

T.C. BAŐBAKANLIK • DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI

DOKUZUNCU 2007
KALKINMA 2013
PLANI

TAŞ VE TOPRAĐA DAYALI SANAYİLER

ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU RAPORU

CİLT 1



ANKARA 2008

7. TUĞLA VE KİREMİT SANAYİİ ALT ÖİK RAPORU

TUĞLA VE KİREMİT SANAYİ ALT ÖİK ÜYE LİSTESİ

RAPORTÖR : FAHRETTİN SELAMİ LOKMAN, TUKDER

KOORDİNATÖR: F. SAVAŞ BAYAZIT, DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI MÜS.

KOORDİNATÖR: ASAF ERDOĞAN, DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI MÜS.

ÜYE : ÇETİN BAŞARANHINCAL, TUĞLA VE KİREMİT SAN. DERNEĞİ

ÜYE : KADİR BAŞOĞLU, TUĞLA VE KİREMİT SAN. DERNEĞİ

7.1 GİRİŞ:

7.1.1 Sektörün Tanımı ve Sınırlanması

Pişmiş kilden ve çimentodan gereçler sanayi' nin bir alt kolu olan Tuğla ve Kiremit sektöründe; hammaddesi kil olan ve yaygın olarak inşaat sektöründe kullanılan malzemeler üretilmektedir. Üretim alanına, çeşitli yapı tuğlaları ve kiremitler girmektedir.

Üretimin ana malları aşağıda verilen kalemlerden oluşmaktadır:

- Taşıyıcı döşeme tuğlaları (statik çalışmaya katılan)
- Taşıyıcı döşeme dolgu tuğlaları (statik çalışmaya katılmayan)
- Fabrika tuğlaları-duvarlar için-klinker tuğla
- Fabrika tuğlaları-duvarlar için – Yatay delikli
- Fabrika tuğlaları-duvarlar için – Düşey delikli hafif
- Fabrika tuğlaları-duvarlar için – Dolu ve düşey delikli
- Çatı kiremitleri-kilden yapılmış sürekli olmayan (bindirmeli)
- Asmolen döşeme giriş tuğlaları
- Baca tuğlaları
- Dekoratif tuğlalar
- Döşeme tuğlaları
- Cephe kaplama tuğlaları

7.2 MEVCUT DURUM VE SORUNLAR:

7.2.1 Mevcut Durum

Türkiye’de tuğla ve kiremit sanayii; üretim yapısı itibariyle ülkenin dört bir yanına dağılmış, çok sayıda üretim birimi olan bir sanayi dalıdır. Üretim hammaddelerinin kolaylıkla temin edildiği bölgelerde küçük yoğunlaşmalar gösteren sektörde 417 adet tuğla ve kiremit fabrikası vardır. Fabrika sayısının bu kadar fazla ve geniş bir coğrafyaya dağılmış olması ulaşılan verilerin sağlıklı olmasını engellemektedir.

Türkiye’deki toprak sanayicilerini ortak çıkarlar çerçevesinde bir araya getirmeyi hedefleyerek kurulan Tuğla ve Kiremit Sanayicileri Derneği (TUKDER), üyeleri vasıtasıyla

bir inceleme yapılmış ve sektörün 2002 yılından itibaren her yıl sektörün çalışma profili çıkarılmıştır. Elde edilen verilere bakıldığında; gerek bir önceki özel ihtisas komisyonu raporundaki verilere göre, gerekse devletin ilgili kurumlarındaki verilere göre, TUKDER tarafından çıkarılan profilin realiteye daha yakın ve daha sağlıklı olduğu düşünülmektedir.

7.2.1.1 Kuruluş Sayısı, Mevcut Kapasite ve Kullanımı

Türkiye'deki tuğla ve kiremit fabrikalarının bölgesel olarak dağılımını ve sayılarını gösteren tablo, aşağıda verilmiştir. Tablodan da anlaşılacağı gibi Türkiye geneline dağılımı yanında bölgeler içinde yoğunlaşmalar mevcuttur. Bu yoğunlaşmalar o kentleri Tuğla ve Kiremit Üretim Bölgeleri haline getirmiştir. Tekirdağ, Turgutlu, Salihli, Burdur, Afyon, Çorum, Boyabat, Erbaa, Yozgat, Osmancık, Avanos gibi il ve ilçelerimiz Türkiye'deki önemli ana üretim bölgeleridir. Bu üretim bölgelerinde başka sanayi dallarının ağırlığı yoksa yan sanayilerin oluşumu, nakliye rejimi, ticari hayat, tuğla ve kiremit dünyasına bağımlı kalmaktadır. Dolayısıyla bu kentlerin gelişimi, tuğla-kiremit sektörüne bağlıdır.

Türkiye'de Tuğla ve kiremit ana ürünleri bazında çalışan 417 adet tuğla ve kiremit tesisi vardır. Bu tesislerden 49 tanesi kiremit (8 tanesi hem tuğla hem kiremit) geri kalan 368 adet tesiste muhtelif standartta tuğla üretilmektedir.

