yeraltı işletme projesinin hazırlıkları sürdürülmektedir. Divriği dışındaki işletmelerde üretilen demir cevheri genellikle elle temizlenerek belirli bir miktar zenginleştirilmektedir. Bu cevherlerin bir kısmı doğrudan beslenirken, bir bölümü de sinterlenmektedir. Divriği’de Türkiye’nin ilk ve tek demir cevheri zenginleştirme tesisi 1985, peletleme tesisi de 1986 yılında üretimine başlamıştır.

Cevher üretimi yapan ocaklar büyük yerleşim merkezlerinden uzak ve yüksek seviyeli bölgelerde yer almıştır. Bu işletmelere ulaşmak oldukça zordur. Bu nedenle kış aylarında çoğu işletme faaliyetlerini durdurmaktadır. Bu şekilde çalışma yöntemi, üretim maliyetlerini büyük ölçüde artırmaktadır. Diğer taraftan, açık işletmeler derinleşmiş, ocak içi nakliye, dekapaj, su atımı gibi faaliyetlerin maliyetler yükselmiştir. Üretim maliyetlerinin büyük ölçüde artması sektörün dünyadaki demir madenciliğiyle olan rekabet gücünün zayıflamasına neden olmuştur.

### **5.7 Cevherin Pazarlanması**

Entegre tesislerin yaklaşık 9.5 milyon ton/yıl demir cevheri hammadde gereksinimlerinin 5 milyon tonu ülke kaynaklarından karşılanmaktadır. Mevcut ekonomik sistem içinde entegre tesisler tercihlerini ucuz ve yüksek kaliteli cevher yönünde yapmakta, yüksek maliyetler nedeni ile ülke içi kaynaklara yeteri kadar ilgi göstermemekte, ithal cevheri tercih etmektedirler.

Divriği’de üretilen pelet ve konsantre dışında ülke içinden üretilen cevherlerin tenörleri genelde %50-60 Fe arasındadır. Bu cevherler istenmeyen safsızlıklar da içerdiğinden entegre tesislerde sınırlı olarak kullanabilmektedir. Bu cevherlerin safsızlıklardan arıtılması için gerekli demir cevheri zenginleştirme tesislerinin yapılması gerekmektedir.

### **5.8 Demir Cevheri Taşımacılığı**

Devlet Demir Yollarının taşıdığı toplam yükün % 60’ı demir ve çelik sektörüne aittir. Demiryollarındaki sorunlar ve işletmeciliğindeki düşük verimlilik, demir çelik ve ona girdi sağlayan sektörler üzerindeki maliyeti olumsuz yönde etkilemektedir.

Sahalarda üretilen cevherler entegre tesislere karayolu, demiryolu ve gemiler ile sevk edilmektedir. Cevher maliyetleri incelendiğinde, taşımaların cevher maliyetleri içindeki oranının yaklaşık %50-60’ı olduğu görülmektedir. Cevher taşımacılığındaki yüksek maliyet, yerli kaynaklarımızın rekabet gücünü ortadan kaldıran en önemli etkidir.

Değişik kaynaklardan sağlanan cevher maliyetleri içindeki DDY taşıma payı, Erdemir için % 30-35, İsdemir için % 20-35, Karabük için % 20-45 arasında değişmektedir. Bu maliyetlerin düşürülmesi için cevher taşıma kapasitesi artırılmalı, taşıma maliyetleri rekabet gücü yaratacak makul seviyelere çekilmelidir.

