

TÜRKİYE KALKINMA BANKASI A.Ş.

**TEKNİK SERAMİK
SEKTÖR ARAŞTIRMASI**

Mustafa ŞİMŞEK
Kd.Uzman

SA-05-06-17

ARAŞTIRMA MÜDÜRLÜĞÜ
Eylül 2005
ANKARA

ISBN 975-7406-73-2

© Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş.

Mustafa ŞİMŞEK

Kd.Uzman

Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş.

Araştırma Müdürlüğü

İzmir Cad. No.35 Kızılay/ANKARA

Tel: (0312) 417 92 00

Faks: (0312) 417 01 47

Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş Matbaasında çoğaltılmıştır.

İÇİNDEKİLER

Sayfa
No:

1. SEKTÖRÜN TANIMI VE SINIFLANDIRMASI	1
2. ARZ VE TALEBE İLİŞKİN MEVCUT DURUM VE GELİŞMELER.....	3
2.1. Sektördeki Kuruluşlar ve Kurulu Kapasite	3
2.1.1. Kaleseramik, Çanakkale Kalebodur Seramik Sanayi A.Ş. (Kaleseramik A.Ş.).....	4
2.1.2. Kaleporselen Elektroteknik Sanayi A.Ş.	4
2.1.3. Ankara Seramik Porselen San. ve Tic. A.Ş. (Ankara Seramik A.Ş.)	5
2.1.4. Anadolu Porselen San. ve Tic. A.Ş.	6
2.1.5. TÜBİTAK-MAM Teknoparkının Çalışmaları.....	6
2.2. Üretim.....	7
2.2.1. Üretim Yöntemi-Teknoloji.....	7
2.2.2. Ürün Standartları	9
2.2.3. Üretim Miktarı	10
2.3. Kapasite Kullanım Oranı	11
2.4. Kapasitede Beklenen Gelişmeler	12
2.5. Dış Ticaret Durumu.....	12
2.5.1. İthalat.....	13
2.5.2. İhracat.....	19
2.6. Yurtiçi Talep.....	24
2.7. Sektörde Maliyetler ve Fiyatların Oluşumu.....	26
3. SEKTÖRÜN REKABET GÜCÜ.....	27
4. DÜNYADA TEKNİK SERAMİK SEKTÖRÜ.....	30
5. SEKTÖRÜN SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ	31
6. GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ	33
YARARLANILAN KAYNAKLAR.....	35

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa No:
Tablo 1: Teknik Seramik Sektöründe Faaliyet Gösteren Önemli Kuruluşlar (2005).....	6
Tablo 2: Teknik Seramik Sektörü Üretim Miktarı (Ton)	10
Tablo 3: Teknik Seramik Sektörü Kapasite Kullanım Oranları.....	11
Tablo 4: Teknik Seramik Ürün İthalatı.....	15
Tablo 5: Ülkelere Göre Türkiye'nin Porselen İzolatör İthalatı	16
Tablo 6: Teknik Seramik Ürün İhracatı	20
Tablo 7: Ülkelere Göre Türkiye'nin Porselen İzolatör İhracatı	21
Tablo 8: Porselen İzolatör Yurtiçi Talebi (Ton).....	25

GRAFİKLER LİSTESİ

	Sayfa No:
Grafik 1: Türkiye'nin Porselen İzolatör Üretimi.....	11
Grafik 2: Türkiye Porselen İzolatör Üretimi KKO'ları.....	12
Grafik 3: Türkiye'nin Ülkelere Göre Porselen İzolatör İthalatı (1999-2005 Nisan).....	18
Grafik 4: 2004 Yılı Porselen İzolatör İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı.....	18
Grafik 5: Türkiye'nin Ülkelere Göre Porselen İzolatör İhracatı (1999-2005 Nisan).....	23
Grafik 6: 2004 Yılı Porselen İzolatör İhracatının Ülkelere Göre Dağılımı.....	23
Grafik 7: Türkiye Porselen İzolatör Yurtiçi Talebi.....	26

TEKNİK SERAMİK SANAYİİ

1. SEKTÖRÜN TANIMI VE SINIFLANDIRMASI

Teknik Seramik Sanayii Sektörü, Devlet Planlama Teşkilatı'nın (DPT) sektör sınıflandırmasına göre; Seramik, Kil, Taş ve Çimentodan Gereçler Sanayii alt ayrımında yer almaktadır. Daha önceden Seramik Sanayii Sektörü'nün sınıflandırılmasında **Elektroporselen** alt ayrımında tek başına ele alınırken; son yıllarda yurdumuzda da gittikçe önem kazanmakta olan ileri seramikler de dikkate alınarak, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı çalışmalarında, grubun adı **Teknik Seramik** olarak değiştirilmiştir. DPT programlarında ise, ekonomik sektör sınıflandırmalarında ISIC Revize-3 tasnifine göre; Ateşe Dayanıklı Olmayan Seramik Ürünler alt ayrımında, **Elektrik Yalıtım Malzemeleri** ve **Laboratuvar ve Ambalaj Malzemeleri** şeklinde ele alınmıştır.

F. Singer ve S.S. Singer'in yaptığı bir diğer Seramik Bünye sınıflanmasına göre, **Sert Porselen** teknolojik olarak geliştirilmiş bünyeleri ihtiva etmektedir. Bunlar, elektriksel porselen, kimyasal porselen, mullit porselen, zirkon porselenin yanında tek bileşimli porselen tipi (steatit, kordierit vb.) ve saf tek bileşikli (oksitler, karpitler vb.) seramiklerdir. Bu bilimsel tariften hareketle **Teknik Seramik** ürün grubuna alt ana mal grubu olarak;

- Porselen izolatörler,
 - Elektroporselen malzemeler,
 - İleri seramik malzemeler
- dahil edilmiştir.

a) Porselen İzolatörler

Kil, kaolin, kuvars, feldspat, alümina gibi inorganik maddelerin belirli oranlarda karıştırıldıktan sonra öğütülüp, uygun metotlarla şekillendirilip pişirilmesi ile elde edilir. Daha sonra bu porselenlere kullanım yerlerine bağlı olarak metal parçalar monte edilerek alçak gerilim, orta gerilim ve yüksek gerilim izolatörleri olarak elektrik enerjisi iletim ve dağıtımında ve trafo merkezlerinde kullanılmaktadır.

Porselen İzolatörlerin GTİP numarası itibariyle kesin sınırları aşağıdaki gibidir:

GTİP No:	Madde Adı
85 46 20	Seramikten olan elektrik izolatörleri
85 46 20 10 00 11	Zincir askı izolatörleri
85 46 20 10 00 12	Çubuk askı izolatörleri
85 46 20 10 00 13	Mesnet izolatörleri
85 46 20 10 00 14	Cihaz mesnet izolatörleri
85 46 20 10 00 15	Geçit izolatörleri
85 46 20 10 00 19	Diğerleri
Metal Parçası Bulunanlar	
85 46 20 91 00 11	Zincir askı izolatörleri
85 46 20 91 00 12	Çubuk askı izolatörleri
85 46 20 91 00 13	Mesnet izolatörleri
85 46 20 91 00 19	Diğerleri
Diğerleri	
85 46 20 99 00 11	Zincir askı izolatörleri
85 46 20 99 00 12	Çubuk askı izolatörleri
85 46 20 99 00 13	Mesnet izolatörleri
85 46 20 99 00 14	Cihaz Mesnet izolatörleri
85 46 20 99 00 15	Geçit izolatörleri
85 46 20 99 00 19	Diğerleri

b) Elektro Porselen

Kil, kaolin, kuvars, feldspat, alümina, steatit gibi inorganik maddelerin uygun oranlarda karıştırılıp, öğütüldükten sonra elde edilen granülün yaş veya kuru şekillendirilmesini takiben pişirilmesi ile üretilir. Daha sonra bu parçalar mekanik düzenekler içine monte edilerek elektrik tesisatlarındaki şalter, sigorta (D tipi, bıçaklı), buşon, fiş, duy, priz, anahtar vb. malzemelerin üretiminde kullanılmaktadır. Elektroporselen için tarif ve sınırlama ancak içine girdikleri ürün üzerinden dolaylı olarak yapılabilmektedir. Elektroporselen maddenin içine girdiği malzemelerin GTİP numaraları aşağıdaki gibidir;

GTİP No:	Madde Adı
85 36 10 10 00 12	Bıçaklı sigortalar
85 36 10 10 00 13	D tipi sigortalar
85 36 20	Otomatik devre kesiciler (dışjonktörler)
85 36 50	Diğer anahtarlar (komutatörler, enteruptörler, starterler, vb.)
85 36 61	Ampul duyları, fişler ve soketler (prizler).

c) Teknik Seramik:

Hızla gelişen teknolojinin paralelinde; yüksek aşınma direnci, mukavemet, korozyona dayanıklılık, elektriksel ve ısı özelliklere sahip malzemelere ihtiyaç duyulmuştur. Bunun temini için yapılan araştırma çalışmaları sonucunda ileri seramik ürünleri ve mühendislik seramikleri de denilen teknik seramikler doğmuş ve gelişmiştir.

Teknik seramikler iki gruba ayrılırlar:

1) Oksit seramikleri (Al_2O_3 , ZrO_2 v.b.)

2) Oksit olmayan seramikler (Karbürler, Nitritler, Borürler v.b).

Günlük hayatımızda kullanılan, kesme, aşındırma ve parlatma parçaları, yüksek sıcaklığa dayanıklı roket kılıfları, tank gövde kaplamaları, kurşun geçirmez yelekler, piezo elektrik seramikler (çakmak buji izolatörleri, kombi ateşleme izolatörleri, brülör elektrotları), radyant ısıtıcı taşları (termostat gövdeleri, kablo terminalleri, rezistans taşıyıcıları, terminal boncukları, şalter gövde ve aksamaları), katalitik konvertörler, motorlar, pompalar, salmastralar, musluk diskleri v.s. gibi malzemelerdir.

Genelde teknik seramikler aşağıdaki GTİP numaraları ile tarif edilmektedir;

GTİP No:	Madde Adı
69 09 11 00 00 11	Porselenden laboratuvar eşyası, teknik eşya
69 09 11 00 00 19	Diğerleri
69 09 19	Diğer seramikten laboratuvar eşyası, teknik eşya

Bunların dışında kalanlar mineraller, refrakterler, elektrik cihazları, gibi gruplar içinde yer alırlar ve kesin sınırlarla tarifi imkansızdır.

2. ARZ VE TALEBE İLİŞKİN MEVCUT DURUM VE GELİŞMELER

2.1. Sektördeki Kuruluşlar ve Kurulu Kapasite

Teknik seramik sektöründe faaliyet gösteren kuruluşları alt ürün grupları itibariyle ele almakta yarar vardır. Porselen izolatör sektöründe faaliyet gösteren başlıca iki firma bulunmaktadır. Bunlardan ilki, ekonominin ihtiyacı doğrultusunda 1957 yılında, bina içi ve dışı alçak gerilim elektrik malzemelerinin pres porselen gövde imalatı ile üretime başlayan ve daha sonra artan talep doğrultusunda dağıtım şebekelerinde kullanılan alçak, orta ve yüksek gerilim izolatörlerini üretmek üzere çeşitli modernizasyon ve

kapasite artışlarıyla günümüze sektöre hakim firma olarak gelen Kaleseramik A.Ş.'dir. Diğer firma ise 1996 yılında alçak ve orta gerilim izolatörleri üretmek üzere kurulan Ankara Seramik A.Ş.'dir.

Elektroporselen alt grubunda faaliyet gösteren en önemli kuruluş yine Kale grubuna ait Kaleporselen A.Ş.'dir. Alçak gerilim elektrik tesisat malzemeleri üreten firma aynı zamanda, hızla gelişen teknolojinin paralelinde, ileri seramik ürünleri ve mühendislik seramikleri de denilen teknik seramikler konusunda da neredeyse tek söz sahibidir. Elektroporselen üretimi konusunda faaliyet gösteren diğer bazı firmalar, piyasa durumuna göre; havuz ekipmanları, kaplama, sıhhi tesisat, sofraya eşyası gibi çeşitli üretime dönebilme esnekliğine sahiptirler. Bu firmaların başlıcaları; Anadolu Porselen A.Ş., Pak Ateş Elektroporselen A.Ş., Gürtaş Elektrik Malzemeleri Ltd. Şti. ve Epaş Elektroporselen San. A.Ş.'dir.

