

**T.C. ANADOLU ÜNİVERSİTESİ**

**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**T Ü R K İ Y E ' D E S O B A P İ Y A S A S I**

**Ali PETEK**

**(Yüksek Lisans Tezi)**

**Eskişehir**

**1990**

Ö N S Ö Z

Bu çalışmada soba piyasasının mevcut durumunun analiz edilmesi amaçlanmıştır. Soba piyasası analizi yapılırken aynı zamanda sektörün yapısında ortaya konulmaya çalışılmıştır. Analizlerde teorik yaklaşımlar kullanılarak Mikro İktisat Teorisiyle ilişkilendirilmiştir.

Bu sektörle ilgili yeterli düzeyde istatistik olmadığından üretim merkezlerine gidilerek doğrudan görüşülmüş ve edinilen gözlemler istatistikî verilerle desteklenmeye çalışılmıştır.

Konuyla ilgili olarak düzenlenen "Soba Sanayi Kongresi"nde de danışmanlık görevi üstlenip, kongrede sunulan bir tebliğle tez konusu tartışmaya açılmıştır.

Araştırmada elde edilen sonuçlar konuyla ilgilenenler için oldukça önem arz etmektedir.

Bu vesileyle tez çalışması sırasında ve Kongre çalışmalarında bana büyük destek veren değerli hocam Prof.Dr. Necat Berberoğlu'na ve "Soba Sanayi Kongresi"ni düzenleyen Makina Mühendisleri Odası değerli yöneticilerine teşekkürü bir borç bilirim.

Eskişehir, 7.9.1990

Ali PETEK

## Ş E K İ L L E R

<u>No.</u>	<u>Şeklin Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1	Soba Sanayi Eş Ürün Eğrisi	28
2	Soba Sanayi Eş-Maliyet Doğrusu	29
3	Soba Sanayinde Üretici Dengesi	30
4	Üretimin Oransal Dağılımı	35
5	Hane Halklarının Kullandığı Isıtma Sistemi	54
6	Hammadde Piyasasında Fiyatın Oluşumu	71
7	Soba Piyasasında Pazar Payının Oransal Dağılımı	74
8	Egemen Firmanın Fiyat Ünderi olduğu Sac soba piyasasında fiyatın oluşumu	75

## T A B L O L A R

<u>No.</u>	<u>Tablonun Adı</u>	<u>Sayfa No.</u>
1	Isıl Verim Sonuçları	8
2	Üretimin Aylara Göre Dağılımı	10
3	Katı Yakıt Sobası Üretim Akım Şeması	13
4	Gaz Sobası Üretim Akım Şeması	14
5	Soba Üretiminde Birim Girdiler	17
6	Hammadde İthalatı (Ton)	20
7	Yarı Ürün İthalatı	21
8	Hammadde İthalat Projeksiyonu (CIF 000 \$)	22
9	Yarı Ürün İthalat Hedefleri (CIF 000 \$)	23
10	İstihdam Edilen İşgücünün Eğitim Durumuna Göre Dağılımı	24
11	İstihdam Hacmi Büyüklüğüne Göre Soba Üreticilerinin Dağılımı	25

<u>No.</u>	<u>Tablonun Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
12	Maliyetler	31
13	Ort. Satış Fiyatları ve Kârlılık	33
14	Toplam Soba Üretimi (Bin Adet)	34
15	Üretim Değerleri (1987 Ort. Fiyatlarıyla) (Milyon TL.)	37
16	Soba Sektörü Üretim Hedefleri (000 Adet)	38
17	Soba Sektöründe Kurulu Kapasite (Tek Vardiya)	39
18	Kapasite Kullanım Oranları	40
19	Katma Değer (1987 Yılı Fiyatları-Milyon TL)	45
20	Teşvik Belgesi Almış Yatırımlar	46
21	Soba Sektörü Yatırım Programı (1987 fiyatları-Milyon TL)	47
22	Sobalarda Verime Göre Maliyet Karşılaştırması (1989 fiyatlarıyla)	50
23	Isınma Maliyet Mukayesesi	52
24	Hanehalklarının, Isınmak Amacıyla Kullandığı Isıtma Sistemi, Yakıt Türü ve Hanehalkı Büyüklüğüne Göre Dağılımı	54
25	Kişi Başına Düşen GSMH ve Milli Gelir	56
26	Standartlara Uygun Sobaların Yurtiçi Tüketimi (Adet)	59
27	Türkiye'de Soba Piyasasının Özellikleri	78
28	Soba Piyasasında Pazar Hakimiyeti	74

## K I S A L T M A L A R

A.g.y.	: Adı Geçen Yayın
D.İ.E.	: Devlet İstatistik Enstitüsü
D.P.T.	: Devlet Planlama Teşkilatı
E.S.O.	: Eskişehir Sanayi Odası
L.P.G.	: Likit Petrol Gaz
M.M.O.	: Makina Mühendisleri Odası
San. Tic. Bakan.	: T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı
T.S.E.	: Türk Standartları Enstitüsü

## İ Ç İ N D E K İ L E R

Ş E K İ L L E R .....	IV
T A B L O L A R .....	V
K I S A L T M A L A R .....	VI
G İ R İ Ş .....	1

## B İ R İ N C İ B Ö L Ü M

### S O B A S A N A Y İ N E G E N E L B A K I Ş

I. TANIM-KAPSAM .....	4
II. SINIFLANDIRMA .....	5
III. ENERJİ EKONOMİSİ ISIL VERİMLİLİK İLİŞKİSİ .....	7
IV. SOBA SANAYİNDE ÜRETİMİN NİTELİĞİ .....	9
V. SOBA SANAYİNDE ÜRETİM TEKNOLOJİSİ .....	11
VI. SOBA SANAYİNDE ÜRETİMİN AŞAMALARI .....	12
VII. ÜRETİMDE STANDARTLAŞMA .....	14
VIII. GİRDİLER .....	17

<u>1. Girdi İthalatı</u> .....	19
1.1. Hammadde İthalatı .....	19
1.2. Yarı Ürün İthalatı .....	20
<u>2. VI. Beş Yıllık Plan Döneminde Girdi İthalatı</u> ....	21
2.1. Hammadde İthalatı .....	21
2.2. Yarı Ürün İthalatı .....	22
IX. İSTİHDAM .....	23

## İ K İ N C İ B Ö L Ü M

### T Ü R K İ Y E ' D E S O B A A R Z I

I. ÜRETİM FONKSİYONU .....	26
II. ÜRETİCİ DENGESİ .....	28
III. SOBA ÜRETİMİNDE MALİYETLER VE KARLILIK .....	30
<u>1. Maliyetler</u> .....	30
<u>2. Kârlılık</u> .....	33
IV. TÜRKİYE'DE SOBA ÜRETİMİ .....	34
V. ÜRETİM DEĞERLERİ .....	36
VI. ÜRETİM HEDEFLERİ .....	37
VII. KAPASİTE .....	39
<u>1. Soba Sanayinde Kapasite Kullanımı</u> .....	40
<u>2. Soba Sanayinde Kapasiteyi Etkileyen Faktörler</u> ....	41
2.1. Firma İçi Etkenler .....	41

2.1.1. Çalışma Sermayesinin Yetersizliği...	41
2.1.2. Teknoloji .....	42
2.1.3. Yeterli Olmayan Mesleki Eğitim .....	42
2.2. Firma Dışı Etkenler .....	42
2.2.1. Hammadde ve Yardımcı Maddeyle İlgili Sorunlar .....	42
2.2.2. İkame Malların Etkisi.....	43
2.2.3. Merkezi Otoritenin Etkisi.....	43
VIII. YATIRIMLAR .....	43
1. <u>Planlanan Yatırımlar</u> .....	44
2. <u>Planlanan Yatırımlarla Sağlanacak Katma Değer</u> ...	44
3. <u>VI. Beş Yıllık Plan Döneminde Gelişmeler</u> .....	46

### Ü Ç Ü N C Ü B Ö L Ü M

#### S O B A P İ Y A S A S I N D A T A L E P

I. SOBA TALEBİ VE TALEP FONKSİYONU .....	48
II. SOBA TALEBİNİ BELİRLEYEN UNSURLAR .....	49
1. <u>Sobayla Isınmanın Maliyeti</u> .....	49
2. <u>İkame Isınma Araçlarıyla Isınmanın Maliyeti</u> .....	52
3. <u>Sobayla Isınan Hane Halkı Sayısı (Tüketici Sayısı)</u> ..	53
4. <u>Sobanın İktisadi Ömrü</u> .....	55
5. <u>Kişi Başına Düşen Milli Gelir</u> .....	56
6. <u>Zevkler, Tercihler ve Alışkanlıklar</u> .....	57

III. TOPLAM SOBA TALEBİ .....	57
IV. STANDARTLARA UYGUN SOBA TÜKETİMİ .....	59
V. YURT DIŞI SOBA TALEBİ .....	60
VI. TALEBİN FİYAT ESNEKLİĞİ .....	60
VII. PİYASA TALEP EĞRİSİ .....	63

## D Ö R D Ü N C Ü B Ö L Ü M

### T Ü R K İ Y E ' D E S O B A P İ Y A S A S I N I N A N A L İ Z İ

I. SOBA PİYASASININ ÖZELLİKLERİ .....	65
<u>1. Alıcı Sayısı</u> .....	65
<u>2. Tüketicilerin Piyasa Hakkındaki Bilgiler</u> .....	66
<u>3. Satıcı Sayısı</u> .....	67
<u>4. Ürün</u> .....	68
<u>5. Piyasaya Giriş</u> .....	68
II. GİRDİ PİYASASI .....	69
III. MAL PİYASASI .....	72
<u>1. Döküm ve LPG Soba</u> .....	72
<u>2. Sac Soba</u> .....	73
IV. PİYASA YAPISININ BELİRLENMESİ .....	77
SONUÇ .....	79
FAYDALANILAN KAYNAKLAR .....	1-11

## G İ R İ Ő

Isınma, insanoğlunun beslenme, barınma ve giyinme gibi en temel gereksinimlerden biridir. Soba, bir ısıtma aracı olarak bu ihtiyacı karşılayan dayanıklı tüketim malıdır.

Soba üreticiler açısından yatırım maliyetlerinin düşük-lüğü öte yandan tüketiciler açısından yakıt giderlerinin az olması nedeniyle geliŐmekte olan ölkelerde yaygın kullanımı olan ısıtma aracıdır.

Türkiye'de ısınma gereksiniminin büyük bir bölümü hatta pişirme ihtiyacınında bir kısmı halen sobayla giderilmektedir. Kaloriferli ve doğal gazlı ısınma yöntemlerinin gün geçtikçe yaygınlaşmasına rağmen bu ısınma araçlarının ısınma maliyetle-rinin daha pahalı olması ve de yaygınlaşma hızındaki düşük-lük nedeniyle soba, özellikle kırsal kesimde ve küçük kentlerde temel ısınma aracı olmaya devam edecektir.

Bu gerçeklerin ışığında soba üretimi ve piyasası büyük

önem kazanmaktadır. Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin yoğun olduğu bu sektörde üretim Eskişehir, Konya, Bursa, Kayseri ve İstanbul'da yoğunlaşmıştır. Üretimin yoğunlaştığı bu illerin bazılarında soba sanayi önder sektör olma durumundadır. Üte yandan her gelir grubundan tüketiciye hitap eden, bir anlamda zorunlu mal konumunda olan sobalar ve soba sanayi hakkında yeterli istatistikî veriler yoktur. Araştırma, bu amaca bağlı olarak sanayinin yapısından hareketle piyasanın işleme mekanizmasını belirlemeye yönelik olarak yapılmıştır.

İstatistikî verilerin yetersizliği nedeniyle piyasa hakkında tam bir bilgi edinebilmek amacıyla araştırmanın hazırlık devresinde üretim merkezlerinden birinci elden verilen toplanmış, yöneticilerle yüzyüze görüşmelerde bulunulmuş, piyasa gözlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca "Soba Sanayi Kongresi"nin düzenlenmesinde aktif rol alınarak elde edilen bilgiler tartışmaya açılmıştır.

Araştırmada elde edilen veriler mikro iktisat teorisiyle ilişkilendirilmeye çalışılarak analizler yapılmıştır. Çalışmada DPT Özel İhtisas Komisyonunun koyduğu kıstaslar esas alınmıştır.

Araştırmanın birinci bölümünde soba üretimiyle ilgili daha çok yapısal özellikler ortaya konmaya çalışılmıştır. Enerji ekonomisiyle de ilişkilendirilmiştir.

İkinci bölümde piyasanın arz yönü ele alınmış üretici dengesinden üretim hedeflerine, yatırımlara kadar uzanan yelpazede inceleme yapılmıştır.

Üçüncü bölümde bu kez piyasanın talep yönü ele alınırken özellikle tüketicinin ısıtma aracı seçenekleri arasında neden sobayı tercih ettiği sorusunda yanıtlanmaya çalışılmıştır. Bu bölümde talebin fiyat esnekliği katsayıları hesaplanarak piyasa talep eğrileri ortaya çıkarılmıştır.

Son bölümde, piyasanın analizi girdi ve mal piyasaları olarak iki alt başlıkta toplanarak yapılmış ve bu çerçevede de piyasadaki rekabetin durumu ortaya konulmuştur.

Sonuç bölümünde yapılan analizlerin bir değerlendirilmesi yapılarak piyasanın aksayan yönleriyle ilgili olarak önerilerde bulunulmuştur.

## B İ R İ N C İ B Ö L Ü M

### S O B A S A N A Y İ N E G E N E L B A K I Ş

#### I. TANIM-KAPSAM

Genel olarak soba; katı, sıvı, gaz yakıtların yakılmasıyla elde edilen ısı enerjisinin ortama aktarılmasını sağlayan yakma aracıdır. Dolayısıyla da bir dayanıklı tüketim malıdır.

Soba sanayinin temel sanayiler içindeki yeri Birleşmiş Milletlerin, ekonomik faaliyetlerin uluslararası standart ayırımında 381 no'lu kodu taşıyan "Madeni Eşya Sanayinin, Metal-den Dayanıklı Tüketim Eşyaları ve Yapı Tesisat Malzemeleri" alt grubundadır.

Türkiye'de soba sanayinin yeri DİE tarafından; İmalat Sanayinde Madeni Eşya Sanayinin, Diğer Madeni Eşya alt bölümünde belirlenmiştir. Sektöre gümrük tarife cetvellerinde 73.36 pozisyon numarasıyla belirtilen, "Dökme Demir veya çelikten so-

balar, mutfak soba ve ocakları, ocaklı kazanlar, tabakları ısıtmaya mahsus ocaklar ve ev işlerinde kullanılan elektrikten başka maddelerle çalışan ısıtma cihazları" dahildir.

Gümrük tarife cetvellerinde sektöre dahil edilen bazı maddeler ısınma amacını aşarak pişirme işlevinide içermektedir. Çalışmadan başta yapılan tanıma uygun olarak sadece ısınma amaçlı olan veya katı, sıvı ve gaz yakıtları kullanan araçlar ele alınmıştır.

## II. SINIFLANDIRMA

Türkiye'de üretilen sobalar, kullanılan yakıtın fiziksel haline göre yapılacak sınıflandırmada üç grupta toplanabilir.

- 1- Katı yakıt sobaları
- 2- Sıvı yakıt sobaları
- 3- Gaz yakıt sobaları

Sanayi Bakanlığı'nın raporlarında bahsedilen üç gruptan sobalar yine yakıtın niteliğine göre alt gruplara altında sınıflandırılmıştır. Sıvı yakıtlı sobalarda ise bölümlenmeye gidilmemiştir.

### 1- KATI YAKITLI SOBALAR

#### A- Kok Sobaları

**B- Linyit Sobaları**

1- Tuğla Astarlı Sobalar

2- Kovalı Sobalar

**C- Odun ve Talaş Sobaları****2- GAZ YAKITLI SOBALAR**

A- LPG Sobalar

B- Doğal Gaz Sobaları

DPT raporlarında ise tasnifleme şöyledir;

**1- KATI YAKITLI SOBALAR**

A- Döküm Soba

B- Sac Soba

**2- SIVI YAKITLI SOBALAR****3- GAZ YAKITLI SOBALAR**

A- LPG Sobalar

B- Doğal Gaz Sobası

DPT tarafından yapılan sınıflandırma analizlerde kolaylık sağladığından çalışma araştırmada bu sınıflandırmaya uyulmuştur. Ayrıca bu tasniflemede sac soba türüne oldukça basit ve mühendislik formasyonu gerektirmeyen sobalarda girdiğinden DPT Özel İhtisas Komisyonu tarafından "Nitelikli Soba" adıyla yapılan sınıflandırmaya da uyularak bu türden sobalar analiz dışı tutulmuştur.

### III. ENERJİ EKONOMİSİ ISIL VERİMLİLİK İLİŞKİSİ

Türkiye'de tüketilen toplam enerjinin % 34'ü konut sektöründe binaların ısıtılmasında kullanılmaktadır. Avrupa Topluluğu ülkelerinde bu oran % 26 dolaylarındadır (1). AT ülkelerine kıyasla tüketilen enerjinin daha büyük bölümü konutların ısınmasında kullanılmasına karşın, konutların yeterince ısı konforunun sağlanamamış olması konuk sektörünün enerji ekonomisi yönünden ekonomik boyutlarını ortaya koymaktadır.

