



ISI yalıtım

sektör araştırması

Zeynep Kulaksızođlu

İstatistik Şubesi

Eylül 2006

İÇİNDEKİLER

I - SEKTÖRÜN TANIMI VE KAPSAMI	1
II - ISI YALITIM ÇEŞİTLERİ	6
SICAK İZOLASYON.....	6
SOĞUK İZOLASYON.....	6
BİNALARDA ISI YALITIMI.....	7
III - ISI YALITIM MALZEMELERİ	8
ÇEŞİTLİ ISI YALITIM MALZEMELERİ.....	9
IV - ISI YALITIM MALZEMELERİNİN SINIFLANDIRILMASI	13
ISI YALITIM MALZEMELERİNİN ÜRÜN STANDARTLARI.....	13
ISI YALITIM MALZEMELERİNİN GTİP NUMARALARI.....	13
V - TÜRKİYE YALITIM SEKTÖRÜNÜN GELİŞİMİ VE MEVCUT DURUMU	14
ISI YALITIM SEKTÖRÜNÜN DIŞ TİCARET DURUMU.....	20
İHRACAT.....	21
İTHALAT.....	21
VI - SEKTÖRDEKİ YASAL DÜZENLEMELER VE KANUNLAR	21
VII - SEKTÖRDEKİ DERNEK VE FİRMALAR	22
SEKTÖRDEKİ BÜYÜK ISI YALITIM FİRMALARI	23
VIII - ISI YALITIM SEKTÖRÜNÜN SORUNLARI	25
IX - SONUÇ	26
EK -1 (İTHALAT RAKAMLARI).....	27
EK -2 (İHRACAT RAKAMLARI).....	45

TABLolar

TABLO-1 : Örnek Binanın Yalıtımlı ve Yalıtımsız Durumunda Tüketilebilecek Yıllık Yaklaşık Yakıt Miktarı ve Maliyeti.....	3
TABLO-2 : Örnek Binanın Yalıtımlı ve Yalıtımsız Durumunda Olası Hava Kirletici Atık Miktarları.....	4
TABLO-3 : Yalıtım Derecelerine Göre Isı İhtiyacı.....	4
TABLO-4 : Isı Yalıtım Malzemeleri Ürün Standartları.....	13
TABLO-5 : Isı Yalıtım Malzemelerinin GTIP numaraları.....	13
TABLO-6 : TS 825'in Sağladığı Enerji Tasarrufunun Ekonomik Büyüklüğü.....	22

ISI YALITIM SEKTÖR ARAŞTIRMASI

I – SEKTÖRÜN TANIMI VE KAPSAMI

İnsanoğlu tarih boyunca, bir yandan parçası olduğu doğanın nimetlerinden yararlanmaya çalışırken, diğer yandan da onun olumsuz etkilerine karşı korunmanın yollarını aramıştır. Eskimoların buzdan kulübeleri, Kızılderililerin çadırları ve New York’un gökdelenlerinin konfor koşulları farklı olsa da hepsi aynı temel amaçla, insanı doğanın acımasız koşullarından korumak, yalıtım için inşa edilmiştir.

Yapıların ve insanların günümüzde de yıkıcı dış etkenlerle karşı karşıya olduğunu düşünürsek, “yalıtım” kelimesi, örtünme, barınma, konfor, sağlık ihtiyaçlarının ötesinde, ilk çağlardaki kadar olmasa da can güvenliği açısından hala büyük önem taşımaktadır.

Farklı sıcaklıktaki iki ortam arasında ısı transferini azaltmak için yapılan işleme “ısı yalıtımı” denir. Diğer bir deyiş ile ısı yalıtımı, kışın ısınmak, yazın da serinlemek için harcadığımız enerjiyi azaltmak ve daha rahat ortamlarda yaşamak amacıyla binaların dış cephe duvarları, cam ve doğramaları, çatıları, döşemeleri ve tesisatlarında, ısı geçişini azaltan önlemlerin alınmasıdır. Bunu sağlayan malzemelere “ısı yalıtım malzemesi” adı verilmektedir.

Isı yalıtım malzemelerini birbirinden ayıran en temel özellik ısı iletim katsayılarıdır. ISO ve CEN Standardına göre ısı iletim katsayısı 0,065 W/mK değerinden küçük olan malzemeler ısı yalıtım malzemesi olarak tanımlanırken diğer malzemeler yapı malzemesi kapsamına girmektedir.

Yapıda kullanılacak malzemelerin karakteristiğinin araştırılması, incelenmesi ve analiz bulgularının irdelenmesi, deneysel ve gözlemsel bulgularla sağlanabilmektedir. Kullanım yerlerine göre malzeme karakteristiğini doğrudan etkileyen çevresel faktörler:

- Mekanik Deformasyonlar
- Isısal Etkenler
- Güneş
- Aşınma
- Akustik Sorunlar
- Atmosfer Etkileridir

Isı yalıtım malzemelerinde uygulamaya göre aranması gereken özellikler:

- Isı İletim Katsayısı (W/mK)
- Yangın Sınıfı (DIN 4102, BS 476)
- Mekanik Dayanım (kPa)
- Su Emme
- Yoğunluk (kg/m³)
- Sıcaklık Dayanımı (°C)
- Buhar Difüzyon Direnci
- Boyutsal Kararlılık

Bina yapımındaki gelişmeler ile birlikte, yapılar kalın boyutlu ve ağır malzemelerden narin-ince boyutlu hafif malzemelere geçmiştir. Bu durum, sağladığı birçok yararın yanında yapı fiziği ve ısı yalıtımı konularında daha dikkatli davranılması gerektiğini ortaya koymuştur.

Ancak ülkemizde enerji fiyatlarındaki yüksek artışların etkisiyle yalıtım teknolojilerine yatırım bilinci giderek artmaktadır. Avrupa Birliği'ne uyum çalışmaları çerçevesinde yapılan çalışmalar ve zorunlu standartların yürürlüğe girmesi sektörün geleceğine olumlu yansımaktadır.

Yapıların uzun yıllar boyunca değerini koruması, yapıların iyi tasarlanması, iç ve dış etkenlerden doğru biçimde korunması ile gerçekleşmektedir. Yapıların iç ve dış etkenlerden doğru biçimde korunması ise ancak yalıtım ile sağlanabilmektedir. Günümüzde yalıtım sistemlerinin esas amacı; yapının zararlı boyutlarda ısı hareketleri ve buhar yoğunlaşması sonucu zaman içinde yapı hasarlarının (don hasarı, nem hasarı, küflenme, bozulma, demir aksamının çürümesi-korozyonu vs.) ortaya çıkmasını önlemektir. Dolayısıyla yapının bakım masraflarını sınırlı düzeyde tutmak, yaşanan iç ortamın konfor şartlarına uygun, kışın ısıtma, yazın soğutma enerjisinden tasarruf sağlayarak aile ve ulusal ekonomimize katkıda bulunmaktır. Bina içerisinde konforlu yaşam koşullarının oluşturulması insan sağlığı için ne kadar önemli ise yapının dış etkenlere karşı korunması da içerisinde yaşadığımız, sağlam ve uzun ömürlü olmasını beklediğimiz yapılar için aynı öneme sahiptir. Dolayısıyla bina

yalıtımı; malzeme üretiminden uygulamasına kadar titizlik, hassaslık, çok yönlü detay çalışmasını gerektiren ve birçok bilim dalını ilgilendiren bir sistem bütünüdür.

Bu nedenle, bina yalıtımında, ulusal ekonomi ve çevre ilişkisinin ortaya konulması ve rasyonel çözümlere varılabilmesi için ekonomi, fizik, kimya, makine, inşaat, mimarlık vb. bilim dalları bir eşgüdüm içerisinde bulunmalıdır.

Ülkemizde gerçekleştirilmiş veya gerçekleştirilmekte olan konut binaları ele alındığında, yalıtım özelliklerinin yetersiz kaldığı kayda değer enerji kayıplarının yaşandığı, dolayısıyla aşırı enerji kullanımından ötürü çevrenin de zarar gördüğü tartışılmaz bir gerçek olarak ortaya çıkmaktadır.

Yapılan bir örnek çalışmada, İstanbul ve Elazığ 'da 10x12x2.6 m ölçülerinde müstakil ısıtılmalı (fuel-oil), duvarlarında toplam 20 m² cam yüzey olan bir bina konu olarak seçilmiş, ısı yalıtımsız (mevcut) ve yalıtımlı durumun sonuçları alınmıştır. Söz konusu yapıda; 10 cm cam yünü çatı şiltesi (çatıya), 5 cm XPS (Ekstrüde Polistren) ısı yalıtım levhası (duvarlara içten uygulama) ve 5 cm XPS ısı yalıtım levhası (döşemeye) uygulanarak ısı yalıtımı yapılmıştır. Isı yalıtımı toplam maliyeti Ağustos 2001 birim fiyatlarına göre (KDV, işçilik, nakliye ve malzeme bedeli dahil) yaklaşık 1.478 YTL'dir. Isı yalıtımı sonucu sağlanan yakıt tasarrufu ve hava kirletici atıklardaki azalma miktarı hesaplandığında Tablo 1 ve 2 'deki sonuçlar elde edilmiştir. (Kullanılan fiyatlar sadece örnek çalışma için geçerli olup, değişkendir.)

TABLO-1 : Örnek Binanın Yalıtımlı ve Yalıtımsız Durumunda Tüketilebilecek Yıllık Yaklaşık Yakıt Miktarı ve Maliyeti

Mevcut/Yalıtımsız		Isı Yalıtımlı		Bir Yıldaki Muhtemel Tasarruf	
İstanbul	Elazığ	İstanbul	Elazığ	İstanbul	Elazığ
3.7 Ton	5.6 Ton	1.0 Ton	1.4 Ton	2.7 Ton	4.2 Ton
1.443 YTL/Yıl	2.184 YTL/Yıl	390 YTL/Yıl	546 YTL/Yıl	1.053 YTL/Yıl	1.638 YTL/Yıl

TABLO-2 : Örnek Binanın Yalıtımlı ve Yalıtımsız Durumunda Olası Hava Kirlenici Atık Miktarları

Zararlı Maddeler	Mevcut/Yalıtımsız		Isı Yalıtımlı	
	İstanbul	Elazığ	İstanbul	Elazığ
CO2 Ton/Yıl	11,0	16,6	2,9	4,1
SO2 kg/Yıl	1,8	2,8	0,5	0,7
NOx kg/Yıl	21,0	31,9	5,7	7,9
CO kg/Yıl	7,2	10,9	1,9	2,7
CxHy kg/Yıl	1,5	2,4	0,4	0,6
Partikül kg/Yıl	5,3	8,0	1,4	2,0

Tablo 1 ve 2 verilerine göre; bir yılda yaklaşık % 70 yakıt tasarrufu yapılmakta, ısı yalıtımına yapılan yatırım İstanbul 'da 1.5 yılda Elazığ 'da ise 1 yılda kendini amorti edebilmektedir. (Fuel-oil: 0,039 YTL/Litre olduğu varsayılmaktadır, ayrıca yakıt ve yalıtım malzemesi fiyatlarının paralel seyri ilkesi mevcuttur) Hava kirliliğindeki azalma ise % 75 oranındadır. Tablo 1'de verilen % 70 kazanç, hem enerjisi büyük oranda dışa bağımlı olan ülkemiz hem de bina kullanıcıları için küçümsenemeyecek bir rakamdır. Yalıtım için yapılan yatırımlar ise, sağlanan bu tasarrufun yanında önemsiz kalmaktadır. Bu nedenle, ısı yalıtımının öneminin ve getirdiği kazançların toplumun her kesimine çok iyi anlatılması ve bu konuda bilinçli bir toplumun oluşturulmasına çalışılmalıdır.

Konu üzerinde yapılan analitik hesaplara göre, iyi bir ısı yalıtımı ile enerji tüketiminden % 70-80 tasarruf sağlamak mümkün görünmektedir. Basit bir ısı yalıtımı durumunda ise bu kazanç yaklaşık % 50 düzeyindedir. Yine, iyi bir yalıtım ve enerji yönetimiyle 150 kWh/Yıl olan enerji tüketimi 70 kWh/Yıl'a düşürülebilmektedir. Konunun daha iyi açıklığa kavuşturulması bakımından aşağıda verilmiştir.

TABLO-3 : Yalıtım Derecelerine Göre Isı İhtiyacı

Yalıtım Derecesi	Dış Kapılar ve Pencereleler	Çatı	Dış Duvar	Döşeme	Isı İhtiyacı kWh/Yıl
Yetersiz	Çift Cam	18 cm Beton	30 cm Delikli Tuğla	18 cm Beton	34.790
Orta	Çift Cam	+5 cm Yalıtım	+5 cm Yalıtım	+5 cm Yalıtım	15.280
İyi	Üç Cam	+15 cm Yalıtım	+12 cm Yalıtım	+10 cm Yalıtım	8.790

Tablo incelendiğinde binanın yalıtım derecesinin "**yetersiz**" düzeyden "**iyi**" düzeye getirilmesi durumunda ısı ihtiyacında % 74.7 gibi oldukça önemli düzeyde bir azalma söz konusudur. Diğer bir deyişle, yalıtım düzeyi yükseldikçe enerji tüketimi azalmakta, yaklaşık % 75 gibi önemli boyutlarda enerji tasarrufu sağlanmaktadır.

Bu nedenle, büyük oranda enerji tüketiminin olduğu yapılarda, ulusal ve/veya bölgesel mevsim şartları göz önüne alınarak, yalıtımın zorunlu tutulması artık kaçınılmaz olmaktadır.

Bu konuda özellikle yerel yönetimlere büyük sorumluluklar düşmektedir. Yerel yönetimler, mevzuatlarında ciddi ve tutarlı yaklaşımlarla seri değişiklikler yaparak, ısı yalıtım projesi olmayan ve bu yalıtım projesini uygulamayan binalara kullanma izninin verilmemesi yoluna giderek yaptırım uygulayabilir.

Diğer taraftan, hava kirliliği artık sadece ülkemizin bir sorunu olmayıp, evrensel boyut kazanmıştır. Fosil yakıtların giderek daha fazla tüketilmesi sonucu doğanın kendisini temizleyebileceğinden çok daha fazla kirlilik atmosfere yayılmaktadır. Buna paralel olarak, maalesef yanma ürünü olarak atmosfere yayılan CO₂'nin doğal temizlenmesi görevini üstlenmiş olan yeşil alanlar hızla daralmakta ve her geçen gün dünya atmosferindeki CO₂ miktarı artmaktadır. Katı, sıvı ve gaz yakıtların yanması sonucu yakacağın türüne ve yanma işlemine bağlı olarak çeşitli miktarlarda değişen, azot oksitler, karbon monoksitler, hidrokarbonlar, klor, halojenli bileşikler, polisilik organik maddeler ile partikül halinde katı maddeler atmosfere yayılmaktadır. Bunlar insan sağlığına, doğal hayata ve dolayısıyla ulusal ekonomiye çeşitli etkilerde bulunmakta ve ekolojik dengenin bozulmasına neden olmaktadır.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre Türkiye'de 8 milyon bina, 16 milyon konut var. Bugün ülkemizde ciddi ve tutarlı yaklaşımlarla, ısı yalıtımı uygulamadan inşa edilmiş yaklaşık 12 milyon dolayında yapının olduğu tahmin edilmektedir. Bu binalarda uygulanması hiçbir teknolojik zorluk arz etmeden herkesin kolaylıkla uygulayabileceği seri-basit yalıtım uygulamaları ile ısınma için sarf ettiğimiz enerjinin asgari % 50 'sini geri kazanmak mümkün görünmektedir.

