

Türkiye’de Pamuk Pazarı: Gelecekteki Talebi Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi

(Cotton Market in Turkey: Assessing the Factors Affecting the Future Cotton Demand)

Haydar ŞENGÜL

Ali KOÇ

Nermin AKYIL

Ahmet BAYANER

Frank FULLER

**Aralık 2000
Ankara**

İÇİNDEKİLER

ÇİZELGE LİSTESİ

GRAFİK LİSTESİ

YÖNETİCİ ÖZETİ

1. GİRİŞ

2. PAMUK ARZ-KULLANIM PROJEKSİYONLARI VE POLİTİKA ANALİZLERİ

2.1. Kısmi Denge Modeli

2.2. Çalışmada Kullanılan Veriler

2.3. Model Tahmin Sonuçları

2.4. Lif Pamuk Arz, Talep ve Dış Ticaret Projeksiyonları

3. PAMUK İPLİĞİ SEKTÖRÜNDE ÜRETİM VE DEĞİŞKEN MALİYETLER

3.1. Bazı Önemli Üretici Ülkelerde Pamuk ve Pamuk İpliği Maliyeti

3.2. Türkiye’de Pamuk İpliği Sektörü

4. PAMUK İPLİĞİ SANAYİNDE FAKTÖR TALEBİ

4.1. Pamuk İpliği Sektöründe Değişken Faktör Talebi İçin Model Tanımlaması

4.2. Çalışmada Kullanılan Veriler ve Ekonometrik Tahmin

4.3. Modelin Ekonometrik Sonuçları

5. SONUÇ

KAYNAKLAR

EKLER

İplik Sektöründe Girdi Kullanım Anketi

ÇİZELGE LİSTESİ

- Çizelge 1.1. Türkiye’de Pamuk Ekim Alanları (bin hektar) ve Verimindeki (kg/ha) Gelişmeler
- Çizelge 2.1. Lif Pamuk Yurt İçi Talep Modeli Tahmin Sonuçları (1982-1998)
- Çizelge 2.2. Lif Pamuk İhracat Talep Modeli Tahmin Sonuçları (1982-1998)
- Çizelge 2.3. Lif Pamuk Stok Talebi Modeli Tahmin Sonuçları (1987-1998)
- Çizelge 2.4. Fiyat Transfer Modeli Tahmin Sonuçları
- Çizelge 2.5. Lif Pamuk Eşdeğeri Olarak Tekstil ve Konfeksiyon İhracat Modeli Tahmin Sonuçları (1982-1998)
- Çizelge 2.6. Tarla Bitkileri Ekim Alanı Modelinden Tahmin Edilen Parametreler
- Çizelge 2.7. Pamuk Verim Modeli Tahmin Sonuçları (1980-1998)
- Çizelge 2.8. Toplam Tarla Bitkileri Ekim Alanı Modeli Tahmin Sonuçları
- Çizelge 2.9. Nadasa Ayrılan Alan Modeli Tahmin Sonuçları
- Çizelge 2.10. Ürünlerin Hektara Gayrisafı Gelirlerine Bağlı Olarak Uzun Dönem Ekim Alanı Esneklikleri
- Çizelge 2.11. Makro Ekonomik Veriler ve Fiyatlar Temel Projeksiyonu
- Çizelge 2.12. Pamuk Arz ve Kullanım Temel Projeksiyonu
- Çizelge 3.1. Veri Toplanan Pamuk İpliği İşletmelerinin İllere Göre Dağılımı
- Çizelge 3.2. Bazı Ülkelerde Pamuk Maliyeti (\$/kg)1999
- Çizelge 3.3. Bazı Ülkelerde İplik (Ring) Maliyeti (\$/kg) 1999
- Çizelge 3.4. Bazı Ülkelerde İplik (Open-end) Maliyeti (\$/kg) 1999
- Çizelge 3.5. Kapasite Gruplarına Göre İstihdam, Kapasite, Üretim, KKO ve Yıllık Çalışma
- Çizelge 3.6. Kapasite Gruplarına Göre Değişen Masraflar ve Payları (%)
- Çizelge 3.7. Kapasite Gruplarına Göre Üretilen Bir Ton İplik Başına Elektrik Miktarı (KWh), Değişen Masraflar ve Brüt Marj (milyon TL)
- Çizelge 3.8. İplik Teknolojilerine Göre İstihdam, Kapasite, Üretim, KKO ve Yıllık Çalışma
- Çizelge 3.9. İplik Teknolojilerine Göre Değişen Masraflar ve Payları (%)
- Çizelge 3.10. İplik Teknolojilerine Göre Üretilen Bir Ton İplik Başına Elektrik Miktarı (KWh), Değişen Masraflar ve Brüt Marj (milyon TL)
- Çizelge 3.11. Entegre Olmalarına Göre İstihdam, Kapasite, Üretim, KKO ve Yıllık Çalışma
- Çizelge 3.12. Entegrasyon Durumuna Göre Değişen Masraflar ve Payları (%)
- Çizelge 3.13. Entegrasyon Durumuna Göre Üretilen Bir Ton İplik Başına Elektrik Miktarı (KWh), Değişen Masraflar ve Brüt Marj (milyon TL)
- Çizelge 3.14. Üretime Başlama Yılına Göre İstihdam, Kapasite, Üretim, KKO ve Yıllık Çalışma
- Çizelge 3.15 Üretime Başlama Yılına Göre Değişen Masraflar ve Payları (%)
- Çizelge 3.16. Üretime Başlama Yılına Göre Üretilen Bir Ton İplik Başına Elektrik Miktarı (KWh), Değişen Masraflar ve Brüt Marj (milyon TL)
- Çizelge 4.1. Değişken Faktör Talep Modeli Ekonometrik Sonuçları (GMM Tahmini)
- Çizelge 4.2. Girdilerin Fiyat ve Teknik İkame Esneklikleri (GMM)
- Çizelge 4.3. Değişken Faktör Talep Modeli Ekonometrik Sonuçları (SUR Tahmini)
- Çizelge 4.4. Girdilerin Fiyat ve Teknik İkame Esneklikleri (SUR)

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil 1.1. Toplam ve Tekstil-Konfeksiyon İhracatının Gelişimi (Milyar Dolar)

Şekil 1.2. Tekstil ve Konfeksiyon İhracatının Pamuk Eşdeğeri (Bin Ton)

Şekil 1.3. Kütlü Pamuk Reel Fiyatları

Şekil 2.1. Lif Pamuk Arz ve Kullanım Projeksiyonları

Şekil 2.2. Lif Pamuk İthalat/Üretim ve Stok/Talep Oranları Projeksiyonları

Şekil 2.3. Tekstil ve konfeksiyon İhracatının Pamuk Eşdeğeri Projeksiyonları

YÖNETİCİ ÖZETİ

Tekstil ve konfeksiyon sektörü, Türkiye ekonomisi içinde önemli bir yere sahiptir. 1998 yılı imalat sanayi üretim değeri içinde tekstil ve konfeksiyon sektörünün payı % 15.6'dır (DPT, 1999:10). Sektörün ulusal ekonomiye en büyük katkısının dışsattım olduğu söylenebilir. Yaklaşık 27 milyar USD olan Türkiye'nin 1998 yılı dışsattımının yaklaşık olarak % 40'ı tekstil ve konfeksiyon ürünlerinin dışsattımından sağlanmıştır (DPT, 2000:68).

Dışa açık bir sektör olan tekstil ve konfeksiyon sektörü, uluslararası ekonomik konjonktürdeki olumsuz gelişmelerden çabucak etkilenmektedir. 1997 yılı ortalarında yaşanan Asya Krizi Türkiye'de etkisini 1998'de göstermiş, ancak alınan bazı önlemlerle sektördeki finansman sıkıntısı giderilmeye çalışılmıştır. Denilebilir ki sektör, krizin olumsuz etkilerini beklenenden çok daha hafif atlattır.

Türkiye'de hızla gelişen ve değişen ekonomik, sosyal ve demografik yapı (köyden kente göç, gelir ve eğitim seviyesi gibi) tekstil ve konfeksiyon ürünleri talebini hızla artırmaktadır. Türkiye'nin yıllık pamuk kullanımı 1980-82 döneminde yılda ortalama 314 bin ton iken, 1996-98 döneminde yılda ortalama 1.05 milyon tona ulaşmıştır (TEAE, 1999). İki dönem arasındaki tüketim artışı 3.3 kattır. Türkiye'de tüketilen lif pamuğun büyük bir bölümü tekstil ve konfeksiyon dışsattımı yoluyla dünya pazarlarına satılmaktadır. Tekstil ve konfeksiyon ürünleri iç ve dış talebinin hızla artması sonucunda geleneksel olarak net pamuk ihracatçısı olan Türkiye, 1991 yılından itibaren net pamuk ithalatçısı olmayı sürdürmektedir.

Ülke ekonomisi için öteden beri önemli olan tekstil ve konfeksiyon sektörü bu önemini önümüzdeki dönemlerde de sürdüreceği açıktır. Sektöre yönelik sağlıklı politikaların oluşturulabilmesine ışık tutmak ve sorunların çözümüne yardımcı olmak bakımından sektörle ilgili araştırmalara büyük gereksinim vardır. Bu noktadan hareketle yürütülmüş bu araştırmanın genel olarak amaçları şöyle sıralanabilir:

- Pamuk arz ve talebinin ekonomik değişkenlere verdiği tepkiyi belirlemek.
- Gelecek on yıllık dönem için pamuk arz-talep projeksiyonlarını yapmak ve bazı politika değişikliklerinin pamuk arz-talebi, üzerine etkilerini kantitatif olarak ölçmek.
- Türkiye pamuk ipliği sektörünün üretim yapısını ortaya koymak ve sektörde değişken maliyet unsurlarının payını belirlemek.
- Pamuk ipliği sektöründe maliyet unsuru olan temel değişken girdilerin fiyat-talep esneklikleri ile ikame esnekliklerini tahmin etmek.

Pamuk arz, talep ve dış ticareti, oluşturulan kısmi denge modeli yardımıyla analiz edilmiştir. Pamuk kısmi denge modelinin davranışsal eşitlikleri; pamuk üretimi, pamuk talebi, pamuk ihracatı, pamuk stok talebi, pamuk eşdeğeri olarak tekstil ve konfeksiyon ihracatı ve fiyat transfer eşitliklerinden oluşmaktadır. Pazarı kapatmak veya pazar denge şartını sağlamak için lif pamuk ithalatı kalıntı eşitliği olarak özdeşlikten elde edilmiştir.

Kısmi denge modelinden, gelecek 10 yıl için lif pamuk arz ve kullanımını türetmek için makro ekonomik değişkenler (dışsal değişkenler) olarak; kişi başına GSYİH, TEFE, TÜFE, yıllık ortalama döviz kuru, uluslararası fiyatlar ve ulusal fiyatların projeksiyonlarından yararlanılmıştır. Dünya fiyatları FAPRI'den (Food and Agriculture Policy Research Institute) alınmıştır. Ulusal fiyatların projeksiyonu ise fiyat aktarım modeli ile dünya fiyatlarına bağlı olarak elde edilmiştir. Makro ekonomik değişkenlerin 2000-2003 dönemindeki değerleri ise IMF ile yapılan ekonomik istikrar programından alınmıştır. 2004-2009 döneminde makro ekonomik değişkenlerdeki değişmeler (bir önceki yıla göre % değişme) ise 2003 yılındaki oranlar olarak kabul edilmiştir.

Türkiye pamuk ipliği sektörünün üretim yapısı ve değişken maliyetlerin payı, alan araştırmasıyla pamuk ipliği işletmelerinden anketle sağlanan verilerin; kapasite büyüklüğüne, iplik teknolojilerine, entegrasyon düzeyine ve üretime başlama yıllarına göre oluşturulan gruplar itibariyle tabulasyonu ile ortaya konmuştur.

Pamuk ipliği sektöründe maliyet unsuru olan temel değişken girdilerin faktör talep esneklikleri ile ikame esneklikleri, pamuk ipliği işletmelerinden sağlanan verilerle, translog değişken maliyet fonksiyonu kullanılarak tahmin edilmiştir.

Çalışmada, zaman serisi ve yatay kesit verileri olmak üzere iki genel grup veri kullanılmıştır. Zaman serisi verileri olarak, yurtiçi kullanım (talep), ihracat, ithalat ve stok verileri 1982-1998 yıllarını kapsayan 17 yıllık seri olup TEAE'den alınmıştır. Lif pamuk eşdeğeri olarak tekstil ve konfeksiyon ihracatı ise DİE'den madde bazında alınan tekstil ve konfeksiyon ihracat miktarlarından hesaplanmıştır. Hesaplama kullanılan dönüştürme katsayıları DİE'den alınmıştır. Pamuk talep ve ihracat modellerinde kullanılan fiyat verileri Adana ve İzmir Ticaret Borsası verilerinden (%30 Ege Standart-1, %30 Ege Extra, %40 Çukurova Standart-1 olarak) oluşturulan indeks fiyatlarıdır. Dünya fiyatları ise Cotlook/A indeks fiyatıdır. Modellerde kullanılan diğer değişkenlerden TEFE, TÜFE, döviz kuru, nüfus, ekim alanları, nadas alanları, verim ve üretici eline geçen fiyatlar Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE)'den alınmıştır. Simulasyon modelinin bütününde kullanılan gümrük tarifeleri ise Dış Ticaret Müsteşarlığı'ndan alınmıştır. Çalışmada kullanılan yatay kesit verileri ise ülke geneline yayılmış 102 pamuk ipliği işletmesinden anketle sağlanmıştır. Bilgi toplamak için seçilen işletmeler Türkiye genelinde 220 adet dolayında olduğu tahmin edilen pamuk ipliği işletmesinin yoğun olarak yer aldığı illerden seçilmiştir. Pamuk ipliği işletmelerinden toplanan yatay kesit verileri 1998 üretim dönemine ait verilerdir.

Pamuk kısmi denge modelinin ekonometrik tahmini sonucunda; hesaplanan esneklikler pamuk fiyatlarının %1 artması durumunda pamuk talebinin %0.29 azalacağını, ve tekstil-konfeksiyon dışsatımının %1 artması durumunda ise talep edilen miktarın %0.28 artacağını göstermektedir. Tekstil-konfeksiyon dışsatımı miktar bazında %1 azaldığında lif pamuğun talep edilen miktarı ancak %0.28 azalacaktır. Talep modelinden hesaplanan esnekliklerin düşük olması sektörün ekonomik şoklardan çok fazla etkilenmeyeceğini göstermektedir. Talep modeli 1994 yılından sonra dokuma ve konfeksiyon sektörü yatırımlarına verilen teşviklerin pamuk talebini artırdığını göstermektedir. Talep modeli tahmin sonuçları 1998 yılında başlayan Asya krizinin ise pamuk talebini negatif yönde etkilediğini göstermektedir.

Pamuk kısmi denge modelindeki ihracat denkleminin ekonometrik tahmini sonuçlarına göre; döviz kurlarındaki artışın yurt içi pamuk fiyatından daha hızlı artması pamuk ihracatını artıracaktır. Diğer bir ifadeyle dünya fiyatları sabitken Türk Lirasındaki değer kaybı pamuk ihracatını pozitif yönde etkilemektedir. Modelde açıklayıcı değişken olarak kullanılan 1994 ekonomik krizini temsil eden kukla değişkenin tahmin edilen parametresine göre 1994 yılında yaşanmış olan ekonomik kriz pamuk ihracatını azaltmıştır. İhracat modelinde açıklayıcı değişken olarak kullanılan dönem başı stok miktarının pamuk ihracatı üzerindeki etkisi pozitif ve anlamlıdır. İhracat talep modelinden Türkiye pamuk ihracatının fiyat talep esnekliği -2.56 olarak hesaplanmıştır. Bu esneklik katsayısı diğer koşullar sabitken, dünya pamuk fiyatlarındaki %1'lik bir azalmanın Türkiye'nin pamuk ihracatını %2.56 azaltacağını göstermektedir.

Pamuk kısmi denge modeline ve makro ekonomik verilere dayalı olarak yapılan lif pamuk arz ve talep projeksiyonlarına göre;

- 2000-2002 döneminde dünya pamuk fiyatları 1999 ve önceki yıllardaki seviyesinin altında kalacaktır. Ancak dünya pamuk fiyatları 2003 yılından itibaren tekrar eski seviyesine ulaşacak ve 2006 yılından itibaren 1300 ABD Doları /ton seviyesini aşacaktır. FAPRI'nin hazırladığı projeksiyonlara göre dünya pamuk fiyatları 2008 yılında 1450 ve 2009 yılında 1500 ABD Dolarına yaklaşacaktır.
- Pamuk ekim alanlarında değişme olmakla birlikte projeksiyon dönemi boyunca üretimde çok büyük azalma ya da artma beklenmemektedir. Projeksiyon dönemi sonlarında üretim 850 bin ton civarlarında seyredecektir. Projeksiyona göre pamuk talebinde düzenli bir artış görülmektedir. Projeksiyon Türkiye'nin lif pamuk ithalatının 2001 yılında 450 bin tonu geçeceğini ve 2009 yılında 600 bin tona yaklaşacağını göstermektedir.
- 2001-2009 döneminde yıllık yurt içi pamuk kullanımı 1200'dan 1520 bin tona yükselecektir. 2000-2009 yılları arasında tekstil ve konfeksiyon ihracatı miktarı olarak artmaya devam edecektir.

Türkiye, pamuk üretiminde olduğu gibi pamuk ipliği üretimi bakımından da dünyanın önde gelen ülkeleri arasındadır. Hammadde olarak pek çok tekstil ve hazır giyim ürününün yapısına girerek, bu sektörlerde üretim maliyetini önemli ölçüde etkileyen pamuk ipliğinin üretim maliyeti içinde en büyük payı hammadde giderleri almaktadır. 1998 yılı itibarıyla Türkiye pamuk ipliği sektöründe değişen masraflar toplamı içinde hammadde giderlerinin payı %72, enerji giderlerinin payı %14, işgücü giderlerinin payı da %11 olarak hesaplanmıştır. Bu maliyet yapısıyla, tekstil ve hazır giyim sektörünün ilerdeki halkalarında rekabet üstünlüğü sağlayan işgücünün görece ucuzluğu, pamuk ipliği sektöründe önemli rekabet üstünlüğü yaratacak bir unsur olmaktan uzaktır.