### 5.9 Vergi Ve Teşvikler

Dünyadaki çoğu ülkede madencilik faaliyetleri genel vergi sistemi içinde düşük oranlarda vergilendirilmekte, riskli bir faaliyet olan madencilik değişik yöntemlerle de desteklenmektedir. Ülkemizde madencilik faaliyetlerinden SSK işveren payı, SSK işçi payı, konut fonu, zorunlu tasarruf fonu, gelir vergisi, damga vergisi, gibi vergilerin yanı sıra brüt karlarının % 15'i de devlet hakkı, fon iştirakı, belediye payı, buluculuk ve ihbar hakkı olarak alınmaktadır. Madencilere kredi vermek üzere kurulmuş Madencilik Fonunun en önemli finansal kaynağını madencinin brüt karının % 5'i oranında alınan fon iştirakı oluşturmaktadır. Ancak 1993 yılında Fonun Genel Bütçe kapsamına alınması ile Fon kuruluş amacı dışına çıkarılmıştır. Madenciye belirli bir vergi yükünden kurtarmak için Devlet Hakkı kaldırılmalı, Madencilik Fonu madencilik sektörüne finansal destek sağlayan bir ihtisas bankasına dönüştürülmelidir.

Avrupa Birliği, birlik içinde rekabeti bozacak teşviklerin karşısında, birliğin rekabet gücünü arttıracak teşviklerin yanında olduğundan, ilk kaynakların üretimine yönelik teşviklere Gümrük Birliği bir engel teşkil etmemektedir.

Demir madenciliğinin ülkemizdeki diğer madencilik faaliyetlerinden ayrı düşünülmesi mümkün değildir. Bu kapsamda madencilik faaliyetleri alt yapı başta olmak üzere elektrik, ucuz akaryakıt, taşıma, çevre ile ilgili yatırımlara destek, gümrüksüz makine, işçi SSK primlerinin ödenmesi, hızlı amortisman, aramaların amortisman kapsamına alınması, ayatırım indirimi, yerli cevher kullanım primi gibi değişik şekillerde teşvik edilmelidir. Bu teşvik kapsamında madencilikte önde gelen ülkelerde madencinin çalıştığı yıl içindeki faaliyetinden elde ettiği gelirden Rezerv Tüketim Payı olarak isimlendirilen miktarın düşüldükten sonra kalan kısmının vergilendirilmesi ülkemizde de uygulanmalıdır.

## 6. VII. BEŞ YILLIK KALKINMA PLANI DÖNEMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

VI. ve VII. Beş yıllık Kalkınma Dönemleri incelendiğinde demir madenciliğinin sorunlarının çözümü bir yana, sorunlarının giderek arttığını, sektörün adeta yok olma noktasına geldiğini görmekteyiz. Bu dönemde demir madenciliğinde arama ve işletme sorunlarının yanı sıra pazarlama sorunu da ön plana çıkmıştır. 1995 yılında Karabük Demir ve Çelik Fabrikaları özelleştirilmiş, 1998 yılında İsdemir özelleştirme kapsamına alınmıştır. Uzak Doğu krizi demir-çelik sektörünü ağırlıklı olarak etkilemiş 1999 yılında Kardemir üç yüksek fırınından ikisini belirli süre durdurmak zorunda kalmıştır. Ülkemizde yürütülen yanlış ithalat politikaları nedeni ile gümrük kapıları sonuna kadar açılmış, sınırlarımızdan kalitesi belirsiz demir-çelik ürünleri girmiş, ağırlıklı olarak inşaat sektöründe kullanılan bu demirlerin bedelinin bir kısmı Marmara Bölgesindeki depremde oldukça pahalıya ödenmiştir. Sektördeki bu olumsuz gelişmeler demir cevheri madenciliğini olumsuz yönde etkilemektedir.

VII. Beş Yıllık Kalkınma Planındaki gelişmeleri şu şekilde değerlendirebiliriz:

Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü tarafından başlatılan taşıma kapasitesinin artırılmasına yönelik Divriği-Yakacık istasyonları arası yatırım tamamlanmıştır. Ancak bölgede demir cevheri üretim artışı olmadığından bu kapasite kullanılamamaktadır.