Türkiye'de binalarda ve ellinin üzerinde endüstriyel kuruluşta enerji tasarrufuna yönelik olarak yapılan çalışmalarda binalarda % 50, sanayide % 40 enerji tasarrufu potansiyeli olduğu belirlenmiştir. Bu potansiyelin % 10-20'sinin hiç yatırım gerektirmeyen önlemlerle geri alınabileceği gözlenmiştir (2).

Enerji tüketiminde büyük bir pay alan ısı sektöründe konutların % 92'sinin soba ile ısıtıldığı düşünülürse kullanılan sobaların ısı verimleri önemli bir anlam taşımaktadır.

Bu amaçla San. Tic. Bakanlığı, "Soba Verim Yönetmeliği" yayımlayarak yürürlüğe koymuştur. Bu yönetmeliğin amacı şu biçimde ortaya konmaktadır. "Odun, kömür ve sıvı yakıt sobalarının

---

(1) Ali DURMAZ, "Sobalarda Yanmadan Kaynaklanan Hava Kirliliği ve Azaltılması", SOBA SANAYİİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ, Makina Mühendisleri Odası Ya.No.136, Eskişehir, 1989, s.82.

(2) Atilla ÇINAR, "Soba Verim Yönetmeliği Uygulamaları", Isı CİHAZLARI SEMİNERİ, Eskişehir, 1989, s.17.

Üretiminde ısı verimin esas alınması yoluyla enerji ekonomisi sağlanması, çevre kirliliğinin azaltılması, ısı verimliliği yüksek sobaların araştırılarak geliştirilmesi ve üretimlerinin sağlanması (3).

TABLO : 1 Isıl Verim Sonuçları

<u>Cinsi</u>	<u>Sayısı</u> <u>(Adet)</u>	<u>Ortalama</u> <u>Verim (%)</u>
- Tuğlalı Soba	35	46,8
- Kovalı Soba	54	57,3
- Kuzine	48	40,9
- Odun, Saman ve diğer sobalar	<u>20</u>	<u>22,2</u>
TOPLAM	157	

KAYNAK : San. Tic. Bak. Isıl Verim Sonuçları

Yönetmeliğin yayınlanmasından sonra uygulamaya geçilmiş soba ısı verim testleri yapılmaya başlanmıştır. Bu amaçla Bakanlığa intikal eden 157 değişik tipte soba teste tabi tutulmuştur. Bu sobaların 35'i tuğlalı soba, 54'ü Kovalı soba, 48'i kuzine ve 20'si de odun-saman-tezek sobalardır. İşleme tabi tutulan bu sobaların ort. ısı verim sonuçları sırasıyla % 46,8, % 57,3, % 40,9 . 22,2'dir. Görüldüğü gibi en yüksek ort. ısı verim kovalı sobalarda elde edilirken en düşük ort. ısı verim

(3) R.G., T. 3.10.1983, S. 18180, s.23.

odun, talaş sobalarında oluşmaktadır. Odun, talaş sobalarının ülkemizde çok yaygın olduğu gözönüne alınırca, düşük ısı verimle çalışan sobaların enerji kaybında rolü daha iyi anlaşılmalıdır.

TSE'ye göre sobalarda ısı verim % 70 olması gerekmektedir. Ancak yapılan deneylerde hiçbir tipte soba bu oranda ort. ısı verim vermemektedir.

Konut sektöründe ısınmaya harcanan enerji 15.000.000 TON Eşdeğer Petrol'dür. Değeri 5.0 Trilyon'dur. Sobalarda en kötü ihtimalle yapılacak % 10 iyileştirme ekonomiye 9/2 trilyon TL. kazandıracaktır. Soba üretiminin dolayısıyla tüm sobaların TSE normlarına göre üretilmesi halinde ort. % 40 ısı verimle çalışan sobalar % 70 ısı verime ulaşılarak % 30 luk bir iyileşme sağlanmış olunacak böylelikle ekonomide 1,5-2 trilyonluk enerji tasarrufu sağlanacaktır.

#### IV. SONA SANAYİNDE ÜRETİMİN NİTELİĞİ

Türkiye'de soba üretimi mevsimlidir. Yılın bazı dönemlerinde üretim yapılmazken bazı dönemlerinde de yoğun bir üretim söz konusudur. Dökümhane ve emayeleme gibi farklı tesisler gerektiren işlemleri bünyesinde yapabilen firmalar bütün yıl boyunca çalışmaktadırlar. Fakat bu türden firma sayısı oldukça azdır. Coğrafi olarak üretim İstanbul, Bursa, Eskişehir,

Konya, Kayseri'de yoğunlaşmış 30'u fabrika-yarı fabrika olmak üzere tamamı özel sektör kuruluşlarıdır (4).

Tablodan anlaşılacağı gibi üretimin en yoğunlaştığı dönem 5 ve 10. aylar arasındadır. Bu dönem montaj işlemi yapılmaktadır.

TABLO 2 : Üretimin Aylara Göre Dağılımı

İSLEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Parça hazırlama sac kesme	■											■
Presleme-Şekillendirme	■	■	■	■	■							
Emayeleme			■	■	■							
Nikelaj			■	■	■							
Döküm	■	■	■	■	■							
Montaj					■	■	■	■	■	■		
Ambalaj					■	■	■	■	■	■		
Stok					■	■	■	■	■	■		
Sevk					■	■	■	■	■	■		

Henüz tam fabrikasyona geçmemiş, döküm, emayeleme ve nikelaj işlemlerini kendi bünyesinde gerçekleştiremeyen işletmeler Ocak-Mayıs arasında faaliyette bulunmamaktadırlar. Bazı firmaların soba üretimi olmayan bir dönemde başka mamül üretimine

(4) Atilla ÇINAR, "Türkiye'de Soba Üretimi", BİLİM TEKNOLOJİ BÜLTENİ, Ankara, 1984, s.38.

geçtiği Konya ve Kayseri'de yapılan gözlemlerde tesbit edilmiştir.

Ambalaj ve stoklama montajlama ile aynı dönemde gerçekleştirilmekte satış yerlerine sevk yıl sonuna kadar sürmektedir. Kasım ayından sonra ise yeni yılın üretimi için hazırlıklar yapılmaktadır.

#### V. SOBA SANAYİNDE ÜRETİM TEKNOLOJİSİ

Üretim yöntemi açısından döküm soba ile saç soba arasında önemli bir fark yoktur. Sac sobada döküm sobayı çevreleyen parçalar yerine sacdan yapılmış duvarlar kullanılmaktadır. Genel olarak sac sobalar tuğlalı veya kovalı olarak kullanılmaktadır. Dizayn açısından farklılıklar olmakla beraber, üretim teknolojileri bakımından değişiklik azdır. Bu sobalarda dizayna göre pres işlemleri azaltılabilir, kesme, kıvrırma ve kaynak işlemleri ile sac parçalar şekillendirilebilir. Ayrıca bazı tip sobalarda tek kat emayeleme işlemide yeterli olabilmektedir.

Bu sektörde çalışan üreticiler genellikle döküm parçaları sipariş esasına göre döktürmekte, saç parçaları kendi pres atölyelerinde basmakta daha sonra da emayeleme işlemlerini bir emaye işletmesinde yaptırarak kendi atölyelerinde montaj işlemlerini tamamlamaktadırlar. Böyle bir atölyede soba üretimi için şu alet ve makineler kullanılmaktadır.

- 1- Sac Makinası
- 2- Kenet
- 3- Kordon Makinası
- 4- Silindir Makinası
- 5- Kaynak Makinası
- 6- Dirsek Makinası
- 7- Döküm Potası
- 8- Pres

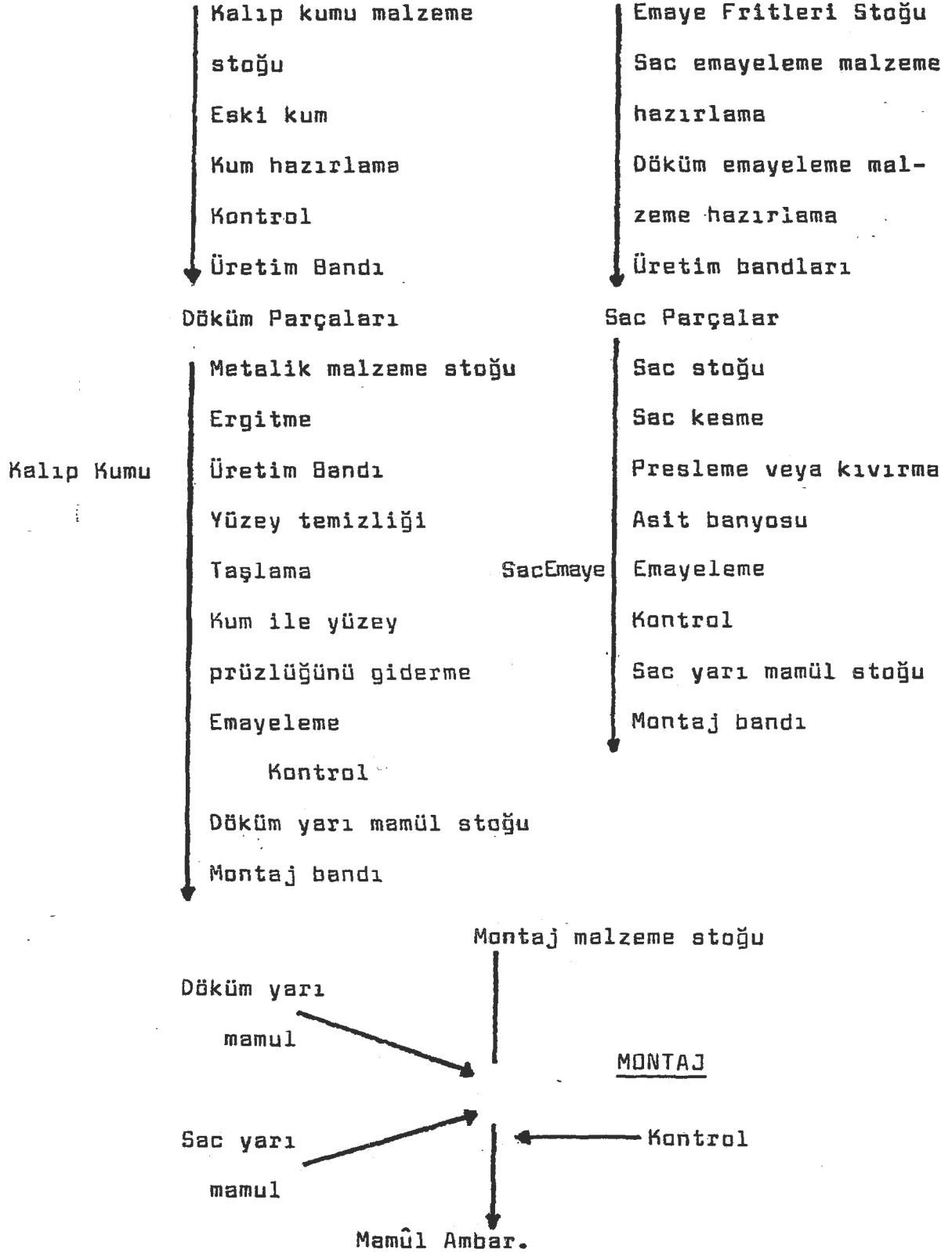
Seri halde üretim için sayılan makinelerin otomatik olanları kullanılır. Atölye tipi işletmelerde ise kol gücüyle çalışan aletler daha çok kullanılmaktadır.

## VI. SOBA SANAYİNDE ÜRETİMİN AŞAMALARI

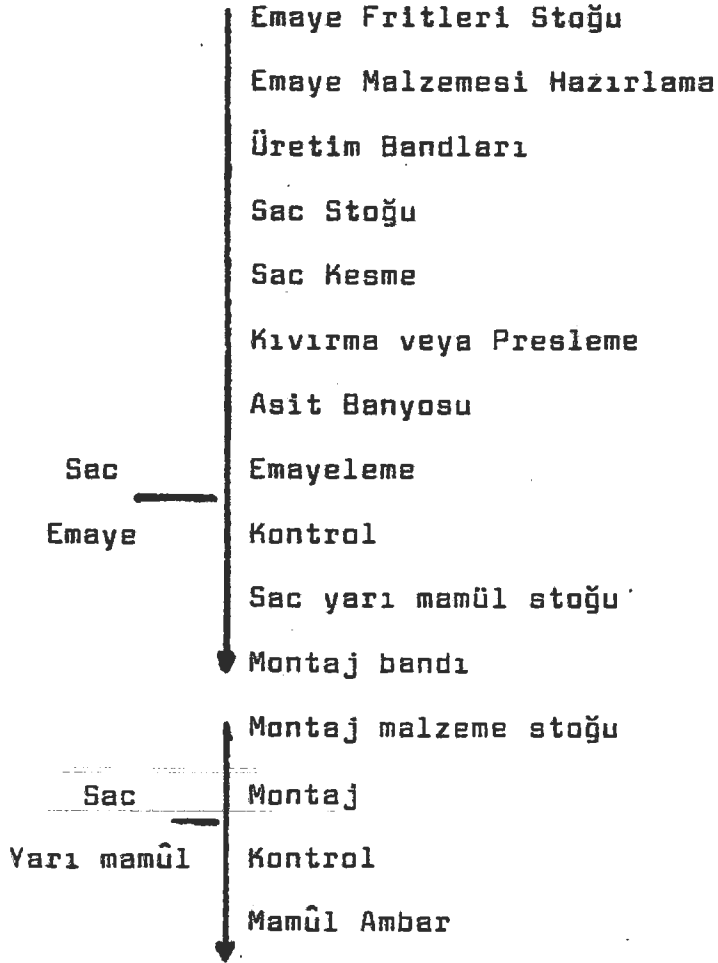
Genel olarak fabrika niteliğinde olan işletmelerde soba üretimi döküm kısımlarının hazırlanması, temizleme ve taşlama, emayeleme ve montaj işlemi olmak üzere dört aşamadan oluşmaktadır (Tablo 3'de üretim akışı aynı olması nedeniyle döküm ve sac soba üretim akış şeması görülmektedir).

Gaz sobayı üretiminde döküm yarı mamüller kullanılmakta ya da çok az kullanılmaktadır. Bu nedenle üretimde sacın işlenmesi söz konusu olmaktadır. Şekil verilen sac, emayeleme işleminden sonra montaja gider mamül olarak ambara teslim edilir.

TABLO 3 : Katı Yakıt Sobası Üretim Akım Şeması



TABLO 4 : Gaz Sobası Üretim Akım Şeması



## VII. ÜRETİMDE STANDARTLAŞMA

Ülkemizde üretilen sobaların ısı verimliliklerinin düşük olması, binaların önemli bir bölümünün sobayla ısıtılması ısınmada kullanılan linyit kömürünün toplam enerji tüketimi içindeki payının % 30 olması soba üretiminde standartlaşmanın ve bu yolla ülke ekonomisinde tasarruf sağlanmasının nedeni-

dir (5). Bu yüzden sobanın enerji ekonomisi ve çevresel etki yönünden önemli güncel bir enerji dönüşüm sistemi olarak ele alınıp incelenmesi büyük önem taşımaktadır.

Bu amaçla yapılan çalışmaların en eskisi 1983 yılında Sanayi Ticaret Bakanlığınca yürürlüğe sokulan "Soba Verim Yönetmeliği"dir. Yönetmelikte belirlenen amaçlara ulaşmak için önlem olarak sobaların ısı verim testine tabi tutulmaları bu yolla yüksek verimli sobaların geliştirilerek yaygınlaştırmasını sağlamaktır.

Sözü edilen yönetmelikten sonra yayınlanan tebliğle soba verim testlerinin MTA ve DDTÜ'de yapılması öngörülmüştür (6). Kalorimetrik oda deney düzeneğinin MTA'da kurulmasından sonra yeni bir tebliğ yayınlanmış ve ısı verim testlerinin soba tiplerine göre kalorimetrik deney düzeneği (Direkt Yöntem) ya da yine MTA'da bulunan İndirekt yöntem test standında yapılması uygun görülmüştür (7). Bu deneyler Temmuz 1985'den itibaren MTA'da yapılmaya başlanmıştır.

Bu çalışmalarla birlikte Türk Standartları Enstitüsünde

- 
- (5) İsmail ADANIR, "Soba Standartları ve Soba Test Metodları" SOBA SANAYİİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ, Makina Mühendisleri Odası Ya. No.136, Eskişehir, 1989, s. 75.
- (6) R.G., T. 17. 12.1983, S. 18244, s.24.
- (7) İsmail TÜRKSEVEN, "Kalorimetrik Oda ile Yapılan Soba Testlerinden Elde Edilen Sonuçlar ve Enerji Tasarrufu", ISI CİHAZLARI SEMİNERİ, Eskişehir, 1989, s.23.

de çalışmalar başlatılmıştır. Konu ile ilgili standart olan TS 4900 Mayıs 1986'da yayınlanmıştır. TS 4900 katı yakıt yakan sobalarla ilgili olup DIN 18890 ve DIN 18892 esas alınarak hazırlanmıştır (8). Ancak adı geçen standardın uygulanması mecburi hale getirilmiştir.