Son yıllarda, pamuk ipliği sektörüne yapılan yatırımların büyük bir çoğunluğu open-end iplik teknolojisine yönelmiştir. Çoğunlukla küçük ve orta ölçekli olan open-end iplik işletmeleri, 1998 üretim döneminde ring iplik işletmelerine göre daha yüksek kapasite kullanım oranıyla çalışmış, üretilen ipliğin tonu başına, hem mutlak hem de oransal olarak daha büyük bir brüt kar sağlamışlardır. Open-end iplik teknolojisinin, ring iplik teknolojisine göre şimdilik sahip olduğu bu ekonomik üstünlük, son yıllarda pamuk ipliği yatırımlarının open-end iplik teknolojisi üzerinde yoğunlaşmasında etkili olan etmenlerden biri olarak gösterilebilir.

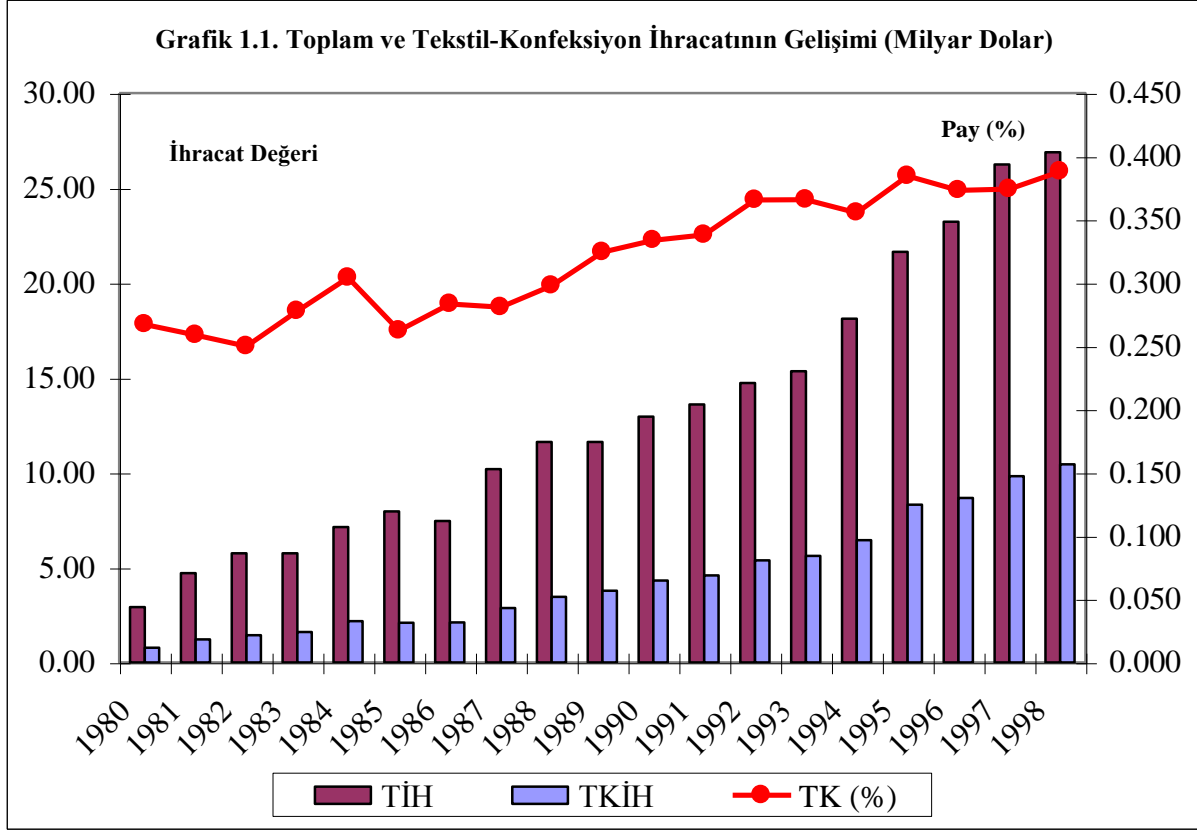
Pamuk ipliği sektöründe maliyetlerin düşürülerek rekabet üstünlüğünün sağlanması, makine verimliliğini artıran (kayıpları azaltan, enerji ve işgücü tasarrufu sağlayan) teknolojik yeniliklerle birlikte kendisinden önceki halkalar olan çırçırılama ve pamuk üretim sektöründeki verimlilik artışlarına bağlıdır.

Çalışmada pamuk ipliği sanayinde lif pamuk talebinin fiyat-talep esnekliği -0.14 olarak tahmin edilmiştir. Zaman serisi verileri kullanılarak yapılan lif pamuk talep çalışmasında da, lif pamuğun fiyat-talep esneklik katsayısı -0.29 olarak hesaplanmıştır. Yatay-kesit verilerinden hesaplanan esneklikler uzun dönem esneklikleri olarak dikkate alınabileceğinden Türkiye’de lif pamuğun fiyat talep esnekliğinin -0.14 olduğu kabul edilebilir.

Hesaplanan fiyat esneklikleri, pamuk ipliği sektöründe, lif pamuk ile işgücü talebi arasında tamamlayıcı ilişki olduğunu göstermektedir. Tamamlayıcı ilişkinin ekonomik düzeyini ölçen çapraz fiyat talep esnekliği (işgücü - lif pamuk) -0.14 olarak hesaplanmıştır. Bu katsayıya göre lif pamuk fiyatları %10 artığında pamuk ipliği sanayinde işgücü talebi %1.4 azalacaktır. Bu durum pamuk fiyatlarının sadece kendi talebini değil, aynı zamanda diğer faktör piyasalarını da etkilediğini göstermektedir. Sektörde elektrik fiyatları %10 artığında elektrik tüketimi %7.9 ve lif pamuk talebi %3.5 azalacaktır.

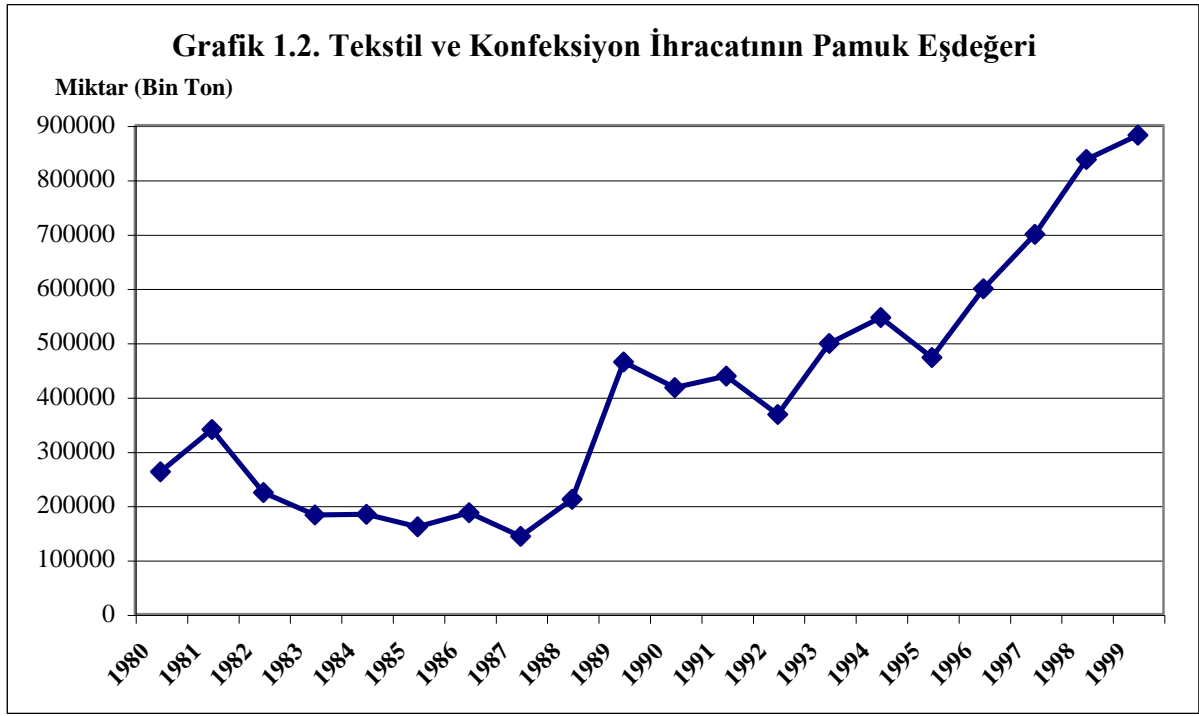
1. GİRİŞ

Türkiye’de hızla gelişen ve değişen ekonomik, sosyal ve demografik yapı (köyden kente göç, hayat standardı, eğitim ve gelir seviyesi gibi) ve dünya koşulları tekstil ve konfeksiyon ürünleri talebini hızla artırmaktadır. Diğer yandan Türkiye’nin ihracat gelirleri ağırlıklı olarak tekstil ve konfeksiyon ihracatına dayalıdır. DİE verilerine göre 1995-97 döneminde tekstil ve konfeksiyon ihracatından sağlanan gelir yıllık ortalama olarak 9 milyar ABD Doları olmuştur. Tekstil ve konfeksiyon sektörünün aynı dönemde toplam ihracattan aldığı pay ise %38 olmuştur. Grafik 1.1’de değer olarak toplam ihracat, tekstil-konfeksiyon ihracatı ve toplam ihracat içerisinde tekstil-konfeksiyonun payı verilmiştir.



Kaynak: DİE Türkiye İstatistik Yıllığı, Çeşitli Yıllar, Ankara.

Türkiye’nin yıllık pamuk kullanımı 1980-82 döneminde yılda ortalama 314 bin ton iken, 1996-98 döneminde yılda ortalama 1.05 milyon tona ulaşmıştır (TEAE, 1999). İki dönem arasındaki talep artışı 3.3 kattır. Türkiye’de tüketilen lif pamuğun büyük bir bölümü tekstil ve konfeksiyon dışsatımı yoluyla dünya pazarlarına satılmaktadır (Grafik 1.2)



Kaynak: TEAE, Pamuk Durum Tahmin Raporu, Aralık 1999, Ankara.

Tekstil ve konfeksiyon ürünleri iç ve dış talebinin hızla artması sonucunda geleneksel olarak net pamuk ihracatçısı olan Türkiye, 1991 yılından itibaren net pamuk ithalatçısı olmayı sürdürmektedir. Nitekim 1996-98 döneminde Türkiye'nin yıllık ortalama pamuk ithalatı 253 bin tona ulaşmıştır. Bu ithalat içerisinde ABD'den ithal edilen pamuğun payı 1996 ve 97 yıllarında sırasıyla 95 ve 135 bin ton olmuştur.

Türkiye'nin pamuk üretimi, kullanımı ve ithalatında birçok faktör etkilidir. Bu faktörler arasında döviz kuru, Gayrisafi Yurt İçi Hasıladaki (GSYİH) büyüme ve destekleme politikaları Türkiye'nin kendi kontrolünde olan iç faktörlerdir. İç faktörlerden dış ticaret önlemleri, destekleme sistemi ve diğer konularda hükümet müdahalesi altında yavaş karar alma sürecinin sebep olduğu gecikme de üretim, kullanım ve net ticaret üzerinde etkili olabilmektedir. Türkiye'nin tekstil ve konfeksiyon ürünleri ihracatının artış trendini sürdürmesi beklenmektedir. Ancak orta ve uzun dönemde dünya ticaretinde Türkiye'nin konumunu belirleyecek faktör büyük olasılıkla Dünya Ticaret Örgütü (WTO) kuralları çerçevesinde şekillenecek karşılaştırmalı üstünlüktür.

Türkiye'nin pamuk ithalatının tekstil ve konfeksiyon sektörlerindeki büyümeye bağlı olarak artması ve Türkiye'nin dünya pamuk ithalatında gittikçe daha önemli bir ülke olması beklenmektedir.

Türkiye'de pamuk üretimi, verim ve alan genişlemesi sonucunda önemli miktarlara ulaşmıştır ve Türkiye dünyada başta gelen pamuk üreticisi ülkeler arasında yer almayı sürdürmektedir. Türkiye'de pamuk üretimi ABD ve AB ülkelerine göre göreceli olarak emek yoğunudur. Emek bolluğu, sulanan alanların genişlemesi ve verim artış trendi göz önüne alındığında Türkiye'nin pamuk üretiminde karşılaştırmalı üstünlüğünün devam edeceği tahmin edilmektedir. Ancak son yıllardaki üretim artış trendi devam etse bile, üretim talep artışını karşılamada yetersiz kalacaktır. Bu durumda ithalat hızla artmaya devam edecektir.

Tekstil ve konfeksiyon ürünleri talep artışını hızlandıran faktörlerden reel gelir artışı, nüfus artışı, demografik yapının değişimi ve şehirleşme oranı Türkiye'de hızlı bir değişim veya artış göstermektedir. Bununla beraber, pamuk talebindeki artış oranı, iplik üretiminde sentetik liflerin payının artması ile sınırlı olacaktır. Tekstil işletmeleri için önemli girdi bileşimi doğal lifler (pamuk,

yün) ve sentetik liflerdir (suni ipek, polyester, v.s). Son yıllarda sentetik liflerin toplam lif kullanımı içerisindeki payı artmaya başlamıştır. Nitekim toplam lif kullanımı içerisinde sentetik lif kullanımının payı %25 civarına yükselmiştir. Fiyat dışı faktörler de lif kullanımını önemli ölçüde etkilemektedir. Shui v.d., (1993), yaptıkları ampirik çalışmada ABD’nde fiyat dışı faktörlerin uzun dönemde doğal lif talebini %70 oranında açıkladığını belirlemiştir.

Çizelge 1.1’de Türkiye’de pamuk üretim bölgelerine göre pamuk ekim alanları ve birim alana pamuk verimindeki değişimi görmeye yardımcı olacak rakamlar sunulmuştur. Çizelge 1.1’den görüldüğü gibi Çukurova ve Antalya Bölgesinde pamuk üretimi azalmaktadır. Çukurova Bölgesinde pamuk ekim alanlarındaki azalma ile verim artışı arasındaki fark dikkate alındığında üretimdeki azalma çok büyük miktarda değildir. Türkiye genelinde ise hem pamuk ekim alanı hem de pamuk veriminde artış devam etmektedir. Ancak pamuk üretimindeki artışın en büyük kaynağı verimdeki artıştır. Grafik 1.3’de görüldüğü gibi reel üretici fiyatları Türkiye’nin net pamuk ihracatçısı olduğu 1980’li yılların başlarındaki seviyesinin altına düşmemiş ve hatta bazı yıllar yüksek seyretmiştir. Pamuk verimindeki artış ve reel pamuk fiyatlarının azalmamış olması, pamuk üretiminde kullanılan faktör fiyatları (işgücü, su, gübre, ilaç vb) reel olarak artmış olsa bile pamuk üretiminde birim alana karlılığının azalmış olamayacağı anlamına gelmektedir. Buna göre, bazı bölgelerdeki pamuk ekim alanlarındaki azalma, büyük olasılıkla bu bölgelerde üreticilerin pamuktan daha karlı olan ürünlere yönelmiş olmasından kaynaklanmaktadır.

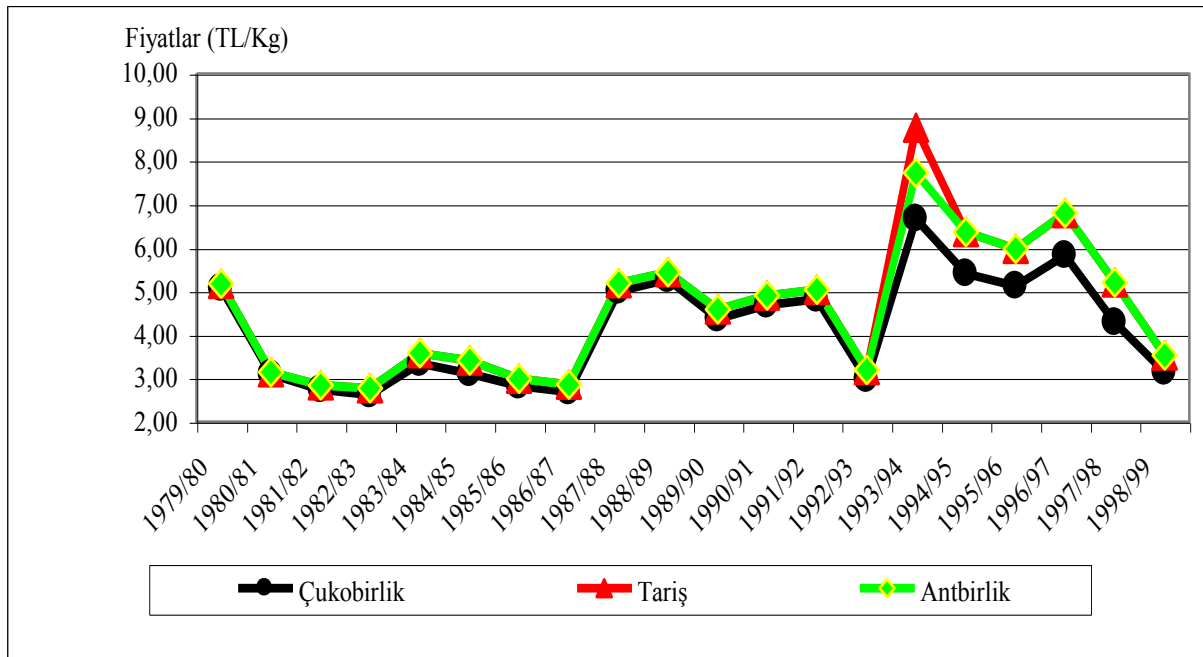
Çizelge 1.1. Türkiye’de Pamuk Ekim Alanları (bin hektar) ve Verimindeki (kg/ha) Gelişmeler

Bölgeler	1980-83		1997-99		Artış Oranı (%)	
	Alan	Verim	Alan	Verim	Alan	Verim
Çukurova	342.0	702	127.2	1100	-63	57
Ege	210.1	894	244.5	1162	16	30
Güneydoğu	52.7	558	335.8	1245	532	123
Antalya	35.3	1029	19.0	1189	-46	16
Türkiye	640.1	771	726.5	1190	13	54

Kaynak: DİE Tarımsal Yapı ve Üretim, çeşitli yıllar.