II - ISI YALITIMI ÇEŞİTLERİ

1) SICAK İZOLASYON

Sıcak izolasyon terimi, sıcaklığı +40°C ile +1250°C arasında olan ortamların çeşitli yöntemler kullanılarak izole edilmesini tanımlamaktadır. Sıcak izolasyon uygulamalarında yüzey genişliği ve akışkan sıcaklığı gibi faktörler göz önüne alınarak cam yünü, kaya yünü veya seramik yünü, gibi ürünlerden uygun olan seçilmektedir. Isı yalıtım sağlandıktan sonra metal ceketleme uygulaması ile sisteme mukavemet ve buhar direnci kazandırılır. Sıcak izolasyon uygulaması, ısıtma-kurutma fırınları, sıcak yağ tesisatları, buhar kazan ve tesisatları, duvar, zemin ve çatı yüzeyleri ve özel ısı yalıtımı gereken durumlar için ideal bir sistem oluşturmaktadır.

2) SOĞUK İZOLASYON

Soğuk izolasyon terimi, sıcaklığı -40°C ile +60°C arasında olan ortamların çeşitli yöntemler kullanılarak izole edilmesini tanımlamaktadır. Soğutma sisteminde izolasyon yapılmasının nedeni, ısıtılmış 0°C ve üzerindeki sıcak ortamlardan geçen boru ve ekipmanlarda öncelikle terleme ve kondansasyon görülmesi; eğer 0°C'nin altında bir ortam veya akışkan taşıyıcılar ile nakil yapılıyorsa, sıcak mahal geçişlerinde boru ve ekipmanlarda buzlanma oluşmasını engellemektir. Buzlanmanın başlaması demek amacın dışındaki mahallelerde gerek enerji kaybı gerekse soğutma performansının düşmesine, gerek soğutma için kullanılan kompresör, chiller ve elektrik motorlarının daha çok çalışmasına gerekse istenilen verimin yeterli zamanda elde edilmesini güçleştirmektedir. Poliüretan enjeksiyon sistemi ve poliüretan püskürtme sistemi soğuk izolasyonda kullanılan en yaygın ve optimal olanlarıdır.

3) BİNALARDA ISI YALITIMI

a) Duvarlar:

Enerji verimliliği için ısı kaybeden duvarlara ısı yalıtımı yapılmalıdır. Duvarlarda yalıtım içten (duvarın iç yüzünden) veya dıştan (duvarın dış yüzünden) yapılmakta ve çeşitli ısı yalıtım malzemeleri detayları olarak uygulanmaktadır.

b) Pencereler:

Enerji tüketiminin dağılımı incelendiğinde, enerjinin yaklaşık % 50'sinin binalarda kullanıldığı görülür. Yapılardaki ısı kayıplarının % 30'u pencereler yoluyla gerçekleştiğinden, doğramalarına, tek cam yerine yalıtım camı üniteleri takıldığında ısı kayıpları ortalama % 50 oranında azalmakta ve böylece büyük oranda enerji tasarrufu sağlanmaktadır.

Pencerelerde ısı kaybı açısından en önemli özellik, ısı geçirgenlik katsayılarıdır. Binalarda kullanılacak pencerelerin ısı geçirgenlik katsayıları TS 825'e uygun olmalıdır. Pencere, kış mevsiminde güneşin mahal içerisinde girişini artırmalı, yaz mevsiminde ise azaltmalıdır. Bunun için pencere sistemlerinde çift camlar, low-e kaplı çift camlar, güneş kontrol kaplamalı camlar ile yalıtımlı doğramalar kullanılmalıdır.

Günümüzde tüm gelişmiş ülkelerde, ısı kontrol kaplamalı camların kullanımı çeşitli önlemlerle teşvik edilirken (vergi indirimleri, uzun vadeli kredi verme), aynı zamanda da kanun ve yönetmeliklerle (binalara karne verme, konutlarda yakıt tüketimini sınırlama) zorunluluk haline getirilmektedir. Enerji tasarruf önlemleri sayesinde Almanya'da % 45 olan ısı kontrol kaplamalı cam kullanımı, % 95'e yükselmiştir. İngiltere de kararlı enerji tasarruf politikaları sonucu 2002 yılında ısı kontrol kaplamalı cam kullanımına zorunluluk getirmiştir. Önümüzdeki bir kaç yıl içinde Fransa ve İtalya'da da yasal düzenlemeler yapılması gündemdedir.

Ülkemizde ise son yıllarda yapılan tüketiciyi bilinçlendirme çalışmaları, TS 825 ve denetleme mekanizmalarının etkinliğinin artırılmaya başlanması ile ısı kontrol kaplamalı cam kullanımının yeni binalarda artmaktadır. 2006 yılında yenileme çalışmaları tamamlanacak

olan TS 825 standardına göre yeni binalarda kaplamalı çift cam ünitelerinin kullanılması zorunlu hale gelmiştir. Günümüzde mevcut binalarda yalıtım önlemlerinin alınmasına ilişkin herhangi bir yasal düzenleme bulunmamakla beraber yeni yasal düzenlemelerin mevcut yapıları da kapsayacak şekilde genişletilmesi, yalıtım ile elde edilecek kazancın artırılması açısından önemli olup ülkemizdeki yalıtım malzemelerini yanı sıra güneş ve/veya ısı kontrol kaplamalı çift cam ünitelerinin kullanımını da arttıracaktır.

c) Tavan / Çatı ve Döşemeler:

Binalarda duvarlar ve pencerelerden sonra en fazla ısı kaybı/kazancı olan bölümler, tavan/çatı ve döşemeler olup bu bölümlere de ısı yalıtımı yapılmaktadır.

d) Tesisatlarda Isı Yalıtımı

Tesisatta ısı yalıtımı; genel olarak sıcak hatlarda ısı kaybını soğuk hatlarda ısı kazancını önlemek için alınması gereken tedbirler olarak tarif edilmektedir. Tesisat yalıtımı ile enerji kayıp veya kazançları dışında, hattı oluşturan boruların yoğuşma sebebiyle korozyona uğraması da önlenmektedir.

III - ISI YALITIM MALZEMELERİ

1) Duvar (dolgu duvar, kolon kiriş), döşeme, çatı uygulamaları: Camyünü, taşıyünü, geliştirilmiş polistren (EPS), ekstrüde polistren (XPS), poliüretan (PUR), fenol köpüğü, cam köpüğü, ahşap yünü levhalar, geliştirilmiş perlit (EPB), geliştirilmiş mantar (ICB), ahşap lifli levhalar.

2) Yalıtım Camı Üniteleri: Standart yalıtım camı üniteleri, özel ısı kontrol kaplamalı yalıtım camı üniteleri, özel ısı ve güneş kontrol kaplamalı yalıtım camı üniteleri.

3) Teknik (Endüstriyel) Yalıtım: Camyünü, taşıyünü, elastomerik kauçuk (FEF), cam köpüğü (CG), kalsiyum silikat (CS), ekstrüde polistren (XPS), poliüretan (PUR/PIR), geliştirilmiş polistren (EPS), polietilen köpük (PEF), fenolik köpük.

ÇEŞİTLİ ISI YALITIM MALZEMELERİ

Camyünü:

Silis kumunun yüksek sıcaklıklarda ergitilerek elyaf haline getirilmesi ile elde edilen bir ısı yalıtım malzemesidir. Şilte ve levha halinde kullanılabilir.



- Isı iletkenlik hesap değeri =0,04 W/mK
- Kullanım sıcaklığı : max. 250 °C
- Yoğunluk : 14-100 kg/m³ arası yoğunluklarda üretilir.
- Yanma sınıfı : DIN 4102 'ye göre A sınıfı yanmaz
- Buhar difüzyon direnç katsayısı : =1
- Su emme: hacimce % 3-10
- Mekanik dayanım: 1,5-6.5 ton/m² basma dayanımı

Taşyünü:

Bazalt veya diabez taşının yüksek sıcaklıklarda ergitilerek elyaf haline getirilmesi ile elde edilen bir ısı yalıtım malzemesidir.



- Isı iletkenlik hesap değeri 0,04 W/mK
- Kullanım sıcaklığı : max.750 °C
- Yoğunluk : 30 - 200 kg/m³ arasında üretilir.
- Yanma Sınıfı : DIN4102 'e göre A sınıfı yanmaz
- Buhar difüzyon direnç katsayısı =1
- Su emme: hacimce % 2,5-10
- Mekanik dayanım: 1,5-6,5 ton/m² basma dayanımı

Ekstrude Polistren Köpük (XPS):

XPS levha, polistren ham-maddesinin ekstrüzyonla levha halinde çekilmesiyle üretilen bir ısı yalıtım malzemesidir. Üretim tekniği dolayısıyla kapalı gözenekli ve bünyesine su almayan bir ısı yalıtım malzemesidir.

- Isı iletkenlik hesap değeri : yüzeyi pürüzsüz iken 0,028 yüzeyi pürüzlü iken 0,031 W/mK
- Kullanım sıcaklığı : -50 ila +75/+80 °C
- Yanma sınıfı : B1 sınıfı zor alev alan
- Yoğunluk : ~ 25 - 45 kg/m³
- Buhar difüzyon direnç katsayısı : 80 - 250
- Su emme: hacimce % 0 - 0.5 max.
- Mekanik dayanım: 100 - 500 kPa (10 - 50 ton/m²) max. basma dayanımı



Ekspande Polistren Köpük (EPS):

EPS, polistren hammaddesinin genişletilerek blok halinde ve kesilme suretiyle levha haline getirilen bir ısı yalıtım malzemesidir. Ayrıca levha şeklinde kalıp içinde genişletilerek de üretilir.



- Isı iletkenlik hesap değeri : ortalama 0,04 W/mK
- Kullanım sıcaklığı : -180 / +75 'dir.
- Yanma sınıfı : DIN 4102'e göre B1 sınıfı zor alev alan, B2 sınıfı normal alev alan bir ısı yalıtım malzemesidir.
- Yoğunluk : 15 - 30 kg/m³ olmalıdır.
- Buhar difüzyon direnç katsayısı : 20 - 80
- Su emme: hacimce % 0-5 arası
- Mekanik dayanım: 50 - 150 kPa (5-15 ton/m²) max. basma dayanımı

Poliüretan:

Poliüretan, iki ayrı kimyasal komponentin bir araya getirilmesi ile üretilir. Levha, sandviç panel ve püskürtme yöntemiyle kullanılan bir ısı yalıtım malzemesidir.

- Isı iletkenlik hesap değeri 0,035 W/mK
- Kullanım sıcaklığı: -200 / +110 °C
- Yanma sınıfı : B1 - B2 - B3 sınıfı zor, normal ve kolay alev alan
- Yoğunluk : 30 - 40 kg/m³
- Buhar difüzyon direnç katsayısı : 30-100
- Su emme: hacimce % 3-5 arası
- Mekanik dayanım: 100 - 400 kPa (10 - 40 ton/m²)



Odun Talaşı Levhalar:

Ahşap talaşının bir bağlayıcı ile sıkıştırılarak levha halinde üretilen bir ısı yalıtım malzemesidir.

- Isı iletkenlik hesap değeri : 0,09 - 0,15 W/mK
- Kullanım sıcaklığı : max. +110 °C
- Yanma sınıfı : BS476 standardına göre Class1
- Yoğunluk : 360-570 kg/m³
- Buhar difüzyon direnç katsayısı: 2 - 5
- Su emme: ~ % 10
- Basma dayanımı: 200 kPa (20 ton/m²) basma dayanımı



Cam Köpüğü:

- Isı iletkenlik hesap değeri 0,052 W/mK
- Kullanım sıcaklığı : -260 / +430°C
- Yoğunluk : 100-200 kg/m³
- Yanma sınıfı : BS476 standardına göre Class0.
- Buhar difüzyon direnç katsayısı : 10000
- Su emme: Su emmez
- Mekanik dayanım: 430 - 8800 kPa (48 - 880 ton/m²) basma dayanımı



Fenol Köpüğü:

- Isı iletkenlik hesap değeri 0.04 W/mK
- Kullanım sıcaklığı : -180 / +120 °C arasındadır.
- Yoğunluk : 30-35 kg/m³
- Yanma sınıfı : BS476 / Class1
- Buhar difüzyon direnç katsayısı : 10 - 50

- Su emme: N/A
- Mekanik dayanım: 100-150 kPa basma dayanımı

Mantar Levhalar:

- Isı iletkenlik hesap değerleri 0,04 - 0,055 W/mK
- Kullanım sıcaklıkları -180 / +100 °C
- Yoğunluk : 80 - 500 kg/m³
- Buhar difüzyon direnç katsayısı : 10 - 35
- Yanma sınıfı : BS476 / Class3
- Su emme: N/A
- Mekanik dayanım: N/A

IV - ISI YALITIM MALZEMELERİ SINIFLANDIRMASI

a) ISI YALITIM MALZEMELERİNİN ÜRÜN STANDARTLARI

TABLO-4 : Isı Yalıtım Malzemeleri Ürün Standartları

Camyünü	TS 901 EN 13162
Taşyünü	TS 901 EN 13162
Ekspande Polistren (EPS)	TS 7316 EN 13163
Ekstrude Polistren (XPS)	TS 11989 EN 13164
Poliüretan (PUR)	TS EN 13165
Fenol Köpüğü	TS EN 13166
Cam Köpüğü	TS EN 13167
Ahşap Lifli Levhalar	TS EN 13168
Genleştirilmiş Perlit (EPB)	TS EN 13169
Genleştirilmiş Mantar (ICB)	TS EN 13170
Ahşap Yünü Levhalar	TS EN 13171

b) ISI YALITIM MALZEMELERİNİN GTİP NUMARALARI

TABLO-5 : Isı Yalıtım Malzemelerinin GTIP numaraları

Cam Lifleri (Cam Yünü Dahil) Ve Bunlardan Eşya (İplik,Dokunmuş Mensucat Gibi)	70.19
Stiren Polimerleri	39,03
Poliüretanlar	39.09.50
Fenoller	27.07.19.60
Testere Talaşı Ve Odun Döküntü Ve Artıkları (Kütük Briket Topak Veya Benzeri Şekillerde)	44.01.30
Cüruf Yünü,Kaya Yünü Ve Benzeri Mineral Yünler,Genleştirilmiş Vermikulit, Genleştirilmiş Kıl,Köpüklü Cüruf Ve Benzeri Genleştirilmiş Mineral Maddeler, Mineral Isıyı Tecrit Edici,Sesi Tecrit Edici Veya Sesi Muhafaza Edici Eşya Ve Karışımlar	68.06
Tabii Mantar(Dış Kabuğu Alınmış veya Kabaca Kare Şekli Verilmiş Yada Küp Şeklinde, Kare Dikdörtgen Şeklinde Levha, Yaprak Veya Şerit Halinde) (Keskin Kenarlı Tıpa Taslakları Dahil)	45.02.00
Ağaç Yünü, Ağaç Unu	44.05.00
Tabii Kauçuk,Balata,Güta-Perka,Guayül,Çıkkıl(Chicle)Ve Benzeri Tabii Sakızlar (İlk Şekillerde Veya Levha,Tabaka Veya Şerit Halinde)	40.01
Silikatlar,Ticari Alkali Metal Silikatlar	28.39
Özgül Kütlesi <= 0.94 Olan Polietilen	39.01.10
Özgül Kütlesi >= 0,94 Olan Polietilen	39.01.20

V - TÜRKİYE YALITIM SEKTÖRÜNÜN GELİŞİMİ VE MEVCUT DURUMU

Yalıtım sektörü 1993 yılından bu yana, kriz yılları dahil olmak üzere sürekli bir büyüme göstermiş, 2002 yılında 2,5 milyon m³ olan ısı yalıtım pazarı 2005 yılında 5 milyon m³ ile en yüksek seviyeye ulaşmıştır.