2.1.1. Kaleseramik, Çanakkale Kalebodur Seramik Sanayi A.Ş. (Kaleseramik A.Ş.)

Çanakkale Seramik Fabrikaları A.Ş. 1957 yılında duvar kaplama malzemesi (fayans) ve porselen izolatör üretmek için kurulmuştur. Başlangıçta %33 Kamu hissesi bulunmasına rağmen daha sonra bu bölümü özelleştirmiştir. Kalebodur Seramik Sanayi A.Ş. ise 1972 yılında yer karosu üretmek üzere kurulmuştur. Daha sonra, Çanakkale Seramik Fabrikaları A.Ş. ve Kalebodur Seramik Sanayi A.Ş. 2000 yılında Kaleseramik, Çanakkale Kalebodur Seramik Sanayi A.Ş. ismiyle tek çatı altında birleşmiştir. Duvar kaplama, yer kaplama, granit seramik ve refrakter malzemesi üretiminin yanında kuruluşun porselen İzolatör kapasitesi 2005 yılı itibariyle (metalsiz olarak) 12.000 ton/yıldır. Elektrik dağıtım şebekelerinde kullanılan her türlü alçak, orta ve yüksek gerilim izolatörlerinin üretildiği fabrikalar Çanakkale'nin Çan ilçesinde kurulmuştur ve 1.200.000 m² açık alan ve 500.000 m² kapalı alana sahiptir.

2.1.2. Kaleporselen Elektroteknik Sanayi A.Ş.

1969 yılında kurulmuş bir anonim şirkettir. Şirket 1991-2001 yılları arasında Alman Siemens firması ile bir ortaklık dönemi yaşamıştır. Sigorta sistemleri, sigortalı yük kesiciler, porselen duylar, anahtar, fiş-priz, bağlantı elemanları, minyatür devre kesiciler ve elektrik dağıtım kutuları vb. gibi elektrik tesisat malzemelerinin izole edici porselen parçalarını üreten Kaleporselen A.Ş. aynı zamanda, metal döküm sanayisine yönelik ileri

teknoloji seramik filtreler ve dayanıklı tüketim malları sanayisine yönelik oksit seramik izolasyonlu ateşleme sistemleri üretimi gibi, endüstrinin bir çok bölümünde yaygınlaşarak kullanılan teknik seramikleri üretmektedir. Tesisin üretim kapasitesi porselen olarak 2.000 ton/yıl'dır. Çalışan sayısı, yönetim personeli dahil 164 kişidir. Fabrika İstanbul/Sefaköy'dedir.

Ulusal (TSE), Uluslararası (ISO, IEC) ve Avrupa (EN) Standartlarına göre üretim yapan fabrika, ileri teknolojiye sahip Alman makine ve teçhizatı ile donatılmıştır. Yaş presleme ve kuru presleme ile şekillendirme yapmaktadır. Bu sebeple konusunda lider durumunda olan kuruluş, ABD, AB ve diğer ülkelerle rekabet edebilir durumdadır. Firma ürün çeşitlerinin tamamında, yıllık üretiminin ortalama %32'sini ihraç etmektedir. Yurtiçi satışlarını **Kalepower Controls Elektrik Sistemleri A.Ş.** vasıtasıyla yapan firma, teknik seramik satışlarını direkt olarak fabrikadan yürütmektedir.

Eskişehir Anadolu Üniversitesi ile üniversite-sanayi işbirliği kapsamında kurulan araştırma enstitüsünde muhtelif cins ve miktarda seramikler üretiliyorsa da, Kaleporselen A.Ş., teknik seramikler alanında önemli etkinliğe sahiptir. Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) proje desteği ile özellikle alümina esaslı mamulleri geliştirmiş ve üretimine geçmiştir. Salmastra halkaları, bal peteği formunda metal filtreleri bunlardan bazılarıdır. Kaleporselen A.Ş. ARGE çalışmaları kapsamında son olarak TTGV destekli TTGV-305 T27 Dizel Eksozt katalitik taşıyıcı filtre projesini geliştirmiştir. Dizel motorlu hafif ticari araçlar için geliştirilen bu ürün için performans testlerinin devam ettiği ifade edilmektedir.

2.1.3. Ankara Seramik Porselen San. ve Tic. A.Ş. (Ankara Seramik A.Ş.)

Ankara Seramik A.Ş. 1996 yılında Ankara'da kurulmuştur. Halen Sincan Organize Sanayi Bölgesinde bulunan 20.500 m²'lik alanda 8.000 m² kapalı tesislerde faaliyetine devam etmektedir. DIN-40685 normuna göre Kuartz (KER 110.1) yaş sistem alçak gerilim ve orta gerilim izolatörleri üretmekte olan tesisin kurulu kapasitesi 2002 yılındaki tevsi yatırımları sonrası 7.200 ton/yıl olmuştur. Ankara Seramik A.Ş.'de üretilen tüm izolatörlere TSE ve IEC standartlarının öngördüğü tüm testlerin yapıldığı ifade edilmektedir. Fabrikada üretilen tüm izolatörlerin TSE uygunluk belgesi mevcuttur ve TS-

EN-ISO 9001:2000 kalite yönetim sistemi altında ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak izolatörler üretmektedir.

2.1.4. Anadolu Porselen San. ve Tic. A.Ş.

Anadolu Porselen San. ve Tic. A.Ş. 1978 yılında İstanbul/Pendik'te kurulmuştur. Serapool markasıyla tüm havuz elemanlarının içerildiği geniş ürün yelpazesinin yanında, elektrikli cihazlar üretimi yapan yurtiçi firmalara elektrik prizleri, lamba duyları, otomat sigorta gövdeleri ve kofra sigorta gövdelerinden oluşan elektro porselen parçalar üretmektedir. Tesisin üretim kapasitesi 2.100 ton/yıl olup, ortalama 174 kişi çalışmaktadır. Firma, 1998 yılında elektro porselen üretimine yönelik olarak 1.982 ton tevsî yatırımı için teşvik belgesi almış olmasına rağmen, yetkililer tarafından kapasitede bir değişiklik olmadığı ifade edilmektedir.

2.1.5. TÜBİTAK-MAM Teknoparkının Çalışmaları

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu - Marmara Araştırma Merkezi (TÜBİTAK - MAM) Teknoparkı içerisinde kurulmuş bulunan Teknomar ve Aksa birimleri tarafından teknoloji geliştirmenin yanında küçük çapta alümina, silikat, karbür esaslı parçalar ve ferrit esaslı seramik mîknatıs (magnet) üretmektedirler.

Teknik seramik konusunda faaliyet gösteren başlıca firmalara ilişkin bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

TABLO 1: TEKNİK SERAMİK SEKTÖRÜNDE FAALİYET GÖSTEREN ÖNEMLİ KURULUŞLAR (2005)

Firma Adı	Kuruluş Yeri	Üretim Konusu	Kapasitesi	Kuruluş Yılı
Kaleseramik A.Ş.	Çan/Çanakkale	Porselen İzolatör	12.000 ton/yıl	1957
Ankara Seramik A.Ş.	Sincan/Ankara	Porselen İzolatör	7.200 ton/yıl	1996
Kaleporselen A.Ş.	Sefaköy/İstanbul	Elektro porselen, teknik seramik	2.000 ton/yıl	1969
Anadolu Porselen A.Ş.	Pendik/İstanbul	Elektro porselen	2.100 ton/yıl	1978
Pak Ateş Elektroseramik	İstanbul	Elektro porselen	300 ton/yıl	1980

Kaynak: Firma bilgileri

Tablodan da görüleceği üzere 2005 yılı itibariyle sektörün porselen izolatör kurulu üretim kapasitesi 19.200 ton/yıl'dır. Elektroporselen ve teknik seramik üretimi konusunda organize olmuş kurulu üretim kapasitesi ise 4.400 ton/yıl civarındadır.

2.2. Üretim

2.2.1. Üretim Yöntemi-Teknoloji

Teknik seramik üretimi, üretilecek izolatörün cinsine göre, genelde iki yolla gerçekleştirilmektedir.

1) Yaş sistem

2) Kuru sistem

1) Yaş sistem: Seramik malzeme üretiminde kullanılan geleneksel sistemdir. Üretim safhaları şu şekilde sıralanmaktadır:

- Ham madde zenginleştirme,
- Ham madde kuru öğütme,
- Silolama
- Reçeteye göre tartma
- Yaş öğütme
- Filtre presle kek eldesi
- Çamur homojenizasyonu ve dinlendirme
- Vakum presle kütük çamur eldesi
- Kaba şekillendirme
- Dinlendirme
- Son şekillendirme (rötuş)
- Kurutma
- Sırlama ve kumlama
- Pişirme
- Göz kontrolü
- Kalite kontrol ve test
- Taşlama-Metalleme
- Kalite kontrol ve test
- Ambalajlama

2) Kuru sistem: Bu sistemin diğerinden farklılığı yaş öğütmeden sonra granül malzeme elde edilerek kuru presleme yapılmasıdır. Bu metot genelde elektroporselen ve teknik seramiklere uygundur.

Trafo merkezlerinde kullanılan akım trafosu buşingleri, mesnet ve kumanda izolatörleri (solidkorlar) üretiminde ise bazı fabrikalar kuru sistem uygulamakta olup, kuru preslemeden sonra, torna ile şekillendirme işlemi bulunmaktadır. Kuru sistemin üretim safhaları şu şekilde sıralanmaktadır:

- Hammadde zenginleştirme
- Hammadde kuru öğütme
- Silolama
- Reçeteye göre tartma
- Yaş öğütme
- Püskürtmeli kurutucu (Spray Dryer) granül malzeme eldesi
- Kuru presleme
- Sırlama
- Pişirme
- Göz kontrolü
- Kalite kontrol ve test
- Metalleme
- Kalite kontrol ve test
- Ambalajlama

Ülkemizde uygulanan sistem, yaş sistemdir. ABD, AB ve diğer rakip ülkelerinde (birkaç Avrupa firması hariç) üretim sistemleri geleneksel yaş sistemdir. Ancak, fabrikalar belirli izolatör tiplerinde ihtisaslaşmıştır. Özellikle Japonya ve Çin'de tam otomatik çalışan fabrikalar bulunmaktadır.

Seramikler kullanım alanlarına yönelik farklı yöntemlerle şekillendirilmektedirler. TÜBİTAK MAM bünyesinde çeşitli şekillendirme teknikleri konusunda başarılı çalışmalar yapılmaktadır. Bunlardan biri olan Ekstrüzyon Pres Yöntemi, boru, çubuk, profil gibi ürünlerin üretimi için tek yöntemdir. Her çeşit seramik kompozisyon veya karışım, uygun bağlayıcı sistemiyle şekillendirilebilmektedir. Günümüzde, (TÜBİTAK MAM bünyesinde mevcut olan) 120 ton basınç kapasiteli ekstrüzyon pres ile çapları 5-65 mm olan, kalıp dizaynına bağlı olarak istenilen kesit biçiminde ürünler (örneğin içi dolu veya boş borular, çok delikli borular, bal peteği yapısında borular, her çeşit profiller) üretilebilmektedir.

Geliştirilen bir diğer teknik, Enjeksiyon Kalıplama Teknolojisidir. Bu teknik farklı boyutlarda ve karmaşık şekilli seramik parçaların üretiminde kullanılmaktadır. MAM enstitüsünde teknikle ilgili altyapı ve bilgi birikimi mevcut olup, aşınma direnci yüksek nodüller, ateşleme sistemlerindeki izolasyon parçaları, elektrostatik toz boya sistemlerinde kullanılan seramik parçalar üretilmektedir. Mevcut olan düşük ve yüksek basınçlı Enjeksiyon Kalıplama Cihazlarının kapasitesi dahilinde olan her şekil ve boyuttaki seramik parçalar üretilmektedir.

2.2.2. Ürün Standartları

Porselen İzolatörde; TSE'nin yayınladığı ve mecburi hale getirdiği standartlar bulunmaktadır. Bunlar izolatör grubu olarak TS 57, TS 76, TS-EN 60383.1, TS-EN 60383.2, TS-556, TS-595, TS.9550'dir. Ayrıca bu ana standartlarda atıfta bulunulan diğer standartlar da mecburi standart sayılmaktadır.

TS Standartlarının ana kaynağını ise International Elektrotechnical Commision (IEC)'nin yayınladığı standartlar teşkil etmektedir.

Trafo Buşingleri için ise yaygın olarak kullanılan DIN standartlarıdır. İhracat durumunda IEC esas alınıyorsa da, BS (British Standard), AS (Australian Standard) gibi bazı ulusal standartlara da uygunluk aranmaktadır.

Ürün teslimatında muayene ve kabuller yapıldığı için normal şartlarda standarda uygun olmayan ürünün satılması mümkün değildir.

Elektroporselen parçaların doğrudan satışı yoktur. Ancak priz, fiş, anahtar v.b. malzemenin içinde yer alarak piyasaya arz edilir. Seramik malzemenin özellikleri DIN 40680, DIN 40685 ve VDE 335 göre tarif edilmiştir. IEC standartlarında IEC-672-1 ve IEC-672-2 standartları bulunmaktadır. TS ENV-820-3, TS 6679 nolu Türk Standartları da bulunmaktadır.