Şekil 1.3. Kütlü Pamuk Reel Fiyatları (1980 Fiyatlarıyla)

Kaynak: Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Teşkilatlandırma Genel Müdürlüğü Kayıtları.



Buraya kadar verilen bilgi ve açıklamalardan da anlaşılacağı gibi son yıllarda Türkiye pamuk pazarında önemli gelişmeler olmuştur ve pazarın dinamik yapısının devam edeceği beklenmektedir.

Pazarın bu kadar dinamik olmasına rağmen, pazardaki ekonomik ilişkileri ve pazarın ekonomik değişkenlere gösterdiği tepkiyi analiz eden çalışmalar çok fazla değildir. Sektörle ilgili yapılan çalışmaların çoğu verilerin basit yöntemlerle değerlendirilmesinden ve ampirik bulgulara dayanmayan yorumlardan ibarettir.

Türkiye’de pamuk pazarını ampirik olarak analiz eden ve gelecek yıllara yönelik arz-kullanım projeksiyonlarını türeten çalışmalar oldukça az sayıdadır. TEAE 1997 yılından itibaren pamuk durum ve tahmin raporları hazırlamaya ve yayınlamaya başlamıştır.

Çakmak ve ark., (1999) TEAE için yaptıkları çalışmada “Türkiye Tarımsal Sektör Modeli” ile pamuk arz-ticaret projeksiyonları ve bazı politikaların refah etkilerini analiz etmişlerdir. Schmitz, (1999) Türkiye’nin ticaret politikaları ve pamuk pazarının etkinliğini teorik ve ampirik olarak analiz etmiştir. Koç ve ark., (1998) geliştirdikleri tarımsal politika analizi simulasyon modelinde Türkiye’de bir çok bitkisel ürünün arz tahminlerini de vermişlerdir. Şengül, (1998) İnpıt-Oupıt analizi ile GAP Bölgesinde Tarım ve Tekstil Sektörü arasındaki yapısal ilişkileri belirlemiştir.

Bu çalışmanın ikinci bölümünde “pamuk arz ve kullanımının” ekonomik değişkenlere verdiği tepkiyi belirlemek, gelecek on yıllık dönem için pamuk arz-kullanım projeksiyonlarını yapmak ve bazı politika değişikliklerinin pamuk arz-kullanımı üzerine etkilerini kantitatif olarak ölçmek için geliştirilen “pamuk kısmi denge modeli” açıklanmıştır. Kısmi denge modelinin davranışsal eşitliklerinin ekonometrik sonuçları ve model kullanılarak türetilen pamuk arz- kullanım projeksiyonları da ikinci bölümde sunulmuştur. Bazı alternatif politikaların sonuçları da bu bölümde verilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde ise pamuk ipliği sanayinde maliyet yapısı incelenmektedir. Dördüncü bölümde ise pamuk ipliği sanayinden anket yoluyla sağlanan maliyet verileri kullanılarak yapılan değişken faktör talebi çalışması vardır. Proje raporunun son bölümünde ise çalışmanın genel bir özeti yapılmış ve araştırma bulgularına dayalı olarak sektörün geleceğini ilgilendiren bazı öneriler sunulmuştur.

2. PAMUK ARZ-KULLANIM PROJEKSİYONLARI VE POLİTİKA ANALİZLERİ

Bu bölüm pamuk arz, talep ve dış ticaretini analiz etmek için geliştirilen kısmi denge modelinin bileşenleri ve tanımlamaları, çalışmada kullanılan veriler ve kısmi denge modelinin davranışsal eşitliklerinin ekonometrik sonuçları ve kısmi denge modeli kullanılarak yapılan arz-kullanım projeksiyonlarından oluşmaktadır. Bölümün ikinci kısmında bazı alternatif politikaların pamuk arz ve kullanımını üzerine etkisinin ne olacağı belirlenmiştir.

2.1. Kısmi Denge Modeli

Türkiye pamuk pazarının yapısal ve politik analizi için geliştirilen “pamuk kısmi denge modeli”nin davranışsal eşitlikleri pamuk üretimi, pamuk talebi, pamuk ihracatı, pamuk stok talebi, pamuk eşdeğeri olarak tekstil ve konfeksiyon ihracatı ve fiyat transfer eşitliklerinden oluşmaktadır. Pazarı kapatmak veya pazar denge şartını sağlamak için lif pamuk ithalatı kalıntı eşitliği olarak özdeşlikten elde edilmiştir. Davranışsal eşitliklerin tanımlamaları aşağıda verilmiştir.

Yurt İçi Kullanım (Talep)

$$[1] \quad Q_t^d = f(Q_t^{EQ}, \frac{P_t^W * Exr}{WPI_t}, D1, D2, \Delta Y)$$

İhracat:

$$[2] \quad Q_t^{EX} = f\left(\frac{P_t^{In}}{P_t^W}, Q_{t-1}^{St}, D3\right)$$

Stok:

$$[3] \quad Q_t^{St} = f\left(Q_{t-1}^d, \left(\frac{P_t^W * Exr_t}{WPI_t}\right)\right)$$

İthalat:

$$[4] \quad Q_t^{IM} = \left[(Q_t^d + Q_t^{EX} + Q_t^{St}) - (Q_t^S + Q_{t-1}^{St}) \right]$$

Fiyat:

$$[5] \quad P_t^{In} = f(P_t^W, Exr_t, tr, C)$$

Pamuk Eşdeğeri Olarak Tekstil ve Konfeksiyon İhracatı

$$[6] \quad Q_t^{EQ} = f\left(\frac{Exr_t}{WPI_t}, T\right)$$

Eşitliklerde t zamanı (yıl ve başlangıç yılı = 1), Q^d yurt içi talebi, Q^S üretimi, Q^{St} stok miktarını, Q^{EQ} pamuk eşdeğeri olarak tekstil ve konfeksiyon ihracatını, ΔY kişi başına Gayrisafı Yurt İçi Hasıladaki değişmeyi (kişi başına harcanabilir gelirin tahmincisi) P^{In} yurt içi pamuk fiyatlarını, P^W dünya pamuk fiyatlarını, Exr döviz kurunu (TL/ ABD doları), tr gümrük tarifesi oranını, C ithalatla ilgili diğer masrafları, T doğrusal trendi, $D1$, $D2$ ve $D3$ kukla değişkenleri göstermektedir. Birinci kukla değişken $D1$ 1994 yılından itibaren tekstil ve konfeksiyon sektörüne verilen yatırım teşviklerinin etkisini, $D2$ Asya krizinin etkisini ve $D3$ 1994 yılında yaşanan ekonomik krizin etkisini belirlemek amacıyla kullanılmıştır.

Dokuma ve giyim sanayinde 1994 yılında 343 adet olan teşvik belgeli yatırım, 1995 yılında 2359, 1996 yılında 1126, 1997 yılında 1214 ve 1998 yılında 794 olmuştur (Karlı, 1999). Teşvik belgeli yatırımların sayısındaki bu artışlar dokuma ve giyim sanayinde 1994 yılından sonra hızlı bir kapasite artışı olduğunu göstermektedir.

Talep modelinin tanımlanmasında Lewis (1972) tarafından ABD’de yapılan “tekstil lifleri için ekonometrik talep analizi” çalışması referans alınmıştır. Yurt içi pamuk tüketiminin büyük bir miktarı tekstil ve konfeksiyon ihracatı yoluyla ülke dışına çıkmaktadır. Bundan dolayı talep modelinde gelire ek olarak pamuk eşdeğeri olarak tekstil ve konfeksiyon ihracatı da açıklayıcı değişken olarak kullanılmıştır. Pamuk ve diğer liflerin son tüketici veya perakende düzeyde tüketim ve fiyat verileri olmadığı için mikro ekonomik teoremin kısıtları ile tutarlı talep modeli tanımlanamamıştır.

Lif talebini türetilmiş talep fonksiyonu (derived demand) tanımlayarak tahmin etmek olasıdır. Türetilmiş talep fonksiyonu tahmin edebilmek için de son tüketicinin talebini en iyi yansıtan örme ve dokuma sektöründe girdi kullanım ve maliyet verilerine ihtiyaç vardır. Türetilmiş talep çalışması zaman serisi verileriyle yapılabileceği gibi yatay kesit verileriyle de yapılabilir. Örme ve dokuma sektörü için girdi kullanım ve maliyet verileri zaman serisi olarak mevcut değildir. Bu verileri alan çalışmasıyla toplamak zaman ve bütçe kısıtı sebebiyle olanaklı olmamıştır. Belirtilen sebeplerden dolayı dokuma ve örme sektörü düzeyinde mikro ekonomik teoriyle tutarlı ve tüm ikame ilişkileri yansıtan türetilmiş talep çalışması da yapılamamıştır. Ancak pamuk arz ve kullanım projeksiyonlarını üretmek ve ekonomik değişkenlerin pamuk pazarı üzerine etkisini ölçebilmek için eşitlik 1’de tanımlanan talep fonksiyonu yeterlidir. Talep fonksiyonunun ve oluşturulan kısmi denge modelinin en önemli yetersizliği lifler arasındaki çapraz fiyat ilişkilerini içermemesidir. Sentetik lifler ve merinos

yünü toptan fiyatları bulunamadığı için bu ilişki modele yansıtılmamıştır. Bazı firmalardan sağlanan sentetik lif fiyatları ise talep modelinde açıklayıcı değişken olarak denenmiş ancak anlamlı sonuç alınamamıştır. Belirtilen sebeplerden dolayı lif pamuk talep modeli eşitlik 1'deki gibi tanımlanmıştır.

Eşitliklerde tanımlanan modellerden 1 ve 2 Cochrane-Orcutt iteratif prosedürü 3, 4 ve 5 ise Enküçük Kareler Tahmincisi (OLS) ile tahmin edilmiştir. Cochrane-Orcutt iteratif prosedürü otokorelasyon probleminin ortadan kaldırılamadığı durumlarda kullanılır.

Prosedür orijinal modelin hata teriminin kendi gecikmeli değeri ile regresyonundan elde edilen katsayıyı (**rho**) kullanır. Bu katsayı ile orijinal değişkenler (bağımlı ve açıklayıcı) düzeltilir ve regresyon işlemi tekrar yapılır. Bu işlem **rho** katsayısı değişmeyinceye veya yakınsayınca (converge) kadar devam eder.

Yukarıda kısmi denge modelini tamamlayan eşitliklerde lif pamuk üretimi (Q^s) hariç tüm davranışsal eşitliklerin tanımlamaları verilmiştir. Çalışmada pamuk üretimi, ekim alanı ve verimin modeline bağlı olarak türetilmiştir.

Üretim:

$$[7] \quad Q_t^s = [Alan * Verim]$$

Pamuk ekilen alanın tahmini, ekim alanı dağıtım modeli (EDM) ve tarla bitkileri ekilen alan modelinin tahmininden türetilmiştir. Barten-Vanloot (1996) ve Holt'un (1998) çalışmalarından hareketle tarla bitkileri için EDM aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır.

$$[8] \quad S_{i,t} = \alpha_i + \delta_i S_{i,t-1} + \sum_{j=1}^6 \beta_{ji} GR_{j,t-1} + \varphi_i D + \varepsilon_{i,t}$$

j = i = (buğday, pamuk, ayçiçeği, arpa, mercimek, nohut ve diğer tarla bitkileri)

Eşitlikte, S_i i. tarla bitkisinin, toplam tarla bitkileri ekim alanları içindeki payını (örneğin: buğdayın toplam tarla bitkileri ekim alanı içindeki payı), GR_j j. tarla bitkisinin hektara reel gayrisafi gelirini (verim x üretici eline geçen fiyat / TEFE) ve D kukla değişken (dummy, D=1 1980 ve sonrası için).

Eşitlik (8)'de, α_i ölçek etkisini (scale effect) verir ve bu katsayı, toplam ekim alanı genişlediğinde i. tarla bitkisinin ekim alanının ne kadar artacağını veya azalacağını gösterir.

Hektara gayrisafi gelir değişkeninin katsayısının (β) işaretinin pozitif olması i. tarla bitkisinin hektara gayrisafi beklenen geliri arttığında bu bitkinin ekim alanının artacağını gösterir. Katsayının negatif olması ise ekim alanı payının azalacağını gösterir. Bu katsayılar ekim alanı ve ölçek esnekliklerine aşağıdaki formüller kullanılarak dönüştürülür.

$$[9] \quad \varepsilon_{ij} = GR_{ij} \frac{\beta_{ij}}{S_i}$$

$$[10] \quad \eta_i = \frac{\alpha_i}{S_i}$$

Eşitlik (8)'de δ katsayısı 1'den çıkarıldığında (1- δ) ayarlama (adjustment) katsayısı elde edilir. Tanımlanan EDM'de bağımlı değişkenin bir yıl gecikmeli değeri olduğu için model dinamik yapıdadır ve modelden doğrudan hesaplanan esneklikler kısa dönem esnekliklerdir. Kısa dönem esnekliklerin ayarlama katsayısına bölünmesiyle uzun dönem esneklikler hesaplanır. Eğer verim artışı sabit kabul edilirse, modelden hesaplanan esneklikler doğrudan arz esnekliğini verir.

Eşitlik (8)'de tarla bitkileri için tanımlanan EDM'nin simetri kısıtı altında tahmini eşitlik sistemi tahmincilerinden (SUR, 3SLS ve Maximum Likelihood) herhangi biri kullanılarak yapılabilir. Bu çalışmada modelin tahmini üç aşamalı en küçük kareler tahmincisi (3SLS) ile yapılmıştır. Modelin toplam kısıtını (adding-up) sağlaması için diğer tarla bitkileri eşitlik sisteminin dışında tutulmuştur. Simetri ($\beta_{ij} = \beta_{ji}$) ise modele kısıt olarak konmuştur. Homejenlik kısıtı modele konmamıştır ve model

diğer tarla bitkilerinin hektara gayrisafı geliri ihmal edilerek tahmin edilmiştir. Modelin tahmininde, tahminin dışında kalan bu değişkenin yaratacağı yanlılığın sabit terim, bağımlı değişkenin bir yıl gecikmeli değerleri ve kukla değişken tarafından bertaraf edildiği kabul edilmiştir.

Diğer tarla bitkileri için ağırlıklı bir verim ve fiyat indeksi kullanarak hektara gayrisafı geliri hesaplamak ve bu değişkeni modelde açıklayıcı değişken olarak kullanmak olasıdır. Çalışmanın amacı pamuk ve ikame tarla bitkilerinin ekim alanı temel projeksiyonlarını vermek ve fiyat veya verim değişmelerinin ekim alanları kullanımına etkisini analiz etmektir. Eğer diğer tarla bitkileri için ağırlıklı gayrisafı gelir indeksi oluşturulsaydı simulasyon dönemi için bu grupta yer alan tarla bitkilerinin fiyatlarına ihtiyaç olacaktı (tütün, şeker pancarı, yulaf, yonca, susam v.d.) ve bu ürünlerin gelecek on yıllık dönem için dünya fiyatlarını bulmak veya yurt içi denge fiyatlarını bulmak olanaksız olacaktı.

Bu zorluklar dikkate alınarak “diğer” olarak adlandırılan tarla bitkileri grubu için gayrisafı gelir indeksi hazırlanmamıştır. Bu indeks hazırlanmış olsa ve modelde kullanılmış olsaydı da modelin sonuçları değişmeyecekti veya modelin tahmin gücünde fazla bir iyileşme sağlanamayacaktı, çünkü çeşitli indeksler modelde diğer ürünler yerine tahminci değişken olarak kullanılmış ve sonuçların hemen hemen sabit kaldığı görülmüştür.

Eşitlik (8)'de verilen ekim alanı modelinde yer alan tarla bitkileri toplam tarla bitkileri ekim alanlarının yaklaşık %85'ine karşılık gelmektedir. Geriye kalan %15 ise “diğer” olarak isimlendirilen grupta yer alan tarla bitkilerinin ekim alanları toplamıdır. Mısır ve soya ikinci ürün olarak da ekildiği için modele alınmamıştır¹. Bunun nedeni birinci ürün mısır ve soya ekimlerinin buğdaya rakip ve ikinci ürün ekimlerin ise buğday ile tamamlayıcı ilişki içinde olmasıdır. Şeker pancarı ekim alanları devlet kontrolündeki şirketler tarafından rotasyon yöntemiyle kontrol edildiği için modele alınmamıştır². Çünkü rotasyon yöntemiyle ekim alanı kontrolü uygulaması, bu ürünün hektara gayrisafı geliri artsa bile, üreticinin pancar ekim alanlarını istediği kadar genişletme olanağına izin vermemektedir. Tütün ekim alanlarının devlet tarafından yönlendirilmesinden (veya bazı yıllar üretim kotası) ve simulasyon dönemi için bu ürünün dünya veya denge fiyatlarını bulmak olanaklı olmadığından dolayı bu ürün de arz modelinde yer almamıştır. Bunların dışındaki bazı tarla bitkilerinin de modelde yer almamasının nedeni bu ürünlerin dünya ve denge fiyatlarını elde etme güçlüğüdür. Yukarıda da açıklandığı gibi bu ürünlerin modelde yer almaması modelin tahmin gücünü ve modelden hesaplanan esnekliklerin güvenilirlik düzeyini etkilememektedir.

Eşitlik (8)'den yukarıda belirtilen tarla bitkilerinin ekim alanı payları tahmin edilmektedir. Simulasyon dönemi için ürünlerin, ekim alanlarına ulaşabilmek için ise toplam ekilen tarla alanlarının tahmin edilmesi gerekir. Toplam tarla bitkileri ekim alanı bir yıl gecikmeli ekim alanının ve nadas alanlarının bir fonksiyonu olarak tanımlanmıştır. Nadas alanları ise, bir yıl gecikmeli nadas alanlarının ve trend değişkenlerinin fonksiyonu olarak tanımlanmıştır. Toplam ekim alanları ve nadas alanları modellerinin her ikisi de çift-logaritmik fonksiyon olarak OLS tahmincisi ile tahmin edilmiştir. Ekim alanlarından üretime ulaşmak için (ekim alanı x verim = üretim) söz konusu ürünlerin simulasyon dönemi verimlerinin de tahmin edilmesi gerekir.