Ekonomik krizlerden en fazla etkilenen sektörlerin başında gelen inşaat sektörü 2000 yılında başlayan kriz sonucunda 2001-2004 yılları arasında gerilerken, yalıtım sektörü sürekli bir büyüme göstermiştir. Bu farklılığa, inşaat sektörünün sadece yeni yapılacak olan yapılarla, yalıtım sektörünün ise hem yeni yapılacak olan hem de mevcut yapılarla ilgili olması neden olarak gösterilebilir. Araştırmalar sonucunda ülkemizdeki 8 milyon binanın % 6-7'sinin yalıtımlı olduğunu öğrenmekteyiz. Bu düşük oran ve “mantolama” kavramının gelişimi yalıtım sektörü adına bir potansiyel oluşturmaktadır.

Sürekli büyüme kaydedilen sektörde üretim yapan firmalar artmakta ve sektördeki potansiyel birçok yabancı yatırımcıyı ülkemize çekmektedir.

Türkiye’de yalıtım sanayisi, AB’ye uyum çerçevesinde üretim ve uygulama teknolojisi alanında pek çok uluslar arası standardı yakalamış olup dünya pazarında sanayi için rekabet olanakları bulundurmaktadır. AB’de 1 Ocak 2006’dan itibaren tüm binalarda “Energiepass” ısı kimlik belgesi zorunlu hale getirilmiştir. Bu uygulamaların da en kısa zamanda tamamlanması ile sektörde standartlar tamamıyla yakalanacaktır.

Çevre duyarlılığı

Türkiye’nin henüz sera etkisi yaratan gazların salımlarını kısmak üzere sanayileşmiş ülkelere çeşitli hedefler belirleyen bir anlaşma olan Kyoto Protokolü’ne katılmamış olmakla birlikte iklim değişikliği sözleşmesine taraf olması ve çevre kirliliği konusunda artan duyarlılık, yalıtım sektörünün gelişimini destekleyecektir.

Son yıllarda Yalıtım Teknolojisi Eğitimi Kocaeli Üniversitesi'nde verilmeye başlanmıştır. Bu sayede sanayiye nitelikli işgücü sağlanması mümkün olacaktır. Ayrıca İZODER bünyesinde eğitim faaliyetleri düzenlenmektedir.

Birbiri ardına yaşanan petrol krizleri nedeniyle oluşan enerji darboğazlarından dersler çıkararak ve enerjinin verimli kullanılmasına yönelik olarak zamanında tedbirler alan ülkelerde yalıtım sektörü kayda değer büyüklüklere ulaşmıştır. Ülkelerin yalıtım sektörü verileri incelendiğinde; gelişmiş ülkelerin gelişmekte olan ülkelere göre daha büyük pazar kapasitesine sahip oldukları görülmektedir. Açıkça görülen bu farklılıkların gelişmiş ülkelerin gayri safi milli hasıllarının yüksek oluşuna bağlamak yeterli bir açıklama olmamakta, bu ülkelerin enerji verimliliğine verdikleri önem sayesinde gelişimlerine büyük katkılar sağladıklarını belirtmek daha doğru olmaktadır.

Yalıtım sektöründeki gelişmeler son 50 yılda meydana gelmiştir. Başlangıçta, hızlı bir gelişme gösteren sektör, son 20 yılda, gelişmiş ülkelerdeki inşaat yatırımlarının azalmasıyla yavaş bir seyir izlemiştir. Sektördeki büyüme hızının düşmesine paralel olarak teknolojik gelişmeler de yavaşlamıştır. Yeni ürünlerden çok, var olan ürünlerin verimliliğini ve uygulama kolaylığını artıran yenilikler yapılmaya başlamıştır.

Gelişmiş ülkelerin inşaat sektörlerinde, bizim konumuz kapsamına giren yalıtım malzemelerinin kullanımı, artan enerji fiyatları, enerji üretirken çevrenin kirlenmesi, konfor gereksinmesi, tüketici ve ülke ekonomisine tasarruf getirmesi nedeniyle ülkemize oranla çok artmıştır. Oysa ülkemizde kişi başına yalıtım malzemesi tüketimi çok azdır.

Yalıtım uygulama düzeyi ise, ülkelerin gelişmişlik düzeyi ile yakından ilgili olup, sadece konut sahibi olabilme gereksinimi, yaşam standardının yükselmesiyle birlikte konforlu bir konut sahibi olabilme yönünde gelişmeye başlamıştır.

Türkiye'de yalıtım ürünleri pazarı ortalama 3.5 milyon metreküptür. Türkiye ile benzer iklim ve hava koşullarına sahip olan Fransa'da ise yalıtım sektörünün büyüklüğü 30 milyon metreküpe ulaşmakta, ABD'de 1 metreküp olan kişi başına yalıtım malzemesi tüketimi, Türkiye'de 0.05 metreküpte kalmaktadır. Bu eksiklik, İZODER verilerine göre,

Türkiye'de yalıtım yapılmayan binalarda sadece ısı kaybı nedeniyle meydana gelen yıllık zararın 3 milyar dolar civarında olmasına sebep olmaktadır.

Ülkemiz bazı büyük kent merkezlerindeki binaların yalıtım durumlarına ilişkin 1990 yılında 15.543 binada yapılan araştırmaya göre, yönetmelik yürürlüğe girdikten sonra inşa edilmiş binaların İstanbul 'da % 53'ünde , Ankara 'da % 24'ünde, İzmir, Kocaeli ve Bursa'da % 84'ünde hiç ısı yalıtımı kullanılmamıştır. İsveç'in halen yürürlükte bulunan, bina dış kabuğundan bir ısıtma mevsiminde sarf edilecek ortalama ısı sarfiyatını, ülkemiz yönetmelikleri ile karşılaştırsak, İstanbul 'da bir binada 2,8, Ankara 'da 3,6, Erzurum 'da 6,0 kat daha fazla yakıt sarf edilerek aynı ısınmanın sağlandığını görüyoruz. Bazı kaynakları yetersiz olan ülkemiz, bir Avrupa ülkesine göre 6 kat daha fazla yakıtı ısınmak amacıyla harcamaktadır. Tüketilen fazla yakıt aynı oranda da ekonomiye ve doğal çevreye zarar vermektedir.

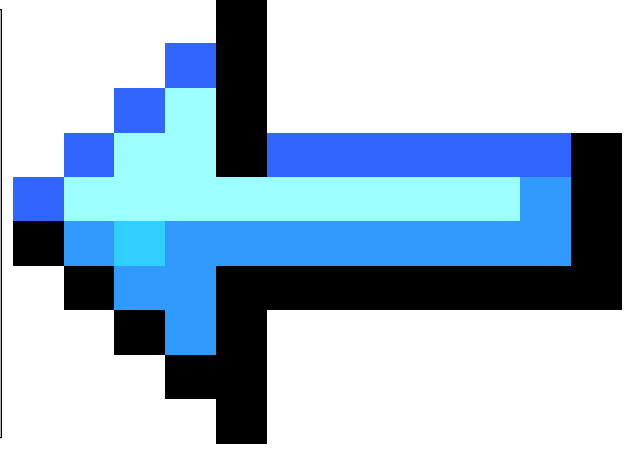
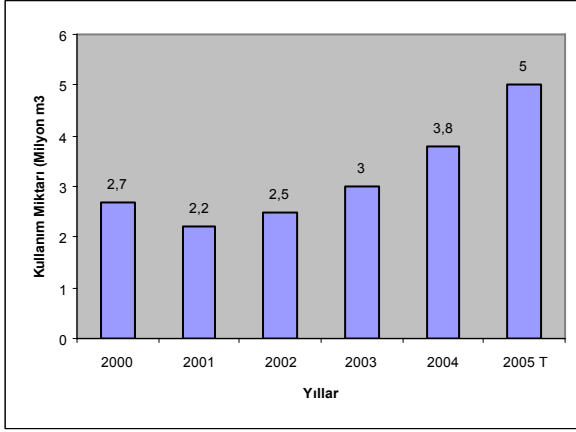
Avrupa Birliği ülkeleriyle Türkiye'nin yalıtım malzemesi kullanım derecesini karşılaştırdığımızda Fransa'nın yalıtım ürünleri pazar büyüklüğünün, Türkiye'deki ilgili Pazar büyüklüğünden yaklaşık dokuz kat büyük olduğunu görmekteyiz. Kişi başına kullanılan yalıtım malzemesi alanında ise Almanya'nın yaklaşık yirmi kat ve Fransa'nın da on kat gerisinde bulunmaktayız.

Bu durumun doğal bir sonucu olarak da, gelişmiş ülkelere göre, kişi başına tükettiğimiz enerji miktarının 1/3 oranında olmasına karşın, ısınma için sarf ettiğimiz enerji % 100 daha fazladır. Ülkemizde ısıtmak için harcanan enerji Fransa 'dan yaklaşık % 50, İsveç'ten ise % 23 daha fazladır. Bu aşırı yakıt tüketimi, ısı yalıtımına gereken önemin verilmemesi ve yanlış yapılaşmanın en önemli göstergesidir.

Kişi başına yalıtım malzemesi tüketimi aşağıdaki gibidir.

<u>Türkiye'de</u> 0,07 m ³	İspanya'da	0,1 m ³
<u>Amerika'da</u> 1 m ³	Fransa'da	0,4 m ³
<u>Avrupa'da</u> 0,4 m ³	İtalya'da	0,2 m ³
	Almanya'da	0,8 m ³
	Portekiz'de	0,2 m ³

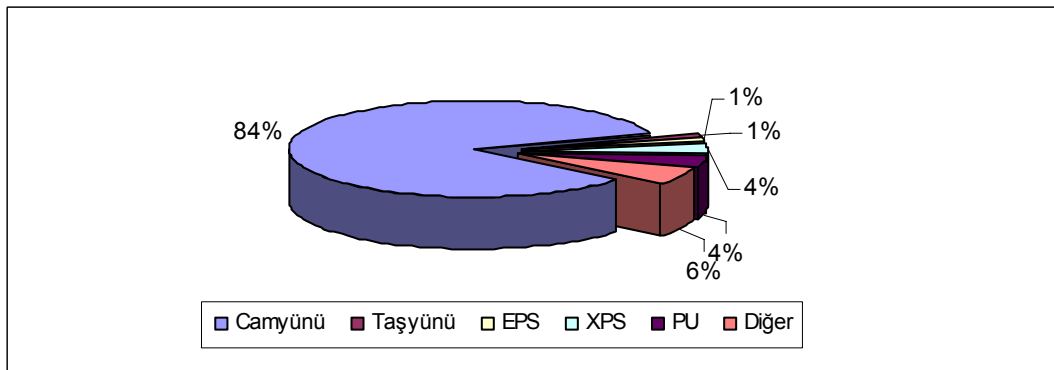
Yıllar İtibariye Türkiye’de Isı Yalıtım Pazarı (Miktar)



2005'te satılan yaklaşık, 1,4 milyon m³ EPS (ekspande polistren) , 750.000 m³ XPS (ekstrüde polistren) , 400.000 m³ PU, 1,8 milyon m³ camyünü, 650.000 m³ taşıyününden oluşan 5,0 milyon m³ lük yalıtım malzemesi, yaklaşık 100 milyon m² yalıtım alanı anlamına gelmektedir.

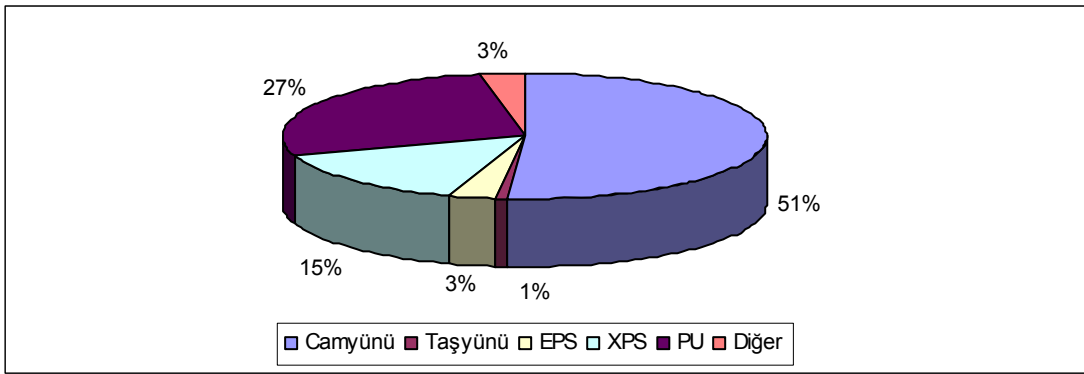
Dünya’da ısı ve ses yalıtımı ile yangın güvenliği amaçlı yalıtım pazarında yıllar itibariyle en büyük paya sahip olan ülke Amerika Birleşik Devletleri’dir. 2002 yılında 268 milyon m³ olan ABD yalıtım pazarının % 84’ü mineral yünlerden, % 9’u plastiklerden, % 6’lık kısmı ise diğer yalıtım ürünlerinden oluşmaktadır.

2002 Amerika Yalıtım Pazarı (268 Milyon m³)



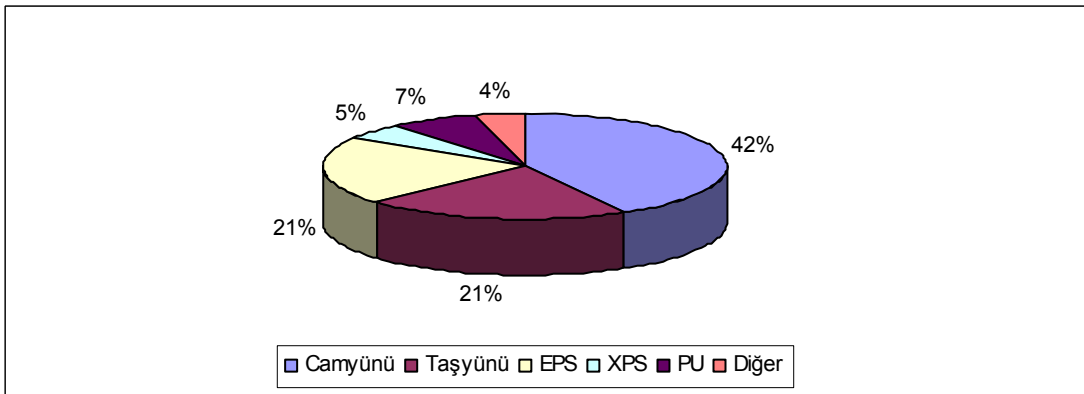
2002 yılı sonuçlarına göre Amerika yalıtım pazarının parasal büyüklüğü 5 milyar 860 milyon € olarak gerçekleşmiştir. Amerika ısı yalıtım pazarında mineral yünler değer olarak % 52'lik bir paya sahip olup miktar olarak % 84'ünü mineral yünlerin oluşturduğu bu pazarda, ısı yalıtım birim maliyetinin düşüklüğü, mineral yün kullanımının yoğun olmasına bağlanmaktadır.

2002 Amerika Yalıtım Pazarı (Değer €)



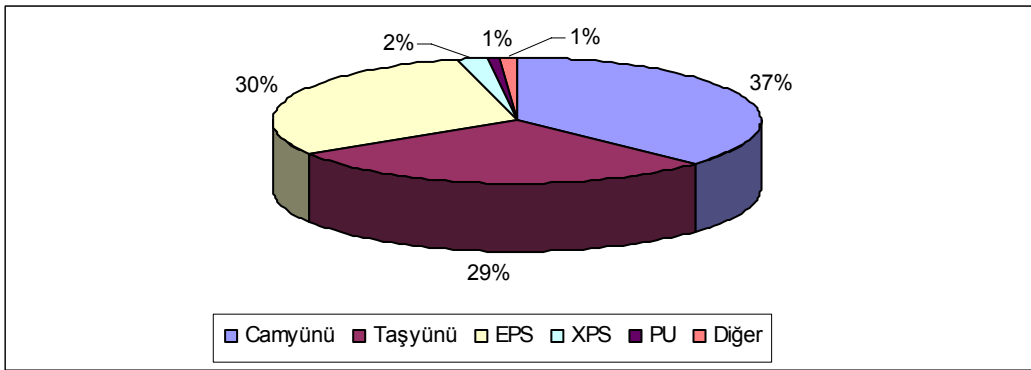
Batı Avrupa yalıtım pazarının büyüklüğü ise, 116 milyon metreküp olup mineral yünlerin toplam pazar içerisindeki ağırlığı yaklaşık % 63, plastiklerin % 33, diğer yalıtım malzemelerinin ise % 4'tür.