Teknik seramik ülkemizde çok yeni bir üretim dalıdır. TSE standartları yoktur. Devamlı gelişme halindedir. Üreticilerin kendi ticari normları ve isimleri bulunmaktadır. Malzemenin bir kısmı DIN 40685 ve/veya IEC-672-1 ve IEC-672-2 ile tarif edilmektedir. Eski kuruluşların ISO-9000 Belgeleri geçen dönem içinde alınmış ve hatta Avrupa

kuruluşlarından da alınmış Kalite Güvence Belgeleri bulunmaktadır. Uyum sağlama konusunda bir problem görülmemektedir.

ISO-14000'e uyum konusunda belirgin bir faaliyet görülmemektedir. Ancak Çevre Bakanlığının kontrolleri, ÇED Raporları, EMİSYON Raporları beklenen faydayı ve kontrolü şimdilik sağlamaktadır.

2.2.3. Üretim Miktarı

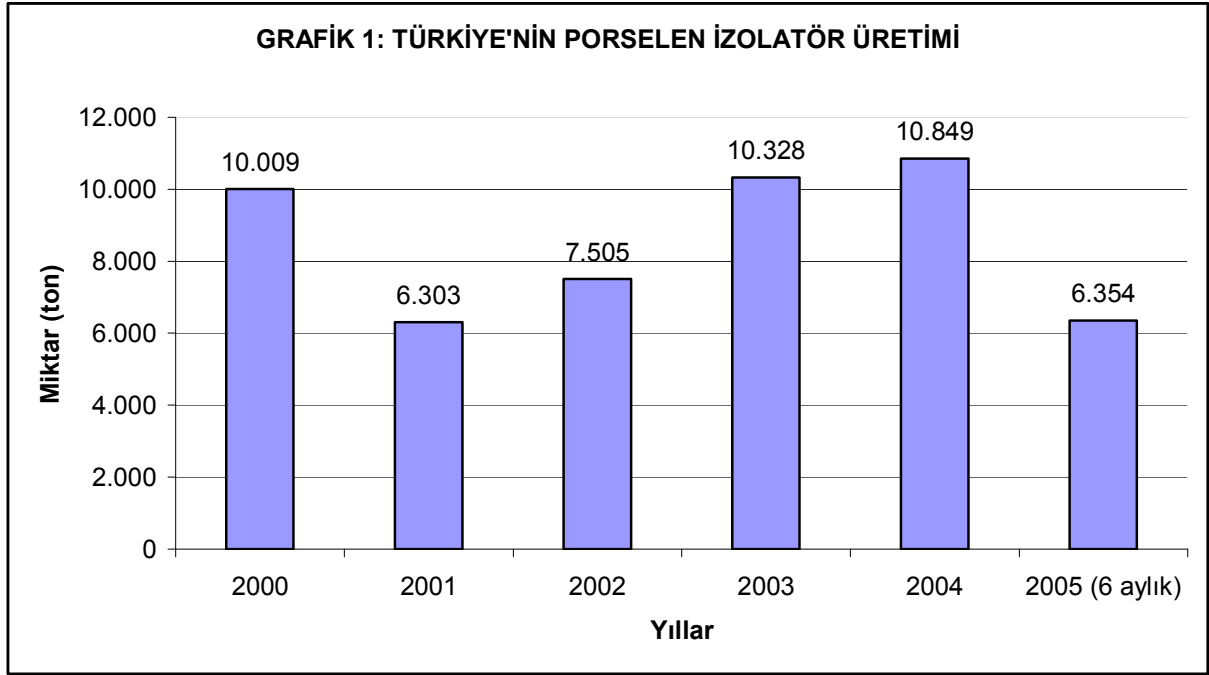
Ülkemizde teknik seramik sektörü, diğer seramik alt sektörlerinin gösterdiği gibi bir gelişim gösterememiştir. Bunun başlıca nedenlerini şu üç noktada toplayabiliriz: Birincisi, nihai kullanıcı olan TEDAŞ'ın yatırımlarında yıllar itibariyle görülen büyük farklılıkların yaratmış olduğu dengesiz talep yapısıdır. İkinci olarak; özelleştirme programına dahil olan TEDAŞ müesseselerinde özelleştirme gerçekleştirilemediği için dağıtım şirketlerinin gerekli ıslah ve tevsi yatırımlarını yapamamaları üretimin düşük seviyede kalmasına sebep olmuştur. Üçüncü husus ise, sektörün camdan ve kompoze imal edilen ürünlerle bir rekabet içinde olması ve 1996'dan itibaren başlayan ve 2000'li yılların ilk başlarında etkili olan ucuz izolator ithalatı da yerli üretimin artmasını olumsuz şekilde etkilemiştir. Tüm bu etkenlere ek olarak, gelişen teknolojiler sayesinde izolator kullanım alanları da daralmıştır (Örneğin; telefon, telgraf haberleşmesinde sistem değişimi bu sahadaki izolator kullanımını sınırlamıştır. Alçak gerilim hatları, özellikle büyük şehirlerde yer altına indirilmekte olduğundan bu tip izolatorlara duyulan ihtiyaç da azalmıştır.).

Türkiye teknik seramik üretim miktarları Tablo 2'de ve üretimin son yıllar itibariyle gelişimi Grafik 1'de verilmiştir. Teknik seramik alt ürün grubunda yer alan, ileri mühendislik grubu teknik seramik ürünlerinin yeterince organize olamaması ve gelişme aşamasında bulunması ve elektroporselen ürünlerin de çeşitli elektrikli cihazların porselen aksamalarını oluşturan tamamlayıcı ürünler olması nedeniyle üretim miktarlarına ulaşamamıştır.

TABLO 2: TEKNİK SERAMİK SEKTÖRÜ ÜRETİM MİKTARI (Ton)

Ürün Grubu	2000	2001	2002	2003	2004	2005(6 aylık)
Porselen İzolatör	10.009	6.303	7.505	10.328	10.849	6.354
Yıllık Artış (%)	-	-37,0	19,1	37,6	5,0	17,1

Kaynak: Firma bilgileri



2.3. Kapasite Kullanım Oranı

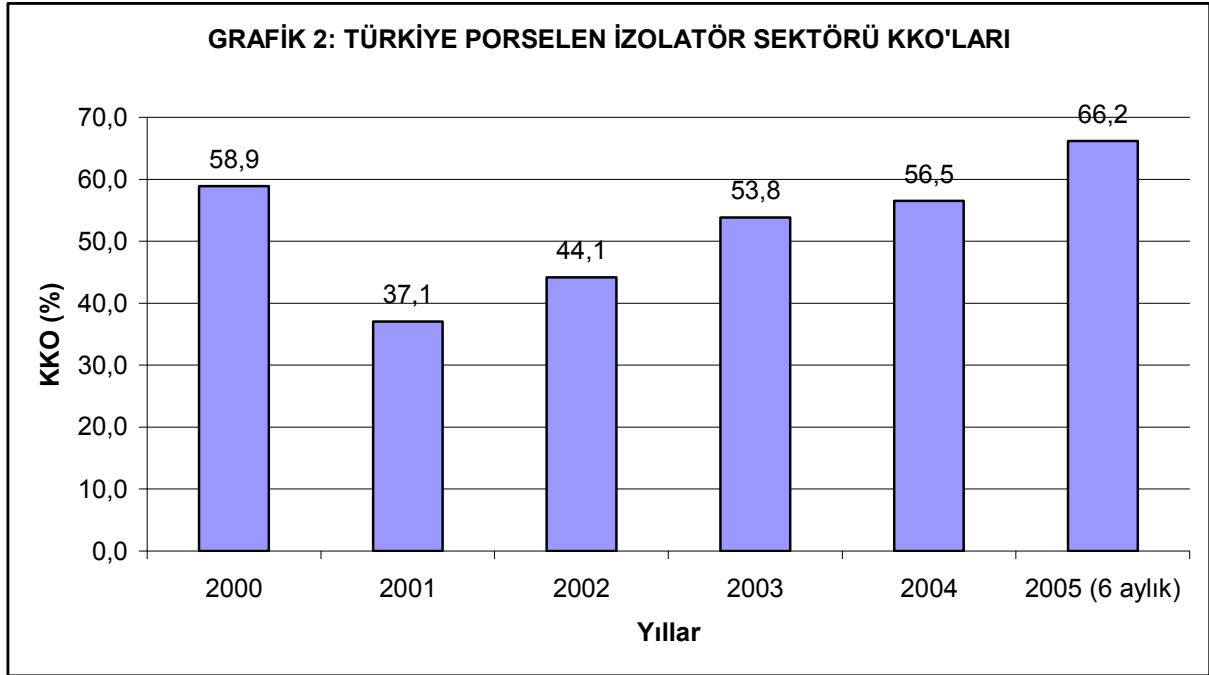
Sektörde kapasite kullanım oranları düşük seviyede seyretmektedir. Porselen izolatör üreten firmaların 2000 ve 2002 yıllarında tevsi yatırımlarına gitmeleri sonucu kurulu kapasitede artış meydana gelmiştir. 2000-2005 periyodunda, (özellikle ucuz ve standart dışı ithalatın etkisiyle) üretimin 2001 yılında yaklaşık %40 düşüktükten sonra, koruma ve gözetim tedbirleri sayesinde tekrar artışa geçmesine rağmen kapasite kullanım oranı eski seviyesine henüz ulaşamamıştır. Tablo 3'den de izlendiği üzere 2000 yılında %58,9 olan kapasite kullanım oranı, 2001 yılında %37,1'e düşüktükten sonra her yıl artış göstererek 2004 yılında %56,5'e ve 2005'i ilk altı aylık dönemde %66,2'ye yükselmiştir.

Teknik seramik sektörü kapasite kullanım oranları ve gelişimi Tablo 3 ve Grafik 2'de verilmiştir.

TABLO 3: TEKNİK SERAMİK SEKTÖRÜ KAPASİTE KULLANIM ORANLARI

Ürün Grubu		2000	2001	2002	2003	2004	2005(6 aylık)
Porselen İzolatör	Üretim (ton)	10.009	6.303	7.505	10.328	10.849	6.354
	Kapasite (ton)	17.000	17.000	17.000	19.200	19.200	9.600
	KKO (%)	58,9	37,1	44,1	53,8	56,5	66,2

Kaynak: Firma bilgileri



2.4. Kapasitede Beklenen Gelişmeler

Hazine Müsteşarlığı; Teşvik Uygulama Genel Müdürlüğü'nden alınan bilgilere göre, 1995-2005(Mayıs sonu) döneminde Teknik Seramik konusunda yatırım yapmak amacıyla yeni teşvik müracaatı bulunmamaktadır. Ancak tevsi ve modernizasyon amacıyla üç adet teşvik alınmıştır. Sektörde faaliyet gösteren başlıca firmalardan Kaleseramik A.Ş. tevsi yatırımlarıyla kapasitesini 2000 yılından itibaren 10.000 ton/yıl'dan 12.000 ton/yıl'a, Ankara Seramik A.Ş. kapasitesini 2002 yılında yaklaşık 5.000 ton/yıl'dan 7.200 ton/yıl'a yükselmiştir. Anadolu Porselen A.Ş. de tevsi yatırımı için teşvik belgesi almasına rağmen elektroporselen kapasitesinde bir artışa gitmemiştir.

2.5. Dış Ticaret Durumu

Teknik seramik ürün grubunu oluşturan, (ileri seramik ve mühendislik seramiklerinin yer aldığı) **teknik seramik, elektroporselen ve porselen izolatörlerin** dış ticaret hacmi; 2004 yılı itibariyle miktar bazında 21.592 ton'a ve değer bazında 303.715 bin dolara ulaşmıştır. Dış ticaret hacmi son beş yıllık dönemde (1999-2004) miktar bazında 2,4 ve değer bazında 2,7 kat artış göstermiştir.

Ürün grupları itibariyle baktığımızda ise, bu dış ticaret hacminin miktar bazında %81'i ve değer bazında %94'ünün elektroporselen ürünlerine ait olduğu görülmektedir. Bunun başlıca sebebi elektroporselen için tarif ve sınırlamanın ancak içine girdikleri ürün üzerinden dolayı olarak yapılabilmesinden kaynaklanmaktadır. Ürün tanımında da ifade edildiği üzere, elektroporselen parçalar mekanik düzenekler içine monte edilerek elektrik tesisatlarında kullanılan şalter, sigorta, buşon, fiş, duy, priz, anahtar vb. malzemelerin üretiminde kullanılmaktadır. Dolayısıyla bünyesine girdikleri elektriksel malzemenin tamamlayıcı ürünü durumundadırlar ve toplulaştırılmış verilerde her ürün için ham porselen malzemeyi ayırtmak oldukça güçtür.

2.5.1. İthalat

Teknik seramik ürün grubu ithalat hacmi 2004 yılı itibariyle 12.479 ton ürün karşılığı 211.132 bin dolar seviyesinde gerçekleşmiştir. İthalat hacminde en büyük payın gerek miktar gerekse değer bazında elektro porselen ürünlerde olduğu görülmektedir. Porselen izolatörlerin ikamesi olarak yıllardır AB ülkelerinden cam izolatörler de ithal edilmektedir. Ürün grupları itibariyle teknik seramik sektörü ithalat rakamları Tablo 4'de verilmiştir.