Tablo 7.1: Türkiye Tuğla-Kiremit Fabrikalarının Bölgeler Sayısı ve Yerleri

MARMARA BÖLGESİ		İÇ ANADOLU BÖLGESİ		DOĞU VE G.DOĞU ANADOLU	
İstanbul	1				
Tekirdağ	14	Afyon	22	Mardin	2
Edirne	3	Ankara	13	Batman	6
İzmit	7	Polatlı	5	Urfa	1
Çanakkale	2	Çorum	35	Diyarbakır	11
Balıkesir	2	Osmancık	12	Bingöl	1
KARADENİZ BÖLGESİ		Eskişehir	6	Erbaa	18
Düzce	1	Kütahya	7	Turhal	8
Kavak	5	Konya	13	Erzincan	2
Trabzon	1	Aksaray	2	Elazığ	5
Boyabat	25	Yozgat	14	K.Maraş	3
Bartın	3	Avanos	8	Malatya	2
Tosya	9	Amasya	6	Tunceli	1
Çankırı	2	Bilecik	2	Iğdır	1
AKDENİZ BÖLGESİ		EGE BÖLGESİ		Erzurum	1
Antakya	4	İzmir	8	Adıyaman	1
Adana	5	Turgutlu	50	Ağrı	1
Mersin	4	Salihli	31	Sivas	3
Antalya	3	Akhisar	1	G.Antep/İslahiye	2
Burdur	7	Aydın	6		
		Ortaklar	6		
		Denizli	1		
		Uşak/Banaz	2		
		Muğla	3		

Tablo 7.2: Tuğla-Kiremit Sektöründe Fabrika Kapasiteleri

	Fabrika sayısı	Kapasite (Adet)	
		Tuğla	Kiremit
MARMARA BÖLGESİ			
İstanbul	1	180.000.000	
Tekirdağ / Merkez	14	488.500.000	12.000.000
Edirne	2	66.000.000	
İzmit	7	98.000.000	
Çanakkale	2	10.000.000	
Balıkesir	2	16.000.000	
EGE BÖLGESİ			
Iurgutlu / Manisa	50	900.000.000	50.000.000
Salihli / Manisa	31	186.000.000	30.500.000
Akhisar / Manisa	1	V.Y.	V.Y.
Aydın / Merkez	6	20.000.000	
Ortaklar / Aydın	6	144.000.000	
İzmir	8	22.500.000	12.000.000
AKDENİZ BÖLGESİ			
Adana	5	48.000.000	
Mersin	4	46.000.000	
Antalya	3	43.000.000	
Burdur / Bucak	7	114.000.000	
Hatay / Antalya	4	71.000.000	
İÇ ANADOLU BÖLGESİ			
Afyon	22	240.000.000	
Ankara / Merkez	13	167.000.000	
Ankara / Polatlı	5	60.000.000	
Çorum / Merkez	35	197.500.000	239.500.000
Çorum / Osmancık	12	131.000.000	32.000.000
Eskişehir	6	43.000.000	120.500.000
Bilecik	2	5.000.000	4.500.000
Kütahya	7	20.000.000	80.000.000
Konya	8	145.200.000	
Aksaray	2	36.000.000	
Yozgat	14	235.000.000	
Avanos	8	175.000.000	
Amasya	6	72.500.000	

	Fabrika sayısı	Kapasite (Adet)	
		Tuğla	Kiremit
KARADENİZ BÖLGESİ			
Kavak	5	96.000.000	
Trabzon	1	10.000.000	
Boyabat	25	338.000.000	
Çankırı	2	19.000.000	
Tosya	9	91.500.000	
DOĞU - G.DOĞU BÖLGESİ			
Elazığ	5	33.000.000	
Bingöl	1	24.000.000	
Iğdır	1	14.000.000	
Batman	6	97.000.000	
Kmaraş	3	77.000.000	
G.Antep	2	7.500.000	
Erzincan	2	23.000.000	
Ş.Urfa	1	10.000.000	
Adıyaman	1	10.000.000	
Sivas	2	31.500.000	
Diyarbakır	9	130.000.000	
Tokat / Erbaa	18	252.000.000	
Tokat / Turhal	8	83.500.000	28.500.000

TUĞLA ÜRETİM KAPASİTESİ : 5.327.000.000 Adet / Yıl

KİREMİT ÜRETİM KAPASİTESİ : 609.000.000 Adet / Yıl

Tuğla adet : 3 Kg.

Kiremit adet : 2,5 Kg

TUĞLA ÜRETİM KAPASİTESİ : 15.981.100.000 Kg / Yıl

KİREMİT ÜRETİM KAPASİTESİ : 1.522.500.000 Kg / Yıl

1980'li yılların ikinci yarısında Türkiye'de başlayan konut seferberliği ile birlikte tuğla kiremit sanayine verilen teşviklerle sektördeki mevcut kapasite 1987 yılında sonra %50 civarlarında artmıştır. Sonraki yıllarda daha yavaş bir seyir takip eden kapasite artışı bugünkü seviyeye ulaşmıştır.