Çalışmada verim, 1980-1998 dönemi verileri kullanılarak çift logaritmik fonksiyondan tahmin edilmiştir. Ürün verimlerinin kuraklık, sıcaklık vb faktörlerden dolayı büyük düşüş gösterdiği yıllar için ise kukla değişken kullanılmıştır.

2.2. Çalışmada Kullanılan Veriler

Çalışmada kullanılan yurtiçi kullanım (talep), ihracat, ithalat ve stok verileri 1982-1998 yıllarını kapsayan 17 yıllık seri olup TEAE'den alınmıştır. TEAE bu verilerin 1994 öncesini DPT ve Pamuk Danışma Kurulu raporlarından almıştır.

Lif pamuk eşdeğeri olarak tekstil ve konfeksiyon ihracatı ise DİE'den madde bazında alınan tekstil ve konfeksiyon ihracat miktarlarından hesaplanmıştır. Hesaplama kullanılan dönüştürme katsayıları DİE'den alınmıştır. Pamuk ihracat modelinde kullanılan fiyat verileri Adana ve İzmir Ticaret Borsası

¹ Adana ilinde ikinci ürün mısır ve soya'nın toplam mısır ve soya ekiliş alanları içindeki payları raporun ekler bölümünde verilmiştir.

² 1998 yılından itibaren şeker pancarında ekim alanı rotasyonu uygulaması yerine doğrudan üretim kotasına geçilmiştir.

verilerinden (%30 Ege Standart-1, %30 Ege Extra, %40 Çukurova Standart-1 olarak) oluşturulan indeks fiyatlarıdır. Dünya fiyatları ise Cotlook/A indeks fiyatıdır. Modellerde kullanılan diğer değişkenlerden TEFE, TÜFE, döviz kuru, nüfus, ekim alanları, nadas alanları, verim ve üretici eline geçen fiyatlar Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE)'den alınmıştır. Simulasyon modelinin bütününde kullanılan gümrük tarifeleri ise Dış Ticaret Müsteşarlığı'ndan alınmıştır.

2.3. Model Tahmin Sonuçları

Çizelgelerde verilen parametre tahminlerinin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadıkları aşağıdaki genel kurallar dikkate alınarak değerlendirilebilir. Genel olarak; \bar{R}^2 değerlerinin yüksek olması modelde yer alan açıklayıcı değişkenlerin birlikte sıfırdan farklı olduğunu veya her bir açıklayıcı değişkenin \bar{R}^2 'ye katkısının anlamlı olduğunu ifade eder.

Genel bir kural olarak t istatistikleri 2 civarında ise, %5 önem düzeyinde açıklayıcı değişkenin, bağımlı değişkeni açıklamada etkili olduğunu veya açıklayıcı değişkenin katsayısının sıfırdan farklı olduğunu gösterir. D.W istatistikleri 2 civarında ise modelin tahmininde otokorelasyon problemi olmadığı ve D(h) istatistikleri 2'den küçükse dinamik modelin tahmininde otokorelasyon olmadığı söylenebilir. Theil (U) istatistiğinin 1' den küçük olması arzu edilir ve bu istatistik değeri sıfıra yaklaştıkça daha tutarlı tahmin elde edilir. Açıklanan bu genel istatistik testlere göre aşağıdaki çizelgelerde verilen model tahminlerinin istatistiksel yeterlilikleri kontrol edilebilir.

Çizelge 2.1'de lif pamuk talep (yurtiçi kullanım) modeli tahmin sonuçları verilmiştir. Tahmin sonuçlarından görüldüğü gibi açıklayıcı değişkenlerin katsayıları anlamlı ve işaretleri beklenti ile tutarlıdır. Belirleme (determinasyon) katsayısı ve diğer kontrol istatistikleri modelin lif pamuk talebini açıklamada yeterli olduğunu onaylamaktadır.

Çizelge 2.1. Lif Pamuk Yurt İçi Talep Modeli Tahmin Sonuçları (1982-1998)

	(Yurt İçi Kullanım Miktarı)
Sabit Terim	576.07 (4.2)
Pamuk Eşdeğeri Olarak Tekstil ve Konfeksiyon İhracat Miktarı (Ton)	0.00049 (3.46)
(Dünya Pamuk Fiyatı *Exr) / TEFE	-2.80 (-1.91)
Kukla Değişken D1 (D1=1, 1994 ve sonrası; Yatırım Teşvikleri)	330.63 (6.07)
Kukla Değişken D2 (D2=1, 1998; Asya Krizi)	-194.56 (-2.67)
Kişi Başına Gelirdeki Değişim (Yt-Yt-1)	0.49 (1.80)
R ²	0.96
Düzeltilmiş R ²	0.94
D.W ³	1.35
Theil Eşitsizlik Katsayısı (U)	0.58
Theil Öngörü İstatistikleri	
Yanlılık	0.0065
Varyans	0.0094
Ko-varyans	0.9906
Regresyon	0.0000
Hata	1.0000
Fiyat-talep esnekliği	-0.29
Tekstil ve konfeksiyon ihracatına bağlı olarak esneklik	0.28

Notlar: 1) Parantez içerisinde verilen değerler t istatistikleridir.

³ D.W kararsızlık bölgesindedir. Otokorelasyon olup olmadığını kontrol için model Cochrane-Orcutt iteratif otokorelasyon düzeltme prosedürü ile tahmin edilmiş ve modelin tahmininde otokorelasyonun ciddi problem yaratmadığı belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle Rho katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Bundan dolayı model OLS ile tahmin edilmiştir.

- 2) Esneklikler dönem ortalamasına ait esnekliklerdir. Doğrusal modelde esneklik ilgili değişkenin tahmin edilen katsayısı ile açıklayıcı değişkenin ortalama değerinin bağımlı değişkenin ortalama değerine oranından elde edilen değer ile çarpımından hesaplanır ($\epsilon_{ij} = \beta_i \frac{X_i}{Y_i}$).

Çizelge 2.1’de sonuçları verilen talep modelinden hesaplanan esneklikler pamuk fiyatlarının %10 artması durumunda yurtiçi pamuk talebinin %2.9 azalacağını ve tekstil-konfeksiyon dışsatımının %10 artması durumunda ise talep miktarının %2.8 artacağını göstermektedir. Tekstil-konfeksiyon dışsatımı miktarı bazında %10 azaldığında lif pamuk talebi ancak %2.8 azalacaktır. Talep modelinden hesaplanan esnekliklerin düşük olması sektörün ekonomik şoklardan çok fazla etkilenmeyeceğini göstermektedir. Nitekim sektör 1998 yılı dünya ekonomik krizinden çok fazla etkilenmemiştir. Talep modeli 1994 yılından sonra dokuma ve konfeksiyon sektörü yatırımlarına verilen teşviklerin pamuk talebini artırdığını göstermektedir. Talep modeli tahmin sonuçları 1998 yılında başlayan Asya krizinin ise pamuk talebini negatif yönde etkilediğini göstermektedir.

Pamuk ihracat modeli tahmin sonuçları Çizelge 2.2’de verilmiştir. Çizelgeden görüldüğü gibi dünya pamuk fiyatları sabitken Türkiye’de pamuk fiyatının artması pamuk ihracatını negatif yönde etkilemektedir.

Çizelge 2.2. Lif Pamuk İhracat Talep Modeli Tahmin Sonuçları (1982-1998)

	Lif Pamuk İhracat Miktarı
Sabit Terim	230.01 (4.20)
Pamuk Borsa Fiyatları İndeksi / Dünya Pamuk Fiyatı (Cotlook / A İndeks * Döviz Kuru)	-0.00000022 (-3.81)
Dönem Başı Stok Miktarı	0.409 (1.99)
Kukla Değişken D3 (D3=1, 1994, Ekonomik Kriz)	-92.99 (-3.03)
R ²	0.66
Düzeltilmiş R ²	0.58
D(h) (Order =1)	-0.82
Rho	-0.40 (-1.79)*
Theil Eşitsizlik Katsayısı (U)	0.40
Theil Öngörü İstatistikleri	
Yanlılık	0.0000
Varyans	0.1095
Ko-varyans	0.8905
Regresyon	0.0007
Hata	0.9994
Fiyat oranına bağlı olarak ihracat talep esnekliği	-2.56
Dönem başı stok miktarına bağlı olarak ihracat talep esnekliği	0.75

Model Cochrane-Orcutt iteratif otokorrelasyon düzeltme prosedürü ile tahmin edilmiştir. Parantez içerisinde verilen değerler t istatistikleridir. * Asimtotik t değeridir.

Çizelge 2.2’de ekonometrik sonuçları verilen pamuk ihracat modelinde dünya fiyatları ulusal para cinsinden yer aldığı için döviz kurlarındaki artışın yurt içi pamuk fiyatından daha hızlı artması pamuk ihracatını artıracaktır. Diğer bir ifadeyle dünya fiyatları sabitken Türk Lirasındaki değer kaybı pamuk ihracatını pozitif yönde etkilemektedir. Bu sonuç devalüasyonun ihracatı artırmada önemli bir teşvik aracı olduğunu doğrulamaktadır. Modelde açıklayıcı değişken olarak kullanılan kukla değişken anlamlı ve işaretleri beklenti ile uyumludur. Buna göre 1994 yılında yaşanmış olan ekonomik kriz pamuk ihracatını azaltmıştır. İhracat modelinde açıklayıcı değişken olarak kullanılan dönem başı stok miktarının pamuk ihracatı üzerindeki etkisi pozitif ve anlamlıdır. İhracat talep modelinden Türkiye pamuk ihracatının fiyat talep esnekliği -2.56 olarak hesaplanmıştır⁴. Bu esneklik katsayısı diğer

⁴ 1982-1998 dönemine ait ortalama esnekliktir.

koşullar sabitken, dünya pamuk fiyatlarındaki %1'lik bir azalmanın Türkiye'nin pamuk ihracatını %2.56 azaltacağını göstermektedir. Çünkü dünya fiyatlarındaki azalma ihracat talep modelinde kullanılan fiyat oranını yükseltecektir. Diğer bir ifadeyle ihracatçılar iç piyasadan pamuğu dünya fiyatlarına göre göreceli olarak eskiye göre daha pahalı alacaklardır. Dünya fiyatlarındaki %10'luk artış ise Türkiye'nin pamuk ihracatını %25.6 artıracaktır.

Çizelge 2.3. Lif Pamuk Stok Talebi Modeli Tahmin Sonuçları (1987-1998)

	Ln (Lif Pamuk İthalat Miktarı)
Sabit Terim	5.57 (17.1)
(Dünya Pamuk Fiyatı * EXR) / TEFE	-0.079 (-1.76)
Yurt İçi Pamuk Kullanımı (t-1)	0.000004 (1.54)
R ²	0.32
Düzeltilmiş R ²	0.22
F	3.26
D.W	2.10
Theil Eşitsizlik Katsayısı (U)	0.75
Theil Öngörü İstatistikleri	
Yanlılık	0.0000
Varyans	0.2788
Ko-varyans	0.7211
Regresyon	0.0000
Hata	1.0000
Dünya fiyatlarına bağlı olarak stok talep esnekliği	-0.57
Bir yıl önceki kullanım oranına bağlı olarak esneklik	-0.02

Parantez içerisinde verilen değerler t istatistikleridir.

Dünya pamuk fiyatı olarak cotlook A index fiyatı alınmıştır.

Modelden dönem ortalaması olarak esneklik esneklik (örneğin, -0.57) açıklayıcı değişkenin katsayısının açıklayıcı değişkenin dönem ortalaması ile çarpımı sonucu hesaplanabilir.

Çizelge 2.4. Fiyat Transfer Modeli Tahmin Sonuçları

	Ln (Yurt İçi Borsa Fiyatları;İndeks)
Sabit Terim	-7.59 (-36.0)
Ln (Dünya Lif Pamuk Fiyatları, Cotlook/ A İndeks)	1.04 (78.3)
R ²	0.99
Düzeltilmiş R ²	0.99
D.W	1.99
F	6136
Theil Eşitsizlik Katsayısı (U)	0.22
Theil Öngörü İstatistikleri	
Yanlılık	0.0000
Varyans	0.0006
Ko-varyans	0.9994
Regresyon	0.0000
Hata	1.0000

Parantez içerisinde verilen değerler t istatistikleridir.

Yurt içi fiyatlar farklı kalitedeki pamukların (Ege Standart1 %30, Extra %30 ve Çukurova %40) borsa fiyatlarından oluşturulmuş indekstir.

Lif pamuk stok talep modeli tahmin sonuçları Çizelge 2.3'de olduğu gibidir. Sonuçlar beklenti ile uyumludur. Dünya pamuk fiyatları veya döviz fiyatlarındaki reel artışlar Türkiye'de lif pamuk stok talebini azaltacaktır. Model tahmin sonuçlarından, dönem ortalaması olarak, lif pamuk stok talebinin fiyat esnekliği -0.57 olarak hesaplanmıştır. Sonuçlara göre yurt içi pamuk kullanım miktarındaki artış

stok talebini azaltmaktadır. Çizelge 2.4'de verilen fiyat transfer (aktarım) modeli yurt içi lif pamuk fiyatlarının dünya fiyatları ile aynı yönde değiştiğini göstermektedir (Bredahl ve ark, 1979).

Çizelge 2.5. Lif Pamuk Eşdeğeri Olarak Tekstil ve Konfeksiyon İhracat Modeli Tahmin Sonuçları (1982-1998)

	Ln (Lif Pamuk Eşdeğeri Olarak Tekstil ve Konfeksiyon İhracat Miktarı)
Sabit Terim	8.3663 (5.09)
Ln (Döviz Kuru / TEFE)	-1.181 (-2.11)
Trend	0.076 (4.69)
R ²	0.86
Düzeltilmiş R ²	0.84
F	43.2
D.W	1.85
Theil Eşitsizlik Katsayısı (U)	0.73
Theil Öngörü İstatistikleri	
Yanlılık	0.0000
Varyans	0.0375
Ko-varyans	0.9625
Regresyon	0.0000
Hata	1.0000
Reel Döviz Fiyatlarına Bağlı Olarak Esneklik	-1.18
Yıllık Ortalama Büyüme Hızı	7.6

Parantez içerisinde verilen değerler t istatistikleridir. Çift-logatirmik fonksiyonda açıklayıcı değişkenin katsayısı doğrudan esnekliği verir. Modelde açıklayıcı değişken olarak kullanılan trend değişkeninin katsayısının 100 ile çarpımı yıllık ortalama büyüme hızını verir (Bakınız Gujarati, 1995, S,169).

Pamuk ekim alanlarının toplam tarla bitkileri ekim alanları içindeki payını tahmin etmek için tanımlanan (eşitlik 8) EDM'nin ekonometrik sonuçları Çizelge 2.6'da verilmiştir. Çizelge 2.6'da verilen sonuçlardan görüldüğü gibi her bir eşitliğin belirleme katsayıları (R²) oldukça yüksek ve parantez içinde verilen t istatistiklerinin çoğu %1 veya %5 önem düzeyinde anlamlıdır. Ürünlerin kendi gayrisafi gelirleri (GR) anlamlıdır ve işaretleri doğrudur. Arpa-ayçiçeği hariç, ürünler arasındaki ikame ilişkilerin işareti beklenildiği yöndedir. Beklenildiğinin tersine arpa ile ayçiçeği arasında tamamlayıcı ilişki bulunmuştur. Bu ilişki bölge bazında arpa ve ayçiçeği ekim alanları karşılaştırması yapıldığında da doğrulanmaktadır. Ayçiçeği ekim alanları ve üretiminin yaklaşık %60'ı Trakya Bölgesi'ndedir. Bu bölgede 1980'den itibaren arpa ekim alanlarında önemli bir artış gözlenmektedir. Bölgede 1980-82 döneminde yıllık ortalama olarak 25 bin hektarda arpa üretimi yapılırken, 1995-97 döneminde arpa ekim alanı hızla artarak yıllık ortalama 90 bin hektara yükselmiştir. Bölgede buğday ile ayçiçeği ve buğday ile arpa arasındaki rakip ilişki durumu ve bitki rotasyon durumu dikkate alındığında ayçiçeği ile arpa arasındaki tamamlayıcı ilişki mantıklı görünmektedir. Çizelge 2.6'da ekonometrik sonuçları verilen ekim alanı modelinden hesaplanan esneklikler Çizelge 2.10'da verilmiştir. Esneklikler uzun dönem esneklikleridir ve gözlem değerlerinin son beş yıllık ortalamasından hesaplanmıştır. Eğer ürün verimlerinin üretici eline geçen fiyatlara tepki vermediği kabul edilirse, ekim alanı esneklikleri üretim esnekliğini verir.

Çizelge 2.6. Tarla Bitkileri Ekim Alanı Modelinden Tahmin Edilen Parametreler

	Buğday	Pamuk	Ayçiçeği	Arpa	Mercimek	Nohut
Sabit Terim	0.231 (6.11)*	0.021 (2.64)*	0.016 (5.65)*	0.164 (7.19)*	-0.0003 (-0.11)	-0.0009 (-0.47)
Kendi payı[t-1]	0.604 (8.82)*	0.364 (1.89)**	0.425 (4.48)*	-0.001 (-0.01)*	0.728 (10.78)*	0.918 (23.79)*
Ln GR _w [t-1]	0.054 (4.57)*	-0.012 (-2.83)*	-0.018 (-5.24)*	-0.031 (-3.60)*	0.004 (1.04)	-0.002 (-0.83)
Ln GR _c [t-1]	-0.012 (-2.83)*	0.013 (4.03)*	-0.001 (-0.71)	0.0009 (-0.25)	-0.002 (-0.96)	-0.0002 (-0.12)
Ln GR _s [t-1]	-0.018 (-5.24)*	-0.0012 (-0.71)	0.003 (1.40)	0.012 (3.98)*	-0.0003 (0.17)	0.0016 (1.40)
Ln GR _b [t-1]	-0.031 (-3.61)*	-0.0009 (-0.25)	0.012 (3.98)*	0.039 (4.41)*	-0.007 (-2.34)*	0.0014 (0.61)
Ln GR _l [t-1]	0.004 (1.04)	-0.0019 (-0.96)	-0.0003 (0.17)	-0.007 (-2.34)*	0.009 (3.42)*	-0.003 (-2.05)*
Ln GR _{ch} [t-1]	-0.0023 (-0.83)	-0.0008 (-0.12)	0.002 (1.40)	0.001 (0.61)	-0.003 (-2.05)*	0.0041 (3.31)*
Dummy	-0.020 (-5.40)*	-0.004 (-2.28)*	0.006 (3.95)*	-0.021 (-6.01)*	0.009 (3.99)*	-0.0037 (-2.93)*
Ayarlama Katsayısı	0.40	0.64	0.58	1.00	0.27	0.08
R ²	0.91	0.60	0.73	0.82	0.94	0.98

GR_w, GR_c, GR_s, GR_b, GR_l, ve GR_{ch} sırasıyla buğday, pamuk, ayçiçeği, arpa, mercimek ve nohutun hektara gayrisafi gelirini gösterir. Parantez içinde verilen değerler t istatistikleridir. Tek yıldız tahmin edilen parametrenin %5 ve çift yıldız tahmin edilen parametrenin %10 önem düzeyinde anlamlı olduklarını gösterir.