Teknik seramik sektörü, özellikle porselen izolatörler alt ürün grubunda, 1997-2002 döneminde Çin Halk Cumhuriyeti, Rusya Federasyonu, Hindistan ve Bulgaristan'dan yapılan ucuz ithalatın yıpratıcı rekabetine maruz kalmıştır. Porselen izolatör ithalatının özellikle 2000 ve 2001 yıllarında önemli ölçülerde artması ve yerli üretim üzerinde olumsuz etkiler yaratması üzerine, sektördeki yerli üreticiler Ankara Seramik A.Ş. ve Kaleseramik A.Ş. firmalarının başvuruları üzerine, 8546.20 GTİP nolu "seramikten olan elektrik izolatörleri"nin Çin Halk Cumhuriyeti (Ç.H.C.) ve Rusya Federasyonu (R.F.) menşeli olanları için Gözetim ve Koruma tedbiri alınması talebinde bulunmuşlardır.

Dış Ticaret Müsteşarlığı'nın yaptığı inceleme ve değerlendirmeler sonucunda; soruşturma konusu maddenin Ç.H.C. menşeli olanlarının ithalatının 2000 ve 2001 yıllarında öngörülemez bir şekilde arttığı, bu artışın özellikle 2001 yılında anılan maddenin yerli üretimini, yurt içi satışlarını, kapasite kullanım oranını, stoklarını, istihdamını, piyasa payını, maliyetlerini, satış fiyatlarını, kârlılığını ve yatırılan sermayenin geri dönüş oranını olumsuz etkilediği tespit edilmiştir.

Bu nedenle, İthalatta Gözetim ve Korunma Önlemlerini Değerlendirme Kurulu, 4 Haziran 2002 tarihinde, seramikten olan elektrik izolatörlerinin Ç.H.C. menşeli olanlarının Türkiye'ye ithalatında 3 yıl süreyle 410.000 Kg kota uygulanmasına karar vermiştir.

Porselen izolatörlerin yıllar itibariyle ülkelere göre gelişimi Tablo 5'de verilmiştir. Tablodan da görüleceği üzere 1997 yılında büyük sıçrama gösteren porselen elektrik izolatörü ithalatı bu seviyesini 2003 yılına kadar sürdürmüştür. Aynı dönemde Ç.H.C. menşeli porselen elektrik izolatörü ithalatı da 1999 yılında 62 ton iken, 2000 yılında 843 ton'a ve 2001 yılında 1.035 ton'a yükselmiştir. Kota uygulaması ile bu ülkeden yapılan ithalat makul seviyelere çekilmiştir.

TABLO 4: TEKNİK SERAMİK ÜRÜN İTHALATI

Ürün Adı	GTİP	1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005(1-4)	
		Ton	Bin \$	Ton	Bin \$	Ton	Bin \$	Ton	Bin \$	Ton	Bin \$	Ton	Bin \$	Ton	Bin \$
Teknik Seramik		1.222	4.765	472	4.052	386	2.871	1.208	3.982	1.059	5.465	2.421	8.336	1.397	4.016
	690911	97	591	179	909	41	330	77	571	61	715	98	1.393	33	257
	690919	1.124	4.174	293	3.143	345	2.541	1.131	3.411	998	4.750	2.323	6.943	1.364	3.758
Elektro Porselen		3.034	75.363	4.875	91.796	2.877	62.365	6.155	89.589	7.224	133.237	8.940	194.432	3.186	70.180
	853610	242	4.903	382	7.343	197	4.483	228	5.879	281	8.594	392	11.490	126	3.610
	853620	516	18.918	625	13.916	700	13.255	1.808	24.206	1.682	26.608	2.283	47.235	855	17.953
	853650	2.062	48.437	3.607	67.159	1.795	42.115	2.738	55.915	4.041	93.164	5.900	130.201	1.976	46.729
	853661	215	3.106	261	3.379	186	2.511	1.381	3.590	1.220	4.871	364	5.506	229	1.888
Porselen İzolatörler	854620	1.798	6.810	3.070	7.667	3.015	8.868	2.711	8.800	1.137	7.160	1.118	8.364	409	2.787
	85462010	1.314	3.637	1.420	3.037	1.314	3.478	1.139	2.850	444	2.330	470	1.473	238	825
	85462091	130	382	885	1.429	1.311	1.936	1.224	2.253	284	755	172	1.175	37	153
	85462099	354	2.791	765	3.200	390	3.453	347	3.698	409	4.076	476	5.716	134	1.808
Toplam		6.054	86.938	8.417	103.515	6.278	74.103	10.074	102.372	9.421	145.862	12.479	211.132	4.992	76.982
Camdan İzolatörler	854610	587	1.560	421	937	1.456	2.682	817	1.242	842	1.315	13	153	18	65

Kaynak: DTM, İGEME kayıtları

GTİP

690911
690919
853610
853620
853650
853661
854620
85462010
85462091
85462099
854610

Madde Adı

Kimyasal ve Laboratuvar İşlerinde Kullanılan Cihaz ve Eşya (Porselenden)
Kimyasal ve Laboratuvar İşlerinde Kullanılan Cihaz ve Eşya; Diğer
Eriyen İletkenli Sigortalar (Gerilim<1000 V)
Otomatik Devre Kesiciler
Diğer Anahtarlar
Ampul Duyları
Seramikten Elektrik İzolatörleri
Seramikten Metal Parçası Olmayan İzolatörler
Seramik Metalli Havai Enerji Nakli İzolatörler
Seramik Metalli Diğer Amaçlı İzolatörler
Camdan İzolatörler

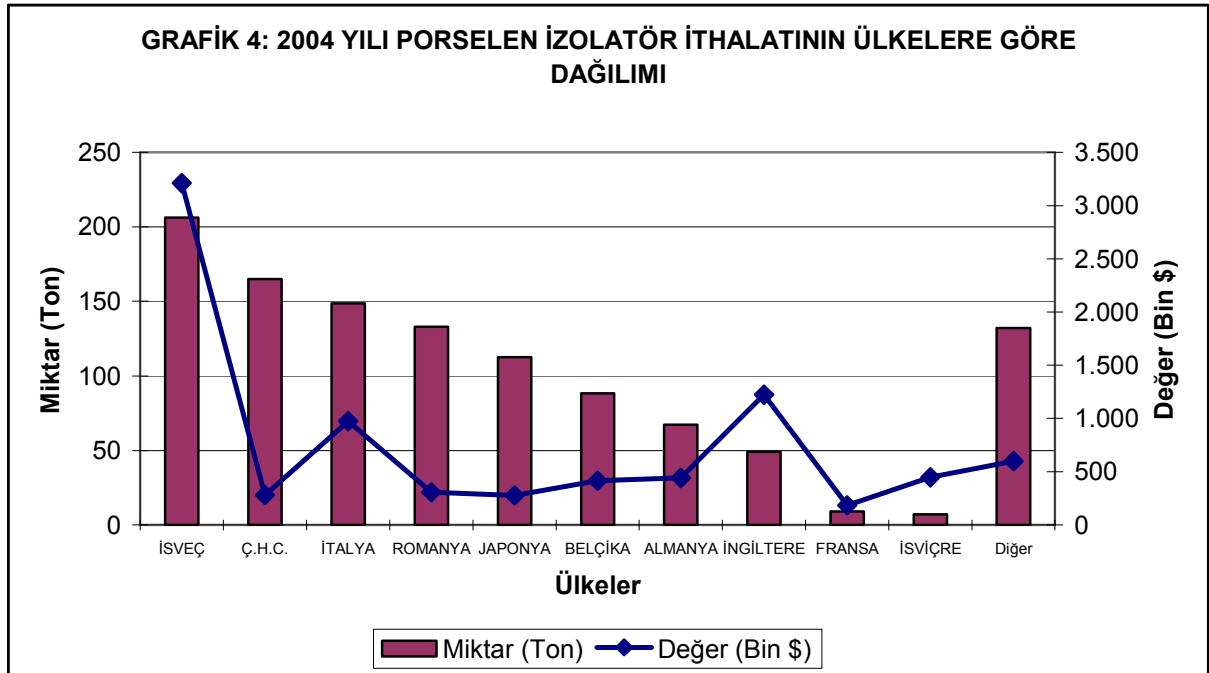
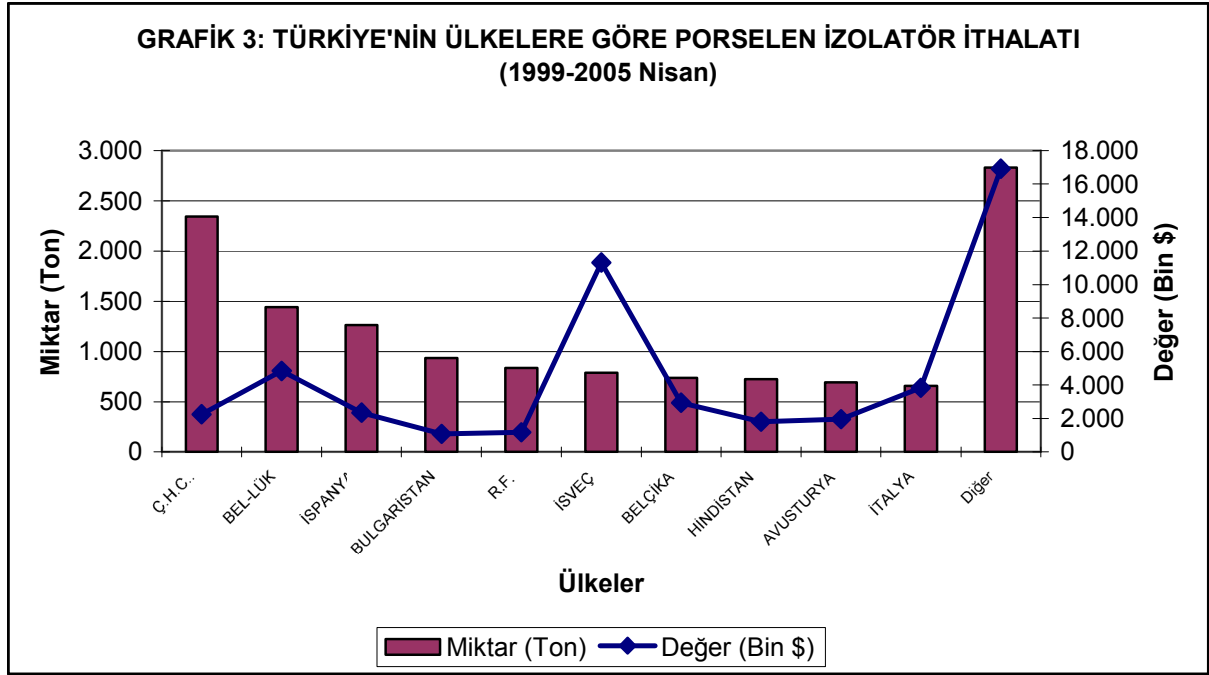
TABLO 5: ÜLKELERE GÖRE TÜRKİYE’İN PORSELEN İZOLATÖR İTHALATI

1999			2000			2001			2002		
Ülke Adı	Miktar	Değer	Ülke Adı	Miktar	Değer	Ülke Adı	Miktar	Değer	Ülke Adı	Miktar	Değer
	Ton	Bin \$		Ton	Bin \$		Ton	Bin \$		Ton	Bin \$
Belçika-Lüksemburg	598	2.088	Belçika-Lüksemburg	366	1.135	Belçika-Lüksemburg	477	1.619	İspanya	929	1.694
İsveç	76	911	İsveç	58	783	Fransa	200	1.199	Belçika	472	1.690
Fransa	51	724	Rusya Federasyonu	544	766	İsveç	90	1.128	İsveç	119	1.584
Almanya	60	363	Hindistan	201	753	Almanya	147	1.027	Fransa	73	1.031
Rusya Federasyonu	246	325	Çin Halk Cumhur.	843	739	Çin Halk Cumhur.	1.035	804	Almanya	64	631
İtalya	66	317	Almanya	89	725	Japonya	333	619	İtalya	110	585
Japonya	56	309	İtalya	52	537	İtalya	171	612	Hindistan	335	355
Bulgaristan	272	275	Avusturya	233	511	Avusturya	161	438	Romanya	116	229
İngiltere	40	233	Bulgaristan	341	422	A.B.D.	31	420	Avusturya	82	169
Avusturya	64	231	Fransa	39	360	Hindistan	28	274	Bulgaristan	146	167
A.B.D.	29	225	Slovak Cumhur.	76	185	Macaristan	93	180	Çin Halk Cumhur.	166	153
Slovak Cumhur.	82	224	Macaristan	128	180	İngiltere	20	149	İngiltere	19	145
Hindistan	42	179	A.B.D.	10	177	Bulgaristan	105	129	Macaristan	6	129
Çin Halk Cumhur.	62	139	İngiltere	16	128	İspanya	29	55	İsviçre	1	74
Diğer	55	268	Diğer	74	265	Diğer	95	215	Diğer	72	163
Toplam	1.798	6.810	Toplam	3.070	7.667	Toplam	3.015	8.868	Toplam	2.711	8.800