Tuğla ve kiremit sektörü üretimini günün koşullarına göre ayarlayabilmektedir. Talebin artmasına paralel olarak bu sektörde fırın, toprak hazırlama, kalıplama ve kurutma için gerekli yatırımlar 8-9 ayda tamamlanabilmektedir. Ekonomik kriz dönemlerinde ise üretimi azaltabilmekte hatta geçici olarak durdurulabilmektedir.

Tablo 7.3: Tuğla ve Kiremit.Sektöründe Kapasite Kullanım Oranları

Ana Mallar	Kapasite Kullanım Oranları	YILLAR						
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005 Tah.
Tuğla	%	90	70	60	65	75	80	80
Kiremit	%	87	83	78	73			

Kaynak: TUKDER

Yukarıdaki tablo verilerinden, ekonomik kriz dönemlerinde fabrikaların üretimlerini durduklarını veya kapasitelerini düşürdükleri görülmektedir.

7.2.1.2 Üretim:

a) Üretim Yöntemi-Teknoloji:

Tuğla ve kiremit tesislerinde teknolojinin adlandırılması; kurutma sistemine (doğal kurutma-suni kurutma), üretim yöntemine (emek yoğun-teknoloji yoğun), otomasyona (otomatik-yarı otomatik), hammadde işleme ve şekillendirmeye (vakumlu-vakumsuz), pişirme sistemine (hoffman-tünel) göre yapılmaktadır.

Türkiye’de teknolojinin adlandırılması daha çok pişirme sistemine göre yapılmaktadır. Bu açıdan baktığımızda ülkemizde kullanılan en yaygın sistem Hoffman sistemidir. Tünel fırın sistemi ile çalışan fabrika sayısı ise sınırlıdır.

Zaman içinde bu sistemler kendi içlerinde geçişler yaşamış, karma birtakım teknolojiler ortaya çıkmıştır. Hoffman pişirme teknolojisi yanında suni kurutma yapılmış, tünel fırın teknolojisi doğal kurutma ile beslenmiş, tünel pişirme sistemi hoffman ile karma yapılarak kemer tünel fırın sistemi geliştirilmiştir. Tuğla ve kiremit üretim kademeleri incelenerek üretim yöntemi daha iyi irdelenebilir.

- 1) Hammadde hazırlanması
- 2) Şekillendirme
- 3) Kurutma

- 4) Pişirme
- 5) Ambalajlama ve sevk

1) Hammadde Hazırlanması

Tuğla ve Kiremit üretiminde kullanılan killeri, doğada genellikle rutubetli ve plastik bir kıvamda, bazen kuru ve toz haline getirilebilir bir şekilde, bazen de kaya menşeli olarak bulunur ve çıkarılır. Dolayısıyla doğadan elde edilen ve üretim tesislerine getirilen kil, gerek boyut olarak gerekse bileşim olarak uygun özelliklere sahip olması için bir dizi ön hazırlıktan geçmesi gerekmektedir. Hammaddenin işlenebilirlik özelliği kazanabilmesi için önce öğütme işlemi yapılmaktadır. Hammaddenin homojen bir malzeme olması, plastiklik ve kohezyon özelliklerinin gerçekleşebilmesi için iyice ufalanması ve ince partiküller haline alması gerekmektedir. Bu amaçla çeşitli makinelerle içindeki iri taşlar, çöpler ayıklanmakta (taş ayırıcı, vals, kollergang vb.) ve istenilen dane çapına kadar öğütülmektedir. Ayrıca homojen bir kil hamuru elde etmek için, kilin yeterli miktarda su ile birlikte ezilmesi ve karıştırılması gerekmektedir. Kile yeteri kadar su ilave edilerek plastikliği bir miktar artmaktadır. Su ilavesi öğütme öncesinde yapılabildiği gibi, öğütme sonrasında da yapılmaktadır. Dinlendirme, hammadde hazırlama aşamalarının en önemlisidir. Üretilen malzemenin kalitesini etkileyen çok önemli bir unsurdur. Killerin tiksotropik özellikleri dolayısıyla yoğurulmuş çamur dinlenme esnasında direnç kazanmaktadır. Dinlendirme işlemi öğütme işlemlerinden önce veya sonra yapılmaktadır.

2) Şekillendirme

Hammadde hazırlama aşaması sonunda şekillendirilmeye uygun bir nitelik kazanan hamur, değişik yöntemler kullanılarak şekillendirilmekte ve değişik biçim ve boyutlarda yarı mamül tuğla-kiremit elde edilmektedir. Şekillendirmede genellikle kalıplama, presleme ve extrude yöntemleri kullanılmaktadır. Kalıplama, genellikle harman tuğlası üretiminde kullanılan bir yöntemdir. Presleme, daha çok kiremit üretiminde kullanılır. Extruderden galeta olarak hazırlanan hammaddeler çeşitli tip ve büyüklükteki presler ile kiremit şeklini almaktadır. Extrude (vakumlama) yönteminde, hazırlanan kil sonsuz vida yardımı ve belli bir basınçla kalıptan çıkartılmaktadır. Bu yöntemde extruder (vakum pres) makinasına gönderilen hazırlanmış hammaddenin vakum yöntemi ile (14-16 atü) havask emilmekte ve plastik hale gelmektedir. Helezonlar vasıtası ile itilen hammadde vakum presin ağız kısmındaki ağızlık

(filiyer) vasıtası ile iki boyutunun şeklini almakta ve sonsuz bant olarak vakum presi terketmektedir. Sonra ince tellerle kesilen malzeme üçüncü boyutu da alarak kurumaya terkedilmektedir.