Divriği’de işletme çukurunun derinleşmesi, çalışmaların mevcut kırıncılara yaklaşması, kırıncılar ile yüzey arasındaki cevherin üretilebilmesi için mevcut kırıncıların ve nakliye sisteminin daha alt kotlara taşınması ile ilgili Yeni Kuyu Galeri Nakliye Sistemi ile ilgili çalışmalar bitirilmiştir.

Divriği’de cevher zenginleştirme ve pelet tesislerinde öngörülen maliyet düşürücü ve kapasite artışı ile ilgili çalışmalardan sonuç alınamamış, pelet tesisinde öngörülen 1.4 milyon ton/yıl kapasiteye ulaşamamıştır.

Çaltı Çayı kenarına Divriği Zenginleştirme Tesisinin atıklarının toplandığı bir baraj yapılmıştır. Bu barajda toplanan atığın içerdiği metallerin gelişen teknolojilere bağlı olarak gelecek yıllarda değerlendirilebilmesi mümkündür.

Divriği-Ekinbaşı cevher arama projesi sonuçlandırılmıştır.

### 6.1 VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı Döneminde Tüketimler

Çizelge 35, 36 ve 37’de entegre tesislerimizin tüketim değerleri verilmiştir.

**Çizelge 35 : Kardemir'in tüketim değerleri, 10<sup>3</sup> ton**

Yıllar	Sıvı Maden Üretimi	Sinter üretimi	CEVHER TÜKETİMLERİ										GENEL TOPLAM
			İTHALAT				YERLİ KAYNAKLAR						
			Pelet	Parça	Toz	TOPLAM	Pelet	Direk Şarj	Toz	Konsan.	TOPLAM		
1993	746	778	-	-	-	-	199	235	437	162	1.035	1.035	
1994	728	751	-	-	-	-	234	234	201	302	972	972	
1995	447	485	-	-	-	-	133	151	211	108	604	604	
1996	757	768	-	-	-	-	285	260	366	232	1.114	1.114	
1997	849	795	-	-	-	-	232	464	381	115	1.194	1.194	
1998	855	800	-	116	-	116	245	304	356	139	1.046	1.163	
1999	732	713	-	132	-	132	153	224	348	135	739	871	
TPLM	5.117	5.091	-	248	-	248	1.454	1.875	2.303	1.074	6.707	8.741	

\* Üretim değerleri 9 aylıktır

**Çizelge 36: Erdemir'in tüketim değerleri, 10<sup>3</sup> ton**

Yıllar	Sıvı Maden Üretimi	Sinter üretimi	CEVHER TÜKETİMLERİ										GENEL TOPLAM
			İTHALAT				YERLİ KAYNAKLAR						
			Pelet	Parça	Toz	TOPLAM	Pelet	Parça	Toz	Konsan.	TOPLAM		
1993	1.670	1.550	798	411	825	2.034	0	145	316	0	462	2.469	
1994	1.818	1.675	781	569	929	2.280	0	192	255	0	418	2.698	
1995	1.933	1.730	975	560	1.064	2.601	0	168	200	0	369	2.970	
1996	2.277	1.780	1.252	743	953	2.949	0	227	239	0	467	3.417	
1997	2.482	1.781	1.541	855	880	3.277	0	206	244	0	451	3.728	
1998	2.340	1.789	1.540	616	1.034	3.191	0	136	233	0	370	3.561	
1999	2.174	1.621	1.487	643	808	2.938	0	152	166	0	319	3.256	
TPLM	14.696	11.928	8.377	4.400	6.495	19.273	0	1.230	1.628	0	2.858	22.132	

Not: 1999 değerleri 11 aylıktır.