Tablo 5'in devamı

2003			2004			2005 (Ocak-Nisan)		
Ülke Adı	Miktar	Değer	Ülke Adı	Miktar	Değer	Ülke Adı	Miktar	Değer
	Ton	Bin \$		Ton	Bin \$		Ton	Bin \$
İsveç	179	2.513	İsveç	206	3.209	İsveç	61	1.196
Almanya	64	1.211	İngiltere	49	1.224	Belçika	97	457
İspanya	249	504	İtalya	149	974	İtalya	75	348
İtalya	36	459	İsviçre	7	447	Avusturya	19	108
Belçika	82	369	Almanya	67	443	İsviçre	2	108
Avusturya	106	343	Belçika	88	416	Macaristan	4	86
Fransa	9	341	Romanya	133	307	Çin Halk Cumhur.	55	86
Romanya	177	310	Çin Halk Cumhur.	165	281	Fransa	2	78
Macaristan	11	286	Japonya	113	279	Japonya	0	58
İngiltere	20	170	Fransa	9	184	Hindistan	24	55
A.B.D.	12	167	Macaristan	11	180	Çek Cumhuriyeti	22	43
Slovak Cumhur.	38	100	Avusturya	29	162	A.B.D.	0	42
Hindistan	49	79	Hindistan	45	118	İngiltere	2	39
İsviçre	1	69	A.B.D.	1	38	Romanya	10	33
Diğer	104	237	Diğer	46	103	Diğer	34	50
Toplam	1.137	7.160	Toplam	1.118	8.364	Toplam	409	2.787

Kaynak: DTM, İGEME kayıtları



Tablo 5'den de görüleceği üzere 1999-2005 (Ocak-Nisan) döneminde porselen izolatör ithalatının en fazla yapıldığı ülkeler; Ç.H.C. başta olmak üzere Belçika-Lüksemburg, İspanya, Bulgaristan, Rusya Federasyonu, İsveç, Hindistan, Avusturya, İtalya ve Japonya olmuştur. Aynı dönemde porselen izolatörün genel ithalatı için hesaplanan

ağırlıklı ortalama Kg fiyatı; 1999'da 3,8, 2000'de 2,5, 2001'de 2,9, 2002'de 3,2, 2003'de 6,3, 2004'de 7,5 ve 2005'de 6,8 ABD Dolarıdır. Ülkeler itibariyle baktığımızda Ç.H.C. başta olmak üzere ülke ithalatında ağırlığa sahip olan ülkelere Rusya Federasyonu, Bulgaristan, İspanya, Hindistan, Avusturya ve Japonya menşeli ürünlerin ağırlıklı ortalama Kg fiyatlarının genel ortalamasının oldukça altında olduğu görülmektedir.

Türkiye'nin ileri seramik ve mühendislik seramikleri (teknik seramik) ithalatı yoğun olarak; İtalya, Fransa, Almanya, İspanya, Hindistan, Ç.H.C., Japonya, A.B.D. ve İsviçre gibi ülkelere yapılmıştır. Elektro seramik ürünleri ithalatının yoğun olarak yapıldığı başlıca ülkeler ise; yine başta Ç.H.C. başta olmak üzere, Almanya, Fransa, İtalya, İspanya, Japonya, İngiltere ve Güney Kore Cumhuriyeti'dir.

2.5.2. İhracat

Teknik seramik ürün grubu ihracat hacmi 2004 yılı itibariyle 9.113 ton ürün karşılığı 92.583 bin dolar seviyesinde gerçekleşmiştir. İhracat hacminde en büyük payın gerek miktar (%94) gerekse değer bazında (%99) elektro porselen ürünlerde olduğu görülmektedir. 2004 yılı ihracatında porselen izolasyonlar miktar bazında %6 değer bazında %1 paya sahipken teknik seramik ürünlerinin (ileri seramik ve mühendislik seramikleri) payı yüzde birin de altında önemsiz bir seviyededir. Ürün grupları itibariyle teknik seramik sektörü ihracat rakamları Tablo 6'da, seramikten elektrik izolasyonları ihracatının ülkelere göre dağılımı Tablo 7'de verilmiştir.

TABLO 6: TEKNİK SERAMİK ÜRÜN İHRACATI

Ürün Adı	GTİP	1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005(1-4)	
		Ton	Bin \$	Ton	Bin \$	Ton	Bin \$	Ton	Bin \$	Ton	Bin \$	Ton	Bin \$	Ton	Bin \$
Teknik Seramik		45	77	53	68	8	32	11	69	10	70	14	103	9	101
	690911	22	23	42	34	1	2	5	4	5	10	10	37	7	18
	690619	22	54	11	34	6	30	6	65	5	60	4	66	2	83
Elektro Porselen		2.539	23.901	3.511	31.707	4.691	39.840	5.670	46.103	6.789	63.961	8.536	91.319	3.032	37.394
	853610	386	3.256	168	1.312	184	1.419	266	3.729	958	10.534	1.378	19.791	141	1.311
	853620	650	9.111	1.135	13.442	1.435	14.550	1.592	15.174	1.406	17.607	1.465	22.227	1.036	17.985
	853650	1.031	9.642	1.323	12.757	2.021	18.465	3.103	24.182	3.465	30.939	4.648	43.167	1.525	16.041
	853661	473	1.892	885	4.195	1.051	5.405	709	3.019	960	4.882	1.045	6.134	330	2.057
Porselen İzolatörler	854620	343	559	593	923	419	811	227	473	545	993	563	1.161	241	532
	85462010	170	243	164	237	113	173	110	210	338	429	353	681	159	292
	85462091	168	274	411	574	201	270	107	141	123	180	162	176	34	28
	85462099	5	42	18	112	106	369	11	122	84	383	47	303	48	212
Toplam		2.927	24.537	4.157	32.698	5.118	40.683	5.909	46.646	7.344	65.024	9.113	92.583	3.281	38.027
Camdan İzolatörler	854610	5	70	9	81	2	2	5	26	18	168	20	236	7	89

Kaynak: DTM, İGEME kayıtları

GTİP

690911
690919
853610
853620
853650
853661
854620
85462010
85462091
85462099
854610

Madde Adı

Kimyasal ve Laboratuvar İşlerinde Kullanılan Cihaz ve Eşya (Porselenden)
Kimyasal ve Laboratuvar İşlerinde Kullanılan Cihaz ve Eşya; Diğer
Eriyen İletkenli Sigortalar (Gerilim<1000 V)
Otomatik Devre Kesiciler
Diğer Anahtarlar
Ampul Duyuları
Seramikten Elektrik İzolatörleri
Seramikten Metal Parçası Olmayan İzolatörler
Seramik Metalli Havai Enerji Nakli İzolatörler
Seramik Metalli Diğer Amaçlı İzolatörler
Camdan İzolatörler

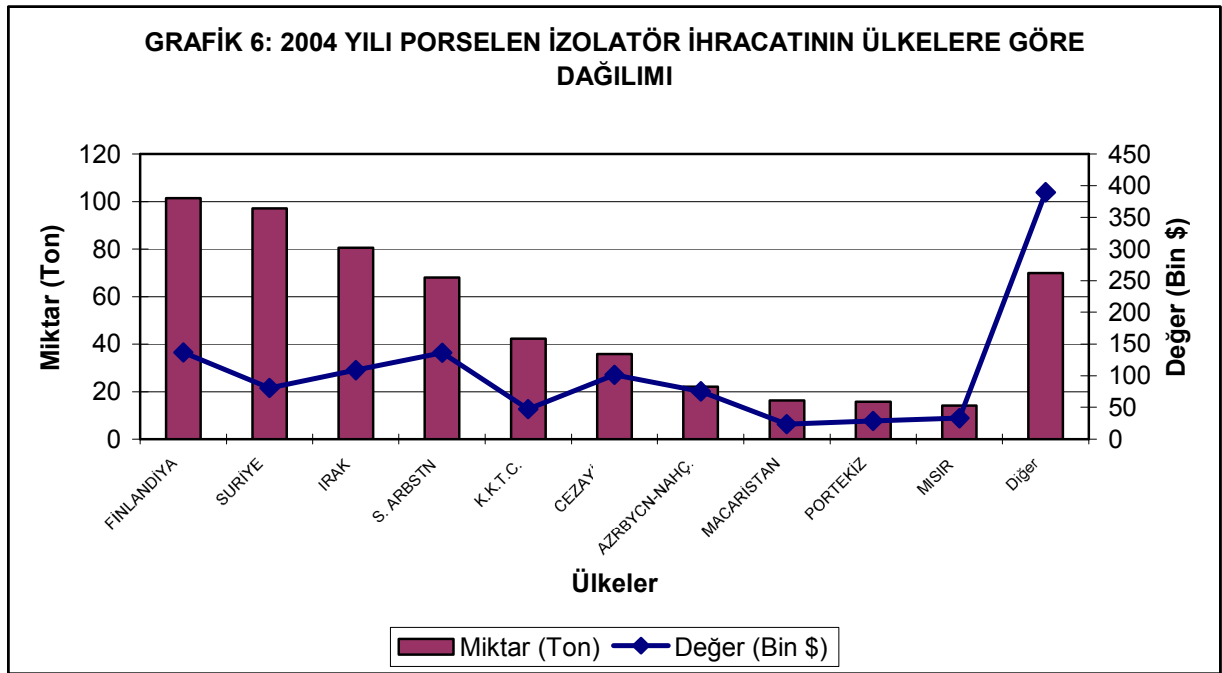
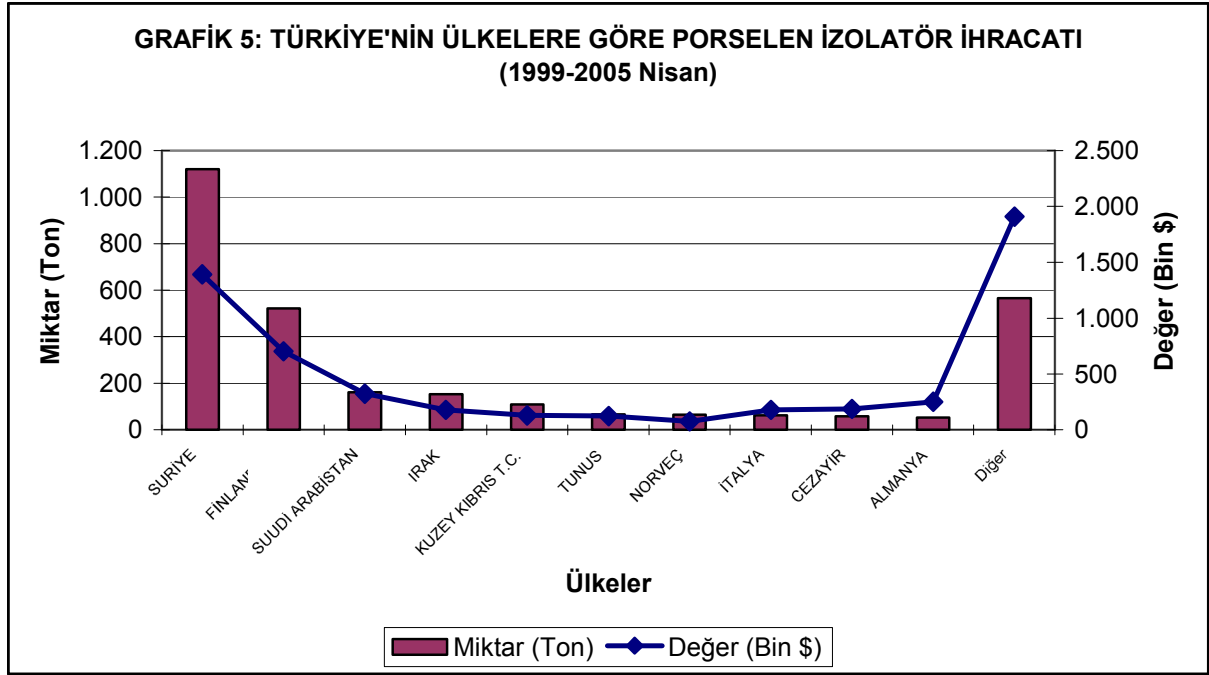
TABLO 7: ÜLKELERE GÖRE TÜRKİYE'NİN PORSELEN İZOLATÖR İHRACATI