2002 Batı Avrupa Yalıtım Pazarı (Miktar m³)



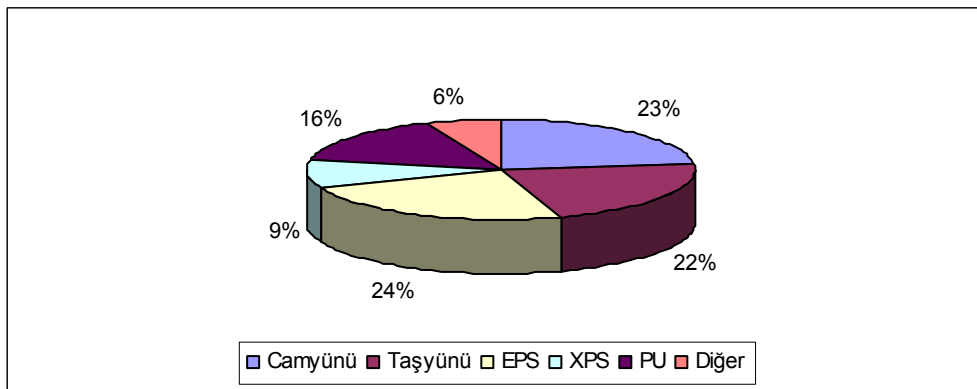
Doğu Avrupa yalıtım pazarının büyüklüğü ise, 31 milyon metreküp olup, mineral yünlerin oranı % 66'dır. EPS (genleştirilmiş polistren) ağırlıklı olduğu göze çarpan bu pazarda, plastiklerin toplamdaki payı % 33 civarında iken diğer malzemeler % 1'lik bir paya sahiptir.

2002 Doğu Avrupa Yalıtım Pazarı (Miktar m³)



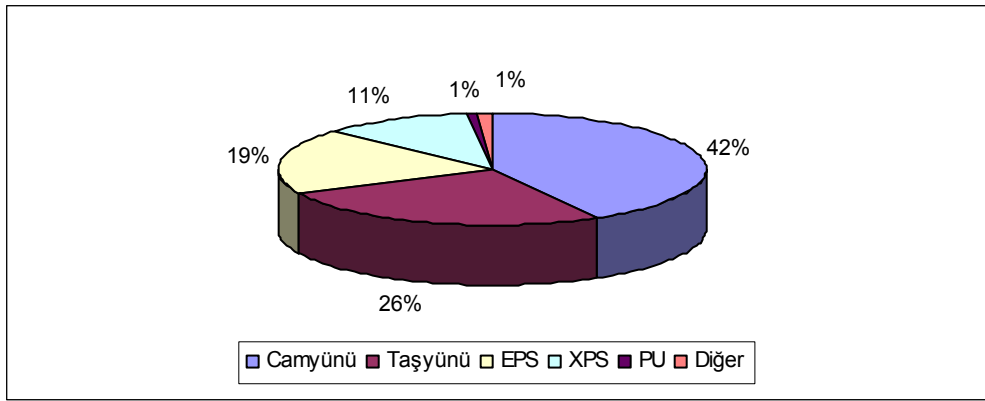
Aynı ülkelerin ısı yalıtım sektörlerinin parasal değerlerine bakıldığında; Batı Avrupa pazarının parasal büyüklüğünün ortalama 4 milyar 670 milyon € olduğu görülmektedir. Batı Avrupa yalıtım pazarı, Amerika yalıtım pazarının miktarsal olarak neredeyse üçte biri büyüklüğünde olmasına rağmen, parasal büyüklük olarak sadece % 20'si oranında küçüktür. Bunun ana nedeni batı Avrupa'da mineral yünlerin birim fiyatlarının Amerika'ya göre biraz daha pahalı olması ve kullanım yaygınlığında pazarın mineral yünler yerine birim uygulama maliyeti daha yüksek olan plastik ürünlere kaymış olmasıdır.

2002 Batı Avrupa Yalıtım Pazarı (Değer €)



Doğu Avrupa yalıtım pazarının büyüklüğü ise 810 milyon € olup söz konusu yalıtım pazarının mineral yün ağırlıklı bir pazar olması nedeni ile birim yalıtım maliyetleri nispeten düşüktür. Buna rağmen, miktarsal olarak doğu Avrupa pazarından 9 kat büyük olan Amerika pazarı parasal olarak sadece 7 kat büyüktür.

2002 Doğu Avrupa Yalıtım Pazarı (Değer €)



ISI YALITIM SEKTÖRÜNÜN DIŞ TİCARET DURUMU

İhracat: Isı yalıtımında kullanılan pek çok hammadde ithalatla karşılanmasına karşın, Türkiye büyük oranda ihracat gerçekleştirmektedir. 2005’de AB’de geçerli olan EN standartlarının kabul edilmesiyle birlikte yalıtım alanında ihracat şansımız iyice artmıştır. Ancak bazı hammaddelerin pahalıya alınıyor olması ve aşağıda belirtilmiş olan sektörel sorunların oluşturduğu problemlerden ötürü bu alandaki ihracatımız, henüz potansiyeli yansıtmayacak ölçülere ulaşmamıştır.

Türkiye’deki üretime gelince sektörde toplam 750 şirket aktiftir; ancak üretim ve ihracat yapıp da pazarda payı olan şirket sayısı 2005 yılı itibariyle 10’dur.

Isı yalıtım ürünlerini ihraç ettiğimiz başlıca ülkeler arasında Yunanistan, Bulgaristan, Rusya, Lübnan, Ürdün, İsrail, İspanya ve Kazakistan’ın yanı sıra İtalya ve Amerika da bulunmaktadır.

İthalat: Yurtiçi üretiminde kullanılan bazı hammaddeler ithal edilmektedir. Bunlar arasında polistren ve ekstrüde polistren ürünleri için gerekli olan hammaddeler sayılabilir. Ayrıca, plastik esaslı yalıtım malzemelerinde kullanılan yangın geciktirici katkıları Türkiye'de üretilmediğinden ithal edilmektedir. Araştırma ve geliştirme çalışmaları sonucu yurt dışında elde edilen yeni ve özel nitelikli ürünler kabul edilirken, fiyat avantajı ya da marka güveninden kaynaklanan alımlar sonucu oluşan ithalatlar da gerçekleşmektedir.

(Isı yalıtım sektöründe kullanılan ürünlerin GTİP numaralarından yola çıkarak elde edilen ithalat ve ihracat rakamları **EK-1** ve **EK-2**'de sunulmuştur.)

VI – SEKTÖRDEKİ YASAL DÜZENLEMELER ve KANUNLAR

Türkiye’de ilk olarak 1970 yılında TSE tarafından “TS 825 Binalarda Isı Yalıtım Kuralları” hazırlanmış, ancak uygulaması konusunda bir zorunluluk getirilmemiştir. 1977 yılında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından çıkarılan “Isıtma ve Buhar Tesislerinin Yakıt Tüketiminde Ekonomi Sağlanması ve Hava Kirliliğinin Azaltılması Yönetmeliği” ile bu konuda önemli bir adım atılmıştır. Ancak, bu yönetmelik ile mevcut imar yönetmeliği arasındaki kopukluklar nedeniyle başarılı olunamamıştır.

Bu eksikliğin giderilmesi amacıyla 30 Ekim 1981 yılında “Bazı Belediyelerin İmar Yönetmeliklerinde Değişiklik Yapılması ve Bu Yönetmeliklere Yeni Maddeler Eklenmesi Hakkındaki Yönetmelik” olarak da bilinen “Isı Yalıtım Yönetmeliği” ve bu yönetmeliğin 16 Ocak 1985 tarihli revizyonu olan yönetmelik yürürlüğe konmuş ve mevcut imar yönetmeliklerinde değişiklikler yapılmıştır. 1995 yılında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığınca “TS 825 Binalarda Isı Yalıtımı Kuralları” revize çalışmalarına başlanmış, 29 Nisan 1998 yılında TS Teknik Kurulu’nca onaylanarak yürürlüğe girmiştir. 14 Haziran 1999 tarih ve 23725 sayılı Resmi Gazetede yeniden yayımlanan ve bu standardın paralelinde hazırlanan “Binalarda Isı Yalıtım Yönetmeliği”nin 08 Mayıs 2000 tarih 24043 sayılı resmi gazetede yer alması ile 14 Haziran 2000 tarihinden itibaren uygulaması zorunlu hale gelmiştir.

12 Ağustos 2001 tarih ve 24491 sayılı resmi gazete ile yayımlanan “Yapı Denetimi Uygulama Usul ve Esasları Yönetmeliği” ile ısı yalıtımı uygulamalarının denetimi, Yapı Denetim Kuruluşlarına verilmiştir.

TABLO-6 : TS 825’in Sağladığı Enerji Tasarrufunun Ekonomik Büyüklüğü

Yıllar	Bina Sayıları	Parasal Tasarruf (\$)
2000(son 6 ay)	49.000	140.000.000
2001	125.000	340.000.000
2002	170.000	470.000.000
2003	220.000	625.000.000
2004 (ilk 6 ay)	250.000	720.000.000

VII – SEKTÖRDEKİ DERNEK VE FİRMALAR

İZODER

1993 yılı Haziran ayında, Mehmet Ecvet Binyıldız, Orhan Turan, Korhan Işık, Metin Yılmaz, Mehmet Dinçer Erdoğan, Bülent Kıracı, Mehmet Özcan tarafından, yalıtım bilincini yurt çapında yaygınlaştırmak amacıyla kurulan İZODER (Isı, Su, Ses ve Yangın Yalıtımcıları Derneği), “yalıtım” konusunda kamuoyunu ve sektörü bilinçlendirmeyi amaç edinen ve bunu sağlamak üzere ısı, su, ses ve yangın yalıtım malzemesi üreticilerini, satıcılarını ve uygulayıcılarını bir çatı altında toplayan bir sivil toplum örgütüdür. İZODER, sektördeki üretici firmaların % 90’ına yakınına kapsamaktadır

Adres: Büyükdere Cd. Hayat Apt. No.28 Kat.4 D.7 80300 Mecidiyeköy / İSTANBUL

Tel: 0212 274 46 24

Fax: 0212 266 15 96

www.izoder.org.tr

info@izoder.org.tr

SEKTÖRDEKİ BÜYÜK ISI YALITIM FİRMALARI

DOW Türkiye A.Ş: Atatürk Cad. No:10 41455 Dilovası Gebze / İZMİT

Tel: 0262 754 68 00 (Pbx)

Fax: 0262 754 51 70

Ankara Tel: 0312 440 95 65

Fax: 0312 440 95 44

İzmir Tel: 0232 457 07 20

Fax: 0232 457 63 11

MARDAV Yalıtım ve Toprakçioğlu Plaza Kaya Sultan Sok. No.99 A Blok 34742

İnşaat Malzemeleri Kozyatağı / İSTANBUL

San. ve Tic. A.Ş.: Tel: 0216 571 35 35

Fax: 0216 571 35 45

www.mardav.com

mardav@mardav.com

PÜD: Kemikliburun Sok. No:36 34280 Topkapı / İSTANBUL

Tel: 0212 530 99 10

Fax: 0212 585 05 96

www.pud.org.tr

info@pud.org.tr

İZOCAM: Tel: 0262 754 63 90 (6 Hat) Fax: 0262 754 61 62

İZOSAN: Tel: 0312 472 92 82 Fax: 0312 472 36 00

ŞENER YALITIM: Tel: 0312 385 70 52 Fax: 0312 385 37 05

ARY İNŞAAT: Tel: 0212 285 05 00

ISI YALITIM SEKTÖRÜ

İZOMER: Tel: 0216 566 90 04 Fax: 0216 566 22 63

BTM: Tel: 0232 877 04 02 Fax: 0232 877 04 10

KALEKİM: Tel: 0212 423 0018 Fax: 0212 423 31 88

ONDULINE: Tel: 0212 286 19 86 Fax: 0212 286 19 88

ODE

MÜHENDİSLİK: Tel: 0212 210 49 06 Fax: 0212 210 49 07

YALTEKS: Tel: 0262 751 22 93 Fax: 0262 751 19 12

UTKU YALITIM: Tel: 0216 317 86 86 Fax: 0216 317 60 32

ÖZEN TİCARET: Tel: 0312 385 91 12-13 Fax: 0312 385 91 16

SİKA: Tel: 0216 494 19 90 Fax: 0216 494 19 85

AKTİF YALITIM: Tel: 0216 499 38 39 Fax: 0216 499 38 42

YAZICI ŞİRKETLER

GRUBU: Tel: 0242 462 12 10 Fax: 0242 462 12 11

INTERMO İZOLASYON VE

İNŞAAT LTD.ŞTİ: Tel: 0312 385 91 12-13 Fax: 0312 385 91 16

VIII – ISI YALITIM SEKTÖRÜNÜN SORUNLARI

Türkiye'de yalıtım pazarının gelişmiş ülkelerin seviyelerine gelememesindeki temel nedenler;

- Herhangi bir enerji politikasının olmaması ve kamuda çok önceleri gündeme alınması gereken enerji verimliliği konseptinin 2000'li yıllarda dile getirilmeye başlanması,
- Yapılan yasal düzenlemelerin 2000 yılından sonraki binaları kapsamaması,
- Mevcut yasal düzenlemelerinin yetersizliği,
- Mevcut binalara yönelik teşvik sistemi ile desteklenmiş herhangi bir düzenlemenin olmaması ve enerji verimliliği uygulamaların özendirilmemesi,
- Üniversitelerde enerji verimliliği ile ilgili yeterli eğitim verilmemesi,
- Onay merci olan belediyelerde imkan, personel, ekipman eksiklikleri,
- İnşaat işlerinde denetim sisteminin işleyemeyişi,
- Ekonomik yetersizlikler gösterilebilir.

Tüketici Bilinçsizliği

Yalıtımda Türkiye'nin karşılaştığı önemli sorunlardan biri tüketici bilinçsizliğidir. Bu amaçla son iki yıldır bilinçlendirme çalışmaları düzenlenmektedir.

Ucuz konut üretimi amacıyla ihmal edilen konulardan en öncelikli olanı yalıtım olup, var olan standartlar ve yönetmeliklerde belirtilen zorunlu uygulamalardan kaçınılmaktadır.

Düşük Kalitede Üretim / Haksız Rekabet

Standartlara uygun üretimi ve uygulaması yapılmayan ürünler nedeniyle, haksız rekabet ortaya çıkmaktadır. Bu ürünlerin ithalatı sanayinin dünyada kötü bir imaja sahip olmasına neden olmaktadır. Ayrıca bu ürünler nedeniyle tüketicinin yeni oluşmaya başlayan yalıtım bilinci de zedelenmektedir.

Yüksek Maliyetler

Yerli üreticilerin yüksek maliyet girdileri, ihracata yönelmeyi beraberinde getirmektedir. Yerli hammadde ve enerjide sağlanacak uygun koşullarla, sanayinin ihracat

olanakları artacaktır. KDV oranlarının yüksekliği ve SSK primleri de yalıtım sanayisinde faaliyet gösteren üreticilere sıkıntı yaratmaktadır.

Denetim ve Standart Eksiklikleri

Yalıtım alanında hala denetim ve standart eksiklikleri bulunmaktadır. Kayıt dışı ürünlerin pazara sunulması sonucunda, kalitesiz ve düşük fiyatlı ürünlerle haksız rekabet yaratılmaktadır.

Ara ve Nitelikli Eleman Eksiklikleri

Her ne kadar eğitim konusunda gelişmeler sürdürülse de, yetişmiş teknik ve ara eleman eksiklikleri bulunmaktadır. Bu nedenle özellikle uygulamada istenilen kalite ve standartlara ulaşılması güçleşmektedir.