3) Kurutma

Kurutma, kil içinde mevcut ve şekillendirmeye uygun bir kıvama getirmek için katılan suyun değişik yöntemlerle bünyeden çıkarılma işlemidir. Kurutma işleminde doğal kurutma ve suni kurutma olarak iki yöntem kullanılmaktadır; **Doğal kurutma**; ülkemizde çok yoğun olarak kullanılan ve atmosferdeki ısı enerjisinden faydalanma prensibine dayanan bir sistemdir. Extruder.den yaş olarak çıkan mamüller genellikle kurutma sehpaalarına belli bir düzenle dizilmekte, bu sehpaalar geniş kapalı alanlara (saya) yada açık alanlara konarak kurumaya terkedilmektedirler. Bu kurutma yöntemi kurutma işleminde ek bir enerji gerektirmediği için ekonomik görünmektedir. Fakat kurutma işlemi için geniş alanlara ihtiyaç duyulması, kurutmanın çok ağır ve uzun sürede yapılabilmesi, kontrolün yeterli olamaması, kurutmanın hava şartlarına (ısı, rutubet, rüzgar vs.) bağlı olması, işçiliğin fazla oluşu sakıncalarını oluşturmaktadır. **Suni kurutma**; kurutmayı doğal koşullara bırakmadan ek bir enerji sağlanarak ısının ve hava hareketinin fazlalaştırılmasıyla yapmaktır. Killi maddenin içindeki serbest suyun, önce yüksek buhar basıncı ve az sıcaklık, kurutmanın sonuna doğru alçak buhar basıncı ve yüksek sıcaklık sağlanarak dışarı atılması prensibine dayanır. Bu uygulama kurutma odaları veya tünel kurutma fırınları kullanılarak yapılmaktadır.

4) Pişirme

Pişirme, tuğla ve kiremit üretimindeki en son aşamadır. Kilin kuruma aşamasında, serbest haldeki suyunu ve sonradan emdiği suyu kaybetmesinden dolayı boyutlarında küçülme (çekme) olur. Pişirme sırasında kil kimyasal reaksiyonlara maruz kalır. 300 °C civarında organik maddeler yanmaya başlar, 600 °C civarında molekül suyunu kaybeder. 850 - 950 °C arasında kil hamurunun pişmesiyle oluşan bu yeni malzeme artık sert, şeklini değiştirmeyen, belirli mukavemet ve renge sahip bir üründür.

Genel olarak pişme şu aşamalardan oluşur:

1. Doldurma
2. Isınma
3. Pişme

4. Soğuma
5. Boşaltma

Piştirme işleminin yapıldığı fırınları gruplandırarak olursak:

- 1 – Hoffman Fırın
- 2 – Tünel Fırın
 - a) Düz Tünel
 - b) Kemer Tünel

Türkiye’de en yoğun kullanılan fırın tipi hoffman fırınlarıdır. Daha sonraki yoğunluğu tünel fırınlar oluşturmaktadır. 20 civarında da hoffman-tünel fırın karışımı olan kemer tünel fırın vardır.

Hoffman fırın: Fırın kesiti dairesel tonoz biçimindedir. Ateş hareketli, ürünler sabittir. Yanmanın tam pişme durumundaki malzemenin üzerinde olması, fırın içinde hareket eden havanın bir yandan pişmiş malzeme ile temas ederek ısınması, ısınmış havadan çığ malzemenin ısınması için yararlanılması bu fırının pişme prensibini oluşturur. Fırının üstündeki deliklerden yakıt püskürtülmekte, pişme safhası ilerledikçe püskürtme işlemi delikler boyunca ilerlemektedir. Yakıt olarak genelde kömür vb. katı yakıtlar, nadiren sıvı yakıtlar kullanılmaktadır. Hoffman fırınlarında, enerji kullanımı tünel fırınlara göre daha fazladır, emek-yoğun bir yapılanma gerektirdiği için maliyet yüksektir.

Tünel fırın: Ana prensip olarak ürünler hareketli, ateş sabittir. Uzun bir tünel ve içinde hareketli fırın vagonları vardır. Yarı mamul ürünler fırın vagonlarına fırının dışında istif edilmekte ve birbiri ardına vagonlar belli bir hızda, fırının içine itilerek ilerleme sağlanmaktadır. Fırın içinde hareket eden ürünler ısı gitgide artan bir hava ortamı ile karşılaşmaktadır. Bu bölge ısınma bölgesidir. Orta bölümde pişme bölgesi vardır. Burada pişen ürün ilerlemeye devam ederek daha önce pişmiş olan malzemenin üzerinden geçerek malzemeyi soğutmuş olan ve kendisi ısınan hava ile temas ettikçe giderek soğumaya başlamaktadır. Daha sonra fırın dışına çıkan ürünler fırın vagonları üzerinden alınmaktadır. Piştirme bölgesinde gaz, sıvı ve katı yakıtlı sistemler kullanılmaktadır. Tünel fırınlar, ürün kalitesi yüksek, yakıt ve emek tasarrufu sağlayan, fabrikasyon süresi kısa sistemlerdir. Ancak, ilk yatırım ve bakım maliyetleri yüksektir.