1999			2000			2001			2002		
Ülke Adı	Miktar Kg	Değer \$	Ülke Adı	Miktar Kg	Değer \$	Ülke Adı	Miktar Kg	Değer \$	Ülke Adı	Miktar Kg	Değer \$
Suriye	180.431	291.319	Suriye	407.391	565.041	Suriye	161.092	206.627	Finlandiya	87.662	118.961
Finlandiya	57.920	75.417	Finlandiya	72.400	96.877	Almanya	43.821	180.674	Suriye	71.500	85.615
Suudi Arabistan	40.666	71.200	İst.Ahl.Serbest B	39.122	61.762	İtalya	52.518	118.361	Mısır	3.415	57.347
Norveç	34.889	41.074	Tunus	27.925	53.442	Finlandiya	86.880	117.000	Tunus	27.980	44.377
İspanya	2.155	18.353	Almanya	1.644	44.525	Kesinleşmemiş Ülk	43.650	77.186	Kesinleşmemiş Ülk	9.781	40.715
Mısır	8.640	11.712	Fransa	5.447	33.593	İspanya	3.000	19.364	Fransa	2.345	21.495
Filipinler	265	9.795	Norveç	26.473	27.704	Meksika	301	15.600	Suudi Arabistan	6.303	21.457
Kuzey Kıbrıs T.C.	7.919	9.058	İtalya	1.586	10.053	Tunus	10.040	15.420	Almanya	3.558	19.611
Makedonya	4.221	8.461	Kuzey Kıbrıs T.C.	3.530	8.955	Fransa	3.830	12.141	İtalya	1.042	12.576
İst.Trakya Ser.Bö	709	5.561	Katar	1.846	6.832	A.B.D.	600	10.000	Portekiz	4.277	7.678
Fransa	510	3.500	Suudi Arabistan	1.965	5.196	Mısır	3.820	7.038	Malezya	528	7.642
Arnavutluk	2.049	3.310	Lübnan	2.100	2.400	Venezüella	347	5.983	Kazakistan	240	6.900
Endonezya	230	3.000	İsveç	90	1.500	Polonya	2.385	5.865	Ürdün	281	5.634
Türkmenistan	1.361	2.167	Malezya	88	1.350	Türkmenistan	935	5.654	A.B.D.	3.075	4.197
Diğer	1.532	5.439	Diğer	1.842	4.038	Diğer	5.872	14.282	Diğer	5.491	19.097
Toplam	343.497	559.366	Toplam	593.449	923.268	Toplam	419.091	811.195	Toplam	227.478	473.302

Tablo 7'nin devamı

2003			2004			2005		
Ülke Adı	Miktar Kg	Değer \$	Ülke Adı	Miktar Kg	Değer \$	Ülke Adı	Miktar Kg	Değer \$
A.B.D.	7.292	164.480	Finlandiya	101.360	136.500	Cezayir	22.412	86.177
Suriye	172.013	136.311	Suudi Arabistan	67.884	136.000	Irak	71.371	69.931
Finlandiya	86.880	117.000	Irak	80.531	108.817	İsviçre	387	66.261
Nijerya	44.325	97.301	Cezayir	35.808	101.071	Suudi Arabistan	23.819	41.682
Türkmenistan	43.859	66.180	A.B.D.	2.618	85.303	Finlandiya	28.960	40.900
Kuzey Kıbrıs T.C.	53.494	59.986	Suriye	97.099	80.580	Bir.Arap Emirlik.	468	30.869
Portekiz	25.484	50.912	Azerbaycan-Nahç.	22.015	75.075	Libya	460	29.607
İst.Ahl.Serbest B	20.180	45.046	İsviçre	3.930	71.617	Suriye	30.592	28.041
Suudi Arabistan	18.977	43.689	İran	11.205	51.826	Arnavutluk	21.376	20.387
Dominik Cumhuri.	510	27.329	Kuzey Kıbrıs T.C.	42.233	47.311	Lübnan	10.437	20.047
Macaristan	25.180	23.075	Mısır	13.989	33.183	Mısır	11.752	18.894
Vietnam Sosyalist	550	19.800	Portekiz	15.742	28.761	Ürdün	6.551	18.791
İsveç	8.467	18.700	Macaristan	16.203	23.719	İran	2.263	12.709
Fransa	2.566	17.708	Bulgaristan	3.531	23.045	İtalya	499	9.055
Diğer	34.908	105.216	Diğer	48.587	157.744	Diğer	9.519	38.801
Toplam	544.685	992.733	Toplam	562.735	1.160.552	Toplam	240.866	532.152

Kaynak: DTM, İGEME kayıtları



Tablo 6'dan da izleneceği üzere, yatırıma dayalı teknik tüketim malı olan porselen izolatörlerde satışlar genelde Enerji Projelerine dayalı ihaleler yoluyla yapıldığından ihracat rakamları hem istenen seviyede değildir, hem de dalgalı bir seyir izlemektedir.

Ayrıca Ç.H.C. ve R.F. gibi ülkelerin yoğun rekabeti söz konusudur. Ülkemizde de yeni yeni gelişen ileri seramik ürünlerinde ise siparişe göre üretimlerden dolayı ihracat seviyesi çok düşük kalmıştır. Teknik seramik ürünlerinden elektro porselen ürünleri ihracatında ise miktar olarak yeterli olmasa da düzenli bir artış seyri izlenmiştir. Nitekim 1999-2004 döneminde elektro porselen ihracatı, miktar bazında 3,4 kat, değer bazında ise 3,8 kat artış göstermiştir.

Tablo 7'den de görüldüğü üzere; 1999-2005 (Ocak-Nisan) döneminde porselen izolator ihracatının en fazla yapıldığı ülkeler; Suriye başta olmak üzere Finlandiya, Suudi Arabistan, Irak, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Tunus, Norveç ve İtalya olmuştur.

Türkiye'nin ileri seramik ve mühendislik seramikleri (teknik seramik) ihracatı yoğun olarak; R.F., Almanya, İngiltere, Suriye, Türkmenistan, Özbekistan, Azerbaycan, Polonya ve Ürdün gibi ülkelere yapılmıştır. Elektro seramik ürünleri ihracatının yoğun olarak yapıldığı başlıca ülkeler ise; başta R.F. ve İtalya olmak üzere, Suriye, Fransa, Almanya, İngiltere, Irak, Bulgaristan, Romanya, İran, Kazakistan, Azerbaycan-Nahcivan, Suudi Arabistan, Cezayir, Litvanya ve Arnavutluk'tur.

2004 yılı itibariyle; teknik seramik ürün gruplarından porselen izolatorların genel ihracat fiyatı ortalama 2,06 \$/kg., elektro porselenlerin genel ihracat fiyatı ortalama 10,70 \$/kg. ve ileri seramik ve mühendislik seramikleri (teknik seramik) ürünlerinin genel ihracat fiyatı ortalama 7,15 \$/kg. olmuştur. Gerek ihracat gerekse ithalat için verdiğimiz ortalama fiyatlara ihtiyatla yaklaşmakta yarar vardır. Çünkü daha değerli teknik seramik ürünlerinin ihracı veya ithali ortalama fiyatı yükseltebilmektedir.

2.6. Yurtiçi Talep

Teknik seramik ürünleri yurtiçi talebini belirleyen başlıca unsurlar esas itibariyle kontrol edilemeyen endojen unsurlardır. Elektroporselen ürün grubunda talep Elektrikli Makineler sanayiine bağlı dolaylı bir taleptir. Üretilen elektroporselen parçalar, elektrikli alet ve makinelerin tamamlayıcı parçası durumundadır. Dolayısıyla elektrikli alet ve makinalara olan talep elektroporselen ürünlerin talebini doğrudan etkilemektedir. İnşaat sektörünün talebine bağlı olan alçak gerilim iç tesisat malzemelerinin haricindeki alçak gerilim devre kesicileri, sigortaları gibi pazara kamunun hakim olduğu ürünlerde ihale usulü çalışıldığından düzenli bir talepten söz etmek mümkün değildir. Son yıllarda

gelişme kaydeden ileri seramik ve mühendislik ürünlerinin talebinde ise, kullanıldığı sektörlerde önemli bir işlev ifa etmelerine rağmen, boyutunda bir netlik bulunmamaktadır. Teknik seramik sektöründe direkt olarak talep gören önemli ürün grubu porselen izolatorlardır. Nihai kullanıcı, elektrik üretim ve dağıtımını yapan TEAŞ ve TEDAŞ kuruluşlarıdır. Porselen izolatorlara olan talep, TEAŞ ve TEDAŞ'ın hazırlayarak YPK'dan onay aldığı ve bazıları Dünya Bankası tarafından finanse edilen Elektrik Enerjisi Hatlarının ihale ve yatırımları tarafından oluşmaktadır. Enerji yatırımlarının plan ve programlara bağlı olarak ihale yöntemiyle yürütülmesinden dolayı, porselen izolator talebinin boyutu ve sürekliliği konusunda öngörüle bulunmak imkansız hale gelmektedir. Nitekim 2000 yılında 12.500 ton civarında olan talep 2001 yılında, Asya krizinin de etkisiyle, yaklaşık %29 oranında düşüşle 8.900 ton seviyelerine inmiştir. Sonraki yıllarda talep artış göstermesine rağmen 2000 yılı seviyesine halen ulaşamamıştır.

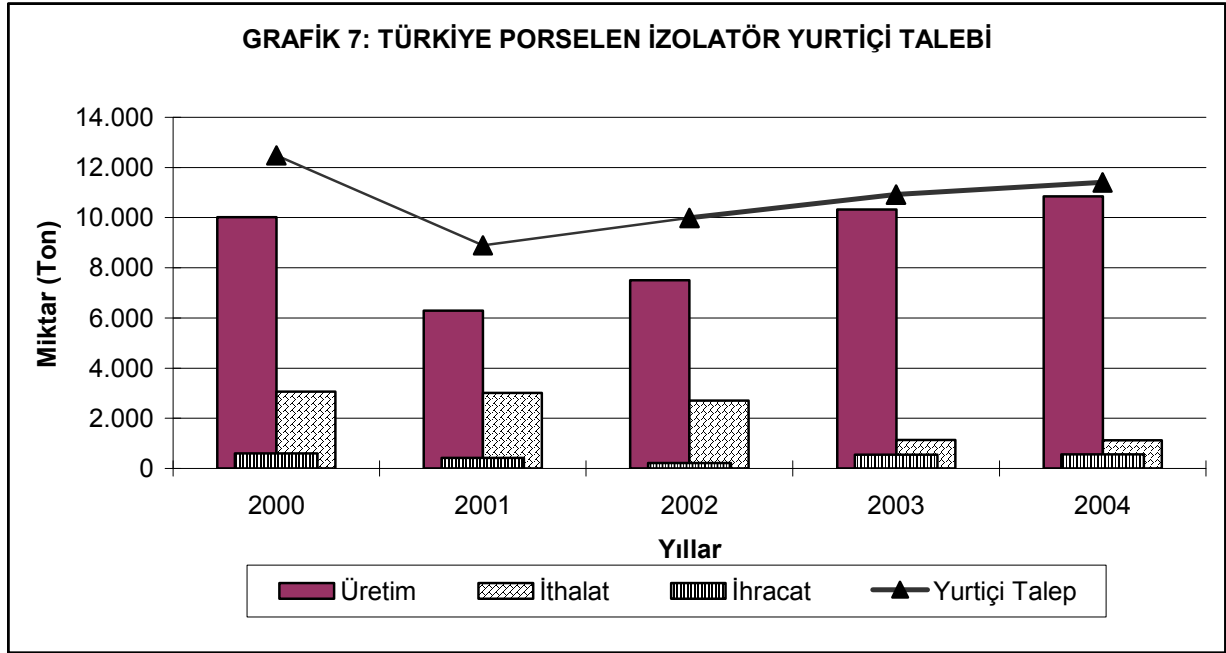
Türkiye porselen izolator sektörü yurtiçi talebinin gelişimi Tablo 8'de verilmiştir.

TABLO 8: PORSELEN İZOLATÖR YURTIÇİ TALEBİ (TON)

Yıllar	Üretim	İthalat	İhracat	Yurtiçi Talep	Artış (%)
2000	10.009	3.070	593	12.486	-
2001	6.303	3.015	419	8.898	-28,7
2002	7.505	2.711	227	9.988	12,2
2003	10.328	1.137	545	10.921	9,3
2004	10.849	1.118	563	11.404	4,4

Kaynak: Kendi hesaplamalarımız

Tablodan da izlendiği gibi, yurtiçi talebin ithalatta karşılanan kısmı 2001 yılından itibaren azalırken, yerli üretimle karşılanan kısmı artışa geçmiştir. Bunda en büyük etken, ithalatta gözetim ve kontrol uygulamaları nedeniyle konulan kotalar sayesinde yerli üreticilerin dampingci haksız rekabet ortamından kurtulması ve sektörde gerçekleştirilen tevsii ve/veya modernizasyon yatırımları sayesinde birim üretim maliyetlerinde iyileşmeler sağlanmasıdır.