Bu standarta göre bir katı yakıt sobası;

- Yüksek ısı verime sahip olmalı (% 70),
- Isıtma gücü ayarlanabilmeli,
- Kolay ve rahat kullanılabilmesi ve kullanımı temiz olmalıdır.
- Dış yüzeylerinin cider sıcaklıkları çok yüksek olmayacak şekilde ısı mümkün olduğunca düzgün bir şekilde yayılmalıdır (9).

Standardın yayınlanmasından bugüne kadar üç tipte soba TSE belgesi almış, TSE belgesi alan üç soba'da döküm soba cinsinden olmuştur.

Henüz sıvı yakıtlı ve gaz yakıtlı sobalarla ilgili standart oluşturulmamıştır.

---

(8) İsmail ADANIR, s. 76.

(9) Hüseyin ÜNVEREN, "Soba Üretiminde Teknolojik Gelişmeler ve Soba İle Isınmanın Ekonomik Boyutları", SOBA SANAYİİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ, Makina Mühendisleri Odası Ya. No. 136, Eskişehir, 1989, s.65.

### VIII. GİRDİLER

Soba üretiminde temel üretim girdileri sac, pik ve tuğladır. Diğer girdiler (Ferro-Silis, Ferro-Fosfor ve Emaye Firitleri) imalatta ve maliyette önemli bir yer teşkil etmemektedirler.

Üreticiler ana üretim girdilerini tamamını yurt içinden tedarik etme olanağına sahiptirler. Sac Ereğil Demir-Çelik İşletmelerinden, pik Karabük Demir Çelik İşletmelerinden temin edilmektedir. Aşağıda bir soba için gerekli yaklaşık üretim girdileri verilmiştir.

TABLO 5 : Soba Üretiminde Birim Girdiler

<u>GİRDİLER</u>	<u>MİKTAR</u>	<u>BİRİM</u>
1. DÖKÜM SOBA		
a- Ana Maddeler		
- Pik	77	Kg.
- Sac	7	"
- Ferro Silis	0,19	"
- Ferro Fosfor	0,19	"
- Emaye Firitleri	1,50	"
- Tuğla	18,50	"
b- Yardımcı Maddeler		
- Kok	13,50	"
- Ambalaj Tahtası	20	dm <sup>3</sup>
- Ambalaj Kartonlu	1	Adet

<u>GİRDİLER</u>	<u>MİKTAR</u>	<u>BİRİM</u>
<b>2- SAC SOBA</b>		
<b>a- Ana Maddeler</b>		
- Sac	10	Kg.
- PİK	17	"
- Emaye Firitleri	1,50	"
- Tuğla	25	"
<b>b- Yardımcı Maddeler</b>		
- Asit	0,10	"
- Yağ	0,1	"
- Ambalaj Kartonü	1	Adet
- Ambalaj Tahtası	20	dm <sup>3</sup>
<b>3- GAZ SOBASI</b>		
<b>a- Ana Maddeler</b>		
- Sac	20	Kg.
- Emaye Firitleri	1,5	"
- Kontrol Sistemi	1	Adet
- Isıya Dayanıklı Cam	1	Adet
<b>b- Yardımcı Maddeler</b>		
- Asit	0,10	Kg.
- Ambalaj Kartonü	1	Adet
- Ambalaj Tahtası	20	dm <sup>3</sup>

---

KAYNAK : San. Tek. Bak. Bilim-Teknoloji Bülteni s. 31.

---

Tablo'dan da anlaşılacağı gibi mamûlû oluşturulan en önemli girdiler sac, pik ve tuğladır. Sac her üç soba türünde kullanılırken pik ve tuğla gaz soba imalatında kullanılmamaktadır. Bu bakımdan sac soba üretiminde en önemli girdi haline gelmektedir.

## 1. Girdi İthalatı

### 1.1. Hammadde İthalatı

Bu sektörde ihtiyaç duyulan hurda demir, kok kömür sacın yurt içinde üretilmesine karşın üreticilerin ithal yoluna gitmeleri, bu girdilerin yurtiçi firmalardan tedarikindeki güçlüklerden kaynaklanmaktadır. Bu da ekonominin döviz kaybına neden olmaktadır. Maliyetlerdeki artışında bir diğer değişkeni haline gelmektedir. Ayrıca Ereğli Demir-Çelik Fabrikasının on ton dan daha az siparişleri kabul etmemesi küçük üreticilerin ithal saca yönelmelerine neden olmaktadır. Öte yandan ithal sacların ebadlarının Türk Standartlarına uymaması nedeniyle üretimde zayıflar oluşmaktadır.

Soba sektöründe 1987 yılı sonu itibariyle toplam 3890 ton hammadde ithalatı yapılmıştır. Bunun 1600 tonu sac, 650 tonu kok ve 1640 tonu da hurda demirdir. Bahsedilen hammaddelerin ithal yoluna gidilme nedenlerinin bir diğer nedeni de yurt içi hammadde üretici firmaların soba üreticilerine olan siparişle-

rini zamanında ve istenilen miktarda yerine getirmemelerinden kaynaklanmaktadır.

TABLO 6 : Hammadde İthalatı (Ton)

<u>Hammadde</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>
Hurda	1,550	1,580	1,640
Kok	620	630	650
Sac	1,350	1,450	1,600

KAYNAK : DPT, A.g.y.

### 1.2. Yarı Ürün İthalatı

Bu sektörde temel olarak iki tür yarı-ürün ithalatı vardır. Genellikle LPG sobalarda kullanılan bu yarı ürünlerden ısıya dayanıklı cam ithali 1986 yılına kadar yapılmamıştır. Giderek artan bir seyir izleyen ısıya dayanıklı cam ithali 1987 yılı itibariyle 40.000 dolarlık bir meblağa ulaşmıştır.

Ateşleme ve Kontrol Üniteleri daha çok belli mühendislik hizmetleri gerektiren soba üretiminde kullanıldığı için ithalatının giderek artması bir anlamda bu tür soba üretiminin ve kullanımının arttığına işarettir. 1985 yılında 25.000 adet olan bu yarı-ürün ithalatı 1987 yılında 70.000 adete ulaşmıştır. Değeri ise 1987 yılındaki alımlara göre 1.860.000 dolardır.

TABLO 7 : Yarı Ürün İthalatı

<u>Ana Mallar</u>	1985		1986		1987	
	<u>Miktar</u>	<u>Fob \$</u>	<u>Miktar</u>	<u>Fob \$</u>	<u>Miktar</u>	<u>Fob \$</u>
1. Isıya Dayanık-						
lı Cam (kg)	-	-	1,500	15,000	4,000	40,000
2. Ateşleme ve						
Kontrol Ünitesi						
(Adet)	25,000	650,000	27,000	702,000	70,000	182,000
TOPLAM	-	650,000	-	717,000	-	1,860,000

KAYNAK : DPT, A.g.y.

## 2. VI. Beş Yıllık Plan Döneminde Girdi İthalatı

### 2.1. Hammadde İthalatı

Altınca plan döneminde hammadde ithalatının artacağı özellikle sac ithalinin plan döneminin sonunda iki katına yaklaşan bir artış kaydedeceği DPT tarafından tahmin edilmektedir. 1994 yılı sonunda 3495 ton sac, 1200 ton kok ve 3000 ton da hurda ithal edileceği öngörülmüştür.

TABLO 8 : Hammadde İthalat Projeksiyonu (CIF 000 \$)

<u>Ana Mallar</u>	<u>1989</u>	<u>1990</u>	<u>1991</u>	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>
1.Hurda	210	230	245	265	300	325
2.Kok	105	115	120	135	150	160
3.Sac	600	665	755	860	965	1085

KAYNAK : DPT, A.g.y.

## 2.2. Yarı Ürün İthalatı

1988 yılından itibaren TŞFAŞ (Türkiye Şişe Cam Fabrikaları Anonim Şirketi) tarafından "Isıya Dayanıklı Cam" üretilmeye başlanmasıyla birlikte daha önce ithali yapılan bu yarı ürünün ithali kesilmiştir. Öte yandan bu plan döneminde doğal gazın kullanıma girmesiyle birlikte doğal gaz sobası için gerekli bir yarı ürün olan "Yanma ve Kontrol Üniteleri" ithalatının başlayacağı öngörülmektedir.

DPT Özel İhtisas raporuna göre doğal gaz ile ısınma 1989 yılında gerçekleşeceği hedeflenmiş olmasına rağmen 1990 yılı itibarıyla bu hedef gerçekleştirilememiştir. Bu nedenle raporda yarı ürün ithalatı projeksiyonunda görülen ve 1989 yılı itibarıyla başlayan doğal gaz sobaları için "Yanma ve Kontrol üniteleri" ithalatı 1991 yılına kaydırılarak tabloda gösterilmiştir.

Yarı Ürün ithalatı dolar cinsinden artacak, ancak bu artış plan döneminin sonuna doğru (PG Sobalarının "Yanma ve Kont-

rol Üniteleri'nin yurt içinde üretilmeye başlanmasıyla birlikte azalan oranda olacaktır.

TABLO 9 : Yarı Ürün İthalat Hedefleri

(CIF 000 \$)

<u>Ana Mallar</u>	<u>1989</u>	<u>1990</u>	<u>1991</u>	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>
1.Yanma ve Kontrol Ünitesi (Dogalgaz Soba)	-	-	60	180	480	900
2.Yanma ve Kontrol Ünitesi(LPG Soba)	4490	5460	4400	4600	3360	3500
TOPLAM	4940	5460	4460	4780	3840	4300

KAYNAK : DPT, A.g.y.

## IX. İSTİHDAM

Bu alt sektörde üretimde olduğu gibi istihdam durumunun tayininde de birçok güçlüklerle karşılaşmaktadır. Sektörde çalışan işletmelerin bir kısmı diğer üretimlerinin yanında soba da üretmek durumundadırlar. Bu yüzden mamüller arasında kadro kaydırmak suretiyle üretimlerini sürdürmektedirler. Atölye tipi işletmeler ise daha ziyade mevsimlik işçi çalıştırmak yoluna gitmektedirler. Mevsim sonunda yıl boyunca çalıştırılan kadronun dışındakiler işten çıkarılmaktadırlar. Bu alt sektörde yaklaşık olarak toplam 14000 kişi çalıştırılmaktadır. Bunun

500'ü mühendis-teknişyen, 12000'ni işçi ve 1500 kişi de idari personelidir ve sektörde işgücü fazlası yoktur (10).

**TABLO 10 : İstihdam Edilen İşgücünün Eğitim Durumuna  
Göre Dağılımı**

<u>İşgücü</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>
Yüksek	30	30	37
Teknik	15	15	15
İdari	15	15	22
Orta	65	70	76
Teknik	30	35	38
Memur	35	35	38
İlk	1560	1630	1700
Düz	1180	1290	1340
Kalifiye	380	340	360
<b>TOPLAM</b>	<b>1655</b>	<b>1730</b>	<b>1806</b>

**KAYNAK : DPT, Soba Sanayii Özel İhtisâs Alt Komisyonu  
Raporu.**

Tablo 10'da DPT'nin belli mühendislik hizmetleri kullanan firmalara göre yaptığı inceleme sonuçları görülmektedir. Dikkat edilecek olursa firmalarda üç yıllık dönem içinde mühendis sayısı değişmemiş kalifiye eleman sayısında görelî bir

(10) DPT, VI. BYKP, Soba Sanayii Özel İhtisâs Alt Komisyon Raporu, İstanbul, 1988, s.9.

azalma olmuştur.

Eskişehir'de Sanayi Odası'nın yaptığı istihdam araştırması bize işgücünün öğrenim durumuna göre ve işletmelerin istihdam hacimleri büyüklüklerine göre daha ayrıntılı bilgi vermektedir.

TABLO 11 : İstihdam Hacmi Büyüklüğüne Göre  
Soba Üreticilerinin Dağılımı

İSTİHDAM HACMI (Kişi)	FİRMA SAYISI
0-25	2
26-50	3
51-100	1
101-150	1
151- -	4

KAYNAK : ESO, Soba Sanayi Anketi  
(Yayınlanmamış)

Tablo 11'den anlaşıldığı gibi bu sektörde faaliyet gösteren firmalar kümülatif olarak istihdam hacimleri 0-50 ile 151 ve üzerinde yoğunlaşmıştır.

## İKİNCİ BÖLÜM

### TÜRKİYE'DE SOBA ARZI

#### I. ÜRETİM FONKSİYONU

Üretim fonksiyonu üretim faktörleri ile çıktı arasındaki teknik ilişkiyi gösterir. Dolayısıyla üretim faktörlerinin çıktıya dönüştürülmesi sürecini ifade eden oranlar yasası üretim fonksiyonunca açıklanır.

Sanayi üretiminde toprak, çok zaman sadece üretim biriminin üzerinde kurulduğu alan olarak rol oynadığı için fazla önem taşımamaktadır. Fakat günümüzün gelişmiş teknolojisine rağmen emek, sanayi üretiminin vazgeçilmez bir faktörüdür. Emeğin yanında her tür sermaye donanımı, yani makineler, alet, edevat, inşaat ve taşıma araç, gereçleri ve yapılan sanayi üretiminin en önemli öğeleridir. Ayrıca sermaye faktörü içerisinde yer alan hammadde ve yarı üretilmiş maddeler her türlü sanayi üreti-

mi için zorunludur (11).

Toprağın dışında kalan diğer üç üretim faktörleri emek, sermaye ve girişim sanayi üretiminde daha fazla önem arz etmektedir. Ancak girişimcinin sözü edilen öteki iki üretim faktörünün optimum bileşimlerini bulmak için çaba harcadığını düşünürsek, miktarı değiştirebilecek faktörlerin emek ve sermaye olduğu sonucuna ulaşılır.

Bu açıklamalara bağlı olarak soba sanayi üretim fonksiyonu, genel anlamda, şöyle kurulabilir.

$$Q = f (K, L, N, Y)$$

K = Sermaye

L = İşgücü, Emek

N = Toprak

Y = Üretim faktörlerinin yoğunluk derecesi (Etkin Kullanım) (12).

Soba sanayinde genel olarak sanayi'de olduğu gibi toprak sadece üretim biriminin üzerinde kurulduğu yer olarak fonksiyonda yer almaktadır. Sermaye faktörünün içinde yer alan hammadde ve yarı mamul ve işgücü değişken girdi diğer sermaye malları ise sabit girdi olarak adlandırılabilir. Buna göre soba sanayi ü-

---

(11) Necat BERBEROĞLU, Mikro Ekonomik Analiz, Eskişehir, 1986, s. 138.

(12) A. KOUTSOYIANNIS (Çev. Muzaffer SARIMEŞELİ), Modern Mikro İktisat, Ankara, Ekim, 1987, s. 78.

retim fonksiyonu imalat sanayi üretim fonksiyonundan farklı olmayacaktır.

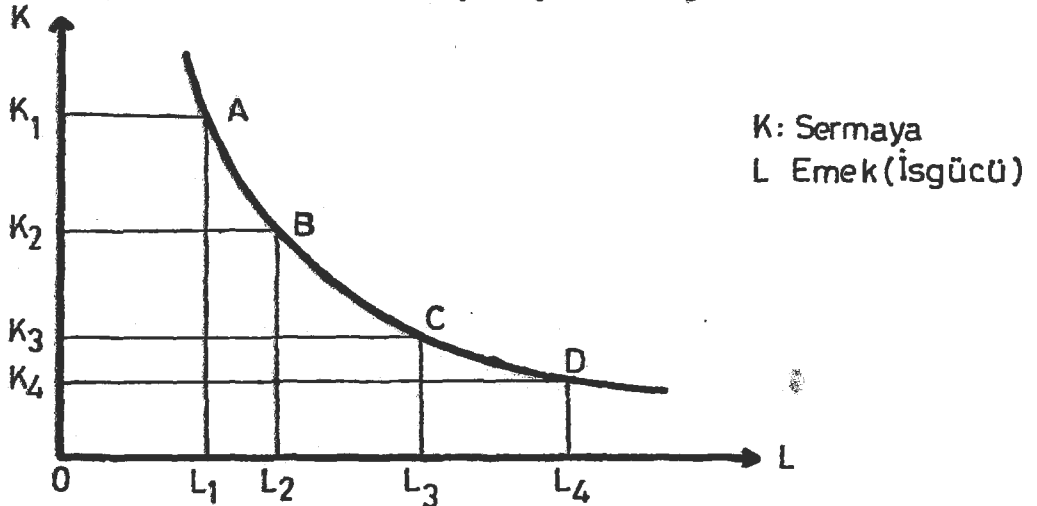
## II. ÜRETİCİ DENGESİ

Soba sanayinde üreticilerin hammadde ve yarı üretilmiş ürünlerin bir tekel'den almak zorunda olmaları üreticileri onların satış şartlarına uymaya zorlamaktadır. Bu nedenle üreticiler hammadde yarı-mamül satınalabilmek için sürekli ve büyük miktarda işletme sermayesi bulundurmaları zorundadırlar.