Ar-Ge Çalışmaları

Sanayi genelinde Ar-Ge çalışmaları yeterli oranda teşvik edilmemektedir. AB'yle uyum sürecinde rekabeti zedeleyici en önemli sorunlardan birisi budur. Ayrıca sanayi genelinde herhangi bir veri envanteri yapılamamaktadır.

IX - SONUÇ

Türkiye'deki yalıtım sektörü gelişme döneminin başında, oldukça genç ve dinamizme açık olan bir sektör portresi çizmektedir. İzolasyonun önemi ülkemizde her geçen gün daha da iyi anlaşılmaktadır. Bireylerin gelir seviyelerinin artması da daha iyi hayat standartlarına sahip olma isteğini tetiklemekte ve tüm bu gelişmeler yalıtım sektörünün önümüzdeki yıllarda ne kadar önemli bir konum arz edeceğini göstermektedir.

Özellikle son yıllarda artan toplu konut inşaatları, Avrupa Birliği'nin ilgili EN standartlarının kabul edilmesi ve yıllardır alışıla geldiği gibi enerji üretiminin tüketiminden daha az oluşu, kullanıldığı takdirde % 50 tasarruf sağlayan ve daha konforlu bir yaşam ortamı sunan ısı yalıtımının önemini ve paralel olarak da talebini giderek arttırmıştır.

EK – 1

**ISI YALITIM SEKTÖRÜNDE KULLANILAN ÜRÜNLERİN
GÜMRÜK TARİFE İSTATİSTİK POZİSYON NUMARALARINA GÖRE
İTHALAT RAKAMLARI**

ISI YALITIM SEKTÖRÜ

MADDE	ÜLKE	YTL	\$
CAM LİFLERİNDEN UZUNLUĞU 50 MM.Yİ < KIRPILMIŞ İPLİKLER (701911000000)			
2003	ÇİN	242.266.046.842,00	167.827,00
	ROMANYA	276.198.860.365,00	186.441,00
	HOLLANDA	142.258.479.473,00	98.888,00
	DİĞER	483.894.894.789,00	321.582,00
	TOPLAM	1.144.618.281.469,00	774.738,00
2004	ALMANYA	573.304,00	383.042,00
	JAPONYA	574.818,00	404.960,00
	ÇİN	392.713,00	275.197,00
	DİĞER	535.251,00	378.541,00
	TOPLAM	2.076.086,00	1.441.740,00
2005	ÇİN	404.257,00	299.755,00
	JAPONYA	197.818,00	146.825,00
	MALEZYA	235.607,00	175.059,00
	DİĞER	726.604,00	539.310,00
	TOPLAM	1.564.286,00	1.160.949,00
CAM FİTİLLERİ (701912000000)			
2003	FRANSA	1.740.607.156.133,00	1.229.444,00
	İSPANYA	3.623.167.231.065,00	2.493.467,00
	NORVEÇ	1.754.276.917.167,00	1.232.484,00
	DİĞER	3.063.296.630.477,00	2.076.622,00
	TOPLAM	10.181.347.934.842,00	7.032.017,00
2004	İSPANYA	1.457.216,00	1.036.330,00
	FİNLANDİYA	616.401,00	465.470,00
	FRANSA	671.382,00	484.587,00
	DİĞER	2.911.132,00	2.055.205,00
	TOPLAM	5.656.131,00	4.041.592,00
2005	ÇEK CUM.	4.770.240,00	3.557.061,00
	ÇİN	2.906.184,00	2.138.269,00
	FRANSA	5.828.657,00	4.338.868,00
	DİĞER	5.295.596,00	3.935.355,00
	TOPLAM	18.800.677,00	13.969.553,00

CAM LİFLERİNDEN TAKVİYE TABAKALARI (701931000000)			
2003	İTALYA	2.575.885.323.656,00	1.737.685,00
	İSPANYA	2.738.963.539.886,00	1.825.104,00
	ALMANYA	1.281.719.146.290,00	863.506,00
	DİĞER	2.507.545.476.780,00	1.669.871,00
	TOPLAM	9.104.113.486.612,00	6.096.166,00
2004	İTALYA	3.874.927,00	2.717.719,00
	İSPANYA	2.152.393,00	1.502.089,00
	ÇİN	1.381.980,00	956.634,00
	DİĞER	2.395.017,00	1.668.200,00
	TOPLAM	9.804.317,00	6.844.642,00
2005	İSPANYA	2.378.447,00	1.767.439,00
	ÇİN	1.084.059,00	805.328,00
	ALMANYA	563.851,00	418.254,00
	DİĞER	1.911.906,00	1.417.201,00
	TOPLAM	5.938.263,00	4.408.222,00
CAM TÛLÜ (701932000000)			
2003	İTALYA	3.616.556.601.082,00	2.454.295,00
	HOLLANDA	3.232.576.488.256,00	2.177.428,00
	ALMANYA	2.121.315.240.893,00	1.439.943,00
	DİĞER	2.001.674.595.913,00	1.360.509,00
	TOPLAM	10.972.122.926.144,00	7.432.175,00
2004	HOLLANDA	6.435.610,00	4.464.059,00
	İTALYA	2.160.222,00	1.511.844,00
	ÇEK CUM.	2.059.326,00	1.383.317,00
	DİĞER	3.049.003,00	2.111.368,00
	TOPLAM	13.704.161,00	9.470.588,00
2005	HOLLANDA	5.602.018,00	4.168.145,00
	ÇEK CUM.	3.002.068,00	2.226.903,00
	FİNLANDİYA	1.326.602,00	978.228,00
	DİĞER	4.131.987,00	3.070.062,00
	TOPLAM	14.062.675,00	10.443.338,00

ISI YALITIM SEKTÖRÜ

CAM LİFLERİNDEN ÖRTÜLER (701939000011)			
2003	A.B.D.	199.422.504,00	141
	İTALYA	8.513.529.357,00	5.211,00
	TOPLAM	8.712.951.861,00	5.352,00
2004	A.B.D.	3.577,00	2.358,00
	BELÇİKA	18.135,00	12.311,00
	İTALYA	2.930,00	2.154,00
	DİĞER	1.521,00	1.119,00
	TOPLAM	26.163,00	17.942,00
2005	A.B.D.	41.945,00	30.859,00
	BELÇİKA	24.591,00	18.626,00
	ÇİN	2.888,00	2.123,00
	DİĞER	2.208,00	1.636,00
	TOPLAM	71.632,00	53.244,00
CAM LİFLERİNDEN ŞİLTELER (701939000012)			
2003	FRANSA	1.140.264.706,00	758
	TOPLAM	1.140.264.706,00	758
2004	ALMANYA	19.800,00	13.482,00
	HOLLANDA	1.431,00	919
	TOPLAM	21.231,00	14.401,00
2005	BELÇİKA	223	167
	HOLLANDA	8.678,00	6.345,00
	TOPLAM	8.901,00	6.512,00
CAM LİFLERİNDEN PANOLAR (701939000013)			
2003	HOLLANDA	35.481.670.245,00	21.735,00
	İTALYA	6.922.842.556,00	4.942,00
	TOPLAM	42.404.512.801,00	26.677,00
2004	A.B.D.	9.385,00	6.321,00
	İTALYA	122.018,00	89.044,00
	TOPLAM	131.403,00	95.365,00
2005	HOLLANDA	28.455,00	20.627,00
	İTALYA	47.027,00	34.874,00
	KAZAKİSTAN	147.590,00	107.806,00
	DİĞER	2.160,00	1.603,00
	TOPLAM	225.232,00	164.910,00

DÖKME/KÜME HALİNDE DOKUMAYA ELVERİŞLİ OLMAYAN LİFLER (CAM YÜNÜ) (701990100000)			
2003	ALMANYA	239.272.719.460,00	160.808,00
	HOLLANDA	257.461.961.507,00	181.109,00
	İNGİLTERE	102.775.809.391,00	72.800,00
	DİĞER	328.760.905.251,00	229.480,00
	TOPLAM	928.271.395.609,00	644.197,00
2004	RUSYA	234.853,00	167.707,00
	FRANSA	114.324,00	79.631,00
	ALMANYA	88.117,00	61.235,00
	DİĞER	94.280,00	64.976,00
	TOPLAM	531.574,00	373.549,00
2005	RUSYA	158.175,00	117.807,00
	A.B.D.	53.240,00	39.307,00
	İTALYA	40.377,00	29.900,00
	DİĞER	76.143,00	56.236,00
	TOPLAM	327.935,00	243.250,00
BORU VE TÜPLERİN İZOLASYONUNA MAHSUS KOKİLLER VE MAHAZALAR ; CAM LİFLERİ (701990300000)			
2003	ÇİN	101.931.337.357,00	69.011,00
	ALMANYA	53.691.162.082,00	36.405,00
	İNGİLTERE	165.709.238.909,00	108.826,00
	DİĞER	54.414.482.344,00	34.555,00
	TOPLAM	375.746.220.692,00	248.797,00
2004	ALMANYA	77.682,00	53.135,00
	ÇİN	181.259,00	129.385,00
	İNGİLTERE	275.545,00	195.282,00
	DİĞER	73.744,00	51.596,00
	TOPLAM	608.230,00	429.398,00
2005	ÇİN	224.770,00	167.623,00
	FRANSA	240.357,00	178.107,00
	İNGİLTERE	248.582,00	182.865,00
	DİĞER	201.425,00	149.954,00
	TOPLAM	915.134,00	678.549,00

DOKUMAYA ELVERİŞLİ LİFLERDEN; CAM LİFLERİNDEN (701990910000)			
2003	ALMANYA	692.382.786.498,00	460.450,00
	ÇİN	81.811.442.312,00	56.131,00
	İNGİLTERE	51.279.336.340,00	35.436,00
	DİĞER	125.529.188.053,00	86.072,00
	TOPLAM	951.002.753.203,00	638.089,00
2004	İNGİLTERE	275.545,00	195.282,00
	ALMANYA	77.682,00	53.135,00
	ÇİN	181.259,00	129.385,00
	DİĞER	73.744,00	51.596,00
	TOPLAM	608.230,00	429.398,00
2005	ALMANYA	324.670,00	240.397,00
	HİNDİSTAN	279.116,00	210.872,00
	İNGİLTERE	215.492,00	162.606,00
	DİĞER	236.955,00	174.624,00
	TOPLAM	1.056.233,00	788.499,00
CAM LİFLERDEN KEÇE (701990991000)			
2003	A.B.D.	18.885.350.541,00	12.012,00
	ALMANYA	76.538.910.512,00	49.263,00
	İTALYA	20.006.211.548,00	12.307,00
	DİĞER	17.566.515.904,00	11.991,00
	TOPLAM	132.996.988.505,00	85.573,00
2004	ÇİN	136.776,00	94.272,00
	ALMANYA	71.719,00	49.165,00
	BEYAZ RUSYA	10.050,00	7.040,00
	DİĞER	20.394,00	14.035,00
	TOPLAM	238.939,00	164.512,00
2005	ÇİN	570.484,00	424.588,00
	ALMANYA	60.120,00	45.035,00
	İTALYA	48.213,00	35.594,00
	DİĞER	67.779,00	50.370,00
	TOPLAM	746.596,00	555.587,00

CAM LİFLERİ VB.EŞYA; DİĞER (701990999000)			
2003	ÇİN	759.356.004.417,00	509.628,00
	ALMANYA	2.324.475.755.674,00	1.552.192,00
	B.A.E.	498.300.947.984,00	303.401,00
	DİĞER	2.016.637.368.326,00	1.320.235,00
	TOPLAM	5.598.770.076.401,00	3.685.456,00
2004	ALMANYA	2.613.114,00	1.796.235,00
	ÇİN	1.166.024,00	799.392,00
	DANİMARKA	425.605,00	289.144,00
	DİĞER	1.806.785,00	1.247.460,00
	TOPLAM	6.011.528,00	4.132.231,00
2005	ALMANYA	2.082.310,00	1.543.772,00
	ÇİN	1.559.580,00	1.157.007,00
	FRANSA	297.813,00	221.830,00
	DİĞER	1.623.240,00	1.199.814,00
	TOPLAM	5.562.943,00	4.122.423,00
DİĞER POLİÜRETANLAR (İLK ŞEKİLDE) (390950900000)			
2003	İTALYA	45.499.865.173.922,00	30.148.730,00
	ALMANYA	34.849.884.833.162,00	23.366.075,00
	İSPANYA	8.329.476.040.982,00	5.600.318,00
	DİĞER	19.936.740.599.739,00	13.369.896,00
	TOPLAM	108.615.966.647.805,00	72.485.019,00
2004	ALMANYA	46.955.028,00	32.772.085,00
	İTALYA	42.186.975,00	29.815.561,00
	İSPANYA	14.394.904,00	10.114.227,00
	DİĞER	34.378.316,00	23.907.488,00
	TOPLAM	137.915.223,00	96.609.361,00
2005	İTALYA	43.589.839,00	32.355.516,00
	ALMANYA	43.221.659,00	32.078.255,00
	İSPANYA	16.152.252,00	12.003.245,00
	DİĞER	35.025.937,00	26.041.111,00
	TOPLAM	137.989.687,00	102.478.127,00

ISI YALITIM SEKTÖRÜ

CÜRUF, KAYA YÜNÜ VB. MİNERAL YÜNLER, KARIŞIMLARI (KÜTÜK, LEVHA VB.) (68061000000)			
2003	İNGİLTERE	1.923.314.153.342,00	1.275.593,00
	ALMANYA	1.864.788.060.400,00	1.248.294,00
	A.B.D.	1.495.033.049.408,00	1.010.594,00
	DİĞER	5.234.505.223.267,00	3.487.937,00
	TOPLAM	10.517.640.486.417,00	7.022.418,00
2004	ALMANYA	5.867.335,00	4.026.775,00
	İNGİLTERE	2.182.440,00	1.528.958,00
	FRANSA	1.745.294,00	1.215.420,00
	DİĞER	6.460.458,00	4.473.462,00
	TOPLAM	16.255.527,00	11.244.615,00
2005	ALMANYA	2.125.072,00	1.577.569,00
	DANİMARKA	2.348.477,00	1.741.565,00
	FRANSA	1.867.691,00	1.380.707,00
	DİĞER	7.218.321,00	5.348.775,00
	TOPLAM	13.559.561,00	10.048.616,00
TESTERE TALAŞI (44013010000)			
2003	ALMANYA	2.436.887.695,00	1.505,00
	FRANSA	412.854.860,00	295
	İTALYA	2.953.366.435,00	1.997,00
	TOPLAM	5.803.108.990,00	3.797,00
2004	ALMANYA	13.663,00	9.262,00
	İTALYA	3.276,00	2.370,00
	KANADA	5.937,00	3.990,00
	TOPLAM	22.876,00	15.622,00
2005	ALMANYA	5.800,00	4.253,00
	İTALYA	2.925,00	2.165,00
	KANADA	1.348,00	999
	DİĞER	780,00	578,00
	TOPLAM	10.853,00	7.995,00

ODUN DÖKÜNTÜ VE ARTIKLARI (44013090000)			
2003	MALEZYA	10.460.442.780,00	7.492,00
	BULGARİSTAN	17.398.345.525,00	12.295,00
	İNGİLTERE	3.892.187.079,00	2.609,00
	DİĞER	6.957.552.169,00	4.537,00
	TOPLAM	38.708.527.553,00	26.933,00
2004	A.B.D.	3.160.850,00	2.193.795,00
	MALEZYA	11.749,00	8.320,00
	RUSYA	140.333,00	95.710,00
	DİĞER	27.644,00	19.570,00
	TOPLAM	3.340.576,00	2.317.395,00
2005	A.B.D.	5.046.302,00	3.750.279,00
	RUSYA	70.992,00	53.041,00
	HOLLANDA	32.158,00	24.000,00
	DİĞER	44.029,00	32.737,00
	TOPLAM	5.193.481,00	3.860.057,00
GENLEŞTİRİLMİŞ PERLİT (680620900011)			
2003	ALMANYA	1.178.955.687,00	709
	BELÇİKA	1.302.474.722,00	929
	TOPLAM	2.481.430.409,00	1.638,00
2004	ALMANYA	6.385,00	4.475,00
	İNGİLTERE	4.015,00	2.662,00
	İSRAİL	363	275
	TOPLAM	10.763,00	7.412,00