5) Ambalajlama ve Sevk

Pişirme fırınlarından çıkan ürünler soğuma sonrası istenilen yere sevk edilmektedir. Sevk işleminde genel olarak kamyonlar kullanılmakta fırın veya fırın vagonu önüne yanaşan araca ürün direkt olarak yüklenmektedir. Bazı fabrikalarda ürünler palet üstüne ve sonrasında naylon ile ambalaj yapılarak sevk edilmektedir.

a) Dünya teknolojileri ile karşılaştırma

Teknolojik yönden gelişmiş olan Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa Birliği ülkelerinde de tuğla-kiremit üretimi ülkemizde olduğu gibi hammadde hazırlama, şekillendirme, kurutma, pişirme aşamalarıyla gerçekleşmektedir. Ancak gelişmiş ülkelerdeki üretimlerde teknolojileri geliştirirken maliyeti azaltmak ve kaliteyi arttırmak ana hedef olmuştur. Gelişmiş ülkelerdeki üretim kademeleri aynı olmakla birlikte bazı temel noktalarda farklılıklar göstermektedir. Hammadde hazırlama kademesinde kapasite artırıcı daha büyük makinelerin kullanımı fazladır. Çalışma ortamı tozdan arınmış sistemleri hedef almıştır. Şekillendirme, kurutma ve fırın arasındaki tüm ürün sevkıyatları el değmeden otomatik olarak yapılmaktadır. Bilgisayar kontrolü üretim aşamalarında hakim olmuş durumdadır. Bu gelişme ürün kalitelerinde hedeflere daha rahat ulaşılmasını sağlamaktadır. Kurutma ve fırında, daha kısa sürede kurutma ve pişirme hedeflenmekte ve bu yönde araştırmalar sürmektedir. Ürünlerin tek tek ama daha kısa sürelerde işleme tabi tutulmasını mümkün kılan teknolojiler gündemdeki yerlerini korumaktadırlar. Gelişmiş ülkelerde, bizde yaygın olarak kullanılan hoffman fırınlar kalmamıştır. Uzun süredir kullanılan tünel fırınlar her geçen gün geliştirilmekte, halen üretim çelik fırın, sulu fırın, rulo fırın gibi tiplerle devam ettirmektedirler. Pişirme sistemlerinde kullanılan enerjinin çoğu doğal gazdır. Ürünler tüketiciye paketlenmiş olarak sunulmaktadır. Gelişmiş ülkelerde, yukarıda belirtilen şartlarda kontrol edilebilen, kalitesi yüksek, tüketiciyi daha memnun eden ürünlerin imal edilmesi, Türkiye şartlarına göre daha kolaydır.

b) Ürün Standartları:

Tuğla ve kiremit gibi pişmiş kilden ürünlerin yer aldığı bu sektörde TSE tarafından hazırlanan aşağıdaki standartlar kullanılmaktadır.

1) TS EN 771-1 Kagir Birimler Özellikler – Bölüm : 1 Kil Kagir Birimler (Tuğlalar)

(Bu standartın kabul edilmesiyle birlikte aşağıdaki standartlar iptal edilmiştir.

- TS 704 Harman Tuğlası,
- TS 705 Fabrika tuğlaları – duvarlar için dolu ve düşey delikli,
- TS 4563 Fabrika Tuğlaları – duvarlar için – yatay delikli
- TS 4377 Fabrika Tuğlaları – duvarlar için – düşey delikli hafif
- TS 1260 Taşıyıcı döşeme tuğlaları (statik çalışmaya katılan),
- TS 1261 Taşıyıcı döşeme dolgu tuğlaları (statik çalışmaya katılmayan)
- TS 4562 Fabrika tuğlaları-duvarlar için-klinker tuğla
- TS EN 1304 Çatı kiremitleri-kilden yapılmış sürekli olmayan (bindirmeli)
- TSEK Asmolen döşeme kiriş tuğlaları

2) TS EN 1304 Çatı Kiremitleri-Kilden Yapılmış-Tarifler Ve Özellikler

c) Üretim Miktarı ve Değeri:

Yıllık Tuğla Üretimi: 5.327.000.000 adet/yıl

Yıllık Kiremit Üretimi: 609.000.000 adet/yıl

d) Malivetler:

Tablo 7.4: 2004 Yılı Tuğla ve Kiremit Üretim Maliyetleri

Maliyet Kalemi	TUĞLA		KİREMİT	
	YÜZDE	TL/Adet	YÜZDE	TL/Adet
Hammadde	% 10	8,200	10	20.000
İşçilik	% 45	36.900	50	100.000
Elektrik	% 5	4.100	7	14.000
Akaryakıt	% 7	5.740	5	10.000
Kömür	% 18	14.760	13	26.000
Genel giderler	% 10	8.200	10	20.000
Amortisman	% 5	4.100	5	10.000
TOPLAM	%100	82.000	%100	200.000