Ayrıca ekonomide işgücünün ucuz ve istenilen nitelikte kolaylıkla bulunabilmesi, üretim fonksiyonundaki sermaye ve emek faktörlerinin birbirleriyle ikamesini zorlaştırmaktadır.

Öte yandan bu iki üretim faktörünün kullanıldığı temel alınarak yapılacak analizde soba sanayinde eş ürün eğrilerinin azalan marjinal teknik ikame oranına sahip olduğu söylenebilir.

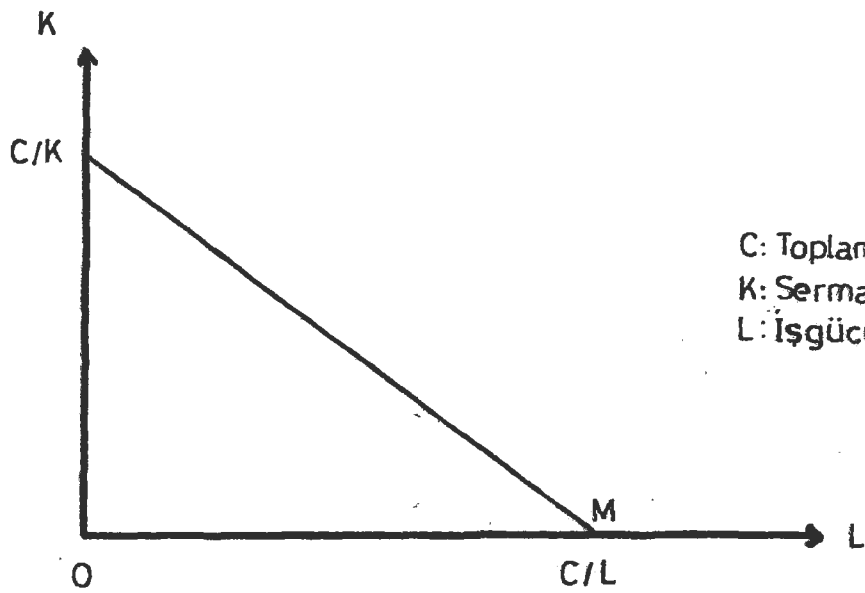
Şekil 1 : Soba Sanayi Eş Ürün Eğrisi



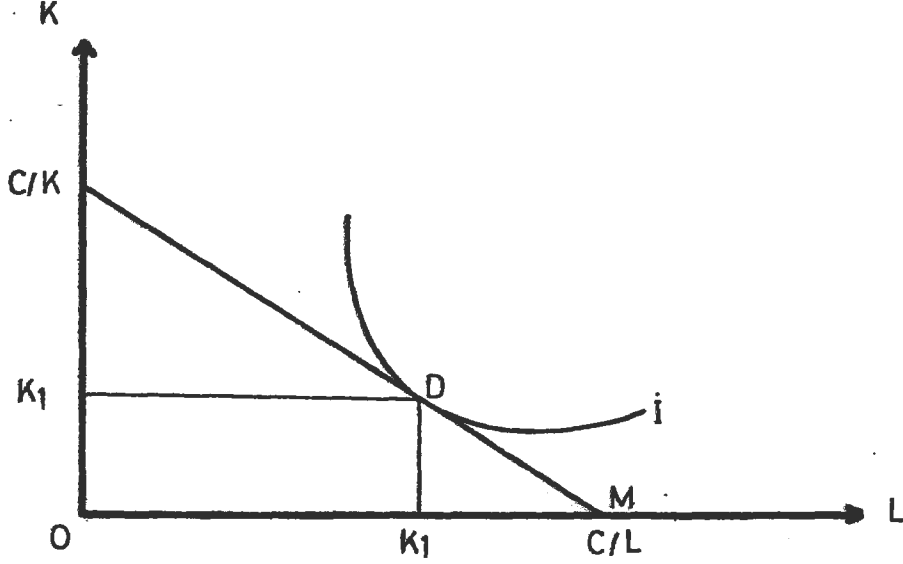
Soba sanayinin görelî olarak emek-yoğun bir nitelik taşıması, işgücünün marjinal fizik ürünü düşürmektedir. Gaz Soba sanayinin gözlemsel olarak ortaya konulan "İ" eş-ürün eğrisinde üretici firmaların daha çok C ve D noktalarında bulunduğu söylenebilir. Buna göre, sektörde işgücü ile sermaye ikame edildiğinde sermaye birimlik artış yapmak için işgücünden bir birimden daha fazla ikame etme gereği ortaya çıkacaktır.

Bu verilerin ışığında soba sektöründeki bir firmanın ortalama eş maliyet doğrusunda yatay eksene (işgücü eksenini) daha yatık olacaktır. Ancak üretimin niteliği gereği firmalar, işgücünü mevsimlik olarak istihdam etme olanağına sahip olmaları ve sermaye faktöründe ise böyle bir durumun söz konusu olmaması bu yatıklığı sınırlandırıcı etkendir.

ŞEKİL 2 : Soba Sanayi Eş-Maliyet Doğrusu



ŞEKİL 3 : Soba Sanayinde Üretici Dengesi



Eş-ürün eğrisinin minimum noktasında eş-maliyet doğrusunun birbirine teğet olduğu nokta soba üretici firmanın en uygun denge noktasını verecektir.

Soba sektöründeki eş-ürün ve eş-maliyet eğrilerinin yapısı gereği denge noktası "D" yatay eksene daha yakın olacaktır.

### III. SOBA ÜREETİMİNDE MALİYETLER VE KARLILIK

#### 1. Maliyetler

Toplam maliyetlerde 1986-1987 döneminde % 47-55 arasında artış olmuştur. Bu oran aynı dönemdeki imalat sanayi girdi fiyatları artış hızından daha yüksektir. Bu dönemde imalat sa-



nayi girdi fiyatları artış hızı % 37,7'dir. Yani soba sanayinde girdi fiyatlarının bu sektörün dahil olduğu imalat sanayindeki artış hızından fazla olmasının nedeni K.İ.T.lerin fiyat politikasından kaynaklanmaktadır. Bu sektörde kullanılan pik ve sac birer K.İ.T. ürünüdür ve K.İ.T.'ler bu üretimde tekel-dirler. KİT'lerin bu şekilde fiyatlama politikasını izlemele-ri kamu açıklarının KİT zamlarıyla finanse edilmesinden kaynak-landığı şekliyle açıklanabilir.

Soba üretiminde en önemli maliyet kalemi hammadde, i- kincil maliyet kalemi işgücü maliyetidir. İşgücü maliyeti dö- küm sobada % 20, sac sobada % 22,2 ve LPG % 8,21'lik bir ağır- lık taşımaktadır. Toplam maliyetler içinde işgücü maliyetleri- nin ağırlığı % 16-17'lerde seyrettiği ülkemizde soba sanayinde bu oranın Türkiye ortalamasının üstünde olması bu sektörün e- mek-yoğun bir sanayi olduğunu da ortaya koyar.

	<u>Döküm</u>	<u>Sac</u>	<u>LPG</u>
Sınai Maliyet %	84	96,7	82
Diğer Maliyet %	16	3,3	8
TOPLAM MALİYET %	100,0	100,0	100,0

Üretim esnasında gerçekleşen Maliyetleri (işgücü+hammad- de + Genel İmalat Giderleri + Amortisman) Sınai Maliyet, Üre- tim öncesi ve sonrası oluşan idari satış ve finans giderlerini de diğer maliyet olarak adlandırırsak sınır maliyetlerinin ö- nemli bir ağırlığı olduğu görülür. Özellikle sac soba sınai ma-

liyet toplam maliyetin % 96,7 gibi tamamına yakın oluşturur. Bu da sac soba üretiminde profesyonel yönetici çalıştırılmadığı, yabancı kaynak kullanılmadığı veya önemsiz miktarda kullanıldığı, yeni pazar arama ve mevcut pazarlara ulaşmada zorluk çekilmediği anlamına gelmektedir.

LPG soba üretimi diğer soba üretiminden farklı olarak işgücü maliyeti düşük fakat diğer maliyetlerin payı toplam maliyet içinde fazladır. Bu da bu türden soba üretiminin diğerlerine göre daha az emek-yoğun olmasından kaynaklanmaktadır.

## 2. Kârlılık

TABLO 13 : Ort. Satış fiyatları ve kârlılık

	1987			1986		
	<u>Döküm</u>	<u>Sac</u>	<u>LPG</u>	<u>Döküm</u>	<u>Sac</u>	<u>LPG</u>
Top.Maliyet	100,400	27,500	89,600	65,300	17,800	57,900
Ort.Fab.Sat.	115,500	31,700	103,000	75,100	20,500	66,500
Ort.Kârlılık (%)	% 15	% 14,8	% 15,6	% 15,3	% 15	% 14,8

KAYNAK : DPT, Özel İhtisas Komisyon Raporu.

Soba satış fiyatları 1986 yılı ve 1987 yılları arasında % 50 oranında artmıştır. Fakat bu artış kârlılık oranlarında herhangi bir değişme yaratmamıştır. Her iki yılda da kârlılık oranı % 15 olarak gerçekleşmiştir. Dolayısıyla fiyat seviyesin-

deki artış maliyetlerde meydana gelen artışın aynen yansıtılmasından başka birşey değildir.

#### IV. TÜRKİYE'DE SOBA ÜRETİMİ

Ülkemizde soba üretiminin tam ve kesin sayısını belirlemek oldukça güçtür. Odun ve kömürün dışındaki yakıtlarla kullanılan soba-ocak-mangal karışımı ısınma araçları basit metodlarla en ücra köşelerde bile üretildiği bilinmektedir. Bu türden sobaların sayısının istatistiklere geçmesi mümkün olmadığı gibi tam anlamıyla soba olarak tanımlamakta oldukça güçtür. Çeşitli kaynaklar Türkiye'de toplam 1.2 milyon-1.4 milyon tane soba üretildiğini ileri sürmektedir.

TABLO 14 : Toplam Soba Üretimi (Bin Adet)

Ana Mallar	YILLAR					
	1982	1983	1984	1985	1986	1987
A-KATI YAKITLI SOBA	239	304	359	373	395	429
1.Döküm	29	84	109	103	105	109
2.Sac	210	220	250	270	290	320
B-GAZ YAKITLI SOBA	-	-	9	23	26	69
1.LPG	-	-	9	23	26	69
2.Doğal Gaz	-	-	-	-	-	-
TOPLAM	239	304	368	396	421	498

KAYNAK : DPT Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Kasım, 1988.

Türkiye'de 1984 yılına kadar gaz sobası üretilmemiş üretim 1984 yılındaki 9 bin adetten 1987 yılı sonunda 69 bin adete kadar ulaşmıştır.

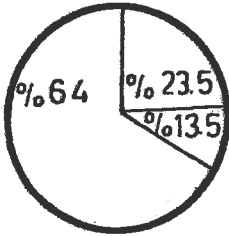
Döküm soba üretimi 1984 yılına kadar düzenli olarak artmışsada daha sonraki yıllarda üretim miktarı değişmemiştir.

Sobada en büyük artış sac sobada gerçekleşmiş 1982-1987 yılları içinde % 60 artmıştır.

Toplam soba üretimine genel olarak baktığımızda 1984-1986 yılları arasında üretim artış hızında bir yavaşlama olduğu 1986 yılından itibaren artışın hızlandığı söylenebilir.

Ülkemizde doğal gaz kullanımı başlamadığından doğal gaz sobası üretimi de gerçekleştirilmemiştir.

ŞEKİL 4 : Üretimin Oransal Dağılımı



Sac Soba	: % 64
Döküm Soba	: % 23.5
Gaz Soba	: % 13.5
<hr/>	
TOPLAM	: % 100

Sac soba üretimi toplam soba üretiminin % 64'ünü kapsamaktadır. 1982 den bu yana ki süreç içinde sac soba üretiminin toplam üretim içersindeki ağırlığına bakacak olursak nispi anlamda azaldığı bunun yerine döküm soba ve gaz yakıtlı sobaların ağırlığının arttığı söylenebilir. Fakat döküm soba üretiminin artış hızının yavaşladığı öte yandan doğal gazın kullanılmaya başlanmasıyla birlikte gaz soba üretiminin toplam soba üretimi içindeki payının artacağı söylenebilir.

#### V. ÜRETİM DEĞERLERİ

Türkiye'de ortalama 1.300.000 soba üretildiğini varsayarsak 1989 fiyatlarıyla 150-200 milyar TL katma değer yarattığı söylenebilir. Ancak yaratılan bu katma değer belirlenen soba türleri arasında nasıl dağıldığını belirlemek oldukça güçtür. Mühendislik formasyonu gerektiren nitelikli sobalarda bu ayırım kolaylıkla yapılabilmektedir. Aşağıda bu türden sobalarda yaratılan katma değer görünmektedir.

1984 yılına kadar gaz yakıtlı soba üretimi olmadığından yaratılan değer sıvı-katı yakıtlı sobaların üretiminde elde edilmiştir. Çalışmamızda sıvı yakıtlı sobalar toplam içindeki payı çok düşük olduğu için ele alınmamıştır.

Tabloda görüldüğü gibi sac soba üretimi sayıca döküm soba üretiminden daha fazla olmasına rağmen yaratılan katma değer

açısından döküm sobanın gerisindedir.

TABLO 15 : Üretim Değerleri  
(1987 Ort. fiyatlarıyla) (Milyon TL)

	1982	1983	1984	1985	1986	1987
A-KATI YAKIT	10010	16680	20520	20460	21330	22740
1.Döküm Soba	3350	9700	12590	11900	12130	12590
2.Sac Soba	6650	6980	7930	8560	9200	10150
B-GAZ YAKIT	-	-	930	2370	2680	7110
1.LPG Soba	-	-	930	2370	2680	7110
2.Doğal Gaz	-	-	-	-	-	-
TOPLAM	10010	16680	21450	22830	24010	29850

KAYNAK : DPT, a.g.y.

## VI. ÜRETİM HEDEFLERİ

VI. Beş yıllık plan döneminde 1987 itibariyle 498.000 olan nitelikli soba üretiminin plan dönemi sonunda 1.205.000 ulaşması hedeflenmektedir. Plan döneminde toplam soba üretimindeki artış hızı % 11.28 olacaktır. Ancak sac ve döküm soba üretim artış hızı bu ortalamanın altında seyredeceği öngörülmüş, artışın önemli bir kısmı doğal gaz yakıtlı soba üretiminin başlamasından kaynaklanacağı hesaplanmıştır.

Ayrıca plan döneminde bu sektörün büyüme hızının ekono-

misinin büyüme hızından yüksek olacağına öngörülmesi, niteliksiz soba üretiminden kaliteli soba üretimine geçişin hızlanacağından kaynaklanmıştır.

TABLO 16 : Soba Sektörü Üretim Hedefleri (000 Adet)

<u>Ana Mollar</u>	<u>1989</u>	<u>1990</u>	<u>1991</u>	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>	<u>Artış%</u>
A-KATI YAKITLI	510	550	590	645	700	755	8.1
1.Döküm Soba	130	140	150	170	185	200	8.78
2.Sac Soba	380	410	440	475	515	555	7.82
B-GAZ YAKITLI	195	225	260	305	365	450	18.2
1-LPG Sobası	190	210	220	230	240	250	5.62
2.Doğal Gaz Sobası	5	15	40	75	125	200	200.6
TOPLAM	705	775	850	950	1065	1205	11.28

KAYNAK : DPT Özel İhtisas Komisyon Raporu.

## VII. KAPASİTE

Bu alt sektörde kapasite kullanım oranını belirlemek oldukça zordur. Kok kömürü yakan döküm sobalar az sayıda firma tarafından üretildiği için kapasite tespiti yapmak mümkündür. Ancak tüm üreticiler tarafından üretilen katı yakıt ve petrol türevleri yakan sobalarda ise bu tespiti yapmak güçleşmektedir. Çünkü bu sektörde çalışan üreticiler genellikle döküm parçaları ayrı bir yere döktürmekte, sac parçalarını kendi pres atölyelerinde basmakta ve nihayet emaye işlemlerini de bir emaye

işletmesinde yaptırarak montaj işlemlerini kendi atölyelerinde yapmaktadırlar. Diğer yandan bu işletmeler mevsimlik çalışabilmekte yıl içinde veya bir yıl önceden siparişlerini toplamaktadır ve belirli bir mevsim boyunca bu siparişler doğrultusunda üretim kapasitelerini ayarlayabilmektedirler. Ancak yine de belirli mühendislik formasyonu ile üretilen yıl boyunca sadece soba üretimiyle çalışan firmaların kapasite kullanım oranlarını baz alınarak kapasite tespiti yapılabiliriz.