GENLEŞTİRİLMİŞ VERMİKULİT, KÖPÜKLÜ CÜRUF, VB. MİNERAL MADDE (680620900019)			
2003	İSPANYA	487.333.926.287,00	329.914,00
	İSRAİL	229.798.496.075,00	154.404,00
	ÇEK CUM.	49.452.091.478,00	35.014,00
	DİĞER	102.104.528.183,00	66.809,00
	TOPLAM	868.689.042.023,00	586.141,00
2004	İSPANYA	266.407,00	188.749,00
	ALMANYA	95.894,00	70.965,00
	ÇEK CUM.	82.224,00	55.814,00
	DİĞER	152.618,00	110.068,00
	TOPLAM	597.143,00	425.596,00
2005	İNGİLTERE	38.076,00	28.047,00
	İSPANYA	98.308,00	75.174,00
	ALMANYA	41.253,00	30.314,00
	DİĞER	70.627,00	51.984,00
	TOPLAM	248.264,00	185.519,00
MİNERAL MADDEDEN ISIYI TECRİT EDİCİ, SESİ TECRİT/MUHAFAZA EDİCİ K (680690000019)			
2003	A.B.D.	1.331.804.238.677,00	880.797,00
	ALMANYA	7.656.274.123.667,00	5.147.752,00
	HOLLANDA	1.447.413.416.905,00	970.149,00
	DİĞER	2.216.950.722.349,00	1.505.480,00
	TOPLAM	12.652.442.501.598,00	8.504.178,00
2004	A.B.D.	2.139.448,00	1.481.624,00
	ALMANYA	10.412.849,00	7.231.232,00
	ÇİN	972.933,00	677.778,00
	DİĞER	3.075.970,00	2.152.550,00
	TOPLAM	16.601.200,00	11.543.184,00
2005	A.B.D.	2.124.375,00	1.580.120,00
	ALMANYA	11.428.572,00	8.470.815,00
	FRANSA	1.505.547,00	1.111.922,00
	DİĞER	3.340.496,00	2.470.797,00
	TOPLAM	18.398.990,00	13.633.654,00

SODYUM METASİLİKATLAR (283911000000)			
2003	BELÇİKA	101.826.925.687,00	69.138,00
	FRANSA	189.336.400.341,00	129.308,00
	HOLLANDA	163.301.586.460,00	107.053,00
	DİĞER	113.830.429.341,00	76.835,00
	TOPLAM	568.295.341.829,00	382.334,00
2004	FRANSA	158.570,00	108.469,00
	HOLLANDA	212.528,00	148.520,00
	KANADA	135.579,00	90.770,00
	DİĞER	183.229,00	127.484,00
	TOPLAM	689.906,00	475.243,00
2005	HOLLANDA	269.284,00	198.782,00
	İSPANYA	86.944,00	64.280,00
	BELÇİKA	94.757,00	70.615,00
	DİĞER	158.140,00	117.138,00
	TOPLAM	609.125,00	450.815,00
DİĞER SODYUM SİLİKATLAR (283919000019)			
2003	ALMANYA	213.804.080.593,00	143.077,00
	SLOVENYA	29.837.329.495,00	21.095,00
	HOLLANDA	167.820.645.412,00	111.754,00
	DİĞER	41.510.047.548,00	29.001,00
	TOPLAM	452.972.103.048,00	304.927,00
2004	ALMANYA	379.560,00	265.658,00
	HOLLANDA	182.352,00	127.971,00
	SLOVENYA	73.123,00	51.064,00
	DİĞER	22.027,00	15.633,00
	TOPLAM	657.062,00	460.326,00
2005	ALMANYA	445.757,00	332.025,00
	ÇİN	31.194,00	23.093,00
	HOLLANDA	149.377,00	111.261,00
	DİĞER	72.411,00	53.159,00
	TOPLAM	698.739,00	519.538,00

POTASYUM SİLİKAT (28392000000)			
2003	ALMANYA	49.088.263.925,00	32.580,00
	HOLLANDA	29.742.988.275,00	20.475,00
	İSPANYA	29.495.048.022,00	19.679,00
	DİĞER	29.312.764.029,00	20.235,00
	TOPLAM	137.639.064.251,00	92.969,00
2004	A.B.D.	64.859,00	44.240,00
	ALMANYA	65.529,00	45.909,00
	HOLLANDA	165.595,00	117.065,00
	DİĞER	21.728,00	15.856,00
	TOPLAM	317.711,00	223.070,00
2005	A.B.D.	29.255,00	21.842,00
	ALMANYA	46.088,00	34.639,00
	HOLLANDA	118.728,00	87.375,00
	DİĞER	32.072,00	24.608,00
	TOPLAM	226.143,00	168.464,00
DİĞER SİLİKATLAR (283990009019)			
2003	ALMANYA	234.590.858.058,00	156.610,00
	HOLLANDA	59.681.451.181,00	38.790,00
	İTALYA	121.220.291.255,00	81.957,00
	DİĞER	141.277.934.149,00	95.773,00
	TOPLAM	556.770.534.643,00	373.130,00
2004	A.B.D.	100.804,00	68.172,00
	ALMANYA	366.080,00	255.473,00
	İTALYA	224.416,00	155.958,00
	DİĞER	140.193,00	102.483,00
	TOPLAM	831.493,00	582.086,00
2005	A.B.D.	207.136,00	153.229,00
	ALMANYA	461.278,00	342.120,00
	İTALYA	346.540,00	257.988,00
	DİĞER	132.273,00	98.198,00
	TOPLAM	1.147.227,00	851.535,00

LİNEER POLİETİLEN (ÖZGÜL KÜTLESİ <0, 94 (İLK ŞEKİLDE) (390110100000)			
2003	HOLLANDA	8.694.735.521.284,00	5.815.594,00
	SUUDİ ARAB.	35.622.268.146.073,00	23.364.349,00
	İNGİLTERE	6.197.144.279.374,00	4.269.873,00
	DİĞER	33.606.997.071.151,00	22.347.038,00
	TOPLAM	84.121.145.017.882,00	55.796.854,00
2004	SUUDİ ARAB.	56.744.737,00	39.827.422,00
	HOLLANDA	19.137.213,00	13.228.663,00
	BELÇİKA	12.385.741,00	8.456.796,00
	DİĞER	77.974.630,00	54.194.160,00
	TOPLAM	166.242.321,00	115.707.041,00
2005	SUUDİ ARAB.	106.607.838,00	79.276.401,00
	HOLLANDA	12.251.674,00	9.112.035,00
	İSVEÇ	12.876.618,00	9.525.136,00
	DİĞER	89.150.186,00	66.258.208,00
	TOPLAM	220.886.316,00	164.171.780,00
ALÇAK YOĞUNLUK POLİETİLEN (ÖZGÜL KÜTLESİ < 0, 94 (İLK ŞEKİLDE) (390110900011)			
2003	HOLLANDA	30.759.958.233.215,00	20.816.451,00
	İSRAİL	30.641.359.209.363,00	20.880.821,00
	BELÇİKA	20.559.607.972.657,00	13.761.879,00
	DİĞER	113.256.753.609.632,00	75.447.341,00
	TOPLAM	195.217.679.024.867,00	130.906.492,00
2004	HOLLANDA	41.481.414,00	28.827.152,00
	AZERBAYCAN	36.149.409,00	25.321.549,00
	İSRAİL	32.754.514,00	22.988.119,00
	DİĞER	206.415.348,00	143.274.458,00
	TOPLAM	316.800.685,00	220.411.278,00
2005	İSRAİL	52.594.547,00	39.107.367,00
	HOLLANDA	49.009.206,00	36.465.051,00
	AZERBAYCAN	32.175.963,00	23.799.902,00
	DİĞER	168.388.675,00	125.013.059,00
	TOPLAM	302.168.391,00	224.385.379,00

POLİETİLEN KOMPAUNDLARI (ÖZGÜL KÜTLESİ < 0,94 (İLK ŞEKİLDE) (390110900012))			
2003	ALMANYA	6.037.862.098.528,00	3.955.190,00
	İSVEÇ	1.277.873.331.780,00	876.238,00
	MALEZYA	1.317.390.629.980,00	877.085,00
	DİĞER	2.065.980.320.669,00	1.419.987,00
	TOPLAM	10.699.106.380.957,00	7.128.500,00
2004	A.B.D.	2.482.773,00	1.754.007,00
	ALMANYA	5.035.834,00	3.516.175,00
	İSVEÇ	3.304.606,00	2.293.777,00
	DİĞER	3.634.705,00	2.521.689,00
	TOPLAM	14.457.918,00	10.085.648,00
2005	İSVEÇ	8.404.293,00	6.252.933,00
	ALMANYA	6.665.518,00	4.935.858,00
	BELÇİKA	3.875.094,00	2.864.521,00
	DİĞER	8.274.194,00	6.127.794,00
	TOPLAM	27.219.099,00	20.181.106,00
DİĞER ETİLEN POLİMERLERİ (ÖZGÜL KÜTLESİ < 0,94 (İLK ŞEKİLDE) (390110900019))			
2003	FİNLANDİYA	2.638.487.818.559,00	1.770.402,00
	ALMANYA	879.357.012.140,00	578.773,00
	BELÇİKA	570.791.714.887,00	375.013,00
	DİĞER	3.094.903.933.110,00	2.079.600,00
	TOPLAM	7.183.540.478.696,00	4.803.788,00
2004	BELÇİKA	1.153.589,00	792.641,00
	ALMANYA	1.378.684,00	960.696,00
	FİNLANDİYA	1.428.509,00	1.007.968,00
	DİĞER	3.797.690,00	2.655.669,00
	TOPLAM	7.758.472,00	5.416.974,00
2005	ALMANYA	1.464.155,00	1.082.417,00
	BELÇİKA	1.300.196,00	963.178,00
	İSVEÇ	568.094,00	422.045,00
	DİĞER	2.689.560,00	1.993.505,00
	TOPLAM	6.022.005,00	4.461.145,00

ANTİŞOK POLİSTİREN (İLK ŞEKİLDE) (390319000012)			
2003	BELÇİKA	36.540.024.039.577,00	24.026.453,00
	ADANA YUM.S.B.	32.841.728.092.976,00	22.186.727,00
	İSPANYA	15.597.188.001.144,00	10.430.095,00
	DİĞER	64.296.729.951.531,00	42.973.552,00
	TOPLAM	149.275.670.085.228,00	99.616.827,00
2004	BELÇİKA	34.726.429,00	24.354.802,00
	ADANA YUM.S.B.	26.323.772,00	18.515.252,00
	İSPANYA	23.195.289,00	16.077.558,00
	DİĞER	92.626.083,00	64.395.937,00
	TOPLAM	176.871.573,00	123.343.549,00
2005	BELÇİKA	58.580.989,00	43.331.300,00
	ADANA YUM.S.B.	28.042.402,00	20.790.420,00
	İSPANYA	24.919.184,00	18.578.294,00
	DİĞER	89.093.155,00	66.055.719,00
	TOPLAM	200.635.730,00	148.755.733,00
DİĞER STİREN POLİMERLERİ (İLK ŞEKİLDE) (390390900000)			
2003	BELÇİKA	25.892.679.398.986,00	17.462.027,00
	ALMANYA	7.917.995.754.025,00	5.311.385,00
	İSPANYA	5.191.310.924.903,00	3.516.353,00
	DİĞER	19.755.880.980.379,00	13.371.884,00
	TOPLAM	58.757.867.058.293,00	39.661.649,00
2004	BELÇİKA	60.675.948,00	42.495.469,00
	ALMANYA	17.953.290,00	12.429.386,00
	İSPANYA	11.030.914,00	7.985.280,00
	DİĞER	28.432.970,00	19.809.927,00
	TOPLAM	118.093.122,00	82.720.062,00
2005	BELÇİKA	37.962.900,00	28.126.471,00
	HOLLANDA	14.832.456,00	11.015.417,00
	ALMANYA	12.379.821,00	9.174.240,00
	DİĞER	16.502.062,00	12.241.329,00
	TOPLAM	81.677.239,00	60.557.457,00

ZİRKONYUM SİLİKAT (283990009012)			
2003	İNGİLTERE	199.495.173.141,00	141.720,00
	TOPLAM	199.495.173.141,00	141.720,00
2004	ALMANYA	156.062,00	105.658,00
	TOPLAM	156.062,00	105.658,00
2005	ALMANYA	41.053,00	32.448,00
	İTALYA	460.259,00	338.437,00
	TOPLAM	501.312,00	370.885,00
POLİSTİREN, GENLEŞEBİLEN (İLK ŞEKİLDE) (390311000000)			
2003	ALMANYA	22.166.375.845.366,00	14.751.870,00
	FRANSA	16.908.734.627.593,00	11.414.853,00
	YUNANİSTAN	10.041.782.841.579,00	6.763.677,00
	DİĞER	16.227.511.632.726,00	10.996.341,00
	TOPLAM	65.344.404.947.264,00	43.926.741,00
2004	ALMANYA	37.035.221,00	25.785.398,00
	FRANSA	19.301.975,00	13.596.426,00
	HOLLANDA	16.580.921,00	11.430.097,00
	DİĞER	37.906.614,00	26.354.977,00
	TOPLAM	110.824.731,00	77.166.898,00
2005	ALMANYA	36.729.395,00	27.205.308,00
	YUNANİSTAN	25.485.426,00	18.945.411,00
	HOLLANDA	20.238.796,00	14.977.761,00
	DİĞER	40.737.295,00	30.223.614,00
	TOPLAM	123.190.912,00	91.352.094,00

KRİSTAL POLİSTİREN (İLK ŞEKİLDE) (39031900011)			
2003	BELÇİKA	29.000.923.785.442,00	19.334.727,00
	ADANA YUM.S.B.	9.734.774.822.522,00	6.431.530,00
	PAKİSTAN	9.165.669.204.623,00	6.081.178,00
	DİĞER	25.642.190.786.055,00	17.253.777,00
	TOPLAM	73.543.558.598.642,00	49.101.212,00
2004	BELÇİKA	53.064.658,00	36.686.916,00
	İNGİLTERE	22.894.074,00	16.072.614,00
	FRANSA	14.796.229,00	10.177.808,00
	DİĞER	48.189.482,00	33.649.521,00
	TOPLAM	138.944.443,00	96.586.859,00
2005	BELÇİKA	62.829.331,00	46.606.647,00
	İNGİLTERE	19.348.627,00	14.371.687,00
	FRANSA	13.859.630,00	10.362.225,00
	DİĞER	69.221.571,00	51.448.999,00
	TOPLAM	165.259.159,00	122.789.558,00
DİĞER POLİSTİRENLER (İLK ŞEKİLDE) (39031900019)			
2003	ALMANYA	1.267.726.129.220,00	855.353,00
	BELÇİKA	2.210.412.303.521,00	1.488.187,00
	İSPANYA	792.466.738.036,00	555.691,00
	DİĞER	2.928.995.778.170,00	2.007.650,00
	TOPLAM	7.199.600.948.947,00	4.906.881,00
2004	İSPANYA	10.772.992,00	7.339.818,00
	BELÇİKA	2.578.333,00	1.819.040,00
	FRANSA	1.932.564,00	1.316.856,00
	DİĞER	6.612.895,00	4.611.185,00
	TOPLAM	21.896.784,00	15.086.899,00
2005	BELÇİKA	4.794.785,00	3.532.398,00
	MACARİSTAN	2.217.099,00	1.646.681,00
	İNGİLTERE	2.766.657,00	2.038.980,00
	DİĞER	7.350.625,00	5.451.794,00
	TOPLAM	17.129.166,00	12.669.853,00