2.7. Sektörde Maliyetler ve Fiyatların Oluşumu

Yatırıma dayalı teknik tüketim malı olduğu ve Enerji Projelerine dayalı ihalelerle satışı yapıldığı için, porselen izolatörde Üretici-Toptancı-Tüketici fiyatları diye kesin sınırları tarifleyen fiyat oluşmamaktadır. TEDAŞ, her yıl çıkardığı birim fiyat listelerinde izolatörlere fiyat koyarak satış fiyatlarını baskı altında tutmaktadır.

ABD, Avrupa Birliği ve rakiplerimizin maliyetlerine ait bilgiler yoktur. Zaten ABD ve AB'nin ürettiği porselen izolatör tipleri yurdumuzda üretilen ve kullanılan izolatör tiplerine uymamaktadır. Bu sebeple porselen izolatörde adı geçen ülkelerle rekabet söz konusu değildir.

Elektroporselen üretiminde optimum kapasiteye sahip olduğu için ticari maliyetler itibariyle rakiplerimizle bir sorun yoktur. (Ancak, Çin, Bulgaristan, Romanya hariç tutulmalıdır.)

Teknik seramiklerde ise, konunun 1997'den itibaren önem kazanması sebebiyle, optimum şartlarda bir üretim tesisi yoktur. Rakip ülkelerin satış fiyatları, yerli sanayiinin ticari maliyetlerinin altında seyretmektedir. Pazar şartları değerlendirilerek kurulacak veya geliştirilecek işletme şartlarında konu çözülebilecek durumdadır.

Porselen izolatör, kullanım yerleri itibariyle çok çeşitlilik gösterdiği için maliyetleri ve maliyetin kompozisyonları da çok değişiktir. Metalli ve metalsiz oluşu, porselen bünyesinin farklılığı, boyutlarına göre çok farklı işçilik harcamaları kompozisyonlarda büyük farklılıklar meydana getirmektedir. Genel İdare, Dağıtım ve Pazarlama ve Finansman Masrafları firmadan firmaya %20-30 arasında değişmektedir.

Enerji sektöründeki durgunluk, daha ucuza mal edilebilen cam izolatörler, Ç.H.C.-Rusya gibi ülkelerden yeteri şekilde kontrol edilemeyen ithalat, kâr marjlarını oldukça düşürmüştür. Sektörde kâr oranı %7-10 arasında değişmektedir.

3. SEKTÖRÜN REKABET GÜCÜ

Ülkemizde teknik seramik sektörü bir yandan **ikâme ürünlerle** rekabet etmek durumundayken, bir yandan da **haksız rekabet** piyasa şartlarıyla karşı karşıya kalmıştır. VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Taş ve Toprağa Dayalı Ürünler Sanayii ÖİK, Teknik Seramik Alt Komisyon Raporuna göre, sektörün rekabet ortamı aşağıdaki gibi özetlenmiştir;

- Günümüzde kullanıcı sektörlerin izolatör ihtiyacının tamamı porselen izolatör ile karşılanmamaktadır. Ayrıca gelişen teknolojiler sayesinde izolatör kullanım alanları da daralmıştır. Örneğin; telefon, telgraf haberleşmesinde sistem değişimi bu sahadaki izolatör kullanımını sınırlamıştır. Alçak gerilim hatları, özellikle büyük şehirlerde yer altına indirilmekte olduğundan bu tip izolatörlere duyulan ihtiyaç da azalmıştır. Bu azalmanın yanında bazı tipler camdan, bazı tipler silikon+cam elyaftan veya silikondan yapılmaya başlanmıştır. Bu yeniliklerin piyasaya tam oturduğu söylenememekle beraber cam izolatörler bazı yerlerde yerini almış, diğerleri de deneme aşamasındadırlar. Böylece, porselen izolatörler cam, silikon+cam elyaf veya silikon izolatörlerle yoğun bir rekabet içerisinde. Hatta, porselen izolatörlerin, malzeme ve üretim tipi itibari ile daha ucuza mal olan bazı cam izolatörlerle fiyat yönünden rekabet edemediği ifade edilmektedir.

- Dış ticaret bölümünde de ifade edildiği üzere; Bağımsız Devletler Topluluğu ülkeleri ve Çin Halk Cumhuriyeti'nden hemen hemen %50 daha ucuza izolatör getirilmektedir. Bunların önemli bir kısmının kalitesinin yetersiz olduğu, ancak kontrollerin yetersizliği sebebiyle piyasaya sürülerek kullanılabildiği ifade edilmektedir. Ucuza satılan bu düşük kaliteli mallar, standart üretim gerçekleştiren yerli üreticiyi haksız rekabet ortamına

düşürmüştür. Sektöre hakim yerli üreticiler Ankara Seramik A.Ş. ve Kaleseramik A.Ş. firmalarının, seramikten olan elektrik izolatörlerinin Çin Halk Cumhuriyeti ve Rusya Federasyonu menşeli olanları için gözetim ve koruma tedbiri alınması talepleri yerinde bulunarak 2005 yılına kadar Çin Halk Cumhuriyeti menşeli izolatörlere kota uygulanması, yerli üreticileri bir miktar rahatlatmıştır.

- Yeni ve gelişme dinamiği olan teknik seramik sektörü özellikle ABD, Avrupa ve Japonya'da sürekli gelişme kaydetmektedir. ABD'de kompoze izolatör ve seramik olmayan izolatörlerin üretimine başlanmıştır. Almanya ve Kuzey Avrupa ülkelerinde çubuk izolatörler yaygın biçimde kullanılmaktadır. Fransa, İtalya ve İspanya'da zincir tipi cam izolatör kullanımı yaygınlaşmaktadır. Japonya, Hindistan, Rusya ve Ç.H.C. ağırlıklı olarak zincir tipi porselen izolatör üretmektedir. ABD ve AB ülkelerinin ürettiği porselen izolatör tiplerinin yurdumuzda üretilen ve kullanılan tiplere uygun olmaması nedeni ile porselen izolatör üretiminde bu ülkelerle rekabet söz konusu değildir.

Yabancı ülkelerdeki porselen izolatör üretiminde, belirli grupları üretecek şekilde ihtisaslaşmaya gidilmiştir. Bu durum belirli bir dereceye kadar maliyet ve kalite yönünden avantaj sağlamıştır. Hatta bu ihtisaslaşma tam otomasyona dahi imkân tanımaktadır. Özellikle Japonya ve Ç.H.C.'nde tam otomatik olarak çalışan tesisler bulunmaktadır.

- Ülkemizde porselen izolatör sanayii, öncelikle yurtiçi ihtiyacın tamamına cevap verecek bir yapıda şekillenmiştir. Diğer ülkelerdeki fabrikalarla karşılaştırıldığında, özel know-how (teknik bilgi) gerektiren ürünler hariç her türü yapabilecek güçtedir. Ancak, yurtiçi kapasite nispeten sınırlı olduğundan; çeşit avantajının yanında imalât sınırını beraberinde getirmektedir. Sektörde kalifiye elemanın harcanmasına, genişlemesi ise kalifiye elemanın yeniden yetiştirilmesi için zaman kaybına sebep olmakta ve bu da sektörel ataleti artırmaktadır. Bütün bunlara rağmen birçok Avrupa üreticisine göre, ülkemizde kişi başına yıllık üretim miktarı %10-15 oranında daha yüksektir. Yurtiçi üretimde yakıt ve enerji maliyetlerinin yurt dışına göre yüksek olmasına rağmen, bir dereceye kadar işçilik ve hammadde yönünden avantajlar halen devam etmektedir.

- Teknik seramik dış ticaretinde her hangi bir kısıtlayıcı uygulama bulunmamaktadır. İşlemlerden fon ve gümrük alınmamakta, ithalat ve ihracata bir sübvansiyon uygulaması

doğrudan veya dolaylı olarak yapılmamaktadır. Dünya Ticaret Örgütüne dahil olmayan bir kaç ülkeden ithalat yapıldığında çok az bir gümrük vergisi ödenmektedir. 2002 yılından itibaren, ilgili firmaların gözetim ve koruma talebi kapsamında, 3 yıl süreyle Ç.H.C. menşeli porselen izolatör ürünlerinin ithalatına konulan kota uygulaması geçici bir durum oluşturmaktadır.

- Yerli porselen izolatör sanayiinin, Uluslararası Ekonomik Kurallara uyan ülkelerin satış fiyatları ile zor da olsa rekabet gücü bulunmaktadır. Ancak bu kurallara uymayan dampingci ülkelere karşı hiç bir rekabet gücü bulunmamaktadır.
- Özellikle porselen izolatörlerde, sınai maliyetin ortalama üçte birini metal aksam oluşturmaktadır. Temper, sfero döküm ve galvanizleme sanayiinin maliyetinin yüksek olması, izolatör maliyetlerini de artırmaktadır. Rekabet gücünün artırılması için pahalı tiplerin üretimine yönelmek, daha prodüktif makinalarla üretim yapmak için Ar-Ge çalışmalarına önem verilmektedir. Rekabet gücünün tam ve güvenilir olduğu söylenememekle beraber, bölgenin avantajları azami şekilde kullanılmakta ve yaşam mücadelesi verilmektedir.
- Porselen izolatörler ve elektroporselen malzeme yönünden, yakıt ve enerji maliyetlerinin yüksekliğine karşın, üretim çeşidinin fazlalığı ve hammaddelerinin yerli olarak kullanılmasının verdiği avantaj yanında kalifiye ve nispeten ucuz işgücü nedeniyle yurt içi rekabet gücü son derece iyidir. Teknik seramiklerde ise, ana hammaddelerinin ithalata bağımlı olması, malzemenin tanıtımı sırasında ucuz fiyata satış, beklenen kârlılığı sağlayamamakta ve rekabeti de güçleştirmektedir. Bu alanda Ar-Ge çalışmalarına hız verilmiş olması ve mevcut proje çalışmalarının getireceği teknik avantajlarla beraber daha iyi düzeye gelineceğine inanılmaktadır.

Bu sektörün ilişkide bulunduğu yan sanayi oldukça sınırlıdır. Hammaddeler yurt içinden kendi imkanları ile ve/veya hammadde tedarik şirketleri vasıtasıyla temin edilmektedir. İthalatı gerekli hammaddeler de, toplu getirtmenin faydaları dikkate alınarak yine bu şirketlerden temin edilmektedir. Porselen izolatör üretiminde kullanılan metal parçalar da yerli temin edilmekte ve nitelikli ürün temini konusunda bir sorun yaşanmamaktadır. Ancak, yurt içi firmaların son Asya krizi nedeniyle durgunluğa girmesi, izolatörde de yaşanan aynı durgunluk, metalcilerin üretimini aksatmış ve maliyetleri oldukça

yükseltmiştir. Yabancı firmalarla rekabet etmek için sınai maliyetin büyük bir bölümünü teşkil eden metal aksamın ucuza temin yollarının bulunması büyük önem taşımaktadır.

- Porselen izolator talebinde; hükümet politikaları paralelinde, yurt dışından sağlanan kredinin cinsi ve şartları, öz kaynaklarla yapılacak yatırımların miktarları, belli tiplerde porselen yerine ikame edildiği için aynı sektör olmasa da cam izolatorün ithalat miktarı, TEAŞ ve TEDAŞ'ın hazırlayarak YPK'dan onay aldığı ve bazılarının Dünya Bankası tarafından finanse edilen Elektrik Enerjisi Hatlarının ihale ve yatırımlarının plana uygun olarak yapılabilecek kısmı, uluslararası ihalelerle pazardan pay alınabilme ihtimali etkili olmaktadır.

4. DÜNYADA TEKNİK SERAMİK SEKTÖRÜ

Geleneksel porselen izolatorün yerini sınırlı olarak bazı tiplerde cam izolator almaktadır. Buna ilaveten özellikle ABD'de kompoze izolator, seramik olmayan izolatorler üretimine geçilmiş ve pilot seçilen bazı bölgelerde kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmalar, porselene ve cama olan güveni hiçbir surette sarsmamıştır.

AB ülkeleri porselen ve cam izolatorü kullandığından üretimleri de bu yöndedir. Avrupa Ülkelerindeki belli başlı porselen izolator üreticileri CERAM adı altında bir grup içinde toplanmıştır. Bu fabrikalar genelde, çubuk izolatorler ve büyük cihaz izolatorleri üretmektedir. Çubuk izolatorlerin yurdumuzdaki kullanımı son derece sınırlıdır. Almanya ve Kuzey Avrupa ülkelerinde yaygındır.

Cam izolatorcüler ise zincir tipi izolator üretimi yapmakta ve kırıncı bir rekabet içindedir. Fransa, İspanya ve İtalya bu tip izolatorleri kullandığı gibi bu tiplerin kullanımını da çeşitli yollarla yaygınlaştırmaktadır. Diğer önemli ülkelerden Japonya, Hindistan, Rusya ve Çin ağırlıklı olarak porselen zincir tipi üretmektedir. Porselen zincir tipi üreticiler, ya cam üreticisine göre uzak bölgelerde oluşları veya üretimlerini tam otomatik yüksek kapasitelerde gerçekleştirmeleri nedeniyle rekabet edebilmektedir.