**Çizelge 37 : İsdemir'in tüketim değerleri, 10<sup>3</sup> ton**

Yıllar	Sıvı Maden Üretimi	Sinter üretimi	CEVHER TÜKETİMLERİ										GENEL TOPLAM
			İTHALAT				YERLİ KAYNAKLAR						
			Pelet	Parça	Toz	TOPLAM	Pelet	Parça	Sin+Toz	Konsan.	TOPLAM		
1993	1.955	2.134	-	-	99	99	698	320	1.861	279	3.159	3.258	
1994	2.060	2.069	-	-	13	13	725	373	1.917	532	3.549	3.563	
1995	1.848	1.871	-	0.1	53	54	608	445	1.782	327	3.162	3.216	
1996	2.226	2.071	-	103	404	508	732	627	1.664	270	3.274	3.782	
1997	2.240	2.289	-	110	374	484	518	578	2.289	158	3.545	4.030	
1998	2.095	2.003	70	119	340	530	128	501	2.317	209	3.156	3.686	
1999	2.072	2.000	63	84	444	592	705	383	1.602	192	2.883	3.475	
TPLM	14.499	14.438	133	417	1.730	2.281	4.115	3.229	13.415	1.970	22.731	25.013	

## 6.2 VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı Döneminde Demir Cevheri Ücretleri

VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı döneminde Erdemir'in kullandığı demir cevheri için ödediği ücretler Çizelge 38'de verilmiştir.

**Çizelge 38 : Erdemir'in kullandığı demir cevheri için ödediği ücretler, \$/ kuru ton**

CİNSİ	1995		1996		1997		1998		1999	
	Mal Bedeli	Ereğli maliyeti	Mal Bedeli	Ereğli maliyeti	Mal Bedeli	Ereğli maliyeti	Mal Bedeli	Ereğli maliyeti	Mal Bedeli	Ereğli maliyeti
Yerli parça	22.43	32.61	21.28	30.76	23.11	31.09	21.61	31.43	20.33	27.33
Yerli toz	16.27	28.88	15.79	28.98	15.78	28.45	17.44	29.18	16.75	24.63
İthal parça	21.28	38.35	22.38	36.79	22.46	36.04	22.89	35.10	18.39	23.97
İthal toz	16.08	31.81	16.48	29.40	16.34	28.92	17.85	29.43	14.18	19.74
İthal pelet	29.90	45.64	33.17	43.57	33.81	45.78	34.50	44.66	27.47	33.49



### 6.3 VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı Döneminde Taşıma Ücretleri

VII. Beş Yıllık Kalkınma Döneminde Erdemir'in hammadde taşıma ücretleri Çizelge 39, 40, 41 ve 42'de verilmiştir.

**Çizelge 39: Erdemir'in Samsun Limanı ve Zonguldak istasyonuna yaptırdığı taşımalar**

YILLAR	TCDD Ortalama \$/ton	TCDD Ortalama TL/ton	TAŞINAN ton
1993	7.95	86.292	409.562
1994	3.48	108.429	129.704
1995	4.77	208.949	313.940
1996	4.85	394.254	380.209
1997	6.73	994.687	353.546
1998	6.03	1.596.026	223.173
1999	4.47	1.874.194	227.116
ORTALAMA	5.79	686.425	2.037.250

**Çizelge 40: Kdz Ereğli'ye denizyolu taşımaları**

YILLAR	Taşıma fiyatı \$/ton	Taşıma fiyatı TL/ton	TAŞINAN ton
1993	3.56	38.640	401.663
1994	3.31	103.075	285.582
1995	3.96	173.543	360.798
1996	4.31	350.511	352.192
1997	2.91	429.975	284.746
1998	2.70	710.717	318.676
1999	2.71	1.134.322	226.245
ORTALAMA	3.42	375.162	2.229.902

**Çizelge 41 : Erdemir'in Yeşilhisar- Kdz Ereğlisi Karayolu taşımaları**

YILLAR	Taşıma Fiyatı \$/ton	Taşıma Fiyatı TL/ton	TAŞINAN ton
1993	9.52	103.416	104.775
1994	5.60	174.592	60.057
1995	8.50	372.305	40.327
1996	7.45	605.475	7.027
1997	0	0	0
1998	12.36	3.274.509	28.578
1999	8.39	3.518.973	15.260
ORTALAMA	8.63	733.790	256.024