AĞAÇ YÜNÜ (44050000011)			
2003	ALMANYA	602.034.650,00	365
	AVUSTURYA	18.249.139.924,00	12.594,00
	FRANSA	6.134.260.662,00	3.642,00
	TOPLAM	24.985.435.236,00	16.601,00
2004	AVUSTURYA	18.918,00	13.097,00
	TOPLAM	18.918,00	13.097,00
2005	ALMANYA	585	462
	AVUSTURYA	5.949,00	4.446,00
	KAMERUN	147.423,00	109.093,00
	TOPLAM	153.957,00	114.001,00
AĞAÇ UNU (44050000012)			
2003	ALMANYA	202.507.249.535,00	138.523,00
	İNGİLTERE	1.931.272.689,00	1.327,00
	TOPLAM	204.438.522.224,00	139.850,00
2004	A.B.D.	41.957,00	28.772,00
	ALMANYA	242.941,00	171.214,00
	BELÇİKA	15.562,00	10.343,00
	DİĞER	242,00	162,00
	TOPLAM	300.702,00	210.491,00
2005	A.B.D.	94.307,00	69.657,00
	ALMANYA	154.773,00	115.206,00
	BELÇİKA	39.218,00	29.557,00
	DİĞER	848,00	637,00
	TOPLAM	289.146,00	215.057,00
ÇÖKTÜRÜLMÜŞ KALSİYUM SİLİKAT (283990009013)			
2005	A.B.D.	30.262,00	22.848,00
	İSPANYA	236	177
	TOPLAM	30.498,00	23.025,00
KURŞUN SİLİKAT (283990009011)			
2003	FRANSA	4.631.270.868,00	2.718,00
	TOPLAM	4.631.270.868,00	2.718,00

EK – 2

**ISI YALITIM SEKTÖRÜNDE KULLANILAN ÜRÜNLERİN
GÜMRÜK TARİFE İSTATİSTİK POZİSYON NUMARALARINA GÖRE
İHRACAT RAKAMLARI**

ISI YALITIM SEKTÖRÜ

MADDE	ÜLKE	YTL	\$
CAM LİFLERİNDEN UZUNLUĞU 50 MM.Yİ < KIRPILMIŞ İPLİKLER (701911000000)			
2003	ALMANYA	10.227.101.796.648,00	6.821.919,00
	İTALYA	9.731.443.274.249,00	6.532.621,00
	İSPANYA	663.866.080.923,00	435.458,00
	DİĞER	1.154.086.820.536,00	780.207,00
	TOPLAM :	21.776.497.972.356,00	14.570.205,00
2004	ALMANYA	13.332.924,00	9.380.745,00
	İTALYA	12.236.000,00	8.537.998,00
	İSPANYA	1.024.506,00	714.475,00
	DİĞER	2.409.609,00	1.655.399,00
	TOPLAM :	29.003.039,00	20.288.617,00
2005	ALMANYA	11.689.013,00	8.668.750,00
	İTALYA	10.086.662,00	7.496.680,00
	AVRUPA(ÇORLU)	966.471,00	717.241,00
	DİĞER	2.129.825,00	1.580.696,00
	TOPLAM :	24.871.971,00	18.463.367,00
CAM FİTİLLERİ (701912000000)			
2003	ALMANYA	7.702.807.527.020,00	5.210.761,00
	İTALYA	3.058.998.799.771,00	2.044.020,00
	İSPANYA	5.039.836.513.345,00	3.356.597,00
	DİĞER	8.534.703.867.803,00	5.693.211,00
	TOPLAM :	24.336.346.707.939,00	16.304.589,00
2004	ALMANYA	9.774.271,00	6.791.087,00
	İTALYA	4.370.356,00	3.073.329,00
	İSPANYA	7.027.602,00	4.922.136,00
	DİĞER	12.334.392,00	8.594.269,00
	TOPLAM :	33.506.621,00	23.380.821,00
2005	FRANSA	4.662.774,00	3.461.716,00
	ALMANYA	12.373.476,00	9.168.934,00
	İSPANYA	7.616.581,00	5.643.323,00
	DİĞER	9.384.910,00	6.954.127,00
	TOPLAM :	34.037.741,00	25.228.100,00

CAM LİFLERİNDEN TAKVİYE TABAKALARI (701931000000)			
2003	YUNANİSTAN	45.620.902.012,00	29.540,00
	AZERBAYCAN	49.215.393.684,00	33.035,00
	ÖZBEKİSTAN	117.472.806.866,00	73.581,00
	DİĞER	76.512.681.023,00	52.735,00
	TOPLAM :	288.821.783.585,00	188.891,00
2004	BULGARİSTAN	89.643,00	62.776,00
	RUSYA	605.760,00	420.485,00
	AZERBAYCAN	110.792,00	76.737,00
	DİĞER	202.194,00	141.644,00
	TOPLAM :	1.008.389,00	701.642,00
2005	RUSYA	95.118,00	69.375,00
	AZERBAYCAN	93.631,00	69.838,00
	KAZAKİSTAN	50.931,00	37.626,00
	DİĞER	70.558,00	52.120,00
	TOPLAM :	310.238,00	228.959,00
CAM TÛLÛ (701932000000)			
2003	GÛRCİSTAN	72.972.801.006,00	49.834,00
	İRAN	51.304.073.668,00	30.988,00
	İSTANBUL DERİ	38.413.416.000,00	22.150,00
	DİĞER	86.166.745.968,00	60.549,00
	TOPLAM :	248.857.036.642,00	163.521,00
2004	RUSYA	12.569,00	9.406,00
	GÛRCİSTAN	118.464,00	79.607,00
	KAZAKİSTAN	14.596,00	9.727,00
	DİĞER	104.197,00	72.392,00
	TOPLAM :	249.826,00	171.132,00
2005	ROMANYA	88.975,00	66.533,00
	RUSYA	31.295,00	23.290,00
	TÛRKMENİSTAN	86.694,00	63.990,00
	DİĞER	120.038,00	89.484,00
	TOPLAM :	327.002,00	243.297,00

CAM LİFLERİNDEN ÖRTÜLER (701939000011)			
2003	İTALYA	6.580.485.414,00	4.878,00
	GÜRCİSTAN	5.991.813.000,00	4.050,00
	ÖZBEKİSTAN	5.117.482.800,00	3.420,00
	DİĞER	1.048.177.020,00	706,00
	TOPLAM :	18.737.958.234,00	13.054,00
2004	GÜRCİSTAN	3.651,00	2.520,00
	ÖZBEKİSTAN	25.614,00	17.814,00
	KIRGIZİSTAN	10.115,00	7.020,00
	DİĞER	3.059,00	2.233,00
	TOPLAM :	42.439,00	29.587,00
2005	İNGİLTERE	4.207,00	3.104,00
	GÜRCİSTAN	6.580,00	4.848,00
	ÖZBEKİSTAN	12.991,00	9.721,00
	DİĞER	2.039,00	1.518,00
	TOPLAM :	25.817,00	19.191,00
CAM LİFLERİNDEN ŞİLTELER (701939000012)			
2003	UKRAYNA	2.220.629.800.434,00	1.510.074,00
	KAZAKİSTAN	495.322.209.303,00	332.927,00
	İSRAİL	1.015.236.821.669,00	681.432,00
	DİĞER	984.510.134.861,00	661.465,00
	TOPLAM :	4.715.698.966.267,00	3.185.898,00
2004	UKRAYNA	3.018.229,00	2.110.887,00
	KAZAKİSTAN	470.589,00	325.114,00
	İSRAİL	908.678,00	637.934,00
	DİĞER	1.128.018,00	773.907,00
	TOPLAM :	5.525.514,00	3.847.842,00
2005	UKRAYNA	2.462.301,00	1.832.282,00
	AZERBAYCAN	941.723,00	700.185,00
	İSRAİL	1.039.911,00	768.060,00
	DİĞER	1.345.703,00	993.160,00
	TOPLAM :	5.789.638,00	4.293.687,00

CAM LİFLERİNDEN PANOLAR (701939000013)			
2003	MISIR	10.707.890.124,00	7.345,00
	LÜBNAN	9.613.100.640,00	6.450,00
	B.A.E.	25.319.543.542,00	16.880,00
	DİĞER	28.437.999.420,00	19.438,00
	TOPLAM :	74.078.533.726,00	50.113,00
2004	KAZAKİSTAN	623.500,00	422.100,00
	URDUN	8.381,00	5.498,00
	B.A.E.	12.344,00	9.220,00
	DİĞER	28.765,00	19.894,00
	TOPLAM :	672.990,00	456.712,00
2005	KAZAKİSTAN	769.698,00	572.573,00
	SURİYE	4.694,00	3.492,00
	İSTANBUL DERİ	9.014,00	6.632,00
	DİĞER	13.991,00	10.324,00
	TOPLAM :	797.397,00	593.021,00
DÖKME/KÜME HALİNDE DOKUMAYA ELVERİŞLİ OLMAYAN LİFLER (CAM YÜNÜ) (701990100000)			
2003	ROMANYA	162.350.394.544,00	112.219,00
	UKRAYNA	263.195.703.705,00	186.019,00
	GÜRCİSTAN	73.410.640.470,00	51.412,00
	DİĞER	165.258.000.939,00	111.674,00
	TOPLAM :	664.214.739.658,00	461.324,00
2005	RUSYA	349.955,00	264.940,00
	GÜRCİSTAN	206.188,00	151.845,00
	TRAKYA SER.B.	169.155,00	123.194,00
	DİĞER	505.144,00	372.915,00
	TOPLAM :	1.230.442,00	912.894,00

BORU VE TÜPLERİN İZOLASYONUNA MAHSUS KOKİLLER VE MAHAZALAR ; CAM LİFLERİ (701990300000)			
2003	RUSYA	273.560.447.789,00	193.753,00
	AZERBAYCAN	805.164.903.658,00	535.173,00
	B.A.E.	241.675.593.950,00	165.198,00
	DİĞER	682.103.033.654,00	451.847,00
	TOPLAM :	2.002.503.979.051,00	1.345.971,00
2004	UKRAYNA	154.216,00	110.226,00
	RUSYA	284.916,00	197.737,00
	AZERBAYCAN	183.233,00	136.912,00
	DİĞER	495.930,00	346.150,00
	TOPLAM :	1.118.295,00	791.025,00
2005	RUSYA	299.330,00	222.310,00
	AZERBAYCAN	93.661,00	69.205,00
	IRAK	310.055,00	228.262,00
	DİĞER	452.493,00	336.631,00
	TOPLAM :	1.155.539,00	856.408,00
DOKUMAYA ELVERİŞLİ LİFLERDEN; CAM LİFLERİNDEN (701990910000)			
2003	ROMANYA	1.299.172.414,00	888,00
	TÜRKMENİSTAN	7.690.409.385,00	5.319,00
	İRAN	16.314.936.975,00	11.475,00
	TOPLAM :	25.304.518.774,00	17.682,00
2004	SLOVAK CUM.	17.517,00	11.887,00
	ROMANYA	17.505,00	11.634,00
	İRAN	37.705,00	26.086,00
	DİĞER	6.219,00	4.244,00
	TOPLAM :	78.946,00	53.851,00
2005	ROMANYA	46.703,00	34.394,00
	SİERRA LEONE	14.413,00	10.562,00
	İRAN	24.714,00	18.066,00
	DİĞER	23.475,00	17.584,00
	TOPLAM :	109.305,00	80.606,00

CAM LİFLERDEN KEÇE (701990991000)			
2003	MISIR	2.103.022.760.357,00	1.415.761,00
	İRAN	4.080.565.489.438,00	2.741.552,00
	İSRAİL	4.609.335.770.374,00	3.084.315,00
	DİĞER	10.173.995.723.594,00	6.895.768,00
	TOPLAM :	20.966.919.743.763,00	14.137.396,00
2004	MISIR	3.629.457,00	2.538.310,00
	İRAN	4.228.098,00	2.965.426,00
	İSRAİL	4.673.436,00	3.263.107,00
	DİĞER	14.993.383,00	10.452.791,00
	TOPLAM :	27.524.374,00	19.219.634,00
2005	MISIR	5.146.970,00	3.805.842,00
	İRAN	2.357.477,00	1.754.803,00
	İSRAİL	4.509.895,00	3.343.209,00
	DİĞER	14.087.841,00	10.448.402,00
	TOPLAM :	26.102.183,00	19.352.256,00
CAM LİFLERİ VB.EŞYA; DİĞER (701990999000)			
2003	ALMANYA	191.066.320.977,00	128.581,00
	A.B.D.	103.692.864.731,00	71.927,00
	UMMAN	115.276.002.300,00	81.075,00
	DİĞER	803.907.405.116,00	545.210,00
	TOPLAM :	1.213.942.593.124,00	826.793,00
2004	ALMANYA	215.170,00	149.941,00
	KAZAKİSTAN	235.599,00	159.631,00
	A.B.D.	182.482,00	128.732,00
	DİĞER	1.336.527,00	928.375,00
	TOPLAM :	1.969.778,00	1.366.679,00
2005	ALMANYA	257.544,00	190.949,00
	İSPANYA	249.474,00	185.374,00
	K.K.TURK CUM.	331.495,00	247.567,00
	DİĞER	1.875.596,00	1.391.322,00
	TOPLAM :	2.714.109,00	2.015.212,00

DİĞER POLİÜRETANLAR (İLK ŞEKİLDE) (390950900000)			
2003	UKRAYNA	3.889.512.166.670,00	2.700.253,00
	RUSYA	1.924.024.240.044,00	1.214.091,00
	İRAN	1.041.555.726.669,00	720.776,00
	DİĞER	4.456.987.176.778,00	3.032.822,00
	TOPLAM :	11.312.079.310.161,00	7.667.942,00
2004	BULGARİSTAN	1.487.682,00	1.040.470,00
	UKRAYNA	5.125.486,00	3.529.213,00
	İRAN	1.273.850,00	897.538,00
	DİĞER	5.846.184,00	4.085.124,00
	TOPLAM :	13.733.202,00	9.552.345,00
2005	BULGARİSTAN	1.852.658,00	1.368.630,00
	UKRAYNA	8.137.720,00	6.035.834,00
	RUSYA	2.523.542,00	1.863.768,00
	DİĞER	10.295.687,00	7.630.412,00
	TOPLAM :	22.809.607,00	16.898.644,00
CÜRUF, KAYA YÜNÜ VB. MİNERAL YÜNLER, KARIŞIMLARI (KÜTÜK, LEVHA VB.) (680610000000)			
2003	YUNANİSTAN	1.445.980.076.929,00	965.102,00
	UKRAYNA	1.158.483.434.924,00	776.046,00
	TÜRKMENİSTAN	786.696.952.295,00	539.784,00
	DİĞER	3.366.009.390.373,00	2.314.096,00
	TOPLAM :	6.757.169.854.521,00	4.595.028,00
2004	YUNANİSTAN	937.470,00	653.554,00
	UKRAYNA	2.282.549,00	1.598.738,00
	TÜRKMENİSTAN	667.466,00	461.061,00
	DİĞER	3.448.907,00	2.399.999,00
	TOPLAM :	7.336.392,00	5.113.352,00
2005	YUNANİSTAN	1.282.965,00	953.465,00
	UKRAYNA	2.323.938,00	1.718.669,00
	KAZAKİSTAN	838.741,00	621.539,00
	DİĞER	5.814.866,00	4.301.622,00
	TOPLAM :	10.260.510,00	7.595.295,00
TESTERE TALAŞI (440130100000)			
2003	MALTA	8.323.291.963,00	4.919,00
	JAMAİKA	173.923.680,00	120,00
	SAMSUN SER. B.	1.574.290.596,00	976,00
	TOPLAM :	10.071.506.239,00	6.015,00