Yerli sanayimiz, ancak üretim çeşidinin fazlalığı yönünden avantaja sahiptir. Gelişmiş ülkelerin açtığı kredilerde; kredinin, malzeme cinsinden verilmesi, rekabette kendilerine avantaj sağlamaktadır.

Elektroporselende tamamen serbest rekabet mevcuttur. Pazarlama yöntemleri özellikle etkilidir. Dünyada tanınmış ün yapmış firmalardan biri ile yapılmış olan ortaklığın faydalı olduğu söylenebilir.

Teknik seramik, son derece yeni ve bakir bir sektördür. Özellikle ABD ve Avrupa'da, Japonya'da devamlı geliştirilmektedir. Ana sanayiler içinde hızla kullanıma açılmaktadır.

5. SEKTÖRÜN SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Sektörün en önemli sorunlarından birisi finansman sorunudur. Teknik seramik sektöründe hammadde stokunun tedariki, üretim ve teslimat gibi aşamalar ortalama 4 ay ve teslimattan sonra ödeme süresi ise ortalama 2 ay sürmektedir. Sonuçta, üretici harcamasının karşılığını ortalama 6 ay sonra almaktadır. Bu durum işletmelere ağır finansman yükü getirmektedir. Bu finansman yükünden dolayı da; hem üretim maliyeti artmakta hem de prodüktiviteyi artırıcı ve yeni ürün üretmeye yönelik yatırımların yapılması imkansız hale getirmektedir.

Özellikle AB ülkelerindeki porselen üreticilerinin birleşmeleri ve cam izolatörcülerin atağı karşısında, ekonomik kurallara uymayan devletlerin dampingci satışlarına karşı tamamen korumasız kalan bu sektör, stratejik önemine rağmen desteksizlik sebebiyle zayıflamaktadır. Bu sebeple bu sektör için yatırım ve araştırma teşviklerinin artırılması, gerekli kalite ve performansa sahip ürünlerin Devlet yatırımlarında kullanılırken, öncelikle yerli üreticinin tercih edilmesi, sözleşmelerde özellikle peşinat uygulamasına yer verilmesi gibi kolaylıkların sağlanması önerilmektedir.

Teknik seramik ürünleri çok özel bir üretim dalı olduğu için, her işletme tarafından araştırma ve geliştirme (AR-GE) çalışmalarına hız verilmesi büyük önem arz etmektedir. Üretim aşamasında, örneğin şekillendirme ve pişirmede, otomasyona gidilmesi maliyetleri düşüreceğinden önemli avantaj sağlayacaktır. Sektörde araştırma ve geliştirme çalışmaları ihtiyaç ve öncelik yönünden değerlendirilerek iç ve dış imkanlarla yapılmaya çalışılmaktadır.

Mevzuat yönünden bazı konular, yanlış değerlendirme sonucu sektör aleyhine sonuç doğurmaktadır. Sektör yetkilileri tarafından dile getirilen bu yanlış değerlendirmelerin bazıları şu şekilde özetlenebilir;

- Teknik seramik ürünleri, teknik malzeme olmaları itibarıyla Sınır Ticareti kapsamına sokularak ithal edilmektedir. Bu anlayış ve uygulamalar organize teknik seramik üreticilerini olumsuz yönde etkilemektedir.

- Stratejik öneme haiz olan bu teknik malzemelerin, gümrük kapılarında gerekli muayenesi ve sonuç uygulaması kontrollü bir şekilde yapılamamaktadır. Bu sebeple gerekirse başta izolatörler olmak üzere teknik seramiklerin ithali için Özel İhtisas Gümrüğü tesis edilmelidir.

- Pazar ve rekabet yönünden, gerek yurt içi piyasadaki üreticilerin, gerekse ithal malzemelerin mecburi standartlara uygunluklarının kontrolü resmi kuruluşlarca, periyodik şekilde yapılarak; kabul test raporu olmayan (düşük kaliteli) ürünlerin piyasada satılması önlenmeli ve Haksız Rekabet Şartları yaratılmamalıdır.

- Teknik Seramiklerin GTİP numaraları malzeme cinsi açısından yeterli olmamaktadır. Zira seramik bünyeli malzemeler; elektrik malzemesi, metal makine parçası, tamir takım parçası gibi eşyaların yerine geliştirilmiş olarak kullanılmaktadır. Bu durumlarda "Diğerleri" adı altında değerlendirilme yapılmasının yerine, alt gruplarda malzeme açıklaması yapılarak (oksit seramik, ferrit, karbür gibi) alt gruplarda ulusal nitelik taşıyan GTİP nosu verilmelidir (Bu malların takibi, istatistik değerlendirilmesi ve üreticinin yönlendirilmesine yardımcı olacak niteliğe kavuşturulması gayesiyle, Üniversite+Araştırma Kurumları ve Kamu Kuruluşlarının katılımıyla bir çalışma başlatıldığı ifade edilmektedir.).

- Enerji nakil ve dağıtımı ile ilgili projelere sağlanan dış kredilerde, porselen izolatörlerin yurt içinden karşılanması için ısrarlı çalışmalar yapılarak, bu bölüme ait ödeneklerin kullanımında serbestlik temin edilebilmelidir (Bir nakil hattında izolatör payının, yatırım bedelinin %5'i mertebesinde olduğu ifade edilmektedir. Dolayısıyla bu mertebede sağlanacak serbestlikle izolatör sanayii teşvik edilmiş ve korunmuş olabilecektir.).

Sektör yetkilileri ile yapılan görüşmeler sonucu dile getirilen önemli sorunlardan bazıları da şu şekildedir; yurtiçi ana girdilerin (hammadde, elektrik, doğalgaz, işçilik, nakliye, ..) maliyetlerinin yüksek olması, rakip firmaların girdi kaynaklarına sahip olmasının rekabette kendisine avantaj yaratması, müşterilerin üretim özellikleri ve ürün hakkında yeterli teknik bilgiye sahip olmaması, yatırım ve ihracatta devlet teşviklerinin tatmin edici olmaması, özellikle ikame ürünlerle ve dampingli ithal ürünlerle yaşanan yoğun rekabet

nedeniyle kâr marjlarının düşük olmasıdır. Kalıcı çözüm önerileri arasında, ihracatın teşvik edilerek kapasite kullanım oranlarının artırılmasına yönelik destek talepleri ilk sırada yer almaktadır. Bu yolla sabit giderlerin birim ürüne düşen kısmı azaltılarak rekabet kabiliyeti artırılabilir.

6. GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Ülkemiz teknik seramik sektörü 1960'lı yıllarda ekonominin ihtiyacı doğrultusunda bina içi ve dışı alçak gerilim elektrik malzemelerinin pres porselen gövde imalatı ile üretime başlamış ve daha sonraları dağıtım şebekelerinde kullanılan alçak ve orta gerilim izolatör imalatı ile gelişmiş ve 1980'li yıllarda yüksek gerilim izolatörlerini de üreterek porselen izolatör alanında son aşamaya gelmiştir. 1970'li yıllarda elektrik üretim ve dağıtımının büyük ivme kazanmasıyla şehir, kaza ve köy yerleşim bölgelerinde izolatör ihtiyacı en üst seviyeye çıkmıştır. Talebin yoğun olduğu bu dönemlerde gerek tevsî gerekse yeni yatırımlarda kurulu kapasitede genişlemeler olmuştur. Ancak 1980'li yılların sonunda Türkiye'nin izolatör ihtiyacı özellikle dağıtım şebekelerinde azalmış ve bu alanda kapasite fazlası oluşmuştur.

1990'lı yıllardan itibaren ise mevcut kapasite ihracata kaydırılmaya çalışılmıştır. Ancak dış pazarlarda da Ç.H.C., Rusya ve Hindistan gibi dumpingli fiyat uygulayan ülkeler karşısında fazla rekabet şansı bulunamamıştır. Halen dünya standartlarında üretim gerçekleştiren teknik seramik sektörümüz için Türkî Cumhuriyetler uygun pazarlar olarak görülmektedir. Ancak üretim maliyetlerinin rakip ülkelere göre yüksek kalması nedeniyle rekabet sıkıntısı çekilmektedir. 1998 yılında Yarımca Porselen Sanayii T.A.Ş.'nin 30 yıllık faaliyetine son verilerek kapanmış ve dolayısıyla bir kapasite daralması olmuş gibi görülmekle beraber, yeni küçük çapta üreticiler bu sektöre dahil olmak için faaliyete geçmişlerdir. Kapananın yerine açılan kapasiteler aynı tip malı üretmeye dönüktür.

Sektörde pazar açısından kurtuluş olarak görülen, özelleştirme programına dahil TEDAŞ Müesseselerindeki özelleştirmeler beklenen seviyede olamadığından, dağıtım şirketlerinin gerekli ıslah ve tevsî yatırımları tatmin edici seviyelere ulaşamamıştır. Dolayısıyla porselen izolatör tüketimi ortalama 10.000 ton/yıl seviyelerinde kalmıştır.

Tüketim bu seviyede devam ederken, cam izolatör imalatçılarının düşük fiyatla yerli piyasaya girmesi, Rusya Federasyonu ve Ç.H.C.'nden ucuz izolatör gelmesi, yerli

üreticileri zor duruma düşürerek gerekli fiyat düzenlemelerine mani olmuş, reel olarak sektörün zararına veya zayıflamasına sebep olmuştur.

Yurtiçi enerji yatırımlarının tatmin edici olmaması, Dünya Bankası kredilerinin şartları, ödemelerdeki gecikmeler, üreticilerin yatırım yapmasını olumsuz yönde etkilemiştir. Kullanıcıların (TEAŞ, TEDAŞ), tanıtılmaya çalışılan yeni tip izolatörler için kararsız kalması da yeni ürün için gerekli yatırımlara ortam sağlamamıştır.

Özetle; porselen izolatör sektörü, varlığını muhafaza etmeye, yetişmiş elemanını kaybetmemeye, yurt ekonomisindeki stratejik önemini bilerek bekleyişini sürdürmekte ve geliştirme çalışmalarına devam etmektedir.

Elektroporselen Sanayii, doğrudan pazar şartlarına uygun çalışma ve gelişme faaliyetini sürdürmektedir. Burada da porselen dışı ikame ürünlerle ve ucuz ithalatla yoğun rekabet devam etmektedir. İleri mühendislik ürünleri teknik seramiklerde ise, Ar-Ge çalışmaları akademik düzeyde ve endüstride pilot-plant (deneme fabrikası) ve küçük üretim birimleri ile hızla gelişmektedir. Bu tür çalışma ve projeler TÜBİTAK ve Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı tarafından da teşvikler görmektedir.

Porselen izolatör ve elektro porselen tesisat malzemeleri üretiminde uygulanan teknolojiler için yakın gelecekte muhtemel bir gelişme görünmemektedir. Her iki imalat sanayiinde kullanılan porselen malzemenin yerine; cam, silikon, kompoze izolatör gibi malzemelerin geliştirilme çalışmaları söz konusudur. İleri mühendislik ürünü teknik seramiklerin büyük bölümü için operasyonlar aynı ise de, proseslerde farklılıklar bulunmaktadır. Araştırma-Geliştirme Merkezlerinde (TÜBİTAK-MAM) ve üniversitelerde bu sahada teknoloji ve üretim sistemi araştırmaları bazı kuruluşların projelere katkıları ile sürdürülmektedir.

Sektörün rekabet gücünün geliştirilmesi açısından öncelikle üretim tesislerinin modernizasyonuna ihtiyaç bulunmaktadır. Ayrıca haksız rekabeti önlemek için yapılan ithalatın gümrüklerdeki kalite kontrollerinin, özel ihtisas gümrüklerinde yapılmasının sağlanması, ürün için kabul edilen mecburi standartların gerek ithalat sırasında gerekse yurt içi piyasada tavizsiz uygulanması, sektörde kullanılan enerji ve yakıtın arzında da rakip firmalara göre pahalıya mal ettirmemek büyük önem taşımaktadır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- DPT, Yıllık Program Destek Çalışmaları, Ekonomik ve Sosyal Sektörlerdeki Gelişmeler
- İthalatta Gözetim ve Korunma Önlemlerine İlişkin 2002/4 No.lu Tebliğ
- Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Taş ve Toprağa Dayalı Ürünler Sanayii, Teknik Seramik ÖİK Alt Raporu
- Seramik Üreticileri Birliği, Teknik Seramik Sektörü Değerlendirme Notu
- T.C. Dış Ticaret Müsteşarlığı, İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi, BİM Kayıtları
- T.C. Hazine Müsteşarlığı, BİM Kayıtları
- T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Sanayi Envanteri
- TOBB, Sanayi Veri Tabanı
- TUBİTAK, Marmara Araştırma Merkezi web sitesi; www.mam.gov.tr