Eğer ürün verimleri de üretici eline geçen fiyatlara tepki veriyor ve bu tepki anlamlı ise, her hangi bir ürünün kendi gecikmeli fiyatına gösterdiği tepki (arz esnekliği) verim modelinden hesaplanan esneklik ve ekim alanı esnekliği toplamından elde edilir. Model simulasyon için kullanıldığında fiyatlar ve üretimdeki % değişme kullanılarak da doğrudan arz esnekliğine ulaşılabilir.

Bu çalışmada verim modellerinde ürünlerin kendi fiyatları (t-1) da açıklayıcı değişken olarak kullanılmış, ancak verimin fiyata gösterdiği tepki istatistiki olarak anlamlı bulunmadığından fiyat, verim modelinden çıkarılmıştır. Son yıllarda ürün verimlerindeki artışın durağanlaştığı ve verimin fiyatlara anlamlı tepki vermediği dikkate alınırsa Çizelge 12.10'da verilen esneklikler doğrudan arz esnekliği olarak kabul edilebilir.

Çizelge 2.7. Pamuk Verim Modeli Tahmin Sonuçları (1980-1998)

	Ln (Hektara Pamuk Verimi)
Sabit Terim	6.40 (114.4)
Ln (Trend)	0.195 (8.04)
Kukla Değişken (D1= 1, 1989 kuraklık)	-0.119 (-1.71)
R ²	0.81
Düzeltilmiş R ²	0.78
D.W	1.35
F	33.01
Theil (U)	0.66
Pamuk Verimi Yıllık Ortalama Artış Hızı*	2.47

Parantez içerisinde verilen değerler t istatistikleridir.

*Yıllık Ortalama Artış Hızı büyüme modeli kullanılarak tahmin edilmiştir.

Daha öncede açıklandığı gibi eşitlik 8’de tanımlanan ve Çizelge 2.6’da tahmin sonuçları verilen EDM’den projeksiyon dönemi için pamuk ve diğer ürünlerin ekim alanlarının tahmin edilebilmesi için toplam tarla bitkileri ekim alanının tahminine gereksinim vardır.

Çizelge 2.8. Toplam Tarla Bitkileri Ekim Alanı Modeli Tahmin Sonuçları

	Ln (Ekilen Tarla Bitkileri Alanı)
Sabit Terim	10.1 (20.6)
Ln (Bağımlı Değişken [t-1])	0.000035 (4.7)
Ln (Nadas Alanları)	-0.10 (-2.5)
R ²	0.96
Düzeltilmiş R ²	0.95
D(h)	0.44
F	185.0
Theil (U)	0.77

Parantez içerisinde verilen değerler t istatistikleridir.

Çizelge 2.8’de toplam tarla bitkileri ekim alanı modeli ve Çizelge 2.9’da nadas alanı modeli tahmin sonuçları görülmektedir. Çizelge 2.8 ve 2.9’da verilen modellerin parametreleri beklenti ile tutarlıdır ve belirleme katsayıları açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişkenleri açıklamada yeterli olduğunu göstermektedir.

Çizelge 2.9. Nadasa Ayrılan Alan Modeli Tahmin Sonuçları

	Ln (Nadas Alanları)
Sabit Terim	5.47 (2.37)
Ln (Bağımlı Değişken [t-1])	0.50 (2.44)
Ln (Trend)	-0.37 (-2.18)
R ²	0.91
Düzeltilmiş R ²	0.90
D(h)	1.49
F	81.4
Theil (U)	0.80

Parantez içerisinde verilen değerler t istatistikleridir.

Çizelge 2.10. Ürünlerin Hektara Gayrisafi Gelirlerine Bağlı Olarak Uzun Dönem Ekim Alanı Esneklikleri

	Buğday	Pamuk	Ayçiçeği	Arpa	Mercimek	Nohut
Buğday	0.28	-0.52	-1.01	-0.16	+	-
Pamuk	-0.05	0.60	+	+	-	-
Ayçiçeği	-0.09	+	0.16	0.21	+	0.43
Arpa	-0.15	+	0.70	0.21	-0.90	+
Mercimek	+	-	+	-0.04	1.13	-0.77
Nohut	-	-	0.08	+	-0.30	1.27
Ölçek Esnekliği (kd)	0.44	0.54*	0.57	0.93	0.01	0.04
Ölçek Esnekliği (ud)	1.10	0.84	0.98	0.93	0.04	0.50
Pay (dönem ortalaması)	0.529	0.039	0.027	0.176	0.023	0.021
Pay (son 5 yıl ortalaması)	0.515	0.033	0.031	0.186	0.038	0.043

Not 1): Esneklikler son beş yıllık gözlem değerlerinin ortalamasından hesaplanmıştır. Uzun dönem esneklikleri kısa dönem esnekliklerinin ayarlama katsayısına bölünmesiyle elde edilir.

Arz modelinde bağımlı değişkenin bir yıl gecikmeli değerleri de açıklayıcı değişken olarak kullanılmıştır. Bu gecikmeli değişkenlerin tahmin edilen katsayılarının 1’den çıkarıldığında ayarlama katsayıları elde edilir. Çizelgede verilen (+) işaretleri iki ürün arasındaki ikame ilişkisinin pozitif ve (-) işareti ikame ilişkisinin negatif yönde olduğunu gösterir. İlişkiler istatistiksel olarak anlamsız olduğu için esneklikler verilmemiş bunun yerine ilişkinin işaretleri verilmiştir.

2): **kd** kısa dönem ve **ud** uzun dönemin için kısaltmadır.

2.4. Lif Pamuk Arz, Talep ve Dış Ticaret Projeksiyonları

Çizelge 2.11’de, kısmi denge modelinden, gelecek 10 yıl için lif pamuk arz, talep, stok ve dış ticaret miktarını (içsel değişkenler) üretmek için gerekli (dışsal değişkenler) makro ekonomik değişkenler, uluslararası fiyatlar ve ulusal fiyatların projeksiyonları verilmiştir.

Çizelge 2.11’de verilen Dünya fiyatları FAPRI’den (Food and Agriculture Policy Research Institute) alınmıştır. Ulusal fiyatların projeksiyonu ise fiyat aktarım modeli ile dünya fiyatlarına bağlı olarak elde edilmiştir. Makro ekonomik değişkenlerin 2000-2003 dönemindeki değerleri ise Uluslararası Para Fonu (IMF) ile yapılan ekonomik istikrar programından alınmıştır. 2004-2009 döneminde makro ekonomik değişkenlerdeki değişimler (bir önceki yıla göre % değişme) ise 2003 yılındaki oranlar olarak kabul edilmiştir.

Temel projeksiyonlar (arz ve kullanım) model kalibrasyon döneminde mevcut olan şartların devam edeceği kabulüne dayalı olarak yapılan projeksiyonlardır. Bu nedenle temel projeksiyonlar bir öngörü değildir. Çünkü büyük olasılıkla gelecekte kalibrasyon döneminde mevcut olan bir çok şartlar veya politikalar aynı olmayacaktır. Temel projeksiyonların esas amacı alternatif politikaların ekonomik etkilerini (arz, kullanım, ekonomik refah, denge fiyatı vb) ortaya koymak veya kantitatif olarak ölçmektir. Çizelge 2.11 ve 2.12’de verilen projeksiyonlar bu bakış açısından değerlendirilmelidir. Bu tür projeksiyonları yapan kuruluşlar projeksiyonlarını her yıl yeni şartları dikkate alarak kalibre ederler ve güncelleştirirler. Çizelge 2.11 incelendiğinde 2000-2002 döneminde dünya pamuk fiyatlarının 1999 ve önceki yıllardaki seviyesinin altında kalacağı görülür. Ancak dünya pamuk fiyatları 2003 yılından itibaren tekrar eski seviyesine ulaşacak ve 2006 yılından itibaren 1300 ABD Doları /ton seviyesini aşacaktır. FAPRI’nin hazırladığı projeksiyonlara göre dünya pamuk fiyatları 2008 yılında 1450 ve 2009 yılında 1500 ABD Dolarına yaklaşacaktır.

Çizelge 2.12’den görülebileceği gibi projeksiyon döneminde pamuk üretimindeki değişme genelde pamuk ekim alanlarındaki değişmeye paralel olarak sürecektir. Simulasyon modelinde tanımlanan arz modelinin yapısına göre pamuk ekim alanlarındaki değişme, pamuk ve pamuğa rakip diğer ürünlerin fiyatları ve verimlerdeki değişmeye bağlı olarak değişmektedir. Pamuk ekim alanlarında değişme olmakla birlikte projeksiyon dönemi boyunca üretimde çok büyük azalma ya da artma beklenmemektedir. Projeksiyon dönemi sonlarında üretim 850 bin ton civarlarında seyredecektir. Projeksiyona göre pamuk talebinde düzenli bir artış görülmektedir. Projeksiyona göre Türkiye’nin lif pamuk ithalatının 2000 yılında 481 bin tona yükseleceği ve 2009 yılında 600 bin tona yaklaşacağı görülmektedir. Projeksiyon 2001-2009 döneminde yıllık yurt içi pamuk kullanımının 1200 bin tondan 1520 bin tona yükseleceğini göstermektedir. Pamuk arz ve kullanım projeksiyonlarını birlikte görmek için Grafik 2.1 hazırlanmıştır. Grafik 2.2 üretim/ithalat ve stok/kullanım oranları projeksiyonlarını göstermektedir.

Grafik 2.3’de ise lif pamuk eşdeğeri olarak tekstil ve konfeksiyon ihracat projeksiyonu verilmiştir. Grafikten görüldüğü gibi 2000-2009 yılları arasında tekstil ve konfeksiyon ihracatı miktar olarak artmaya devam edecektir.

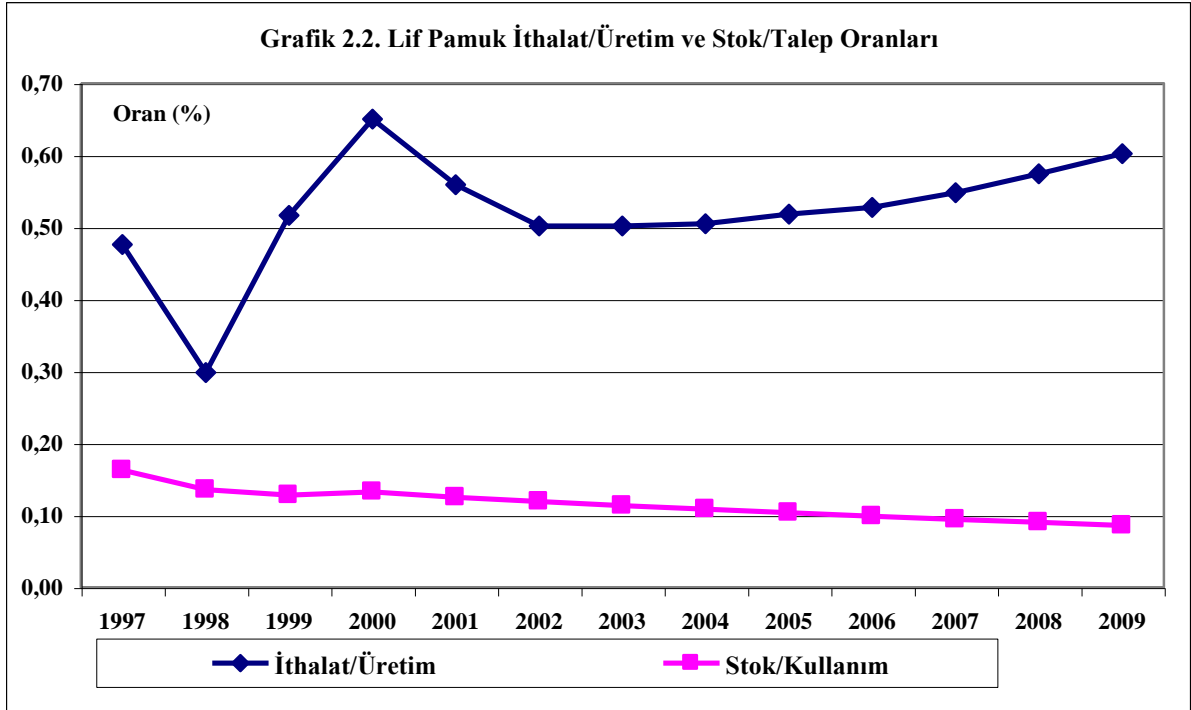
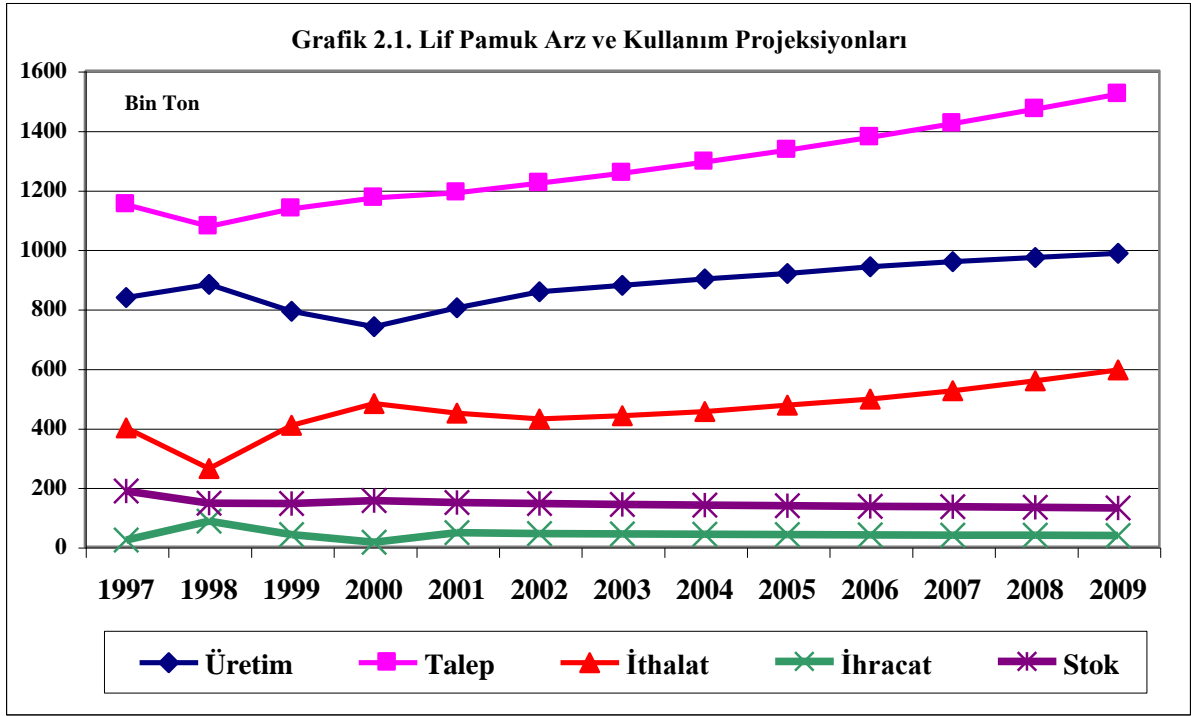
Çizelge 2.11. Makro Ekonomik Veriler ve Fiyatlar Temel Projeksiyonu

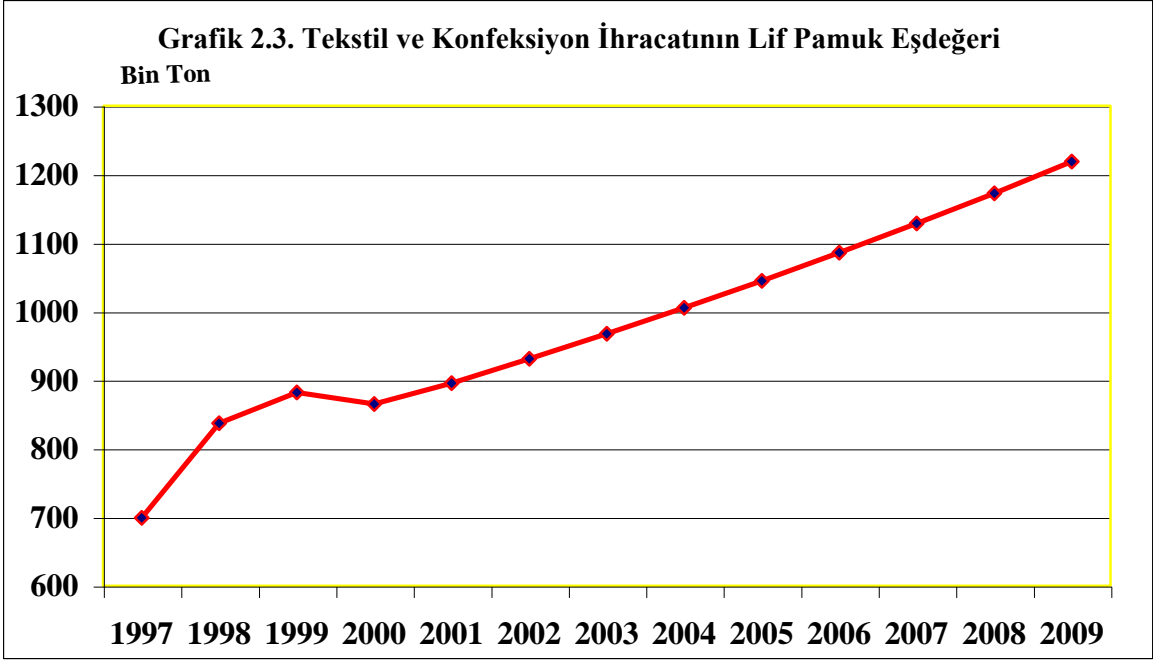
Değişkenler	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Makro Ekonomik Veriler	Bir Önceki Yıla Göre Yüzde Değişme											
Kişi Başına GSYİH	1.26	-6.39	4.50	3.74	4.36	4.40	4.43	4.46	4.49	4.52	4.55	4.58
TEFE	74.00	53.10	38.50	19.30	9.70	4.85	4.85	4.85	4.85	4.85	4.85	4.85
TÜFE	86.60	64.90	44.30	22.00	11.00	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50	5.50
Döviz Kuru (Yıllık Ortalama)	71.72	60.58	37.23	28.57	9.30	4.65	4.65	4.65	4.65	4.65	4.65	4.65
Dünya Fiyatları	Dolar /Ton											
Pamuk (Cotlook A İndeks)	1278	1231	1044	1093	1154	1216	1269	1320	1361	1398	1438	1486
Ayçiçeği (CIF Lower Rehine)	309	275	253	237	244	257	259	264	265	270	272	277
Buğday (CIF Rotterdam)	121	135	116	127	138	141	146	146	150	153	156	158
Arpa (FOB Pasifik Kuzeybatı)	108	110	108	121	123	124	127	128	132	134	137	140
Ulusal Fiyatlar (1968=100)	Kg/TL											
Kütlü Pamuk (Üretici)	2,73	2,18	3,06	3,47	3,65	3,85	4,01	4,17	4,30	4,41	4,53	4,68
Buğday (Üretici)	0,77	0,80	0,74	0,82	0,90	0,92	0,95	0,95	0,98	0,99	1,01	1,03
Arpa (Üretici)	0,59	0,60	0,59	0,78	0,79	0,79	0,82	0,82	0,84	0,86	0,88	0,90
Ayçiçeği (Üretici)	1,69	1,36	1,50	1,91	1,96	2,06	2,07	2,11	2,11	2,14	2,16	2,19
Pamuk (Borsa Fiyatları)	5,54	5,73	4,84	5,52	5,84	6,17	6,45	6,71	6,93	7,12	7,33	7,58

Not: Dünya Fiyatları FAPRI 2000 yılı Mart ayında yayınladığı rakamlardır.