TABLO 17 : Soba Sektöründe Kurulu Kapasite (Tek Vardiya)

<u>ANAMAL</u>	<u>KAPASİTE BİRİMİ</u>	<u>1983</u>	<u>1988</u>
A-KATI YAKIT	Adet / Yıl	430.000	620.000
1.Döküm Soba		110.000	160.000
2.Sac Soba		320.000	460.000
B-GAZ YAKIT	Adet / Yıl	-	105.000
1.LPG		-	105.000
2.Doğal Gaz		-	-
<b>TOPLAM</b>	<b>Adet / Yıl</b>	<b>430.000</b>	<b>725.000</b>

KAYNAK : DPT, Özel İhtisas Komisyon Raporu.

Soba sektöründe mevcut kurulu kapasiteye bakıldığında 725.000 Adet/Yıl olduğu söylenebilir. Verilen bu rakamdan başka olarak en az bu kadar daha belli standardı olmayan, küçük atölyelerde üretilmiş, basit nitelikte soba üretim kapasitesinin olduğu tahmin edilmektedir.

1983-1988 döneminde kurulu kapasite % 68 oranında art-

mıştır. 1983 yılında sac sobanın kurulu kapasite içindeki ağırlığı % 74 iken gaz soba üretiminin başlamasıyla bu oran % 64'e düşmüştür.

### 1. Soba Sanayinde Kapasite Kullanımı

TABLO 18 : Kapasite Kullanım Oranları

Kapasite Kullanımı (%)	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988 Tahmini
A-KATI YAKIT SOBASI	56	71	76	75	71	73	76
1.Döküm Soba	26	76	91	86	66	68	75
2.Sac Soba	65	68	72	70	73	74	76
3-GAZ YAKIT SOBASI							
1.LPG Sobası (*)	-	-	15	23	26	46	74
2.Doğal Gaz Sobası	-	-	-	-	-	-	-

\* LPG Sobasında 1988'de 2 vardiya üretim yapılmıştır.

KAYNAK : DPT, A.g.y.

Soba sektöründe kapasite kullanım oranı halen %75'dir. Bu oran yıllar itibarıyla gelişimini dikkate aldığımızda sektörde kapasite kullanımının 1982'de 1987'ye % 56 - % 75'e nispi olarak arttığı görülür.

Sac soba üretiminde kullanım oranı düzenli olarak artarken döküm soba kapasite kullanımının bir dönem maximumuna ulaşılmış (% 91) 1984'den bu yana kullanım sürekli azalmıştır.

DPT sektörde kapasite kullanım oranınının 1987'de olduğu gibi 1988'de de aynı kalacağını 6. Beş Yıllık Plan döneminin sonunda % 80'e ulaşılabacağını tahmin etmektedir.

## 2. Soba Sanayinde Kapasiteyi Etkileyen Faktörler

Soba üretim miktarını birçok değişik unsur etkileyebilmektedir. Firmanın optimum üretim miktarını belirlerken minimum maliyet - Maxinum getiri noktasına ulaşmasında belirleyici olabilecek faktörler Konya, Kayseri ve Eskişehir'de yapılan gözlemler ve ESO'nun Eskişehir Soba Sanayi Anketi sonuçları çerçevesinde aşağıdaki gibi olduğu söylenebilir.

### 2.1. Firma İçi Etkenler

#### 2.1.1. Çalışma Sermayesinin Yetersizliği

Üretimin ve satışın mevsimsel olma niteliğinden dolayı bu sektörde çalışma sermayesinin yüksek oranda olmasını gerekli kılmaktadır. Bu sermaye özkaynaklardan sağlanamıyorsa bu durumda kredilere başvurulacaktır. Kredi-faiz oranlarınının yüksek olması üreticileri kredi almak yerine ya başka mamül üretmeye ya da üretim hacimlerini küçültmeye itmektedir.

### 2.1.2. Teknoloji

Soba üretiminde kullanılan teknoloji Anadolunun birçok yöresinde hala basit ve ilkel düzeydedir. Bu da seri üretimin gerçekleşmemesine birim maliyetlerin yükselmesine neden olmaktadır.

### 2.1.3. Yeterli Olmayan Mesleki Eğitim

Bu sektörde faaliyette bulunan firmalar kalifiye işçi bulmakta zorluk çekmektedirler. Belli bir eğitimden geçmemiş ve teknik bilgilerle donatılmamış işçi ihtiyacı döküm atölyelerinde kendisini daha çok hissettirmektedir.

## 2.2. Firma Dışı Etkenler

### 2.2.1. Hammadde ve yardımcı malzemeyle ilgili sorunlar

Soba sanayinin temel hammaddesi olan sac ve pik Ereğli-Karabük ve İskenderun Demir-Çelik Fabrikalarından sağlanmaktadır. Bu işletmeler birer tekel olmanın verdiği rahatlıkla bu malleri üreticilerin istediği zamanda ve nitelikte gönderemebilmektedirler.

### 2.2.2. İkame malların etkisi

Sobayı ikame eden mamüller kalorifer, kat kaloriferi, güneş ısıtmalı ısınma sistemleri, klima vbg. olarak sayılabilir. Adı geçen mamüllerin piyasada kabul görür hale gelmesi sobanın mevcut üretim kapasitesinin kullanımını etkileyeceği gibi kapasite artışı planlarında etkileyecektir.

### 2.2.3. Merkezi otoritenin etkisi

Merkezi otorite (Devlet) soba üretiminde kullanılan temel girdilerin (sac, pik, elektrik enerjisi) hem üretim miktarını hem de ürün fiyatlarını belirlemektedir. Bu da soba sektöründeki üretim miktarı üzerinde doğrudan etki yapmaktadır. Ayrıca otoritenin uyguladığı ekonomik politikalarda üretim miktarı üzerinde dolaylı olarak etkilemektedir.

## VIII- YATIRIMLAR

Soba sanayinde kullanılan teknoloji bakımından işletmeler arasında önemli farklılıklar mevcuttur. Bir andan mevcut teknolojinin tüm imkanlarından yararlanan işletmeler varken diğer yanda ilkel sayılabilecek türde yapım teknolojisi kullanan işletmelerde vardır. Bu nedenle sektörde yapılan yatırımların en önemli kısmı yenileme de diyebileceğimiz "Modernizasyon" ya-

tırımlarıdır. Ayrıca yeni model deneme ve ilave yatırımları da sektörde yapılmaktadır.

Uzun vadede doğal gaz kullanımının artmasıyla soba sektörü gaz ve yangın kontrolleri sebebiyle de otomatik kontrolle de ilgili hale gelecek bu sektördeki yatırımlarıda uyaracaktır. Ancak bu yatırım tutarı doğrudan doğal gaz üretimi için gerçekleştirilecek yatırım tutarına göre nispeten daha az olacaktır.

### 1. Planlanan Yatırımlar

Üreticilerle yapılan yüz yüze görüşmelerde üreticilerin sektöre yapılan teşviklerin neler olduğu ve bu teşvikleri alabilmek için gerekli olan formaliteleri, başvurulacak makamları hakkında bilgisiz oldukları saptanmıştır. Bilindiği gibi DPT, istediği şartları yerine getiren işletmelere teşvik belgesi vermekte ayrıca KÜSGET (Küçük Sanayi Geliştirme Teşkilatı) küçük ve orta büyüklükteki işletmelere birçok konuda hizmet vermektedir.

### 2. Planlanan Yatırımlarla Sağlanacak Katma Değer

Altıncı plan döneminde dönem sonu itibarıyla planlanan yatırımlar sonucu 19 milyar 530 milyon TL.lik katma değer yaratılacağı planlanmaktadır. Yaratılacak katma değer (% 59.8)

büyük kısmı işgücüne ödenecek ücret olarak ortaya çıkacak kâr ise % 23,5 lik payla bu dönem sonundaki katma değerden ikincil olarak en büyük payı alacaktır.

Plan döneminde katma değerın yıllar itibariyle gelişimine bakacak olursak ortalama % 11.67 artacağı ve en büyük artış diliminin plan döneminin son yılında (% 13) gerçekleşeceği öngörülmektedir.

TABLO 19 : Katma Değer (1987 yılı fiyatları-Milyon TL)

<u>Yıllar</u>	<u>İşçilik</u>	<u>Amortisman</u>	<u>Finansman</u>	<u>Kar</u>	<u>Toplam</u>	<u>Endex</u>
1988	6.070	850	830	2.380	10.130	100
1989	6.840	960	940	2.690	11.430	113
1990	7.520	1.060	1.030	2.950	12.560	124
1991	8.250	1.160	1.130	3.240	13.780	136
1992	9.220	1.290	1.270	3.620	15.390	152
1993	10.330	1.450	1.420	4.060	17.260	170
1994	11.690	1.640	1.600	4.590	19.530	193

Sektördeki üreticilerin yatırım teşvikleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmaması profesyonel yöneticilerle çalışılmadığından da sektöre sağlanan teşvikler konusunda haberdar olmaları güçleşmektedir. Bu bakımdan geçtiğimiz beş yıllık dönemde sadece iki kuruluşun yatırım teşviği aldığı görülmektedir. Bunlardan biri modernizasyon diğeri de yeni yatırımdır.

TABLO 20 : Teşvik Belgesi Almış Yatırımlar

Tarih	Konusu / Yer	Firma Adı	(Milyon TL) Yatırım Tutarı	Yat. Niteliği
15.4.1987	Fırın, Soba, Şof- ben İmali, İSTAN- BUL	AUER A.Ş.	1.467	Moderni- zasyon
12.2.1986	Soba Üretimi, BOLU	TDDF A.Ş.	4.456	Yeni Ya- tırım 70.000 Ad/yıl

KAYNAK : DPT, A.g.y.

### 3. VI. Beş Yıllık Plan Döneminde Gelişmeler

Altıncı plan döneminde katı yakıtlı sobalar ve LPG soba larında mevcut kapasite fazla mesai ve vardiyalı çalışarak mev- cut ihtiyacı karşılayacak düzeydedir. Yalnızca her yıl moderni- zasyon yatırımları yapılacaktır.

Yine bu plan döneminde doğal gaz sobası içinse komple yeni yatırım öngörülmüştür. Küçük çaplı soba üreticilerinin birleşerek ortak modernizasyon yatırımlarına gitmesi beklenmek- tedir (13).

(13) DPT, A.g.y.

TABLO 21 : Soba Sektörü Yatırım Programı  
(1987 fiyatları-Milyon TL)

<u>Proje Adı</u>	<u>Dış Para</u>	<u>Toplam</u>	<u>Dış Para</u>	<u>Toplam</u>	<u>Dış Para</u>	<u>Toplam</u>
DÖKÜM SOBA						
-Modernizasyon	100	1000	1000	3000	5000	12000
SAC SOBA						
-Modernizasyon	-	800	-	2000	-	5000
LPG SOBA						
-Modernizasyon	-	800	-	2000	-	5000
DOĞALGAZ SOBA						
-Yeni Yatırım	-	500	-	300	-	12000
TOPLAM	100	3100	1000	10000	5000	34000

KAYNAK : DPT

DPT altıncı plan döneminde modernizasyon yatırımları da dahil olmak üzere toplam olarak 1988-1994 yılları arasındaki yatırım tutarı toplam 47.100 Milyon TL. olarak öngörülmüştür. Bunun 5100 Milyon TL.si dış kaynaklardan 34.000 Milyon TL.si iç kaynaklardan sağlanacaktır.

## Ü Ç Ü N C Ü B Ö L Ü M

### S O B A P İ Y A S A S I N D A T A L E P

#### I- SOBA TALEBİ VE TALEP FONKSİYONU

Isınma insanoğlunun yaşamsal ihtiyaçlarından birisidir. Başka bir deyişle insanoğlu için ısıtma araçlarına ihtiyaç yüzünde insan nesli devam ettiği sürece var olacaktır. Bir ısıtma aracı olarak sobaya olan talebin hedef kitlesi tüm tüketicilerdir.

Soba talebinde ikame ısınma araçlarıyla ısınma maliyetinin sobayla ısınma maliyeti arasındaki ilişki soba fiyatlarıyla ikame malları arasındaki fiyatlardan daha belirleyici durumdadır. Bu bakımdan soba talep fonksiyonu oluştururken genel olarak iktisadi analizlerde oluşturulan talep fonksiyonunda fiyatları yerine ısınma maliyetleri yeracaktır.

Bu verilerin ışığında soba talebi şöyle yazılabilir:

$$\text{Toplam Soba Talebi} = T = f(K, D, G, H, X, Z)$$

Burada;

K = Soba ile Isınmanın Maliyeti

D = Diğer Isınma Araçlarıyla Isınmanın Maliyeti

H = Tüketici Sayısı (Sobayla Isınan Hane Halkı)

X = Sobanın İktisadi Ömrü

Z = Zevkler, Tercihler ve Alışkanlıkları

ifade eder.

## II- SOBA TALEBİNİ BELİRLEYEN UNSURLAR

Soba talebi, yenilemeden doğan talep ve tüketim artışından doğan talep olarak iki bölümden oluşur. Bu çerçevede sobanın iktisadi ömrü yenileme talebinin ana belirleyicis olurken, tüketim artışında hane halkı sayısı ve sobayla ısınmanın maliyetinin diğer ısınma araçlarıyla ısınmanın maliyetinin daha ucuz olması belirleyici olmaktadır.

### 1. Sobayla Isınmanın Maliyeti

Türkiye'de, ısı verimliliği düşük sac sobaların yoğun olarak kullanılması ve sobanın konut ısınmasında önemli bir ısınma aracı durumunda olması nedeniyle tüketici açısından so-

bayla ısınmanın maliyeti oldukça önemlidir.

Sac sobalarda ısı verimliliğinin düşük olması ısınma maliyetlerini yukarı çekmekte ve maliyet artışı tüketiciye yansımaktadır.

TABLO 22 : Sobalarda Verime Göre Maliyet Karşılaştırması (14)  
(1989 Fiyatlarıyla)

CİNSİ	VERİM %	YAKIT SARFIYATI (Kg/h)	VİLLİK SARFIYATI (Kg.Yakıt)	VİLLİK Maliyet (TL)
DÖKÜM SOBA	77	1.855	3.340	284.000
I.SAC SOBA	60	2.231	4.285,7	364.000
II.SAC SOBA	50	2.857	5.143	437.000
III.SAC SOBA	40	3.570	6.428	546.000
KATALİTİK LPG SOBA	99	0,234	421.2 (Kg/LPG)	613.000
HERMETİK DOĞAL GAZ SOBASI	85,5	0,392 (Nm <sup>3</sup> /h)	705,6 (Nm <sup>3</sup> /NG)	352.800

KAYNAK : Hüseyin ÜNVEREN "Soba Üretiminde Teknolojik Gelişmeler ve Soba ile Isınmanın Ekonomik Boyutları" Soba Sanayi Kongresi Bildirileri, Eskişehir, Kasım 1989, s.65.

(14) Hesaplamalarda,

Anma Isı Güçleri : 5.000 kchal/h

Yakıt Alt ısı değerleri : 3.500 kchal/kg.

Günde Yanma Süresi : 10 Saat

Yılda kullanılan gün sayısı : 180 gün olarak ele alınmıştır.

Tablodan da görüldüğü gibi en ucuz maliyetli soba döküm sobadır. Döküm soba % 77 verimle bir yılda 384.000 TL.ye ısınlabilmektedir. Yüksek çalışan bir soba olan doğal gaz sobası (85.5) 362.800 TL. ısınma maliyetlidir. Döküm sobaya göre doğal gaz sobasıyla % 24 daha pahalıya ısınılmaktadır.

LPG katalitik sobalar diğer soba türleri içinde 613.000 TL. maliyetle en pahalı ısınma maliyeti olan sobadır. Ancak LPG sobalarda ısıl verim % 99 dur. Yani bu türden sobalarda ısı kaybı hemen hemen yok gibidir.

Sac sobaların kullanımının oldukça yaygın olması Türkiye ekonomisi açısından bu türden sobaların ısıl maliyetleri büyük önem arz etmektedir. Tabloda üç farklı ısıl verimliliği verilmiş sac sobaların ısıl maliyetleri verilmiştir. Kırsal yerleşim birimlerinde kullanımı oldukça yaygın olan, sacdan yapılmış ve teneke soba diye tabir edilen soba türlerinin ısıl verimliliği hesaplamada % 40 olarak veri alınmışsa da bu oranın % 20 ye kadar düşebildiğide bilinmektedir. Bu türden sobanın ısınma maliyeti 546.000 TL. gibi oldukça yüksektir. Ve ısınma maliyeti döküm sobaya göre % 92 daha pahalıdır.

Sac sobalarda ısıl verimlilikle çalışan sac sobanın ısınma maliyeti 364.000 TL. ye düşmektedir. TSE'ye göre sac sobanın enaz % 70 verime sahip olması gerektiği düşünülürse bu ısınma maliyetinin daha da düşeceği anlamına gelir ki böylelikle sac soba tüketici için ürün fiyatı ile ısınma maliyeti arasında en uygun ilişkin soba türü haline gelmesine neden olur.

## 2. İkame Isınma Araçlarıyla Isınmanın Maliyeti

Türkiye'de sobanın dışında ısınma aracı olarak kalorifer kullanılmaktadır. Kaloriferle ısınma metropol kentlerde bile % 15 e ulaşmamaktadır. Çünkü kaloriferle ısınma sobaya göre daha pahalıdır. Kaloriferle ısınma zahmetsiz ve daha temiz olması nedeniyle gelir düzeyi yüksek tüketici grupları tarafından tercih edilmektedir.