**Çizelge 42: Erdemir'in Zonguldak- Kdz Ereğlisi Karayolu taşımaları**

YILLAR	Taşıma Fiyatı \$/ton	Taşıma fiyatı TL/ton	TAŞINAN ton
1993	0	0	0
1994	0	0	0
1995	0	0	0
1996	3.16	257.015	105.953
1997	3.02	446.311	106.934
1998	2.12	561.187	48.452
1999	2.50	1.048.905	85.514
ORTALAMA	2.81	553.099	346.853

## 7. VIII. BEŞ YILLIK KALKINMA PLANI DÖNEMİNDEKİ PROJeksiYONLAR

### 7.1 Üretim Ve Tüketim Projeksiyonları

VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı döneminde entegre tesisleri üretim ve tüketim projeksiyonları Çizelge 44, 45 ve 46'de verilmiştir.

**Çizelge 43: Kardemir'in 2001-2005 arası üretim ve tüketim projeksiyonları, 10<sup>3</sup> ton**

YILLAR	ÜRETİMLER, Ton		TÜKETİMLER, Ton						TOPLAM
	Sıvı maden	Sinter	İthal Pelet	İthal Parça	İthal Toz	Yerli Pelet	Yerli Parça	Yerli Toz	
2001	940	1.200	-	140	400	260	540	260	1.600
2002	830	1.050	-	130	400	220	385	260	1.395
2003	850	1.075	-	135	400	220	410	260	1.425
2004	1.000	1.260	-	135	1.050	285	-	305	1.775
2005	1.000	1.260	-	135	1.050	285	-	305	1.775
TOPLAM	4.620	5.845	-	675	3.300	1.270	1.335	1.390	7.970

**Çizelge 44: Erdemir'in 2001-2005 arası üretim ve tüketim projeksiyonları, 10<sup>3</sup> ton**

YILLAR	ÜRETİMLER, Ton		TÜKETİMLER, Ton						TOPLAM
	Sıvı maden	Sinter	İthal Pelet	İthal Parça	İthal Toz	Yerli Parça	Yerli Toz		
2001	2.490	1.750	1.789	769	916	207	239	3.922	
2002	2.490	1.750	1.789	769	916	207	239	3.922	
2003	2.490	1.750	1.789	769	916	207	239	3.922	
2004	2.490	1.750	1.789	769	916	207	239	3.922	
2005	2.370	1.750	1.648	714	938	193	244	3.738	
TOPLAM	12.330	8.750	8.806	3.793	4.604	1.024	1.202	19.430	

**Çizelge 45: İsdemir'in 2001-2005 arası üretim ve tüketim projeksiyonları, 10<sup>3</sup> ton**

YILLAR	ÜRETİMLER, Ton		TÜKETİMLER, Ton						TOPLAM
	Sıvı maden	Sinter	İthal Pelet	İthal Parça	İthal Toz	Yerli Pelet	Yerli Parça	Yerli Toz	
2001	2.450	2.400	250	-	500	750	600	2.140	4.240
2002	2.450	2.400	250	-	500	750	600	2.140	4.240
2003	2.450	2.400	250	-	500	750	600	2.140	4.240
2004	2.450	2.400	250	-	500	750	600	2.140	4.240
2005	2.450	2.400	250	-	500	750	600	2.140	4.240
TOPLAM	12.250	12.000	1.250	-	2.500	3.750	3.000	10.700	21.200

\* İthal cevherlerin talep programı, yurt içi arz ve cevher kalitesine göre değişecektir.