Çizelge 2.12. Pamuk Arz ve Kullanım Temel Projeksiyonu

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	Bin Ton											
Ekim Alanı (ha)	756	719	669	714	755	767	781	790	803	812	819	825
Verim (Kg/ha)	1152	1100	1105	1125	1135	1144	1153	1162	1171	1179	1187	1195
Üretim	882	791	740	804	857	878	901	918	941	958	972	986
Talep	1077	1136	1173	1190	1222	1256	1293	1333	1376	1422	1471	1521
İthalat	263	408	481	449	430	441	455	476	496	525	558	594
İhracat	86	41	15	47	44	43	42	41	40	39	38	38
Stok	146	145	155	149	146	143	140	138	136	134	133	131
İthalat / Üretim	0.30	0.52	0.65	0.56	0.50	0.50	0.50	0.52	0.53	0.55	0.57	0.60
Stok / Talep	0.14	0.13	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09
	Bir Önceki Yıla Göre Yüzde Değişme											
Ekim Alanı	4.71	-4.89	-6.95	6.77	5.67	1.68	1.74	1.18	1.70	1.12	0.81	0.74
Verim	15.08	-4.51	0.45	1.82	0.87	0.83	0.80	0.77	0.74	0.71	0.68	0.66
Üretim	5.25	-10.32	-6.45	8.59	6.59	2.52	2.55	1.95	2.45	1.83	1.50	1.41
Talep	-6.35	5.51	3.20	1.45	2.71	2.77	2.96	3.07	3.25	3.37	3.41	3.43
İthalat	-34.09	55.28	17.79	-6.58	-4.39	2.54	3.20	4.68	4.27	5.76	6.35	6.39
İhracat	273.91	-52.72	-61.91	202.98	-5.81	-2.73	-2.91	-2.45	-2.34	-1.88	-1.67	-1.85
Stok	-21.93	-0.42	6.75	-4.29	-1.98	-2.10	-1.75	-1.66	-1.33	-1.17	-1.29	-1.55





3. PAMUK İPLİĞİ SEKTÖRÜNDE ÜRETİM VE DEĞİŞKEN MALİYETLER

Tekstil ve konfeksiyon sektörü, Türkiye ekonomisi içinde önemli bir yere sahiptir. 1998 yılı imalat sanayi üretim değeri içinde tekstil ve konfeksiyon sektörünün payı % 15.6'dır (DPT, 1999:10). Sektörün ulusal ekonomiye en büyük katkısının dışsattım olduğu söylenebilir. Yaklaşık 27 milyar USD olan Türkiye'nin 1998 yılı dışsattımının kabaca % 40'ı tekstil ve konfeksiyon ürünlerinin dışsattımından sağlanmıştır (DPT, 2000:68).

1990'lı yılların ilk yarısında, dışsattım olanaklarının iyi olması, AB ile Gümrük Birliği'nde rekabet ve dışsattım şansının yüksek olduğu sektörlerden biri olarak görülmesi yüzünden, tekstil ve konfeksiyon sektöründe önemli büyüklüklerde üretim kapasitesi yaratacak yatırımlar yapılmıştır. Sektördeki bu güçlü yatırım eğilimleri Asya Krizi, OECD ülkelerindeki durgunluk ve Rusya'ya yapılan dışsattımın tıkanması nedeniyle son yıllarda hız kesmiştir.

Dışa açık bir sektör olan tekstil ve konfeksiyon sektörü, uluslararası ekonomik konjonktürdeki olumsuz gelişmelerden çabucak etkilenmektedir. 1997 yılı ortalarında yaşanan Asya Krizi etkisini 1998'de göstermiş, ancak alınan bazı önlemlerle sektördeki finansman sıkıntısı giderilmeye çalışılmıştır. Denilebilir ki sektör, krizin olumsuz etkilerini beklenenden çok daha hafif atlattır.

Bir bütün olarak düşünüldüğünde, birbirini izleyen bir dizi üretim aşamasından oluşan tekstil ve konfeksiyon sektöründe üretim maliyetlerinde en büyük payın, hammadde maliyetlerine ait olduğu bilinmektedir. Pamuk ipliği de hammadde olarak pek çok tekstil ve konfeksiyon ürününün yapısına girerek, bu sektörlerde üretim maliyetlerinin önemli bir unsurunu oluşturur. Dolayısıyla dış pazara yönelik olan tekstil ve konfeksiyon sektörlerinin dışsattım olanaklarını ve rekabet şansını, hammadde olarak pamuk ipliği önemli ölçüde etkilemektedir. Bu bakımdan Türkiye pamuk ipliği sektöründe üretim ve maliyetlerin incelenmesi önemli görülmüştür. Türkiye'de, pamuk ipliği sektöründe üretim ve değişken maliyetlere ilişkin araştırma bulgularının sunulduğu çalışmanın bu bölümünde gerekli olan veriler ülke geneline yayılmış 102 pamuk ipliği işletmesinden anketle sağlanmıştır. Bilgi toplamak için seçilen işletmeler Türkiye genelinde 220 adet dolayında olduğu tahmin edilen pamuk ipliği işletmesinin yoğun olarak yer aldığı illerden seçilmiştir (Çizelge 3.1.). Toplanan veriler 1998 üretim dönemine ait verilerdir.

Çizelge 3.1. Veri Toplanan Pamuk İpliği İşletmelerinin İllere Göre Dağılımı

İller	Sayı	Oran (%)	İller	Sayı	Oran (%)
Adana	8	7,8	Kayseri	2	2,0
Adıyaman	1	1,0	Malatya	9	8,8
Bursa	3	2,9	Manisa	1	1,0
Denizli	2	2,0	K.maraş	29	28,4
Gaziantep	25	24,5	Tekirdağ	9	8,8
İstanbul	1	1,0	Uşak	9	8,8
İzmir	3	2,9	Toplam	102	100,0

3.1. Bazı Önemli Üretici Ülkelerde Pamuk ve Pamuk İpliği Maliyeti

Son yıllardaki yaklaşık 850 bin ton yıllık üretimi ile Türkiye, dünyanın önde gelen pamuk üreticilerindedir. Yıllara göre değişmekle birlikte dünya üretimindeki payı % 4,5 , üretim miktarına göre önemli ülkeler sıralamasındaki sırası ise 6'dır. Pamuklu tekstil ve konfeksiyon ürünlerinin temel hammaddesi olması itibarıyla pamuk ipliği sektörü incelenirken, pamuk üretim maliyetine kısaca değinmekte yarar görülmüştür. Uluslararası Tekstil Sanayicileri Federasyonunun (ITMF), ICAC (International Cotton Advisory Committee) Cotton Outlook verilerine dayandırarak yayınladığı pamuğun hammadde olarak pamuk ipliği sektörüne maliyeti Çizelge 3.2.'de sunulmuştur. Maliyetler mart ayının son haftasındaki 1 kilogram pamuğun Amerikan doları cinsinden fiyatıdır. Verilerin ait olduğu 7 ülke pamuk ipliği üretiminde dünyanın önde gelen ülkeleridir. Önemli pamuk ipliği üreticisi

olan bu 7 ülkeden 4'ü (ABD, Hindistan, Brezilya ve Türkiye) aynı zamanda en önemli pamuk üreticisi ülkelerdendir. Bu 7 ülkede pamuğun hammadde olarak kilogram maliyeti ortalama 1.33 Amerikan dolarıdır. Türkiye'de pamuk ipliği sektöründe pamuğun maliyeti ise 1.45 Amerikan dolarıdır. Söz konusu 7 ülke arasında pamuk fiyatları en yüksek olan ülke Türkiye'dir.

Çizelge 3.2. Bazı Ülkelerde Pamuk Maliyeti (\$/kg)1999

Ülkeler	Maliyet	İndeks (Ort=100)
Brezilya	1.26	94.7
Hindistan	1.26	94.7
Endonezya	1.39	104.5
İtalya	1.29	97.0
Kore	1.29	97.0
Türkiye	1.45	109.0
ABD	1.36	102.3
Ortalama	1.33	100.0

Kaynak: ITMF (International Textile Manufacturers Federation), International Production Cost Comparison 1999

Söz konusu 7 ülke arasında pamuk ipliği maliyeti içinde pamuğun payı en az olan ülkeler 1.26 USD ile Hindistan ve Brezilyadır. Türkiye'de pamuk maliyetlerinin bu ülkelere göre yüksek olması biraz kuşkuyla karşılanmalıdır. ICAC tarafından verilen pamuk maliyetleri, 1999 mart sonu fiyatları ile Ege Standart 1, Beyaz pamuğu içindir. Türkiye üretiminde yaklaşık % 33 payı olan bu cins pamuğun kaliteli ve yüksek fiyatlı olduğu bilinmektedir. Üstelik Mart sonu pamuk fiyatlarının görece olarak yüksek olduğu bir dönemdir. Tüm bunlara Türk Lirasının dolar karşısında olduğundan değerli tutulması da eklenince bu hammadde maliyetleriyle, Türk iplik sektörünün nasıl ayakta durduğu ve rekabet ettiği açıklanabilir.

Türkiye'de iplik sektörüne hammadde olarak ortalama kilogram maliyeti 1.45 USD olan pamuk, bu değerle iplik üretim maliyeti içinde ring iplik teknolojisinde % 46, open-end iplik teknolojisinde % 50 oranında bir pay almaktadır (Çizelge 3.3. ve 3.4.). Üretim maliyetini oluşturan maliyet unsurları olarak, hammadde, sermaye maliyeti, işgücü, enerji, telef ve yardımcı malzeme unsurları alınarak hesaplanan iplik maliyetleri, ring iplik teknolojisi ile üretilen pamuk iplikleri için Çizelge 3.3'de open-end teknolojisi için ise Çizelge 3.4.'de sunulmuştur.

Çizelge 3.3. Bazı Ülkelerde İplik Maliyeti (\$/kg) 1999

Ring	Brezilya	Hindistan	Endonezya	İtalya	Kore	Türkiye	ABD
Telef	0.18 %6	0.17 %6	0.21 %6	0.18 %6	0.18 %7	0.24 %7	0.21 %7
İşgücü	0.10 %4	0.05 %2	0.01 %1	0.78 %24	0.18 %6	0.12 %4	0.52 %17
Enerji	0.10 %4	0.30 %10	0.10 %3	0.26 %8	0.14 %5	0.19 %6	0.17 %5
Yardımcı	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.11

Materyal	%4	%3	%3	%3	%4	%3	%3
Sermaye	0.90 %34	1.08 %36	1.55 %46	0.67 %20	0.80 %30	1.09 %34	0.74 %24
Hammadde	1.26 %48	1.26 %43	1.39 %41	1.29 %39	1.29 %48	1.45 %46	1.36 %44
Toplam İplik Maliyeti	2.64 %100	2.96 %100	3.37 %100	3.28 %100	2.70 %100	3.18 %100	3.11 %100
İndeks (ort=100)	87.1	97.7	111.2	108.3	89.1	105.0	102.6

Kaynak: ITMF (International Textile Manufacturers Federation), International Production Cost Comparison 1999

Türkiye’de 1999 yılı için pamuk ipliğinin kilogram maliyeti ring iplikçilikte 3.18 USD, open-end iplikçilikde ise 2.91 USD olarak gerçekleşmiştir. Hammaddeden sonra üretim maliyetleri içinde en büyük payı sermaye maliyeti almaktadır. Sermaye maliyetinin payı ring iplikçilikde % 34, open-end iplikçilikde % 33’tür. Önem sırasına göre diğer maliyet unsurlarının payı telef % 6-7, enerji % 6, Yardımcı materyal % 3 ve işgücü maliyeti ise % 4-1’dir. Türkiye’nin pamuk ipliği üretim maliyeti, diğer önemli iplik üreticilerinin maliyetleri ile karşılaştırıldığında, ipliğin pahalıya üretildiği söylenebilir. Türkiye’nin pamuk ipliği üretim maliyeti, önemli 7 iplik üreticisi ülke ortalamasının yaklaşık olarak ring iplikte % 5, open-end iplikte ise % 10 daha yüksektir. Bu ülkeler arasında pamuk ipliği; ring iplikçilikde en ucuz Brezilya’da, en pahalı İtalya’da üretilmektedir. Ring iplik üretim teknolojisine göre makine verimliliğinin daha yüksek, işgücü gereksiniminin daha az olduğu open-end iplik teknolojisinde ise en ucuz iplik yine Brezilya’da en pahalı ise Endonezya’da üretilmiştir. Bu iki çizelge birlikte değerlendirildiğinde pamuk ipliği üretim maliyetinde, sermayenin ABD, İtalya ve Güney Kore gibi sanayileşmiş ülkelerde ucuz, işgücünün pahalı, buna karşın Hindistan, Türkiye ve Endonezya gibi ülkelerde ise işgücünün ucuz, fakat sermayenin maliyetinin ise çok pahalı olduğu söylenebilir. Gelişmiş ülkelerde işgücü maliyetinin yüksekliğinin getirdiği olumsuzluk teknolojik üstünlükle giderilmektedir. Bu ülkelerde saat başına ücretler oldukça yüksek olmasına karşın ileri teknoloji yardımıyla işgücü birimi başına üretim yani işgücü verimliliği yüksektir. Örneğin İtalya’da ring iplikçilikde pamuk ipliği Türkiye’den kabaca % 3 daha pahalı üretilmişken, open-end iplikçilikde, işgücü Türkiye’den yaklaşık 8 kat daha pahalı olmasına rağmen iplik Türkiye’den % 12 daha ucuza üretilmiştir.

Çizelge 3.4. Bazı Ülkelerde İplik Maliyeti (\$/kg) 1999

Open-End	Brezilya	Hindistan	Endonezya	İtalya	Kore	Türkiye	ABD
Telef	0.13 %5	0.12 %5	0.15 %5	0.13 %5	0.13 %5	0.17 %6	0.15 %6
İşgücü	0.04 %2	0.02 %1	0.01 %0	0.29 %11	0.07 %3	0.04 %1	0.20 %8
Enerji	0.09 %4	0.25 %9	0.09 %3	0.22 %9	0.12 %5	0.16 %6	0.15 %6
Yardımcı Materyal	0.11 %5	0.11 %4	0.11 %4	0.12 %4	0.11 %5	0.11 %4	0.12 %5
Sermaye	0.70 %30	0.93 %34	1.32 %43	0.54 %21	0.64 %27	0.97 %33	0.58 %22
Hammadde	1.26 %54	1.26 %47	1.39 %45	1.29 %50	1.29 %55	1.45 %50	1.36 %53
Toplam İplik Maliyeti	2.32 %100	2.70 %100	3.07 %100	2.59 %100	2.36 %100	2.91 %100	2.56 %100
İndeks(ort=100)	87.9	102.3	116.3	98.1	89.4	110.2	97.0

Kaynak: ITMF (International Textile Manufacturers Federation), International Production Cost Comparison 1999

3.2. Türkiye’de Pamuk İpliği Sektörü

Pamuk ipliği sektöründe 102 işletmeye ait veriler öncelikle, işletme büyüklüğünün bir ölçüsü olarak kapasite gruplarına göre incelenmiştir. Günde üç vardiya, yılda 300 gün çalışma üzerinden yıllık iplik üretim kapasiteleri 5000 ton/yıl ve daha az olanlar, 5001 ton/yıl 10000 ton/yıl arasında olanlar ve 10000 ton/yıldan fazla olanlar olmak üzere üç kapasite grubu oluşturulmuştur. Veri toplanan işletmelerin %75’inin üretim kapasitesi 5000 ton/yıl ve daha küçüktür. Geriye kalan işletmelerin %13’ünün üretim kapasitesi 5001-10000 ton/yıl arasında, % 12’sinin ise 10001 ton/yıldan büyüktür. Bu dağılımın Türkiye’deki tüm pamuk ipliği işletmelerinin üretim kapasitelerine göre dağılımıyla uyumlu olduğu söylenebilir.