7.2.1.3 Fiyatlar:

Tuğla ve kiremit fiyatlarının oluşumu firmadan firmaya, bölgeden bölgeye değişmektedir. Bu fiyat farklılıklarının ana nedeni üretim girdilerindeki maliyet

farklılıklarıdır. Toprak alım uzaklıkları, toprak alım maliyetleri, işçilik maliyetleri, mevsim farklılıkları, kalite farklılıkları gibi nedenler ülke içinde bir tek tuğla ve kiremit fiyatının oluşmasına engel teşkil etmektedir. Ayrıca, üretim bölgelerinin Pazar bölgelerine olan uzaklık farkları ve nakliye maliyetlerinin değişik olmasından dolayı, çok çeşitli bir fiyat görüntüsü arz etmektedir.

Tuğla ve Kiremit Fiyatları (2005 Yılı İçin)

	Tuğla (TL/Adet)	Kiremit (TL/Adet)
Malın fabrika çıkış fiyatı:	110.000	200.000

Tablo 7.5: Tuğla Kiremit Sektörü Ortalama Çıkış Fiyatları

Ana Mallar	Fiyat Birimi	YILLAR							YILLIK ARTIŞLAR (%)					
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005 Tah.	2000	2001	2002	2003	2004	2005 Tah.
Tuğla	YTL	25	29	40	60	74	82	110	17	38	50	24	11	35
Kiremit		50	80	100	120	150	175	200	60	26	20	26	17	15

Kaynak: TUKDER

7.2.1.4 İstihdam:

Türkiye'deki tuğla ve kiremit sektöründe kullanılan teknolojinin kendini yenileyememesinden insan emeği yoğun olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle bünyesinde çok yoğun işçi çalıştırmaktadır. Üretim doğal şartlara bağlı olduğu için, çalışma; mevsimlik çalışma şeklinde yapılmaktadır. Özellikle doğa şartlarının uygun olduğu mevsimlerde tam kapasite çalışılmakta, soğuk ve yağışlı mevsimlerde üretim azalmakta veya yapılamamaktadır. Çalışılan gün sayısı bölgeye, mevsime, o seneki iklim şartlarına göre değişiklikler göstermektedir. Dolayısıyla istihdamı kişi başı üretim şeklinde belirlemek çok daha sağlıklı olacaktır.

Kisi Başı Tuğla Üretimi

270.000 Adet / Yıl

Kisi Başı Kiremit Üretimi

70.000 Adet / Yıl

7.2.1.5 Mevcut Durumun Değerlendirilmesi:

Sektör genelindeki üreticiler üretim kalitesini ve rekabet gücünü artırmak için nitelikli iş gücüne yönelmiş teknik personelini artırarak çalıştırdığı personelin bilgisini arttırmıştır. Üretim teknolojisindeki yeniliklerin takibini yaparak değişik yatırımlar gerçekleştirmiştir. Doğru pazarlama teknikleri kullanılarak fazla üretimin önüne geçilmeye çalışılmalıdır. Türkiye'deki tuğla ve kiremit sektöründeki üreticiler; karşılaştıkları ortak sorunları gidermek, kalite seviyesini yükseltmek ve rekabet güçlerini arttırabilmek için 26.03.1997 tarihinde TUKDER. Tuğla ve Kiremit Üreticileri Derneğini kurmuşlardır.

7.2.2 Sektörün Sorunları:

Hammadde alımları: Hammadde alımları ülkenin değişik noktalarında bölgeden bölgeye farklılıklar göstermektedir. Maden Kanunu'na göre Maden Dairesi'nden işletme ruhsatı ile alınmaktadır. İşleme ruhsatının alınması malzeme temini için yetmemekte buna mutakip işletme izni alınması gerekmektedir. İşletme izni için ruhsat sahasının konumuna göre Çevre ve Orman Bakanlığında ÇED gerekli değildir veya ÇED olumlu kararı, İl Özel İdarelerinden İş Yeri Açma ve Çalıştırma Ruhsatı, mülkiyet durumuna göre mülk sahibinden izin, sahanın kullanım vasıfına göre kamu kurum veya kuruluşlarından gerekli izinler alınması zorunlu olup her hangi birinin alınamaması durumunda ise ruhsatın iptali ile sonuçlanmaktadır. Ülke genelindeki teknoloji dağ kilini işlemeye yetersiz olup bu durum sektörü yıpratmakta ve zarar vermektedir.

Hammadde: Bazı üretim bölgelerinde hammadde rezervlerinin kalitesiz, problemlili, yetersiz olması o bölgelerin geleceğini etkileyecek önemli bir sorundur.

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği: Sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı sağlamak, çalışanları çalışma ortamından kaynaklanan sağlık ve güvenlik risklerine karşı korumak, refahını arttırmak ve geliştirmek gerektirmektedir. Bunlar ise sektöre ilave maliyet getirmektedir.