### 7.2 VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi İle İlgili Öneriler

VIII. Beş Yıllık Kalkınma Döneminde ülkemizde mevcut 3 adet entegre demir çelik tesislerinin sıvı maden üretimlerinin toplam 29.2 milyon ton olması öngörülmüştür. Bu üretimlerin gerçekleştirilmesi için talep edilecek demirli hammadde miktarı 48.6 milyon ton olacaktır. Plan dönemi için fabrikalarca yapılan projeksiyonlarda demirli hammadde miktarının % 48.7'si yerli kaynaklardan % 51.3'ünün de ithalat ile karşılanacağı öngörülmektedir. VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı döneminde, bugünkü ithalat fiyatları göz önüne alındığında cevherli hammadde ithalatı için toplam yaklaşık 625 milyon \$ ödenmesi gerekmektedir.

Ülkemizin dış ticaret dengesinde önemli bir kalem olarak olumsuz etkisi görülecek demir cevheri ithalatının mümkün olduğunca sınırlandırılabilmesi için demir madenciliğinin önünün açılması gerekmektedir. Bu dönemde demir cevheri madenciliği ile ilgili olarak yapılması gerekenler şunlardır:

Dünyada demir cevherlerinin önemli bir bölümünün zenginleştirilmesi ve içindeki safsızlıklardan arıtılarak kullanıma sunulması gerekmektedir. Demir cevheri yataklarındaki safsızlıklar ve nakliye maliyetleri nedeni ile mevcut üretim kapasitesinin tamamı kullanılamamaktadır. Ülkemizde bu tip, zenginleştirilmeye uygun yeterli sayıda yatağımız mevcuttur.

Uzun yıllardan bu yana yapılan çalışmalarda Hasacelebi yatağında düşük tenörlü büyük bir demir cevheri rezervi belirlenmiştir. Bu rezervimiz yap-işlet yöntemi ile değerlendirilip ülke ekonomisine kazandırılmalıdır.

Avnik demir cevheri yatakları yeniden ele alınıp zenginleştirilmesi için gerekli çalışmalar yapılmalı, olumlu sonuç alınması durumunda bu yataklar da yap-işlet yöntemi ile ekonomiye kazandırılmalıdır.

Payas ve İslahiye yataklarındaki alimünalı cevher boksit, hematit ve limonitten oluşmaktadır. Cevher mercceklerinin taban kısımları genellikle boksit üst kısımları ise hematit özelliktedir. Payas demir yatağında 69 milyon ton, İslahiye demir yatağında da 115 milyon ton rezerv belirlenmiştir. Bu rezervlerin Fe içeriği % 10-55 arasında değişmekte olup bu potansiyelimizin kullanılabilmesi için yatakların etüt edilmesi gerekmektedir.

Divriği Demir Zenginleştirme ve Peletleme Tesisleri modernize edilmeli, maliyet düşürücü ve kapasite artışı için gerekli yatırımlar yapılarak bu tesisin pelet üretim kapasitesi 1.750.000 ton/yıl'a çıkarılmalıdır. Bu şekilde Bizmişen gibi Divriği ve çevresindeki demir cevherlerinin bir kısmının da değerlendirilmesi mümkündür.

TDCİ ve MTA Genel Müdürlüğü arasında yapılan sözleşme çerçevesinde Ekinbaşı demir yatağında 1993-1997 arası 20 yerde toplam 8490 metre sondaj yapılmıştır. Bu sondajlar sonrası yapılan değerlendirmede 100-150 metre genişliğinde, 500-550 metre uzunluğunda yaklaşık 50-55 metre arasında değişen kalınlıkta 12 milyon ton cevher belirlenmiştir. S dışındaki safsızlıkların bir bölümü istenmeyen limitlerin altında bir bölümü de limitlere yakındır.

Bu yatakta üretimin yer altı işletmesi ile yapılması gerekmektedir. Bu yatağın ekonomimize kazandırılması için zenginleştirme ve yer altı işletme projelerinin yapılarak uygulamaya konulması gerekmektedir.

Doğal gazın ülkemizde hemen hemen her yere gitmesi planlanmaktadır. Doğal gaz kullanılarak sünger demir üretimi için gerekli araştırmalar yapılmalıdır.