TABLO 23 : Isınma Maliyet Mukayesesi

	Verim %	Yakıt Sarfiyatı	Yıllık Sarfiyat	Yıllık Maliyet
Döküm Soba	77	1.855 kg/h	3.340 kg.	284.000 TL.
Kalorifer (Fuel-Oil)	85	0,59 kg/h	1,062 kg.	481.000 TL.
Kalorifer(Kömür)	73	1,957 kg/h	3,523 kg.	299.500 TL.

KAYNAK : Soba Sanayii Kongresi Bildirileri, Kasım, 1989, s.73

### Hesaplamalarda

- Maksimum ısıtılacak alan : 50 m<sup>2</sup>
- Yıllık kullanım : 180 gün
- Günlük kullanım : 10 saat
- Anma ısı gücü : 5000 kcal/h

olarak alınmıştır.

Tabladan anlaşıldığı gibi en ucuz maliyetle sobayla ısınılmaktadır. Kömürle çalışan kaloriferlerin ısınma maliyeti sobayla ısınmanın maliyetine oldukça yakındır. Türkiye'de kalori-

ferli konutlar yaygın olmadığı için tüketicilerin kömürle çalışılan kaloriferlerle sobanın ikame edilmesi oldukça güçtür.

### 3. Sobayla Isınan Hane Halkı Sayısı

#### Tüketici Sayısı

Soba genellikle konut ısınmasında kullanılmaktadır. Kahvehane ve büro gibi işyerlerinin ısıtılmasında kullanılan soba sayısı ihmal edilebilecek düzeydedir. Bu bakımdan toplam hane sayısı temel veri olacaktır.

Tablo 24'de görüldüğü gibi 9.730.018 hanedan 8.273.747 hane odun ve kömür yakıt olarak kullanılan sobalarla ısınmaktadır. Tezek ve diğer yakıt (Yanık yağ vs.) kullanılan soba benzeri ısınma araçlarındaki dahil edersek bu sayı 9.015.279 ulaşmaktadır ki bu oran % 92,65'e tekabül eder. Bu da ülkemiz insanların hemen hemen tümü sobayla ısınmakta olduğu anlamına gelmektedir.

ŞEKİL 5 : Hane Halklarının Kullandığı Isıtma Sistemi

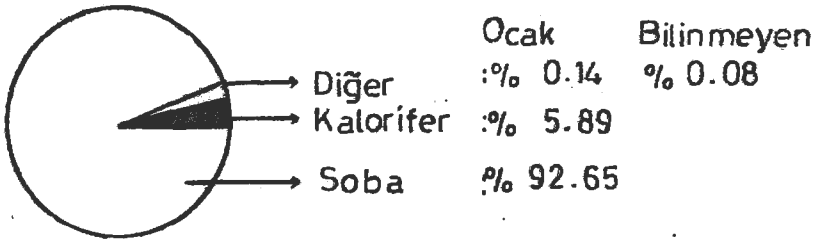


TABLE 24 : Hane Halklarının, Isınmak Amacıyla Kullandığı Isıtma Sistemi, Yakıt Türü ve Hanehalkı Büyüklüğüne Göre Dağılımı  
HANE HALKI BÜYÜKLÜĞÜ

Isıtma Sistemi ve Yakıt Türü	Toplam									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
Genel Toplam	9.730.018	453.084	990.121	1.793.212	1.574.204	1.179.467	875.687	566.906	418.386	697.096
Kalorifer	573.210	35.839	85.723	176.342	86.274	35.406	14.421	6.479	3.279	3.439
Soba	9.015.276	402.627	887.776	1.599.916	1.470.935	1.125.411	797.788	548.717	405.463	680.779
Kömür	4.128.402	170.616	431.909	918.911	774.174	503.700	295.684	169.700	108274	149.120
Odun	4.045.345	204.850	203.063	598.443	598.443	598.859	517.711	402.524	222.337	373.855
Tezek	745.041	20.827	40.611	62.645	82.207	93.542	93.079	82.989	72.326	153.837
Diğer	96.473	6.332	12.191	19.917	15.694	10.456	6.499	4.015	2.526	3.964
Bilinmeyen	15	2	2	-	1	2	2	1	-	3
Ocak	14.196	687	895	1.430	1.875	1.801	1.630	1.456	2.010	1.473
Diğer	121.827	12.694	15.086	14.839	14.709	13.409	11.482	8.982	7.429	10.875
Bilinmeyen	5.509	1.217	611	685	611	440	366	272	205	530

KAYNAK : DİE, Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Etkinlikleri

Tabloda odun ve kömür yakan sobalarla ısınan ve bazı hanelerde iki soba birlikte kullanılacağı hesabıyla ülkemizde kahvehanelerde kullanılan soba sayısı 8-10 milyon arasındadır. Ancak bu ikili kullanım sobanın iktisadi ömrünü uzatmaktadır. Olası hane artışı ise nüfus artışına paralel olarak ayrıca evlenmeler, ailelerin parçalanması (öğrenim, kente göç vs.) nedenlere bağlıdır.

#### 4- Sobanın İktisadi Ömrü

San. Tek. Bakanlığına göre sobanın iktisadi ömrü 7 yıldır. Bu süre döküm sobalarda 20 yıla kadar uzamaktadır. Temelde sobanın iktisadi ömrü teknik olarak sadece kullanımdan doğan yıpranmayla oluşan sonuçtur. Bu hesaplama sobanın bir yılda beş ay, günde on saat süreyle kullanıldığı varsayımıyla yapılmıştır. Doğaldır ki günlük yakım süresinin daha kısa olması ve özellikle bir hanede ikinci sobanın varlığı nedeniyle ikili kullanımın sözkonusu olması sobanın iktisadi ömrünü uzatmaktadır.

İktisadi ömrü daha uzun olan sobaların yani döküm sobaların kullanımının yaygın olmaması nedeniyle talep hesaplamalarında iktisadi ömür kıstası sac soba esas olarak alınmasını gerekli kılmaktadır.

### 5. Kişi Başına Düşen Milli Gelir

Soba ucuz olması nedeniyle alt ve orta gelir grupları tarafından tercih edilen ısıtma aracıdır. Kişi başına düşen milli gelirin artması ve bu artışın tüketiciler arada dağılması durumunda sobayla ısınmadan kaloriferle ısınmaya doğru geçiş hızlanacaktır.

TABLO 25 : Kişi Başına Düşen GSMH Ve Milli Gelir

Yıllar	Yıl Ortası	Sabit Fiyatlarla	Kişi başına
	Nüfus	kişi başına GSMH	Milli Gelir
	(000)	TL	\$
1985	50.306	5.132	1.052.9
1986	51.546	5.413	1.121.4
1987	52.845	5.672	1.266.4
1988	54.176	5.739	1.300.1
1989	55.541	5.694	1.434.8

KAYNAK : DİE

Tablodan görüldüğü gibi son beş yılda GSMH'ya paralel olarak kişi başına düşen gelir paylarında da değişme olmuştur. Sabit fiyatlarla 1988 yılında 5.739 lira olan gelir, 1989 yılında 5.694 liraya düşmüştür. Buna karşılık döviz kurlarındaki artışın enflasyon artış hızının gerisinde kalması nedeniyle, 1988 yılında 1.300.1 dolar olan kişibaşına 1989 yılında 1.434.8 dolara yükselmiştir.

### 6. Zevkler, Tercihler ve Alışkanlıklar

Doğal olarak tüketici soba kullanımında içinde bulunduğu toplumsal yapıdan etkilenmektedir. Özellikle kırsal alanlarda yapılan gözlemlerde tüketicilerin sobayı bir ısınma amacından öte pişirme amaçlıda kullanmaktadır. Tüketicinin seçeceği soba markası ise çevresinden duyduğu örneklerle belirlenmektedir. Yapılan gözlemlerde bazı marka sobaların gelinlerin çeyizlerine konduğu gözlenmiştir. Tüketicide bu mark sobanın en iyi olduğu yolundaki kanı bu yürede yerleşmiştir. Tüketici tercihlerini belirlerken çevresindeki diğer soba kullanıcıların kullandığı sobalar hakkında bilgilenmekte ona göre karar vermektedir. Tüketici en iyi ısıtan soba hangisidir? sorusuna yanıt aramaktadır.

### III. TOPLAM SOBA TALEBİ

San. Tek. Bakanlığı uzmanları toplam soba talebinin % 70'inin yenilemeden doğan soba talebi olduğunu ileri sürmüşlerdir. Buna göre yedi yıl olan sobanın iktisadi ömrünün bir konutta ikinci bir soba kullanımı nedeniyle uzadığı ve bu nedenle sürenin 10 yıla ulaştığını kabul edersek, 9 milyon hanede her hanede bir soba hesabıyla yenilemeden doğan soba talebi 900.00 bin'dir.

Talebi belirleyen ikinci kısım hane artışıdır. Hane ar-

tışını belirleyen en büyük pay nüfus artış hızıdır. Ülkemizde nüfus artış hızı % 27'dir (15). Nüfus artış hızından başka hane artışlarına neden olan etkenler kentleşme, öğrenim, evlenme gibi nedenlerle oluşan aile bölünmeleridir. Aile bölünmelerinin ve nüfus artışından doğan ve buna ilave olarak hanelerde kullanılan ikinci soba ihtiyacı toplam soba talebi içinde % 30'luk paya sahip olduğu düşünülürse ilave soba talebinin 300.000-350.000 civarında olduğu söylenebilir.

Buna göre ülkemizde yenilemeden ve ilaveden doğan soba talebinin 1.200.000'in üzerinde olduğu rahatlıkla söylenebilir. Ancak varolan bu talebin DPT'ye göre ancak üçtebirlik bir kısmının (1987) 512.000 tane soba talebin nitelikli olarak belirtilen sobalara olduğu belirtilmiştir. Ülkemizde hem gelir artışına hem de yerleşik alışkanlıkların değişmesi ve tüketicinin bilinçlenmesine bağlı olarak nitelikli diye bahsedilen sobaya olan talebin, soba talebinin doğal artış seyrinden farklı olarak daha fazla alacağı kolaylıkla söylenebilir. Bu bakımdan nitelikli sobaya olan talebin ayrıca incelenmesinde yarar vardır.

---

(15) Hanelerde kullanılan ikinci sobalar, yenilemeden doğan soba talebi hesabında sobanın iktisadi ömrünü % 30 olarak uzattığı ve ilave soba talebi hesabında ise bir kısmının % 30'luk dilime kaydırılarak toplam soba talebi hesabı içinde ortaya konmaya çalışılmıştır.

## IV. STANDARTLARA UYGUN SOBA TÜKETİMİ

Bu türden sobanın yurt içi tüketimi toplam olarak 1987 sonu itibarıyla 512.700'dür. Doğal olarak bu hesaplama yapılırken 1984 yılına kadar gaz soba üretimi yapılmadığı için sadece katı yakıtlı soba talebinin gözönünde bulundurulmuştur. 1984 yılından sonra piyasaya giren gaz soba talebi sayıca diğer tür sobalardan az olmasına rağmen artış hızı bakımından oldukça yüksek bir seyir izlemiştir.

TABLO 26 : Standartlara Uygun Sobaların

Anamallar	Yurt İçi Tüketimi (Adet)					
	1982	1983	1984	1985	1986	1987
A-KATI YAKITLI	235.000	305.000	356.000	372.000	402.000	443.500
1.Döküm Soba	36.000	86.000	107.000	101.000	107.000	119.000
2.Sac Soba	209.000	219.000	249.000	271.000	295.000	324.000
B-GAZ YAKITLI	-	-	9.000	21.000	26.800	69.200
1.LPG Sobası	-	-	9.000	21.000	26.800	69.200
2.Doğal Gaz	-	-	-	-	-	-
TOPLAM	235.000	305.000	365.000	393.000	428.000	512.000

KAYNAK : DPT, A.g.y.

Tablodanda anlaşılacağı gibi nitelikli soba talebi gün geçtikçe artmakta ve bu artışta talebin doğal artış seyirinden daha yüksek olmaktadır. 1982-1987 yılları arasındaki sürede bu türden sobaya olan talep 235.000 adetten % 100'e yakın artarak 512.700 adete ulaşmıştır.

Dikkat edilecek olursa bahsedilen süre içinde döküm sobaya olan talebin 1983 yılında önemli bir artış kaydettiği daha sonra bu talep seviyesinin korunduğu gözlenir. Bunun nedeni döküm soba fiyatlarının çok yüksek olması ve bir parçasının kırılması gibi durumlarda istenilen parçalarında pahalı olmasından kaynaklanmaktadır.

#### V. YURT DIŞI SOBA TALEBİ

Türkiye'den birkaç Ortadoğu ülkesine küçük miktarlarda ihracat yapılıyor olmuősa da bu miktar olarak pek fazla öneme sahip değildir. Bu nedenle genel olarak yurtdiőından soba talebinin söz konusu olmadığı söylenebilir.

Türkiye'nin VI. Plan döneminde AT ülkelerine soba ihracı yapacağı planlanmıőtır. Teknolojik olarak Avrupa'nın ihtiyacı olan sobaların üretimi geçmiş plan döneminde üretimi pahalı olması nedeniyle yapılamamıő ancak bu yıllarda bazı firmaların bu türden üretimine hazırlanmaları nedeniyle ihracatın VI. Plan döneminde gerçekleştirileceği öngörölmüőtür.

#### VI. TALEBİN FİYAT ESNEKLİĞİ

Fiyat esnekliği, talebin fiyat değişimleri karşısında ki duyarlılığının ölçütüdür. Fiyat esnekliği katsayısı piyasa

talep eğrisinin eğimini vereceğinden, soba talebi eğrisinin ortaya konmasında da soba talebinin fiyat esnekliği önem kazanmaktadır.

Soba talebinin kendi fiyatına göre esnekliğini belirleyen faktörler şunlardır;

1. Sobaya ikame mallar olmasına rağmen, ikame ısınma araçlarının pahalı ve geçiş zorluğu nedeniyle ya çapraz talep esnekliği katsayısı düşüktür, bu nedenle soba esnek değildir.
2. Sobanın tatmin ettiği gereksinimin doğası, gereği soba temel tüketim malı kabul edilebilir.
3. Uzun dönemde sobaları diğer ısınma sistemlerine geçiş olacağından soba talebi uzun dönemde daha esnek tir.

Son beş yıllık tüketim miktarları gözönüne alınarak hesaplamada soba talebinin fiyat esnekliği şu şekilde ortaya çıkacaktır. Anılan dönem boyunca fiyat hareketleri önemli miktarda olduğundan yay esnekliği hesaplanmıştır.

$$e_p = \frac{Q}{P} \cdot \frac{P_1 + P_2}{Q_1 + Q_2}$$

Q = Talep miktarı

P = Fiyat

$e_p$  = Fiyat esnekliği  
Katsayısı

Döküm Soba

$$\text{Fiyat Esnekliği Katsayısı} = e_{PD} = \frac{33.500}{102.000} \cdot \frac{208.000}{205.500} = 0,328 \cdot 1,012 = 0,331$$

$$e_{PD} = 0,331$$

$$e_{PD} < 1$$

Sac Soba

$$\text{Fiyat Esnekliği Katsayısı} = e_{PS} = \frac{105.000}{28.500} \cdot \frac{57.500}{543.000} = 3,684 \times 0,105 = 0,386$$

$$e_{PS} = 0,386$$

$$e_{PS} < 1$$

LPG Soba

$$\text{Fiyat Esnekliği Katsayısı} = e_{PL} = \frac{60.200}{99.500} \cdot \frac{90.200}{198.500} = 0,591 \times 0,454 = 0,268$$

$$e_{PL} = 0,268$$

$$e_{PL} < 1$$

Görüldüğü gibi hesaplamada üç türden sobanın esneklik katsayısı 1'den küçüktür. Bu da soba türlerinin fiyat esnekliğinin katı olduğu anlamına gelmektedir. Her üç soba türüne göre esneklik katsayısının ağırlık ortalaması ise,

$$e_{PD, S, L} = 0,36 \text{ 'dir.}$$

Döküm, sac ve LPG sobaların esneklik katsayılarını bir-birleriyle karşılaştırdığımızda, esneklik katsayısı endüşük olan soba türünün

$$e_{PS} > e_{PD} > e_{PL}$$

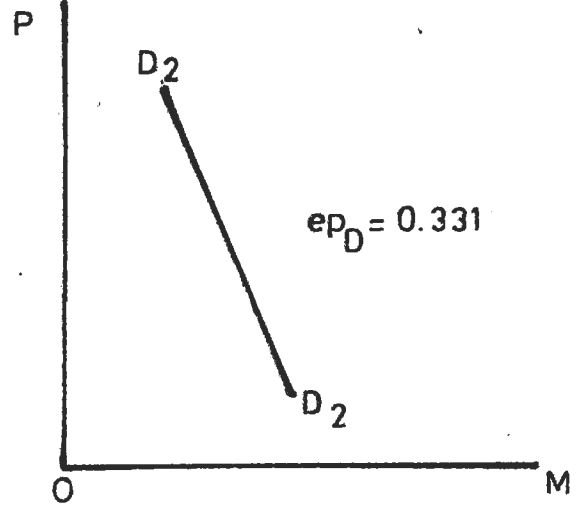
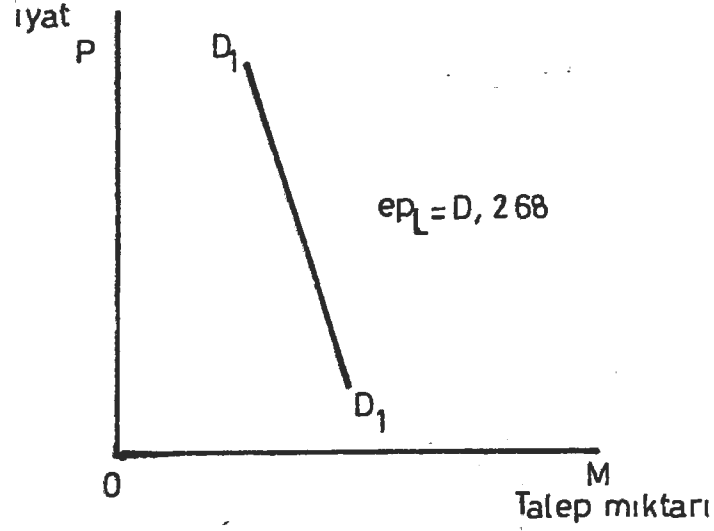
LPG soba, katsayısının en yüksek oludđu soba türüde sac sobadır.