Çevre: Avrupa Birliği uyum yasaları çerçevesinde oluşmuş olan yeni kanun ve yönetmeliklerin etkileyeceği sektör tuğla ve kiremit sektörüdür. Bu değişim süresi sektörde sıkıntılı ve maliyetli olacaktır. Çevre Bakanlığı ve ilgili yerel kurumların çevre ile ilgili

uygulamalarının tüm Türkiye ve fabrikalar için aynı olması gerekir. Aksi bir durum maliyetlerin farklı olmasına neden olmaktadır.

Teşvik: Tuğla ve kiremit yatırımları geçmiş senelerde özellikle hammadde kaynaklarına yakın olarak gerçekleştirilmiştir. Ancak, haksız rekabet şartları 600 km..ler gibi uzun mesafelere pazarlanmasını mümkün kılabilmektedir. Özellikle son senelerde bazı illerin Kalkınmada Öncelikli Yörelere kapsamına alınması ve sektörün önemli girdileri olan elektrik, işçilik, vergiyle alakalı konularda teşvik avantajlarını elde etmesi ciddi sorunlar yaratmıştır. Ortak olarak mal verdikleri bir pazara komşu bir il ile çok farklı koşullarda girebilmekte ve komşu ilin ilgili sanayisini derinden baltalayabilmektedir. Bu farklı durum kaldırılmalıdır.

Enerji: Sektörün gelişmesi, belli kalitelerin yakalanması için en önemli konu doğalgaz kullanımlarının artırılmasıdır. Tuğla ve kiremit sanayii 12 ay, sürekli olarak enerji ihtiyacı olan bir sektör olduğu için, sektörün yoğunlaştığı üretim bölgelerine doğalgaz ulaştırılmalıdır. Doğalgazı sektörün sürekli kullanma imkanı olduğu için, kullanım primlendirilmelidir.

Standart: Sektörü ilgilendiren Avrupa standartları yürürlüğe girmiştir. Mecburi olmayan bu standartların tüketici bilinci artırılması çalışmaları da yapılarak devletin ilgili birimleri tarafından hassasiyetle ve sıkı kontrol edilmelidir.

Taşıma: Sektör ülkenin dört bir tarafına günde tonlarca yükü göndermektedir. Bu nedenle nakliye, sektörün vazgeçilmez bir parçasıdır. Nakliyenin tamamına yakını karayolu ile yapılmaktadır. Zaman zaman nakliye taleplerinin başka sektörlerle kayması ürün sevkinde ciddi sorunlar yaratmaktadır. Ayrıca, karayollarındaki ağırlığın demir ve deniz yollarına kaydırılması için gerekli kolaylıkların yapılması uygundur.

7.3 DOKUZUNCU PLAN DONEMİNDE (2007-2013) SEKTÖRDE BEKLENEN GELİŞMELER

7.3.1 Yurtiçi Talep Projeksiyonu:

Türkiye’de nüfus artış oranı yılda % 1,3 tir, bu da yılda 943 bin kişi demektir. Artan bu nüfusun konut, işyeri ve sosyal amaçlara hizmet eden binalara ihtiyacı vardır. 1998 yılında daralan Türk ekonomisi bu konudaki taleplerin ileriye ertelenmesine neden olmuştur.

Depremler sonrası az katlı konutların daha fazla talep edileceği düşünülürse, çatılar için kiremit talebi tuğlaya göre daha fazla olacaktır. 25 senedir yüksek enflasyonla yaşayan Türkiye, 2005 yılına kadar tek haneli enflasyon rakamlarına düşme programına paralel olarak uzun vadeli konut kredisini de 2006 yılı itibariyle daha uygun olarak gündeme getirecektir. Bu yeni alım gücü yeni konutlar için talebi daha fazla arttıracaktır.

Yıllara göre bina inşaatı ruhsatları:

1999	84 619
2002	40 784
2003	44 486
2004	39 962

1999 depremi sonrasında iyice küçülen inşaat sektörünün de , 2004 yılı sonu itibariyle hareketlenmesiyle özel sektör yatırımlarında tekrar artış başlamıştır. Önümüzdeki yıllarda nüfus artış hızı yavaşlarken, ortalama aile boyutunun küçülmesi nedeniyle hane adedindeki artış nüfus artış hızından daha büyük olacaktır. Ortalama aile boyutu bugüne kadar olduğu gibi küçülmeye devam ederse, hane halkı adedi hızla artmaya devam edecektir. Çünkü Türkiye’de ailelerin ortalama boyutu uzun yıllardır bir küçülme trendi içindedir. Bu durum genel talep seviyesiyle ilgili olumlu bir gelişmedir. Konuttan yola çıkılan bu talep tahminleri, işyeri ve sosyal amaçlı binaların (okul, kültür birimleri, hastane vs.) eklenmesiyle daha fazla tutulma ihtiyacı duyacaktır. Konutta yıllık ortalama artışın 314.333 adet olacağı görünürken, buna inşaat m²’si olarak önemli miktarda ilave düşünmek gerekmektedir. Türkiye’de ortalama konut büyüklüğünü 120 m² kabul edersek, 2007-2013 yılları arasında 188.600.000

m2 konut, % 30 ilave ile 56.580.000 m2 diğer inşaatlar dolayısıyla toplam 245.180.000 m2 inşaat yapılacaktır.