Üretimdeki ve bundan sonra kurulacak pelet tesislerinde doğal gaz kullanılması durumunda üretim maliyetleri ile ilgili araştırmalar yapılmalı, yapılacak yatırımlar, alınacak sonuca göre yönlendirilmelidir.

## 8. SONUÇ

VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı döneminde ülke madencilerinin en önemli beklentileri; Ulu önderimiz Mustafa Kemal Atatürk'ün bundan 75 yıl önce ortaya koyduğu, öncelikle kendi kaynaklarımızı kullanmadan kalkınamayacağımız gerçeğinin, 75 yıl sonra geç de olsa farkına varılmasıdır. Bu gerçekten yola çıkılarak Zonguldak'ta 1930 yılına kadar 100'e yakın Maden Mühendisinin yetiştiği bir mühendislik okulu açılmış, Maden Tetkik Arama Enstitüsü, Karabük Demir ve Çelik Fabrikaları, Sümerbank ve Etibank Cumhuriyetin ilk yıllarında kurulmuştur. Ülkenin kalkınması için gerekli sanayi tesisleri temelleri de madenciliğinin üzerine oturtulmuştur.

Gelişmiş ülkelerin dünyadaki pazarları, özellikle yüksek katma değerli yassı ürünlerde ve kaliteli çelikte paylaştıkları, gelişmekte olan ülkelerin ise kapasite artışını engelleyici, üretim dengelerini bozucu hatta mevcut kapasitelerini tasviyeye yönelik girişimlerde buldukları gözlenmektedir.

Demir-çelik sektörü stratejik önemi nedeni ile dünyada en çok müdahale edilen sektörlerden biridir. Ülkemiz için yapılan bir "öngörü" çalışmasında 2023 yılında demir-çelik sektörünün seçilmiş 10 sektör içinde önemini sürdüreceği belirtilmiştir. Ülkeler açıkça ifade etmemelerine karşın demir-çelik sektörlerini yabancı sermayeye teslim etmemektedirler. Demir cevheri madenciliği demir-çelik sektörü ile bir bütün olarak değerlendirilmek zorundadır. Sektör bir bütün olarak düşünüldüğünde demir cevherinde dışa bağımlılık, entegre tesisler yerli sermayenin elinde de olsa ülkenin sektörde dışa bağımlılığını gündeme getirecektir.

Ülkemizdeki demir cevheri madencileri VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı Döneminde sorunlarının çözümünü beklemektedirler. Bu çerçevede:

- Öncelikle entegre tesislerimizde yerli demir cevheri kullanılmalıdır.
- Demir cevheri aramacılığına önem verilmelidir.
- Demir cevheri zenginleştirme tesislerinin yapılması teşvik edilmelidir.
- Demir cevheri taşıma maliyetleri kabul edilebilir seviyelere indirilerek yerli demir cevherine rekabet ortamı sağlanmalıdır.
- Demir cevheri madenciliğine finansal kaynak sağlanmalı, ve teşvik edilmelidir.
- Sektörü omuzlayacak Madencilik Bakanlığı kurulmalı, madenciliğe ivme kazandıracak gerekli yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

## 9. KAYNAKLAR

1. Handbook of World Mineral Trade Statistics, 1999
2. U.S.Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, 1998
3. DPT VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı Demir Cevheri Özel İhtisas Komisyon Raporu, 1998
4. Devlet İstatistik Enstitüsü verileri.
5. TDÇİ verileri, 1999
6. MTA verileri, 1999
7. KARDEMİR verileri, 1999
8. İSDEMİR verileri.
9. ERDEMİR verileri.
10. Steel Statistical Yearbook, 1998
11. Türkiyede demir cevheri üretiminin ekonomiye etkileri ve hammadde politikaları hakkında araştırma, Kare Araştırma-Proje-Danışmanlık-Mühendislik Limited Şirketi, 1995
12. Türkiye 2023 Ulusal Öngörü Çalışması, Dr.M.A. Öner, A. Alsan, M Doğru, 1999.