### III. PİYASA TALEP EĞRİSİ

Piyasa talep eğrisi piyasadan soba talep eden tüketicilerin bireysel talep eğrilerinin toplamıyla bulunur. Piyasa talep eğrisinin eğimini ise esneklik katsayısı verecektir. Esneklik katsayısı endüşük olan soba türü yatay eksene daha dik olacaktır.

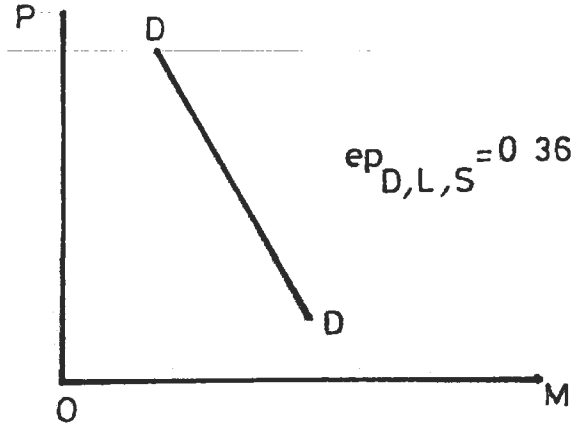
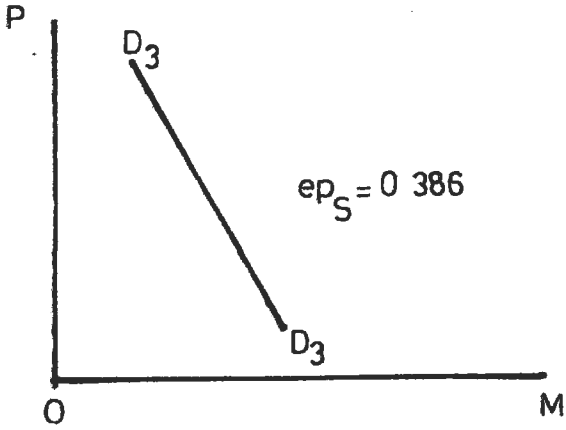
Ampirik olarak soba türlerine göre piyasa talep eğrileri şu şekilde olacaktır.

ŞEKİL 6 : Soba Türlerine Göre Piyasa Talep Eğrileri



ŞEKİL A : LPG Soba Piyasa Talep Eğrisi

ŞEKİL B : Döküm Soba Piyasa Talep Eğrisi



ŞEKİL C : Sac Soba Piyasa Talep Eğrisi

ŞEKİL D : Soba Piyasası Talep Eğrisi

## D Ö R D Ü N C Ü B Ö L Ü M

### T Ü R K İ Y E ' D E S O B A P İ Y A S A S I N I N A N A L İ Z İ

#### I- SOBA PİYASASININ ÖZELLİKLERİ

Soba piyasasının özellikleri belirlenirken her piyasa için geçerli olan kriterler soba piyasası içinde kullanılmış ayrıca bir tanımlamaya gidilmemiştir. Bu yaklaşımla bize piyasa analizinde piyasanın niteliğini de tanımlamamızda yardımcı olacaktır.

#### 1. Alıcı Sayısı

Türkiye'de soba tüketici sayısı hemen hemen soba ile ısınan hane sayısı ile aynıdır. Türkiye'de 9 milyon aile sobayla

ısınmaktadır. Yani soba üreticisi dokuzmilyon tüketiciyle karşı karşıyadır. Ancak soba tüketici sayısı gelecek dikkate alındığında, tüketicilerin diğer ısınma sistemlerine geçme eğilimlerinin yüksek olması nedeniyle özellikle kaloriferli konutların yaygınlaşmasıyla birlikte uzun dönemde soba tüketici sayısındaki artışın hane artışından daha az olacağı söylenebilir.

## 2. Tüketicilerin Piyasa Hakkında Bilgileri

Tüketici açısından soba hakkında en önemli etken sobanın ısı verimliliğidir. Tüketicilerin piyasadaki mevcut sobaların ısı verimliliği hakkındaki bilgileri hakkında hemen hemen hiç bilgilerinin olmadığı tüketicilerle yapılan görüşmelerde anlaşılmıştır. Tüketicilerin piyasa hakkındaki bilgilerin oluşmasında çevresel bilgilenmenin dışında reklam önemli bir etkenidir. Televizyonda reklam veren firmaların sobaları tüketiciler arasında ilgi görmektedir.

Tüketicilerin tercih ettikleri soba türlerinde istedikleri özellikler yörelere göre de farklılık göstermektedir (16).

Kırsal kesimde sobalar daha basit yapıda ve ilk ısı yüksek pişirme amaçlıda kullanılabilen sobalar tercih edilir-

---

(16) Ali PEİEK, "Türkiye'de Soba Piyasasının Analizi", SOBA SANAYİİ KONGRE BİLDİRİLERİ. Makina Mühendisleri Odası Ya.No. 136, Eskişehir, 1989, s.131.

ken, kentsel bölgelerde daha çok kömür, sobaları ve bir ev dekorasyonunda mobilya niteliğinde olan nispeten gösterişli sobalar tercih edilmektedir.

Tercihlerin böyle olması bizi tüketicilerin nasıl iktisadi olunur? sorusunun cevabı hakkında tam ve yeterli bilgilenmeye sahip olmadığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

### 3. Satıcı Sayısı

Bu sektörde faaliyette bulunan yaklaşık 30 soba fabrikası-yarı-fabrika" 500'ün üzerinde atölye türünde üretim yapan işletmeler vardır (17). Bazı kaynaklarda küçük üretici sayısının 20.000'e yaklaştığı ileri sürülmektedir.

Fabrika ya da yarı fabrika türü üretici firmalar tüketicilere perakendeciler vasıtasıyla ulaşmaktadır. Üretici firmalar perakende soba satan işletmelere pazarlamacı firmalarla ulaşabildikleri gibi doğrudan kendileride dağıtım kanalı oluşturabilmektedirler.

Bu nedenle dayanıklı tüketim malı satan işletmelerin bulunduğu her yere bu kanallarla ulaşabilmektedirler. Dolayısıyla soba satıcı sayısının yaklaşık olarak dayanıklı tüketim malı satıcısı kadar oldukça çok olduğunu rahatlıkla söylenebilir.

---

(17) Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, BİLİM TEKNOLOJİ BÜLTENİ, S. 18 (Mart-Nisan 1983), s.30.

#### 4. Ürün

Ülkemizde 30-35'e varan çeşitle soba üretilmektedir. Üründeki farklılık daha çok fiziksel özelliklerden kaynaklanmakta, temel amaç olan ısı verimliliği artıracak önlemler daha geri planlarda düşünülmektedir.

Sobalar dikdörtgen, kare ve yuvarlak tipte tuğlalı ve kovalı olmak üzere değişik türlerde üretilmektedir. Isıl verimlilikte önemli bir farklılığa neden olmayan bu değişiklikler daha çok maliyetlerin büyüklüğünde etkili olmakta üreticiler farklı maliyetlerde ürettikleri bu sobaları her kesimden tüketiciye ürün farklılaştırması yoluyla satabilmektedir.

#### 5. Piyasaya Giriş

Soba sanayinde üreticiler girdi piyasasında tekelle karşı karşıyadır. En önemli girdi olan sac ve pik Ereğli ve Karabük D.Ç.F.'nda üretilmektedir. Bu firmalar tekel durumunda olduklarından fiyat belirleyecek piyasanın bu fiyattan talep ettiği miktarı kabul etmektedir. Böylelikle hem ürün aşırı değerlendirilmiş olmakta hem de optimum üretim düzeyinde olmadığından istenilen mal istenilen zamanda elde edilememektedir. Bu olay uygulamada üreticilerin bahsedilen malları almak için önceden mal bedelinin tamamını yatırarak sipariş etmeleri ve bir süre beklemelerini gerektirmektedir. Ayrıca sipariş edilen mal miktarın-

dan farklı miktarlarda sac ve pik teslim edilebilmektedir. Böyle bir gelişim ülkemizin enflasyonist bir ortamda olduğunda düşünülürse üreticilerin hem yüksek oranda bir çalışma sermayesini gerekli kılmakta hem de çalışma sermayesinin enflasyon nedeniyle erimesine neden olmaktadır.

Üreticiler ürünlerinin pazarlamasında ayrıca bir engel ile karşı karşıyadır. Ülkemizde dayanıklı tüketim malları pazarlayan şirketlerin yaygın ve etkin olmaması mevcut olan pazarlama şirketlerinde daha çok beyaz mal üreten firmaların yan kuruluşu niteliğinde olması nedeniyle kendi dağıtım kanallarını kendileri kurmak zorundadırlar. Bu da piyasaya daha az sayıda üreticinin girmesine neden olmaktadır.

## II- GİRDİ PİYASASI

Bu sektörde girdi piyasası oldukça farklı bir görünüm arz etmektedir.

Firmalar işgücü piyasasında rekabetçi bir ortamla karşı karşıyadır. Firmalarla yüzyüze yapılan görüşmelerde iş gücünün birbirleriyle ikamesini kolaylıkla yapabildikleri, iş gücünün ya hiç sendikalı olmadığı ya da güçsüz bir sendika olduğu gözlenmiştir. Ancak firmaların nitelikli iş gücü araması ve sendikalaşmanın yoğunlaşması ve güçlenmesi rekabetçi ortamın engellerinden sayılabilir.

Firmalar ekonomide sermayenin kıt bir üretim faktörünün olmasının sıkıntılarını çekmektedirler. Dolayısıyla faiz oranlarının yüksekliği yatırım maliyetlerini yükseltmekte, girişimcileri yatırımlarda yabancı kaynak kullanımından kaçınmaya itmektedir. Öte yandan bu faktörün arzı rekabetçi bir ortamda gerçekleşmemektedir. Türkiye ekonomisinin yapısı gereği sermaye arzının önemli ölçüde bankalar tarafından yapıldığı düşünülürse bankaların oligopolistik yapısından dolayı sermaye faktör piyasası bir aksak rekabet piyasası olduğu rahatlıkla söylenebilir.

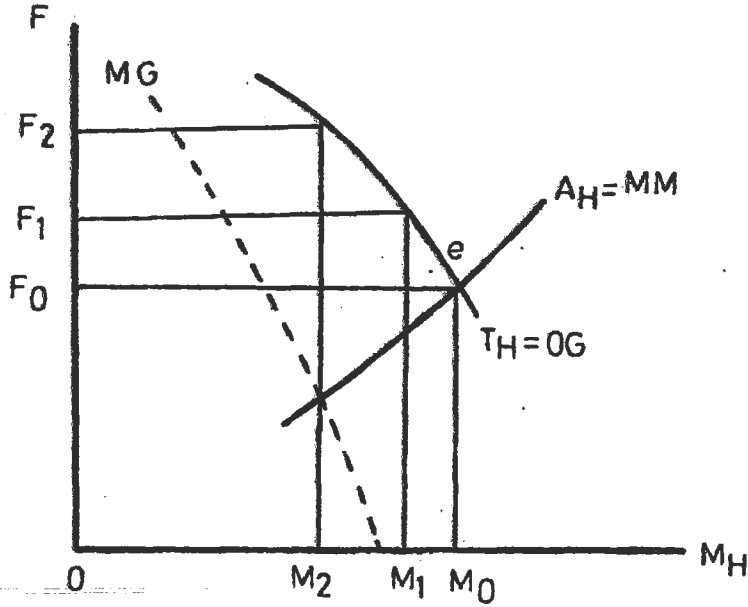
Hem iş gücü hem de sermaye piyasasında faktör fiyatları belli ölçülerde piyasa koşulları tarafından belirlense de, diğer bir üretim faktörü hammadde, yarı-ürün piyasasında soba sanayindeki üretici firmaların bir tekelle karşı karşıya olmalarından dolayı bu faktörün fiyatlarının önemli ölçüde piyasa koşullarında belirlendiği söylenemez.

Soba sektörünün en önemli girdileri olan sac ve pik Ereğli ve Karabük Demir Çelik Fabrikaları tarafından üretilmektedir. Bu firmalar birer KİT ve aynı zamanda tekeldirler. Dolayısıyla fiyat bu firmaların amaçlarına bağlı olarak belirlenmektedir. Bu oluşum teorik olarak girdi piyasasında tek satıcı çok sayıda alıcı kavramına tekabül etmektedir.

$A_H$  eğrisi hammadde arz eğrisinin marjinal maliyet eğrisidir.  $T_H$  ile ifade edilen bütüncül hammadde talep eğrisi bireysel firmaların hammadde talep eğrisinden elde edilmiş olan bü-

tüncül  $TT_H$  eğrisidir. Bu eğriği aynı zamanda ortalama gelir eğrisidir (18).

ŞEKİL 6 : Hammadde Piyasasında Fiyatın Oluşumu



Eğer Ereğli ve Karabük Demir Çelik Fabrikaları max : üretim düzeyini hedeflemişlerse fiyat sac ve pik arz talebinin keşsiştiği noktada belirlenecektir. Dolayısıyla Demir-Çelik Firmaları sac ve pikin fiyatını bu noktaya tekabül eden (Şekilde "e" noktası)  $F_0$  düzeyinde belirler. Bu fiyatta üretim düzeyi  $OM_0$  kadardır.

Eğer Demir Çelik Fabrikaları kârlarını maksimize etmek isterlerse fiyat hammadde arzının marjinal maliyet eğrisinin firmanın marjinal gelir eğrisini kestiği noktadaki üretim miktarı düzeyinde belirleyecektir. Bu da şekilde  $F_2$  fiyat düzeyidir. Bu noktadaki hammadde üretim düzeyi  $OM_2$  kadardır.

(18) KOUTSOYIANNIS, s.308.

Yapılan gözlemlerde KİT'lerin daha çok ikincil amaca uygun olarak davrandığı gözlenmiştir. Bu da soba üreticilerinin KİT'lerden hammadde talep etmek yerine ithal hammaddeye yönelmelerine neden olmaktadır.

## II- MAL PİYASASI

### 1. Dökül ve LPG Soba

Döküm soba ve LPG üreten firma sayısı sac soba üretimine göre üretimde daha yoğun bir teknoloji gerektirdiğinde faaliyette bulunan firma sayısı sac soba üreten firma sayısına göre daha azdır. Bu türden soba üreten firmalar Türkiye'nin döküm sanayi sektöründe oldukça büyük kapasiteye sahip ve sobanın dışında aynı tesislerde başka ürünleride üreten firmalardır.

Döküm soba, diğer sobalara göre en pahalı olan sobadır. LPG soba, sobaya göre nisbeten daha pahalıdır. Her iki sobanın arz ve talebi toplam soba arz ve talebi içinde sac sobaya göre daha az payları olduğundan genel olarak bu türden sobaların soba piyasasının doğrudan belirleyicileri oldukları söylenemez.

Döküm ve LPG soba üretici firmalarının hem sayıca az hem de kapasitelerinin büyük olması ve her iki soba türünün esnek olmayan bir taleple karşı karşıya olmaları piyasadaki oligopolistik yapıyı ortaya koymaktadır. Ancak bu piyasada mutlak oli-

gopol piyasa şartlarının olduğu söylenemese de ona yakın bir durumda olduğu söylenebilir.