ODUN DÖKÜNTÜ VE ARTIKLARI (44013090000)			
2003	ROMANYA	299.813.572,00	214,00
	TOPLAM :	299.813.572,00	214,00
2004	LİBYA	1.901,00	1.281,00
	IRAK	1.375,00	1.002,00
	İSRAİL	4.901,00	3.322,00
	DİĞER	1.135,00	768,00
	TOPLAM :	9.312,00	6.373,00
2005	FİNLANDİYA	859,00	630,00
	LİBYA	1.397,00	1.080,00
	LÜBNAN	1.075,00	800,00
	DİĞER	1.126,00	839,00
	TOPLAM :	4.457,00	3.349,00
GENLEŞTİRİLMİŞ PERLİT (68062090011)			
2003	BULGARİSTAN	14.465.300.670,00	9.875,00
	ARNAVUTLUK	23.770.954.460,00	15.997,00
	AZERBAYCAN	40.789.161.902,00	26.796,00
	DİĞER	13.778.757.796,00	8.934,00
	TOPLAM :	92.804.174.828,00	61.602,00
2004	RUSYA	25.905,00	19.200,00
	AZERBAYCAN	47.863,00	33.386,00
	ÖZBEKİSTAN	41.141,00	30.000,00
	DİĞER	5.198,00	3.656,00
	TOPLAM :	120.107,00	86.242,00
2005	AZERBAYCAN	53.744,00	40.020,00
	LİBYA	19.313,00	14.500,00
	K.K.TURK CUM.	7.002,00	5.154,00
	DİĞER	10.139,00	7.522,00
	TOPLAM :	90.198,00	67.196,00

GENLEŞTİRİLMİŞ VERMİKULİT, KÖPÜKLÜ CÜRUF, VB. MİNERAL MADDE (680620900019)			
2003	UKRAYNA	14.156.535.744,00	10.176,00
	TÜRKMENİSTAN	19.283.097.486,00	13.773,00
	ADANA YUM.S.B.	8.799.928.844,00	6.146,00
	DİĞER	18.494.936.793,00	12.134,00
	TOPLAM :	60.734.498.867,00	42.229,00
2004	RUSYA	13.115,00	9.603,00
	TÜRKMENİSTAN	22.777,00	15.545,00
	EGE SER.B.	14.273,00	10.781,00
	DİĞER	19.164,00	13.402,00
	TOPLAM :	69.329,00	49.331,00
2005	MOLDOVA	10.983,00	8.152,00
	KAZAKİSTAN	11.315,00	8.251,00
	TÜRKMENİSTAN	82.128,00	60.534,00
	DİĞER	21.108,00	15.632,00
	TOPLAM :	125.534,00	92.569,00
MİNERAL MADDEDEN ISIYI TECRİT EDİCİ, SESİ TECRİT/MUHAFAZA EDİCİ K (680690000019)			
2003	AZERBAYCAN	83.096.579.338,00	58.600,00
	TÜRKMENİSTAN	116.121.654.879,00	80.745,00
	İSTANBUL DERİ	271.209.489.520,00	182.462,00
	DİĞER	561.615.323.467,00	379.561,00
	TOPLAM :	1.032.043.047.204,00	701.368,00
2004	IRAK	266.698,00	196.194,00
	URDUN	282.756,00	200.279,00
	TRAKYA SER.B.	109.129,00	71.129,00
	DİĞER	796.305,00	552.624,00
	TOPLAM :	1.454.888,00	1.020.226,00
2005	BULGARİSTAN	3.367.111,00	2.534.510,00
	AZERBAYCAN	588.735,00	439.362,00
	IRAK	749.539,00	557.592,00
	DİĞER	1.545.953,00	1.148.856,00
	TOPLAM :	6.251.338,00	4.680.320,00

SODYUM METASİLİKATLAR (283911000000)			
2003	İTALYA	85.842.890.173,00	54.897,00
	İSPANYA	191.005.755.546,00	125.093,00
	FAS	86.278.941.707,00	53.512,00
	DİĞER	146.081.382.414,00	97.086,00
	TOPLAM :	509.208.969.840,00	330.588,00
2004	İTALYA	57.081,00	40.466,00
	İSPANYA	284.475,00	199.847,00
	GÜNEY AFRİKA	34.092,00	25.421,00
	DİĞER	113.056,00	79.850,00
	TOPLAM :	488.704,00	345.584,00
2005	İSPANYA	268.792,00	199.994,00
	CEZAYİR	27.588,00	20.448,00
	İSRAİL	29.591,00	22.000,00
	DİĞER	58.654,00	44.113,00
	TOPLAM :	384.625,00	286.555,00
DİĞER SODYUM SİLİKATLAR (283919000019)			
2003	LÜBNAN	497.153.360,00	316,00
	İSRAİL	47.168.797.933,00	32.163,00
	TOPLAM :	47.665.951.293,00	32.479,00
2004	GÜRCİSTAN	15.972,00	10.681,00
	TÜRKMENİSTAN	47.352,00	31.531,00
	IRAK	2.517,00	1.684,00
	DİĞER	3.437,00	2.358,00
	TOPLAM :	69.278,00	46.254,00
2005	AZERBAYCAN	1.330,00	996,00
	KAZAKİSTAN	1.416,00	1.060,00
	TÜRKMENİSTAN	37.969,00	28.436,00
	DİĞER	422,00	310,00
	TOPLAM :	41.137,00	30.802,00

POTASYUM SİLİKAT (28392000000)			
2003	İSPANYA	39.362.615.228,00	26.351,00
	ROMANYA	419.343.733.108,00	280.731,00
	TUNUS	31.916.964.002,00	22.953,00
	DİĞER	137.893.100.220,00	91.204,00
	TOPLAM :	628.516.412.558,00	421.239,00
2004	ROMANYA	378.685,00	265.217,00
	BULGARİSTAN	119.331,00	82.679,00
	TUNUS	92.221,00	65.095,00
	DİĞER	98.465,00	69.044,00
	TOPLAM :	688.702,00	482.035,00
2005	ROMANYA	409.592,00	304.087,00
	BULGARİSTAN	106.415,00	78.978,00
	TUNUS	85.978,00	64.186,00
	DİĞER	82.779,00	61.067,00
	TOPLAM :	684.764,00	508.318,00
DİĞER SİLİKATLAR (283990009019)			
2003	AZERBAYCAN	14.187.867.553,00	10.009,00
	LİBYA	17.574.050.256,00	11.112,00
	ENDONEZYA	20.024.043.345,00	12.724,00
	DİĞER	10.494.073.362,00	7.152,00
	TOPLAM :	62.280.034.516,00	40.997,00
2004	UKRAYNA	23.894,00	16.808,00
	TÜRKMENİSTAN	12.541,00	8.786,00
	LİBYA	15.137,00	10.381,00
	DİĞER	13.983,00	9.662,00
	TOPLAM :	65.555,00	45.637,00
2005	İTALYA	44.477,00	32.659,00
	İSPANYA	75.200,00	57.637,00
	LİBYA	24.481,00	19.426,00
	DİĞER	82.108,00	61.611,00
	TOPLAM :	226.266,00	171.333,00

LİNEER POLİETİLEN (ÖZGÜL KÜTLESİ <0, 94 (İLK ŞEKİLDE) (390110100000)			
2003	ARNAVUTLUK	13.572.622.700,00	9.230,00
	MAKEDONYA	12.298.762.692,00	7.904,00
	IRAK	7.683.569.600,00	5.600,00
	DİĞER	7.669.891.575,00	4.815,00
	TOPLAM :	41.224.846.567,00	27.549,00
2004	İTALYA	264.866,00	175.699,00
	KAZAKİSTAN	30.509,00	22.945,00
	K.K.TURK CUM.	13.133,00	8.910,00
	DİĞER	15.004,00	11.066,00
	TOPLAM :	323.512,00	218.620,00
2005	YUNANİSTAN	140.359,00	102.925,00
	ARNAVUTLUK	155.431,00	114.960,00
	İRAN	207.705,00	153.427,00
	DİĞER	190.751,00	141.689,00
	TOPLAM :	694.246,00	513.001,00
ALÇAK YOĞUNLUK POLİETİLEN (ÖZGÜL KÜTLESİ < 0, 94 (İLK ŞEKİLDE) (390110900011)			
2003	İTALYA	526.368.407.568,00	337.756,00
	ROMANYA	365.357.980.159,00	247.259,00
	K.K.TURK CUM.	900.005.365.603,00	610.895,00
	DİĞER	852.348.732.183,00	583.232,00
	TOPLAM :	2.644.080.485.513,00	1.779.142,00
2004	İTALYA	1.552.254,00	1.114.059,00
	K.K.TURK CUM.	1.708.020,00	1.191.586,00
	ÇİN	836.444,00	568.000,00
	DİĞER	1.395.006,00	967.433,00
	TOPLAM :	5.491.724,00	3.841.078,00
2005	İTALYA	7.922.326,00	5.872.950,00
	BELÇİKA	3.706.425,00	2.749.008,00
	ROMANYA	2.503.145,00	1.847.048,00
	DİĞER	8.753.355,00	6.502.681,00
	TOPLAM :	22.885.251,00	16.971.687,00

POLİETİLEN KOMPAUNDLARI (ÖZGÜL KÜTLESİ < 0, 94 (İLK ŞEKİLDE) (390110900012)			
2003	GÜRCİSTAN	1.574.663.625,00	1.125,00
	TÜRKMENİSTAN	398.656.176,00	271,00
	FAS	890.605.950,00	650,00
	TOPLAM :	2.863.925.751,00	2.046,00
2004	ÖZBEKİSTAN	1.014,00	759,00
	TOPLAM :	1.014,00	759,00
2005	YUNANİSTAN	93.659,00	70.319,00
	CEZAYİR	8.964,00	6.500,00
	SUUDİ ARAB	79.731,00	59.346,00
	DİĞER	4.723,00	3.560,00
	TOPLAM :	187.077,00	139.725,00
DİĞER ETİLEN POLİMERLERİ (ÖZGÜL KÜTLESİ < 0, 94 (İLK ŞEKİLDE) (390110900019)			
2003	BULGARİSTAN	59.444.460.000,00	36.000,00
	K.K.TURK CUM.	62.121.135.304,00	42.921,00
	İSRAİL	122.690.082.318,00	84.669,00
	DİĞER	72.626.883.019,00	45.488,00
	TOPLAM :	316.882.560.641,00	209.078,00
2004	CEZAYİR	63.176,00	41.788,00
	K.K.TURK CUM.	224.656,00	154.054,00
	İSRAİL	395.690,00	273.299,00
	DİĞER	66.079,00	46.979,00
	TOPLAM :	749.601,00	516.120,00
2005	KAZAKİSTAN	33.906,00	24.833,00
	FAS	137.012,00	102.895,00
	İSRAİL	78.315,00	59.370,00
	DİĞER	88.408,00	66.200,00
	TOPLAM :	337.641,00	253.298,00
ANTIŞOK POLİSTİREN (İLK ŞEKİLDE) (390319000012)			
2004	İTALYA	86.914,00	60.102,00
	GÜRCİSTAN	105.987,00	74.001,00
	EGE SER.B.	70.209,00	48.465,00
	TOPLAM :	340.599,00	237.910,00
2005	POLONYA	97.165,00	71.169,00
	EGE SER.B.	47.147,00	36.131,00
	BURSA SER.BÖLGE	238.611,00	177.338,00
	DİĞER	9.779,00	7.323,00
	TOPLAM :	392.702,00	291.961,00

DİĞER STİREN POLİMERLERİ (İLK ŞEKİLDE) (39039090000)			
2004	MISIR	256.355,00	177.792,00
	SURİYE	39.214,00	29.310,00
	KUVEYT	285.884,00	201.104,00
	DİĞER	208.498,00	144.250,00
	TOPLAM :	789.951,00	552.456,00
2005	MISIR	103.302,00	77.466,00
	K.K.TURK CUM.	57.738,00	43.632,00
	İSTANBUL DERİ	167.728,00	122.502,00
	DİĞER	208.131,00	156.044,00
	TOPLAM :	536.899,00	399.644,00
ZİRKONYUM SİLİKAT (283990009012)			
2004	SURİYE	1.672,00	1.161,00
	URDUN	25.853,00	18.240,00
	TOPLAM :	27.525,00	19.401,00
2005	URDUN	7.174,00	5.419,00
	TOPLAM :	7.174,00	5.419,00
POLİSTİREN, GENLEŞEBİLEN (İLK ŞEKİLDE) (39031100000)			
2004	ROMANYA	155.769,00	110.466,00
	GÜRCİSTAN	17.365,00	11.681,00
	K.K.TURK CUM.	182.392,00	125.673,00
	DİĞER	36.805,00	25.542,00
	TOPLAM :	392.331,00	273.362,00
2005	ROMANYA	307.805,00	227.461,00
	ARNAVUTLUK	145.002,00	108.957,00
	K.K.TURK CUM.	113.791,00	84.670,00
	DİĞER	113.926,00	84.652,00
	TOPLAM :	680.524,00	505.740,00

KRİSTAL POLİSTİREN (İLK ŞEKİLDE) (390319000011)			
2004	K.K.TURK CUM.	12.828,00	9.723,00
	EGE SER.B.	19.572,00	13.520,00
	AVRUPA(ÇORLU)	30.340,00	20.705,00
	DİĞER	27.081,00	19.356,00
	TOPLAM :	89.821,00	63.304,00
2005	ROMANYA	111.883,00	82.409,00
	EGE SER.B.	113.295,00	84.590,00
	AVRUPA(ÇORLU)	375.409,00	278.652,00
	DİĞER	90.483,00	67.265,00
	TOPLAM :	691.070,00	512.916,00
DİĞER POLİSTİRENLER (İLK ŞEKİLDE) (390319000019)			
2004	YUNANİSTAN	96.938,00	67.201,00
	EGE SER.B.	160.403,00	110.182,00
	BURSA SER.BÖLGE	74.788,00	49.823,00
	DİĞER	127.174,00	91.943,00
	TOPLAM :	459.303,00	319.149,00
2005	GÜRCİSTAN	56.044,00	41.827,00
	EGE SER.B.	90.018,00	67.114,00
	AVRUPA (ÇORLU)	52.651,00	38.939,00
	DİĞER	112.766,00	83.099,00
	TOPLAM :	311.479,00	230.979,00
AĞAÇ YÜNÜ (440500000011)			
2005	SUDAN	268.381.270,00	190,00
	TOPLAM :	268.381.270,00	190,00
AĞAÇ UNU (440500000012)			
2004	UKRAYNA	117.958,00	80.894,00
	TOPLAM :	117.958,00	80.894,00
ÇÖKTÜRÜLMÜŞ KALSİYUM SİLİKAT (283990009013)			
2005	SURİYE	1.325,00	1.033,00
	TOPLAM :	1.325,00	1.033,00
KURŞUN SİLİKAT (283990009011)			
2005	ALMANYA	611,00	453,00
	TOPLAM :	611,00	453,00

KAYNAKLAR

- www.insaatforumu.com
- www.turkticaret.net
- www.evdose.com
- www.eie.gov.tr
- www.izorder.org.tr
- www.izolasyon-bilgi.com
- Heriş İzolasyon Ltd. Şti.
- DİZAYN Konstrüksiyon Mart 2006/243
- İZODER – İzolasyon Dünyası Arşivi 58. Sayı
- A'dan Z'ye İnşaat Dünyası Kataloğu
- “YALITIM” Yapı ve Yalıtım Teknolojileri Dergisi Mayıs-Haziran 2006
- DPT 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı “Plastik Ürünler Sanayi” Özel İhtisas Komisyonu Raporu 2001
- Dünya Gazetesi İzolasyon Eki 23 Eylül 1999
- Yalıtım Dergisi Şubat 2006