Teknolojide Muhtemel Gelişmeler:

Özellikle Avrupa Birliği ülkelerinde yaşanan toplumsal gelişmelerin bizde de yaşanacağı dikkate alındığında, onların tuğla ve kiremit sektöründeki gelişimi ülkemizle bir paralellikler oluşturacağı gayet açıktır. Meseleye bu gözle bakmak daha doğru olacaktır.

Önümüzdeki yıllarda; hoffman fırının getirdiği fazla enerji tüketimi, işçilik maliyetlerinin artışı, imalat sırası, çalışma şartları, mal naklinin pahalılaşması, tabi kurutmadaki düşük kapasitelerin getirdiği birim maliyet etkileri yatırım öncesi dikkat edilmesi gereken en önemli noktalar olacaktır. Bu arada çevreye uyumlu imalat zorunluluğu, ürün kalitesi ve çeşitliliğine verilecek önem teknoloji seçimindeki en önemli kıstasları oluşturacaktır. Tünel fırın, doğal gaz kullanımı, bilgisayar kontrollü otomasyon, tozdan ve baca gazlarından arınma tesisleri, yaş mamul üretim kademesinde el değmeyecek teknolojiler, paketleme tesisleri 2013 yılına kadar planlanacak muhtemel yatırımların ana konuları olacaktır. Ülke ekonomisinde problem olabilecek ambalaj malzemelerinin ve endüstri artıklarının katkı malzemesi olarak kullanılabilmesi izolasyon tuğlalarının imalatı önem kazanırken, kiremitte daha büyük boyutlu ve su geçirgenliği yönünden daha iyi değerlere sahip ürünler için yatırımlar yapılacaktır.

Rekabet Gücünde Gelişmeler

Türkiye'nin coğrafi konumu, tuğlanın hacimli ve ağır yapısı ithalat ve ihracatını çok olanaklı kılmamaktadır. Ancak, çok farklı ekonomik koşullar bunu sağlayabilir. Kiremitlerin kalitelerinin artışı ihraç imkanlarını fazlaştıracaktır. Asıl rekabet, Türkiye'de yatırım yapacak yabancı sermaye ile yerli sermaye ve alternatif ürünlerle tuğla-kiremit ürünleri arasında olacaktır. Avrupa Birliğine giriş süreci ve sonrasında büyük yabancı sermaye Türkiye'de yatırım yapmayı düşünecektir. Yabancı sermayenin teknoloji bilgileri ve yatırım yapma güçleri yerli sermaye için büyük tehlikedir. Çünkü yerli sermayenin hazırlığı yoktur. Bu süreçte sektöre makine ve teknoloji üreten yerli makine fabrikalarının sektördeki sermaye ile sıkı işbirliğine gereksinimi vardır.

Sektörün beton, çelik, tahta, panel, prefabrik, gazbeton, shingle, bitümlü örtüler, çatı kaplama malzemeleri gibi alternatif ürünlerle rekabetinde pişmiş kil gibi sağlıklı bir ürünü ön plana çıkarması rekabet gücünü arttıracaktır. Ama daha önemlisi tuğla ve kiremidin diğer

bütün ürünlerden önde olması için, işlevleri rağbet gören, ekonomik, kaliteli ürünlerin imalatını ön plana çıkarması çok önemlidir.

Çevreye Yönelik Politikalar:

Tuğla ve kiremit sektörünün çevre üzerindeki etkilerini iki aşamada incelemek çok daha doğru olacaktır:

a) Üretim sırasındaki çevre etkileri: Tuğla ve kiremit sektörünü gaz, sıvı ve katı atıklar açısından değerlendirmek gerekir.

Gaz atıklar: Doğalgaz yatırımının pahalı olmasından dolayı zor bir süreç geçirerek sektörde yerini almaya başlamıştır. Doğalgaz sektörde yerini alana dek kalorisi yüksek, kükürt oranı düşük kömürler kullanılmalıdır.

Katı atıklar: Sektör katı atıkları çok rahatlıkla tekrar üretime döndürebilecek potansiyele sahiptir. Mamul atıkları (tuğla-kiremit kırıkları) dolgu malzemesi olarak kullanılmakta veya öğütülerek tekrar hammadde içine ilave edilebilmektedir.

b) Hammadde alımı sırasındaki çevre etkileri: Hammadde temininin belirli kurallara göre yapılmaması, bölgeler arasındaki hammadde teminlerindeki farklı uygulamalar ciddi sorunlar yaratabilecek potansiyele sahiptirler. Yeni çıkan Maden Kanununun doğru tatbiki bu durumu düzeltecektir.

7.3.2 Dokuzuncu kalkınma planı açısından temel yansımalar

Yeni çevre kanunu ve yönetmeliklerine, yeni maden kanununa uyumlu bir çalışmanın yapılacağı yeni bir dönem olacaktır.

İş ve İşçi Güvenliği Yasası sektörde önemli değişiklikler yapacaktır. Bu geçiş dönemleri teşvik edilmelidir. Az enerji tüketen yeni mamullerin üretimi ve AR-GE çalışmaları teşvik edilmelidir.