## 2. Sac Soba

Sac soba ürününün piyasasında 30 fabrika-yarı fabrika 500'ün üzerinde atelye türü işletme vardır. Üretici firmalar pazara genellikle doğrudan girmekteyse de zaman zaman aracı pazarlama şirketleri de kullandıkları görülmektedir. Pazarda marka imajının yerleşme sürecinin başlamış olması, üretici firmaların toptancı veya perakendecilerle piyasayı paylaşmış olması piyasaya yeni bir üreticinin girmesini zorlaştırmaktadır.

Sac soba üretimi, ülkemizde oldukça eski bir geçmişe sahip olması küçük üreticilerinin sayısının oldukça fazla olmasına neden olmaktadır. Ancak bu süreç küçük üreticilerin giderek azalması doğrultusunda işlemektedir (19).

Fabrikasyon ya da yarı-fabrikasyon türü imalata geçmiş firmalar DPT tarafından nitelikli soba diye tabir edilen soba üretimini gerçekleştirmektedir.

Sac soba üretimi toplam soba üretiminin % 64'ünü teşkil etmesi bu piyasadaki şartların genel soba piyasasının yapısını-

(19) Ali PETEK, "Türkiye'de Soba Sanayi", DÜNYA GAZETESİ,  
3 Mart 1990, s.6.

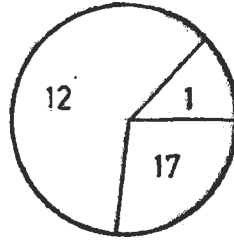
da belirleyici rol oynamaktadır.

Nitelikli soba piyasasında pazar hakimiyetine baktığımızda dağılım aşağıda görüldüğü gibi olmaktadır.

TABLO 28 : Soba Piyasasında  
Pazar Hakimiyeti

Firma Sayısı	Pazar Payı %
1	13
12	61
17	21
30	95
Bilirmeyen	5
TOPLAM	100

ŞEKİL 7 : Pazar Payının  
Oransal Dağılımı



Nitelikli soba piyasasında 30 firma varsayılarak yapılan bu inceleme piyasada % 13'lük paya sahip olan firmanın egemen firma olduğu anlamına gelmektedir.

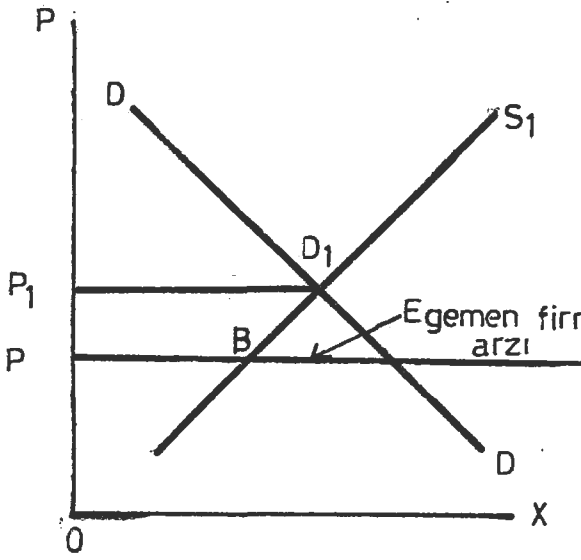
Konya, Kayseri, Bursa ve Eskişehir'de diğer üretici firmaların fiyatlarını belirlemede egemen firmaya göre davranışları, egemen firmanın da piyasada marka imajını yerleştirdiği gözlenmiştir.

Egemen firmanın fiyat önderliğinin olduğu piyasada firma önemli ölçüde piyasa payını elinde tutarken bunun yanısıra küçük paylara sahip diğer firmalarda vardır. Böyle bir varsayım

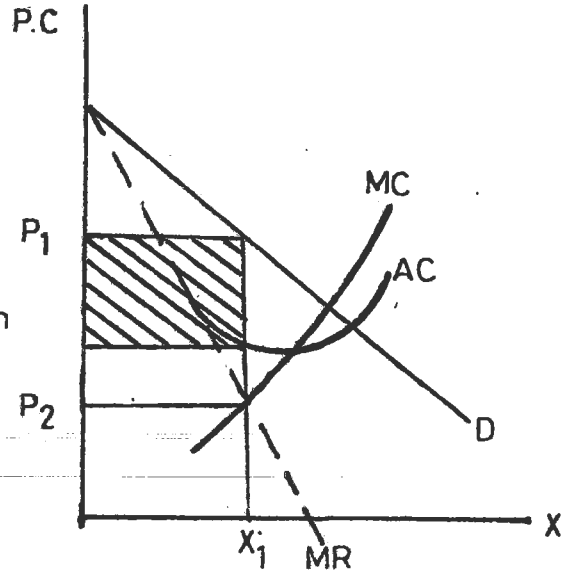
da piyasa talep eğrisinin şeklini egemen firma bilmektedir. Ayrıca egemen firma diğer firmalara ait marjinal maliyet eğrilerini de bilmektedir.

ŞEKİL B : Egemen Firmanın Fiyat Ünderliği

Olduğu Sac Soba Piyasasında Fiyatın Oluşumu



Şekil A



Şekil B

Egemen firma MC eğrilerinin yatay toplamıyla küçük firmaların değişik fiyat düzeylerindeki arz edecekleri miktarı saptaabilir. Ya da geçmiş tecrübelerine dayanarak bu kaynaktan değişik fiyat seviyelerinde arz edilecek miktar hakkında doğruya yakın tahmin yapabilir. Bu bilgilere sahip firma kendisine ait talep eğrisini belirleyebilir. Herbir fiyat düzeyinde egemen firma piyasa talebinin küçük firmalar tarafından karşılanmayan bölümünü karşılayacaktır. Lider firma MC ve MR eğrileri-

nin kesiştiği noktada oluşan fiyat ve üretim düzeyinde kârını maksimize eder. (Şekil 8-A de P, Şekil 8-B de P fiyat düzeyi), Ancak küçük firmalar fiyat-alıcı olarak hareket ederler. Ve maliyet yapılarına bağlı olarak kârlarına maksimize etmiş veya etmemiş olabilirler (20).

Model soba sanayinde öncelikle sac soba üretiminde gözlemlenen duruma oldukça uymaktadır. Ancak soba piyasasında gelirlerin tek elde olması maliyetlerin aşağı yukarı aynı olmasını sağlamakla beraber sözü geçen firma bir yandan büyük miktarda ithalat yapma şansına sahip olması öte yandan kitlevi üretimin sağladığı faydalar bu firmaya maliyetlerini rakiplerine göre daha aşağıya çekme olanağını yaratmakta, böylece onu egemen firma haline getirmektedir. Fakat piyasada sac soba üreten orta büyüklükte birkaç firmada egemen duruma gelmek için fiyat dışı rekabet (reklam vs) halinde olduğu da gözlenmiştir.

Sadece nitelikli sac sobada değil de tüm sac soba piyasası göz önüne alındığında piyasa döküm sobaya göre daha rekabetçi bir ortamda olduğu gözlenmektedir. Genel olarak sac soba piyasasında kısmi oligopol şartlarının geçerli olduğu ve sürecin oligopol piyasaya doğru gitmekte olduğu söylenebilir.

---

(20) A. KOUTSOYIANNIS, s.290.

## PİYASANIN YAPISININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Soba piyasasında genellikle farklı teknoloji ve ölçekli üretimde elde edilen olanaklı ürün çeşitlerinde, az sayıda büyük firmaların karşılarında çok sayıda küçük firmaların bulunduğu bir pazar biçimi olarak görülmekte, diğer taraftan teknolojik gereksinme bakımından ve malın özellikleri itibarıyla yeni denilebilecek ürünlerde daha az sayıda firmanın çoğu kez pazar hakimiyetine sahip olabileceği gözlenmektedir.

Piyasa, teknolojik yenilik yaparak büyük ölçekli üretime geçilmesi atomik üretici rekabetin kaybolarak yerine az sayıda nisbeten büyük firmaların faaliyet gösterdiği kısıtlı rekabet koşullarının ortaya çıktığı "kısmi oligopol" diye de adlandırılabilir bir pazar yapısındadır (21).

Küçük ölçekli firmaların en yaygın üretimde bulunduğu soba türü sac sobadır. Bu ürünün piyasasında büyük ölçekli üretime geçme sürecinin başlamasıyla birlikte piyasada egemen firma belirmiş ve küçük üreticiler de önder firmanın fiyat önderliğini belli ölçülerde kabullenmişlerdir.

Döküm ve LPG soba piyasasında rekabet sac sobaya göre nisbeten daha azdır. Her iki sobanın üretiminde teknolojik gereksiniminin sac sobaya göre daha fazla olması ve yatırım maliyetlerinin yüksekliği rekabeti kısıtlayan en önemli etkidir.

(21) Atilla BAĞRIAÇIK, Türk Sanayiinde Pazar Hakimiyeti, Dünya Ya. No: 11, Eylül, 1983, s.107.

TABLO 27 : Türkiye'de Soba Piyasasının Özellikleri

PIYASANIN ÖZELLİKLERİ	OLIGOPOL	TÜRKİYE'DE SOBA PIYASASI
Satıcı Firma Sayısı	En az iki olmak üzere sınırlı sayıda	Kaliteli ve belli mühendislik formasyonu gerektiren soba üretiminin tamamı 30 firma tarafından gerçekleştirilebiliyor. Küçük üreticilerin sayısı hızla azalıyor.
Alıcı Sayısı	Çok sayıda	Çok Sayıda
Piyasaya Giriş	Engelli	1. En önemli girdi olan sac, zamanında istenilen miktarda ve 10 ton az verilmiyor. Bu da yüksek oranda sermaye gerektiriyor. 2. Satışların sadece Eylül-Kasım döneminde olması Mart-Ağustos döneminde finansal kaynak gerektiriyor.
Mal	Homojen veya Farklılaştırılmış	Farklılaştırılmış, Patent alan firmalar var.Çoğu soba da da homojenlik söz konusu.
Tüketicilerin piyasa bilgileri	Eksik	
Uzun dönemde fiyatlar	Diğer firmaların davranışlarına göre	1. Egemen işletmenin fiyat önderliği var. Uzun dönemde fiyatlar egemen işletme tarafından belirleniyor. 2. Fiyat dışı rekabet sözkonusu (reklam, kalite)
Uzun dönemde denge koşulu	Firma amaçlarına göre farklılık gösteriyor	Üreticilerin amaçlarının birbirinden farklı olduğu söylenebilir.
Uzun dönemde toplumsal refah	Genel olarak kaynak israfı atıl kapasite, kötü kaynak dağılımı vardır.	Sektörde % 60'ın altında kapasite kullanan firmalar vardır. Üretim sadece soba olmadığından kaynak israfı ortaya çıkabiliyor.

KAYNAK : Ali PETEK "Türkiye'de Soba Piyasasının Analizi" SOBA SANAYİ KONGRESİ BİLDİRİLERİ, Eskişehir, Kasım, 1989, s.136.

## S O N U Ç

Soba, üretimi mevsimsel nitelik taşıyan emek-yoğun bir yapıdadır. Bu sektörde az sayıda büyük firma çok sayıda küçük firmayla birlikte faaliyet göstermektedir. Ancak belli standartlara sahip "nitelikli soba" diye nitelendirilen soba üretiminin tamamı farklı ölçekte 30 firma tarafından gerçekleştirilmektedir.

Tüketicilerin soba taleplerinde en belirleyici unsur ısınma maliyetleridir. Sobayla ısınma diğer ısınma sistemlerine göre daha ucuzdur.

Soba, karşıladığı ihtiyacın doğası gereği temel bir dayanıklı tüketim malıdır. Bu olgu talebin fiyat esnekliğinin düşük olmasına yol açmaktadır.

Girdi piyasasında üreticiler tekelle karşı karşıyadırlar. Tekellerin satış politikalarının sonucu olarak üreticiler,

değişik zorluklarla karşılaşmaktadırlar. Bu da piyasaya girişin en büyük engellerini oluşturmaktadır.

Ürün piyasasında genel olarak "kısmi oligopol" şartları hakimdir. Döküm ve LPG sobada rekabet daha az sac sobada daha yoğundur. Ancak sac soba piyasasında egemen firmanın varlığı sözkonusudur.

Sonuç olarak bu sektör "mutlak oligopol" diye tanımlanacak piyasa yapısına hızlı ilerlemektedir. Bu küçük üreticilerin piyasadandan çekilmesi sonucu ortaya çıkabilecek bu sonuç bir takım önlemlerin alınmasını da gerekli kılmaktadır. Çünkü uzun dönemde toplumsal refah kaybı söz konusudur. Alınabilecek önlemler şöyle sıralanabilir.

- Küçük üreticiler kendi aralarında örgütlenerek hammadde alımlarını birlikte yapmalıdırlar. Hammadde üreten firmaların belli miktardan daha az hammadde vermemesi küçük üreticileri zor durumda bırakmakta, piyasadandan daha pahalıya bu ihtiyaçlarını giderme yoluna gitmektedirler. Bu da küçük üreticilerin yüksek maliyetle çalışmalarına yol açmaktadır.
- Merkezi otorite toplumsal refah kaybını önlemek amacıyla kalifiye işgücü yetiştirme çabalarına hız vermelidir.

- Üretim mevsimsel olması nedeniyle yılın bazı dönemlerde tesisler atıl durumda kalabilmektedir. Bunun önüne geçebilmek için, üretimin çeşitlendirilmesinin sağlanması gereklidir.
  - Yeni teknolojinin uygulamaya sokulabilmesi amacıyla kredi desteği verilmeli bu konuda teşvik edici olmalıdır.
  - Tüketici ısı verimlilik ve ısınma maliyetleri konusunda aydınlatılmalıdır.
-

F A Y D A L A N I L A N K A Y N A K L A R

- BAĞRIAÇIK Atilla : Türk Sanayiinde Pazar Hakimiyeti, Dünya ya. No.11, 1983.
- BERBEROĞLU Necat : Mikro Ekonomik Analiz, Eskişehir, 1986.
- KOUTSOYIANNIS A. : Modern Mikro İktisat (Çev. Muzafer Sarımeşeli), Ankara, Ekim, 1987.
- PETEK Ali : Türkiye Soba Piyasası, DÜNYA GAZETESİ, 3 Mart 1990.
- : Bilim Teknoloji Bülteni, San. Tic. Bakanlığı Soba Özel Sayısı Mart-Nisan, 1983.
- : Isı Cihazları Semineri, San.Tic. Eskişehir İl Müdürlüğü ya. Eskişehir, 1989.
- : Nüfusun Sosyal, Ekonomik Etkinlikleri, DİE, Ankara, 1986.

## Ö Z G E Ç M İ Ş

10 Temmuz 1964 yılında Atça-Aydın'da doğdum. İlkokul ve Ortaokulu doğum yerim olan Atça'da, Liseyi İzmir Çınarlı Endüstri Meslek Lisesi'nde bitirdim. 1988 yılında Anadolu Üniversitesi İ.İ.B.F. İktisat Bölümünden mezun oldum. Bir yıl süreyle ESİAD (Eskişehir Sanayici ve İşadamları Derneği) Genel Sekreter Yardımcılığı görevini yürüttüm.

Ekim 1988 yılında da Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Politikası Yüksek Lisans Programına kaydoldum.

Ali PETEK

## S U M M A R Y

However the stove production is a seasonal work, labour is dense. In this field there are a huge number of small companies and some big companies. Production ratio meets the demand.

The most important element that shows the demand to the stove is the number of the family who uses stoves for heating. The cost of heating for rational consumers is another determinative of the demand.

"Partly-oligopoly" conditions are current in the market. Competition is less on mould and LPG stoves, but more on sheet iron stoves. Leader firm's price leadership is important on the iron sheet stoves market. In the factoring market, producers are face with monopolies. The selling policies of factoring monopolies constitute the biggest problems for the new producers who want to take place in the market.

Finally, withdrawing of small producer from the market the atomic competition is disappearing from sight but progress to the "absolute oligopoly" market is going on rapidly.

## ÖZET

Soba üretimi mevsimsel olma özelliğinin yanısıra emek-yoğun bir yapıdadır. Bu sektörde az sayıda büyük firma çok sayıda küçük firma birlikte faaliyet göstermektedir. Üretim talebi karşılayacak düzeydedir.

Soba talebini belirleyen en önemli unsur sobayla ısınan hane halkı sayısıdır. Rasyonel tüketici için ısınma maliyeti, soba talebimde bir diğer belirleyici olmaktadır.

Ürün piyasasında "kısmi oligopol" şartları hakimdir. Rekabet, Döküm ve LPG sobada daha az saç sobada daha yoğundur. Saç soba piyasasında egemen firmanın fiyat inderliği sözkonusudur. Girdi piyasasında üreticiler, tekelle karşı karşıyadırlar. Girdi tekellerinin satış politikaları yeni üreticilerin piyasaya girişinde en büyük engellerini oluşturmaktadır.

Sonuç olarak sabo piyasasında küçük üreticilerin piyasadandan çekilmesiyle atomik rekabet kaybolurken "mutlak oligopol" piyasasına doğru hızla ilerlenmektedir.

-----

: Soba Sanayi Kongresi Bildirileri, ya. No: 136, Eskişehir, 1989.

-----

: VI. BYKP. Soba Sanayi Özel İhtisas Komisyonu Raporu, DPT, İstanbul, 1988.