Veri toplanan işletmelerin ortalama üretim kapasitesi yaklaşık beş bin ton/yıldır. İstihdam edilen kişi sayısı da ortalama 165 kişidir. Ortalama yıllık üretim 4583 ton, kapasite kullanım oranı da % 99’dur. Kapasite kullanım oranının yüksek olması, yıllık kapasitenin günde 24 saat, yılda 300 gün üzerinden tanımlanmasına karşın, gerçekte işletmelerin 1998 üretim döneminde ortalama 339 gün çalışmış olmasındandır. İstihdam ve üretim doğrudan üretim kapasitesiyle ilgili olduğundan kapasite gruplarına göre farklılık göstermesi doğal karşılanabilir. Kapasite kullanım oranı gruplar arasında istatistiksel olarak % 5 önem düzeyinde farklılık göstermektedir. Bu farklılık , kapasite grubu büyüdükçe kapasite kullanım oranının giderek düşmesi yönündedir (Çizelge 3.5.).

Çizelge 3.5. Kapasite Gruplarına Göre İstihdam, Kapasite, Üretim, KKO ve Yıllık Çalışma

Gruplar	Sayı	İstihdam* (kişi)	Kapasite* (ton/yıl)	Üretim* (ton)	KKO* %	Çalışılan Gün
1-5000	77	81 (9)	2249 (151)	2233 (159)	103 (3)	339 (3)
5001-10000	13	195 (27)	6755 (412)	5988 (529)	89 (6)	333 (7)
10001+	12	669 (147)	20723 (3812)	18153 (5027)	83 (11)	342 (7)
Ortalama		165 (26)	4997 (742)	4584 (775)	99 (3)	339 (3)

(*) Gruplar arasındaki farklılık % 5 önem düzeyinde anlamlıdır.

Parantez içindeki değerler standart hatalardır.

İncelenen pamuk ipliği işletmelerinde amortisman ve finansman gibi sabit masrafların alınmasının güçlüğü ve hesaplama yöntemlerinin farklı olması, dolayısıyla işletmeler arası karşılaştırmaları güçleştirilmesi nedeniyle yalnızca değişken giderlerin alınmasının daha uygun olduğu düşünülmüştür. Yine yüksek enflasyon düzeyi, sayıların büyük olması gibi nedenlerin yorum güçlüğüne ve karışıklığa yol açacağı düşüncesiyle mutlak değerler şeklinde sunmaktan kaçınılmış, bunun yerine çoğunlukla değişken giderlerin toplam değişken giderler içindeki oransal payların sunulması tercih edilmiştir. İncelenen pamuk ipliği işletmelerinde değişken masraflar içinde en büyük payı % 72 ile hammadde giderleri almaktadır. Hammadde giderlerinin payı, kapasite büyüklük gruplarına göre % 5 önem düzeyinde istatistiksel anlamda farklılık göstermemektedir. Enerji olarak elektrik giderlerinin payı % 14, işgücü giderlerinin payı da % 11’dir (Çizelge 3.6.). İşgücü giderlerinin toplam değişken giderler içindeki payı gruplar arasında % 5 önem düzeyinde anlamlı farklılıklar göstermektedir. Büyük üretim kapasitesine sahip işletmelerde işgücü giderlerinin payı yüksek bulunmuştur.

Çizelge 3.6. Kapasite Gruplarına Göre Değişen Masraflar ve Payları (%)

Gruplar	Sayı	İşçilik Payı*	Hammadde Payı	Elektrik Payı	Yardımcı Malz. Payı	Diğer Mas. Payı
1-5000	77	11 (0,8)	72 (1)	14 (0,5)	1.9 (0,1)	0.6 (0,1)
5001-10000	13	9	76	13	1.8	0.6

		(1,4)	(2)	(0,6)	(0,3)	(0,2)
10001+	12	16 (3,8)	68 (3)	13 (0,9)	1.5 (0,2)	1.0 (0,5)
Ortalama		11 (0,8)	72 (1)	14 (0,4)	1.8 (0,1)	0.6 (0,1)

(*) Gruplar arasındaki farklılık % 5 önem düzeyinde anlamlıdır.
Parantez içindeki değerler standart hatalardır.

İncelenen pamuk ipliği işletmelerinde, üretilen bir ton pamuk ipliği başına 1999 yılı fiyatlarıyla yaklaşık 700 milyon değişken masraf düşmüştür. Bu miktar ton başına elde edilen brüt üretim değerinin yaklaşık % 75'idir dolayısıyla değişken giderlerin üzerinde kalan brüt hasıla olan brüt marj oranı da doğal olarak % 25'dir. Bu oranlar gruplar arasında istatistiksel anlamda farklılık göstermemektedir. İncelenen işletmelerde bir ton pamuk ipliği üretilirken ortalama 2931 kilovat-saat elektrik enerjisi kullanılmıştır.

Kullanılan elektrik gruplar arasında farklılık göstermesine rağmen bu farklılık % 5 önem düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı değildir (Çizelge 3.7.).

Çizelge 3.7. Kapasite Gruplarına Göre Üretilen Bir Ton İplik Başına Elektrik Miktarı (KWh), Değişen Masraflar ve Brüt Marj (milyon TL)

Gruplar	Sayı	Elektrik	Değişen Masraflar		Brüt Marj	
			Değer	%	Değer	%
1-5000	77	2957 (97)	687 (14)	74.6	234 (18)	25.4
5001-10000	13	2692 (166)	694 (29)	73.4	252 (25)	26.6
10001+	12	3025 (102)	781 (75)	76.5	239 (83)	23.5
Ortalama		2931 (78)	699 (15)	74.7	236 (17)	25.3

(*) Gruplar arasındaki farklılık % 5 önem düzeyinde anlamlıdır.
Parantez içindeki değerler standart hatalardır.

Pamuk ipliği üretim süreci; balyalanmış pamuğun açılması, hazırlanması daha sonra da eğilerek ipliğin bobinlenmesidir. Belli başlı iki farklı teknoloji uygulanmaktadır: a) Ring iplikçilik b) Open-end (O-E) iplikçilik. İplik yapımı çekim, büküm ve sarım işlemlerinden oluşur. Ring ya da iğli sistemde bu işlemler biri birini izleyerek kesiksiz bir bütün olarak yapılır. İşlemlerin bir bütün olarak yapılması enerji, hız ve verim kaybına yol açar. Bu sakıncaları azaltmak amacıyla open-end iplikçilik sistemi geliştirilmiştir. Open-end sistemde, büküm ve sarım işlemleri biri birinden ayrılarak verim ve hız artırılmıştır. Geleneksel ring sistemindeki iğlerin yerini rotor adı verilen iplik makineleri almıştır. Bunlar devir hızı oldukça yüksek, kopmaları kendinden (otomatik olarak) bağlayan iplik makineleridir. O-E sisteminde lifler daha düzenli ancak daha zayıf ve kaba görünüşlüdür. Geleneksel iplik teknolojisi olan ring (iğli) iplik sisteminde balyalı pamuğun temizlenmesi ve hazırlığına bağlı olarak sonuçta üretilen iplikler, karde ya da penye pamuk ipliği olabilirler. Penye iplikler, elyaf tarandıktan başka, elyafın içinden belirli uzunluk değerindeki liflerin seçilip eğilmesiyle üretilir ve karde ipliklere göre daha ince, daha sağlamdırlar. İplik numarası Ne-30'un üzerinde olan ipliklerdir. Dolayısıyla üretim sırasında fire oranı daha yüksektir. İplik kalınlığına bağlı olarak değişmekle birlikte karde ipliklerde fire % 12-15 iken penye ipliklerde bu oran % 16-18'i bulmaktadır.

Ring iplik makinelerine göre işgücü ve enerji tüketimleri daha az olan dolayısıyla makine verimi daha yüksek olan open-end iplik makinelerine son yıllarda önemli ölçüde yatırımlar yapılmıştır. Bu yatırımların önemli bir bölümü başta Kahramanmaraş olmak üzere Gaziantep gibi Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yoğunlaşmıştır.

Pamuk ipliği işletmelerine ilişkin daha önce incelenen özellikler, işletmeler sahip oldukları iplik teknolojilerine göre gruplandırılarak Çizelge 3.8., 3.9. ve 3.10.'da sunulmuştur. İncelenen işletmelerin

23'ü yalnızca ring, 57'si yalnızca open-end, 22'si ise hem ring hem de open-end iplik makinelerine sahiptir. Open-end iplik yatırımlarının son yıllarda yoğunluk kazanması nedeniyle open-end iplik makinesi parkının ring iplik makine parkına göre daha yeni ve modern olduğu söylenebilir.

Çizelge 3.8. İplik Teknolojilerine Göre İstihdam, Kapasite, Üretim, KKO ve Yıllık Çalışma

Teknoloji	Sayı	İstihdam* (kişi)	Kapasite* (ton/yıl)	Üretim* (ton)	KKO* %	Çalışılan Gün
Ring	23	189 (42)	3931 (814)	3550 (668)	97 (5)	328 (6)
Open-End	57	58 (5)	2433 (216)	2420 (214)	105 (4)	343 (3)
Karma	22	418 (93)	12703 (2749)	11274 (3135)	85 (7)	338 (5)
Ortalama		165 (26)	4997 (742)	4584 (775)	99 (3)	339 (3)

(*) Gruplar arasındaki farklılık % 5 önem düzeyinde anlamlıdır.
Parantez içindeki değerler standart hatalardır.

İstihdam, üretim kapasitesi, iplik üretimleri ve kapasite kullanım oranları bakımından iplik üretim teknolojileri farklı olan işletmeler farklı özellik göstermektedirler (Çizelge 3.8.). Open-end iplik teknolojisine sahip işletmeler çoğunlukla küçük ölçekli, daha az istihdama sahip işletmelerdir. Buna karşın karma olarak adlandırılan her iki iplik teknolojisine sahip işletmeler büyük ölçekli, daha fazla istihdama sahip işletmelerdir. Karma işletmelerde 1998 üretim dönemi itibarıyla ortalama 418 kişi istihdam edilmiş, 11274 ton pamuk ipliği üretilmiştir. Bu değerler open-end işletmeleri için sırasıyla 58 kişi ve 2420 ton, ring işletmeleri için ise 189 kişi ve 3550 tondur.

1998 üretim döneminde kapasite kullanım oranı % 99 olan pamuk ipliği sektöründe, open-end iplik teknolojisine sahip işletmelerde kapasite kullanım oranı % 105, ring teknolojisine sahip işletmelerde % 97 ve her iki teknoloji ile bir arada iplik üreten karma işletmelerde ise % 85 olarak gerçekleşmiştir. İplik teknolojilerine göre gruplandırılan pamuk ipliği işletmelerindeki bu kapasite kullanım oranlarındaki farklılık istatistiksel bakımdan anlamlı bulunmuştur. Pamuk ipliği işletmelerinde incelenen üretim döneminde ortalama 339 gün çalışılmıştır. Üretim teknolojilerine göre işletmeler arasında yıllık çalışılan gün bakımından % 5 önem düzeyinde anlamlı sayılabilecek bir istatistiksel fark bulunmamıştır.

Çizelge 3.9. İplik Teknolojilerine Göre Değişen Masraflar ve Payları (%)

Teknoloji	Sayı	İşçilik Payı*	Hammadde Payı*	Elektrik Payı	Yardımcı Malz. Payı	Diğer Mas. Payı
Ring	23	16 (2)	67 (2)	15 (1)	2 (0,2)	0,7 (0,3)
Open-End	57	8 (1)	76 (1)	14 (1)	2 (0,2)	0,5 (0,1)
Karma	22	15 (2)	68 (2)	14 (1)	2 (0,2)	0,9 (0,3)
Ortalama		11 (1)	72 (1)	14 (0,4)	2 (0,2)	0,6 (0,1)

(*) Gruplar arasındaki farklılık % 5 önem düzeyinde anlamlıdır.
Parantez içindeki değerler standart hatalardır.

Pamuk ipliği üretiminde toplam değişen masraflar içinde en büyük payın hammadde giderlerine ait olduğu daha önce belirtilmişti. Toplam üretim maliyetleri içinde de en büyük maliyet unsurunun hammadde giderleri olduğu kolaylıkla söylenebilir. Her iki iplik üretim teknolojisinde de hammadde giderleri, en önemli maliyet unsuru olmayı sürdürmesine rağmen toplam değişen maliyetler içindeki payları bakımından istatistiksel anlamda farklılıklar göstermektedir. Ring iplik teknolojisinde

hammadde olarak pamuk, toplam değişen giderler içinde %67, open-end teknolojisinde ise %76 pay almaktadır. İşgünün payı ise ring iplik teknolojisinde %16, open end teknolojisinde %8'dir (Çizelge 3.9.). Open-end iplik teknolojisinde hammadde giderlerinin payı ring iplik teknolojisindeki paydan ancak oransal olarak yüksektir. Mutlak değer olarak, incelenen dönemde bir ton pamuk ipliği üretimi başına düşen hammadde giderleri ring iplikçilikte open-end iplikçiliğe göre daha yüksektir. Bu değerler yaklaşık olarak ring iplikte 552 milyon TL, open-end iplikte ise 485 milyon TL'dir. Open-end iplikte hammadde giderlerinin toplam değişen giderler içindeki oransal payının ring ipliktekenden daha yüksek olmasını sağlayan neden işgücü giderlerinin open-end iplikte ring ipliğe göre oldukça düşük olmasındandır. Üretilen bir ton pamuk ipliği başına ring iplikte 132 milyon TL, open-end iplikte ise 51 milyon TL işgücü gideri düşmektedir. Elektrik enerjisi için yapılan giderlerin toplam değişken giderler içindeki payı her iki üretim teknolojisinde bir birine yakın hesaplanmıştır (ringde %15, open-endde %14). Yardımcı malzeme için yapılan masraflar ve diğer değişen masrafların payları da üretim teknolojilerine göre istatistiksel anlamda önemli farklılıklar göstermemektedir (Çizelge 3.9.).

Open-end iplik teknolojisinde, ring iplik teknolojisine göre işgücüne olduğu gibi elektrik enerjisine de daha az gereksinim duyulduğu bilinmektedir. İncelenen işletmelerden sağlanan bulgular da bu olguyu destekler niteliktedir. İncelenen işletmelerde bir ton pamuk ipliği üretiminde ring iplik teknolojisinde ortalama 3522 kilovat-saat elektrik tüketilmişken, open-end iplik teknolojisinde 2608 kilovat-saat elektrik tüketilmiştir. İplik teknolojileri arasındaki bu elektrik tüketimi farklılığı %5 önem düzeyinde istatistiksel anlamda önemlidir (Çizelge 3.10.). Üretilen bir ton pamuk ipliği üretimine düşen toplam değişen masraflar bakımından da üretim teknikleri arasında anlamlı istatistiksel farklılıklar bulunmaktadır. Bu değerler incelenen dönem fiyatlarıyla ring iplikte ton başına 824 milyon, open-end iplikte ise 638 milyon TL'dir. Ring iplik teknolojisinde birim üretime düşen değişen masrafların open-end iplik teknolojisinden yüksek olmasına neden olarak şunlar söylenebilir; ring iplikçilikte daha çok telef oranının yüksek olduğu ince ipliklerin örneğin penye ipliklerin üretilmesi, bu nitelikteki ipliklerin üretilmesi için hammadde olarak daha uzun lifli ve daha kaliteli pamuğun hammadde olarak kullanılması (telef oranının yüksek olması ve daha kaliteli pamuk için daha yüksek bedel ödenmesi doğal olarak hammadde maliyetlerini yükseltmektedir), işgücü ve enerji gereksiniminin open end iplik teknolojisine göre daha fazla olmasıdır.

Ring iplik üretim teknolojisinde üretilen pamuk iplikleri çoğunlukla ince ipliklerdir ve kalın ipliklere göre daha yüksek fiyat bulmaktadır dolayısıyla üretilen bir ton iplikten sağlanan brüt hasıla ring ipliklerde, open-end ipliklere göre daha fazladır. İncelenen işletmelerde üretilen bir ton pamuk ipliğiyle ring iplikte 1030 milyon TL brüt hasıla sağlanmışken open-end iplikte 879 milyon TL brüt hasıla sağlanmıştır. Değişen masrafların ring iplikte open-end ipliğe göre daha fazla olması nedeniyle üretilen ipliğin tonu başına düşen brüt marj hem mutlak hem de oransal olarak open-end iplik teknolojisinde, ring iplik teknolojisine göre daha yüksektir (Çizelge 3.10.). Open-end iplik teknolojisinin, ring iplik teknolojisine göre şimdilik sahip olduğu bu ekonomik üstünlük, son yıllarda pamuk ipliği yatırımlarının open-end iplik teknolojisi üzerinde yoğunlaşmasında etkili olan etmenlerden biri olarak gösterilebilir.

Çizelge 3.10. İplik Teknolojilerine Göre Üretilen Bir Ton İplik Başına Elektrik Miktarı (KWh), Değişen Masraflar ve Brüt Marj (milyon TL)

Teknoloji	Sayı	Elektrik*	Değişen Masraflar*		Brüt Marj	
			Değer	%	Değer	%
Ring	23	3522 (155)	824 (40)	80	206 (50)	20
Open-End	57	2608 (93)	638 (13)	73	241 (20)	27
Karma	22	3173 (122)	725 (20)	74	257 (29)	26
Ortalama		2931 (78)	699 (15)	75	237 (17)	25

(*) Gruplar arasındaki farklılık % 5 önem düzeyinde anlamlıdır.

Parantez içindeki değerler standart hatalardır.

Pamuk ipliği işletmelerinin bazıları çeşitli düzeylerde entegre işletmelerdir. İncelenen işletmelerin yaklaşık % 24'ü entegre işletmedir. Entegrasyon durumunun değişken masraflar üzerine etkilerinin ne olduğunu araştırmak için işletmeler entegre olup olmamalarına göre iki gruba ayrılmış ve şimdiye kadar ele alınan özellikler, oluşturulan bu yeni iki grup için de incelenmiştir (Çizelge 3.11., 3.12. ve 3.13.).

Çizelge 3.11. Entegre Olmalarına Göre İstihdam, Kapasite, Üretim, KKO ve Yıllık Çalışma

Gruplar	Sayı	İstihdam* (kişi)	Kapasite (ton/yıl)	Üretim* (ton)	KKO %	Çalışılan Gün
Entegre Olmayan	78	135 (21)	4229 (654)	3743 (570)	98 (3)	339 (3)
Entegre	24	263 (86)	7493 (2294)	7319 (2693)	100 (6)	337 (6)
Ortalama		165 (26)	4997 (742)	4584 (775)	99 (3)	339 (3)

(*) Gruplar arasındaki farklılık % 5 önem düzeyinde anlamlıdır. Parantez içindeki değerler standart hatalardır.

Buna göre entegre işletmeler daha fazla personel istihdam eden ve yıllık üretimleri daha fazla olan işletmelerdir. Bu iki özellik bakımından entegre olan işletmelerle olmayanlar arasındaki farklılık istatistiksel bakımdan % 5 önem düzeyinde anlamlıdır. Kapasite kullanım oranları ve yıllık çalışma süreleri bakımından önemli bir farklılıkları yoktur denilebilir.

Entegre olan ve olmayanlar şeklinde gruplandırılan işletmelerin değişen masraflarının oransal bileşimi Çizelge 3.12.'de sunulmuştur. İki grupta da değişen masraflar içinde en büyük payı hammadde giderleri almakta, onu elektrik giderleri, işgücü giderleri, yardımcı malzeme giderleri ve diğer değişen giderler izlemektedir. Değişen masraflar içinde işgücü masraflarını payı dışında diğer değişen masrafların payları gruplar arasında istatistiksel bakımdan anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Entegre olan işletmelerle olmayanlar arasında anlamlı farklılık gösteren işgücü masraflarının payı entegre işletmelerde %14, olmayan işletmelerde ise %10 olarak hesaplanmıştır. Entegre olan işletmelerde işgücü giderlerinin payının entegre olmayan işletmelere göre daha yüksek bulunmasının bir nedenini de, entegre işletmelerde iplik üretimi ve örme-dokuma üretiminde ortak kullanılan işgücünün net bir şekilde ayrıştırılamaması olabilir.

Çizelge 3.12. Entegrasyon Durumuna Göre Değişen Masraflar ve Payları (%)

Gruplar	Sayı	İşçilik Payı*	Hammadde Payı	Elektrik Payı	Yardımcı Malz. Payı	Diğer Mas. Payı
Entegre Olmayan	78	10 (1)	73 (1)	14 (0,4)	1.9 (0,1)	0.5 (0,1)
Entegre	24	14 (2)	70 (2)	14 (1)	1.5 (0,1)	1.0 (0,4)
Ortalama		11 (1)	72 (1)	14 (0,4)	1.8 (0,1)	0.6 (0,1)

(*) Gruplar arasındaki farklılık % 5 önem düzeyinde anlamlıdır. Parantez içindeki değerler standart hatalardır.

İncelenen dönemde üretilen bir ton pamuk ipliği için, entegre işletmelerde 3029 kilovat-saat, olmayan işletmelerde ise 2901 kilovat-saat elektrik tüketilmiş, entegre işletmelerde 755 milyon TL, olmayan işletmelerde ise 681 milyon TL değerinde değişen masraf yapılmıştır. Bunların karşılığında üretilen pamuk ipliğinin tonu başına entegre işletmelerde 184 milyon TL, olmayan işletmelerde ise 253 milyon TL brüt marj elde edilmiştir (Çizelge 3.13.).

Bu değerlere göre brüt üretim değerinin entegre işletmelerde %80'i olmayanlarda %73'ü değişen masraf, entegre işletmelerde %20'si, olmayanlarda ise %27'si brüt marj ya da brüt kârdır.

Çizelge 3.13. Entegrasyon Durumuna Göre Üretilen Bir Ton İplik Başına Elektrik Miktarı (KWh), Değişen Masraflar ve Brüt Marj (milyon TL)

Gruplar	Sayı	Elektrik	Değişen Masraflar*		Brüt Marj	
			Değer	%	Değer	%
Entegre Olmayan	78	2901 (86)	681 (13)	73.0	253 (17)	27.0
Entegre	24	3029 (179)	755 (42)	80.4	184 (45)	19.6
Ortalama		2931 (78)	699 (15)	74.7	236 (17)	25.3

(*) Gruplar arasındaki farklılık % 5 önem düzeyinde anlamlıdır. Parantez içindeki değerler standart hatalardır.

1990'lı yılların ilk yarısında, dışsattım olanaklarının iyi olması, AB ile Gümrük Birliği'nde rekabet ve dışsattım şansının yüksek olduğu sektörlerden biri olarak görülmesi yüzünden, pamuk ipliği sektöründe önemli büyüklükte üretim kapasitesi yaratacak yatırımlar yapılmıştır. Bu yatırımlar daha çok Kahramanmaraş, Gaziantep ve Malatya illerinde open-end iplik teknolojisine yapılmıştır. Bu yüzden bilgi toplanan işletmeler üretime başlama yıllarına göre, 1990 yılından önce ve sonra olmak üzere iki gruba ayrılarak yeniden incelenmiştir. Bu şekilde gruplandırmadaki neden 1990'dan sonra pamuk ipliği sektörüne yatırım yapanların sektöre yabancı oldukları, yalnızca sektörün dışsattım olanaklarının iyi olması nedeniyle karlı dolayısıyla yatırımlar için çekici olması güdüsüyle ve yatırım teşviklerinden yararlanmak için bu sektöre yatırım yaptıkları yönünde bir yaygın kanının bulunmasıdır.

İncelenen işletmelerin %31'i üretimlerine 1990 yılından önce, %69'u ise 1990 yılından sonra başlamıştır. En azından eldeki mevcut verilerle, üretime 1990 dan önce başlayanların 1990 dan sonra başlayanlara göre daha geri teknolojiye veya daha eski makine parkına sahip oldukları yönünde bir anlam çıkarmak yanlış olur. Üretime çok önceki yıllarda başlayıp makine parkını modernleştirmiş pek çok işletmenin olduğu gözlenmiştir.

Çizelge 3.14. Üretime Başlama Yılına Göre İstihdam, Kapasite, Üretim, KKO ve Yıllık Çalışma

Gruplar	Sayı	İstihdam* (kişi)	Kapasite* (ton/yıl)	Üretim* (ton)	KKO* %	Çalışılan Gün*
1990'dan önce	32	321 (72)	9241 (2075)	8075 (2269)	87 (6)	329 (5)
1990'dan sonra	70	94 (12)	3057 (339)	2989 (326)	104 (3)	343 (3)
Ortalama		165 (26)	4997 (742)	4584 (775)	99 (3)	339 (3)

(*) Gruplar arasındaki farklılık % 5 önem düzeyinde anlamlıdır. Parantez içindeki değerler standart hatalardır.

Ele alınan pek çok değişken bakımından üretime başlama yıllarına göre gruplandırılan işletmeler arasında %5 önem düzeyinde anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Bu değişkenler; istihdam edilen çalışan sayısı, üretim kapasitesi, üretim miktarı, kapasite kullanım oranı, yıllık çalışılan gün sayısı, işgücü giderlerinin payı, hammadde giderlerinin payı, yardımcı malzeme için yapılan masrafların payı, diğer değişen masrafların payı ve bir ton iplik üretimi başına yapılan değişen masraflardır. Gruplar arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmayan değişkenler de elektrik giderlerinin toplam değişken giderler içindeki payı, bir ton iplik üretimi başına elektrik tüketim miktarı ve bir ton iplik üretimi başına brüt marjdır (Çizelge 3.14., 3.15. ve 3.16.).

Çizelge 3.15 Üretime Başlama Yılına Göre Değişen Masraflar ve Payları (%)

Gruplar	Sayı	İşçilik	Hammadde	Elektrik	Yardımcı	Diğer Mas.
---------	------	---------	----------	----------	----------	------------

		Payı*	Payı*	Payı	Malz. Payı*	Payı*
1990'dan önce	32	16 (1.9)	67 (1.8)	14 (0.6)	1.6 (0.2)	1.1 (0.3)
1990'dan sonra	70	9 (0.5)	75 (0.8)	14 (0.5)	2.0 (0.1)	0.4 (0.1)
Ortalama		11 (0.8)	72 (0.9)	14 (0.4)	1.8 (0.1)	0.6 (0.1)

(*) Gruplar arasındaki farklılık % 5 önem düzeyinde anlamlıdır.

Parantez içindeki değerler standart hatalardır.

Çizelgelerdeki bilgiler ışığında; 1990 yılından önce üretime başlayan işletmelerin, üretim kapasiteleri, istihdam düzeyleri ve üretim miktarları 1990 dan sonra üretime başlayan işletmelere göre daha yüksek işletmeler olduğu söylenebilir. Buna karşın 1990 yılından sonra üretime başlayan işletmeler ise kapasite kullanım oranı yüksek, yıl içinde daha fazla gün çalışmış, üretilen ipliğin tonu başına daha az değişen masrafı olmuş ve ton başına daha fazla brüt marj sağlamış işletmelerdir.

Çizelge 3.16. Üretime Başlama Yılına Göre Üretilen Bir Ton İplik Başına Elektrik Miktarı (KWh), Değişen Masraflar ve Brüt Marj (milyon TL)

Gruplar	Sayı	Elektrik	Değişen Masraflar*		Brüt Marj	
			Değer	%	Değer	%
1990'dan önce	32	3097	765	78.8	206	21.2
1990'dan sonra	70	2856	668	72.8	250	27.2
Ortalama		2931	699	74.7	237	25.3

(*) Gruplar arasındaki farklılık % 5 önem düzeyinde anlamlıdır.

Parantez içindeki değerler standart hatalardır.

Bunlarla birlikte 1990'dan önce üretime başlamış işletmeler arasında ring ve karma iplik üretim teknolojilerine sahip, entegre işletmeler çoğunlukta iken, 1990 dan sonra üretime başlayan işletmelerde ise open-end iplik teknolojisi hakim ve dikey entegrasyonu olmayan işletmeler ağırlıktadır.

4.PAMUK İPLİĞİ SANAYİNDE FAKTÖR TALEBİ

4.1. Pamuk İpliği Sektöründe Değişken Faktör Talebi İçin Model Tanımlaması

Türetilmiş talep olarak girdi talebi, mikro ekonomik teorinin kısıtlarıyla tutarlı kar veya maliyet fonksiyonundan hareketle tahmin edilebilmektedir. Son yıllarda ampirik faktör talebi ve faktör-üretim ilişkisi çalışmalarında dönüşümlü (flexible) fonksiyonlar olarak bilinen Translog, Kuadratik (Quadratic) ve Genelleştirilmiş Leontief fonksiyonları yaygın olarak kullanılmaktadır⁵.

⁵ Üretim ve maliyet eğrisi en iyi şekilde ikinci dereceden Taylor serisi kullanılarak elde edilebilir. Survey çalışmasından sağlanan veriler pamuk ipliği sektöründe faktör talebi ancak değişken maliyet üzerinden yapmaya olanak vermektedir. Anket yapılan firmaların sermaye stokları mevcuttur. Ancak sermayenin fiyatı yerine kullanılacak tahminci değişken (proxy) olmadığı için değişken maliyet üzerinden faktör talebi yapılmıştır.

Pamuk ipliği sektöründe değişken faktör talebi, Translog maliyet fonksiyonu kullanılarak tahmin edilmiştir. Translog maliyet fonksiyonu ilk kez Christensen, Jorgenson ve Lau (1973) tarafından sunula esnek bir fonksiyon biçimidir ve değişken ikame ve ölçek esnekliklerinin hesaplanmasını olanaklı kılan, üretim ekonomisi alanında yaygın olarak kullanılmaktadır. İplik sektörü için Translog değişken maliyet fonksiyonu eşitlik (4.1)'de olduğu gibi yazılabilir.

$$(4.1) \quad \ln(c^2(y, w)) = \alpha_0 + \sum_i \alpha_i \ln(w_i) + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \gamma_{ij} \ln(w_i) \ln(w_j) \\ + \beta_0 \ln(y) + \sum_i \beta_i \ln(y) \ln(w_i)$$

Eşitlik (4.1)'de c birim başına üretim maliyetini (örneğin, birim iplik üretimi başına değişen masraf), w girdi (input) fiyatlarını ve y çıktı (output) miktarını gösterir.

Eşitlik (4.1)'de verilen özel fonksiyon gerçek maliyet fonksiyonuna sadece lokal bir yaklaşımdır. Bundan dolayı translog maliyet fonksiyonu gerçek maliyet fonksiyonunun içbükeylik (concavity) özelliğini ihlal edebilir (Chambers, 1988). Translog fonksiyonun gerçek fonksiyona doğru bir yaklaşım olması için, maliyet fonksiyonunun içbükeylik şartını sağlaması gerekir. Fonksiyonun bu şartı sağlayıp sağlamadığı pratikte Allen-Uzawa esneklik matrisinin ($j \times j$) özdeğerlerine bakılarak yapılmaktadır. Bu özdeğerlerin (eigen value) her bir gözlem değeri için negatif veya en az sıfır olması gerekir. Diğer bir ifadeyle öz değerlerin her bir gözlem değeri için pozitif değer almaması gerekir. Eğer içbükeylik şartı bir çok gözlem değeri tarafından ihlal edilmiş ise, tanımlanan translog maliyet fonksiyonunun, doğru maliyet fonksiyonuna yaklaşım kabiliyeti tartışmalıdır.

Maliyet minimizasyon şartının sağlanması için aynı zamanda maliyet fonksiyonunun monotonik (monotonic) bir fonksiyon olması gerekir. Diğer bir ifadeyle üretim arttığında girdi ikame oranları değişmeden kalacaktır. Maliyet fonksiyonunun monotonik olup olmadığını anlamak için tahmin edilen modelde girdi paylarının tamamının her gözlem değeri için pozitif değere sahip olması gerekir (Fuller ve ark., 1999). Eşitlik (4.1)'de tanımlanan Translog maliyet fonksiyonuna Shephard'ın lemması uygulanır ise maliyet fonksiyonu pay eşitliklerine bağlı olarak elde edilir (eşitlik 4.2) ve ekonometrik tahmini çok daha kolaydır⁶. Ayrıca eşitlik 4.2 mikro ekonomik teoreminin kısıtlarıyla tutarlı olarak sistem tahmincileri ile yapılabilir.

$$(4.2) \quad s_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \ln(w_j) + \beta_i \ln(y)$$

Eşitlik (4.2)'de verilen girdi maliyet payları girdi fiyatlarında sıfırcı dereceden homojendir. Diğer bir ifadeyle tüm input fiyatları aynı oranda artırıldığında maliyet payları değişmeyecektir. Young teoremine göre eşitlik (4.2)'de çapraz fiyat esnekliklerinin de simetrik olması gerekir. Eşitlik (4.2)'de maliyet payları toplamının da 1'e eşit olması gerekir (adding-up). Bu özellikler maliyet fonksiyonu tahmininde aşağıdaki parametrelerle gösterilen kısıtların modele konulmasını gerektirir.

$$(4.3) \quad \sum_i \alpha_i = 1; \gamma_{ij} = \gamma_{ji}; \text{ and } \sum_i \gamma_{ij} = \sum_i \beta_i = 0$$

Modelden fiyat esneklikleri aşağıdaki formüller kullanılarak hesaplanır.

+Uluslararası üretim ekonomisi literatüründe Translog, Kuadratik (Quadratic) ve Genelleştirilmiş Leontief fonksiyonları ikinci dereceden Taylor serisini en iyi temsil eden fonksiyonlar olarak bilinir.

⁶ Shephard Lemma : $\frac{\partial c}{\partial P_i} = y_i$

$$(4.4) \quad \varepsilon_{ii} = \frac{\gamma_{ii}}{s_i} + s_i - 1$$

$$(4.5) \quad \varepsilon_{ij} = \frac{\gamma_{ij}}{s_i} + s_j$$

Eşitlik (4.2)'den girdi ikame esneklikleri (input substitution) de hesaplanır. Girdi ikame esneklikleri Allen kısmi ikame (partial elasticity of substitution) ve Morishima ikame esneklikleri olarak hesaplanmaktadır. Allen kısmi ikame esnekliklerinin hesaplanması oldukça basittir. Örneğin lif pamuk ile işgücü arasındaki Allen kısmi ikame esnekliği (σ_{ij}), pamuk-işgücü çapraz fiyat esnekliğinin işgücü maliyet payına (S_j) bölünmesiyle elde edilir (Binswanger, 1973). Herhangi iki girdi arasındaki (örneğin lif pamuk ile işgücü) Morishima girdi ikame esnekliği aşağıdaki formül ile hesaplanır (Chambers, 1988).

$$(4.6) \quad \sigma_{ij}^M = \varepsilon_{ij} - \varepsilon_{jj}$$

Morishima girdi ikame esnekliği herhangi iki girdi çiftinin fiyat oranlarındaki değişmeye bağlı olarak faktör çiftlerinin kullanım oranındaki oransal değişmeyi ölçer (Huang, 1991).

4.2 Çalışmada Kullanılan Veriler ve Ekonometrik Tahmin

Araştırma raporunun ikinci bölümünde etraflıca açıklandığı gibi faktör talebi çalışmasında kullanılan miktar ve fiyat (veya birim değer) verileri pamuk ipliği işletmelerinden anket yoluyla sağlanan verilerdir. Bu veriler 1999 yılının Kasım-Aralık aylarında Türkiye genelinde 102 pamuk ipliği üreten işletmeden toplanmıştır. Anket uygulanan 102 işletmenin 2 tanesinden bazı veriler alınmadığından faktör talebi modelinde kullanılan veri uzunluğu 100'e inmiştir. Çalışmada pamuk ipliği üretimde kullanılan değişken girdiler lif pamuk, işgücü, elektrik ve diğer girdiler olarak gruplanmıştır.

Eşitlik (4.2)'de tanımlanan değişken maliyet payı eşitliklerinin ekonometrik tahmini SUR (Seemingly Unrelated Regression), ML (Maximum Likelihood) ve 3SLS (Three Stage Least Square) ile yapılabilir. Çalışmada kullanılan veriler farklı büyüklükteki pamuk ipliği üreten işletmelerden toplandığından varyansın değişken olması kaçınılmazdır. Varyansın değişken olması standart hataları büyütür ve böylece t istatistikleri açıklayıcı değişkenlerin anlamlı olmadıklarını gösterir. Değişken varyans probleminin etkisini azaltmak veya yok etmek için input talep modelinin ekonometrik tahmini GMM (Genelleştirilmiş Moment Metodu) ile yapılmıştır ve varyans düzeltilmesi için ko-varyans (HETCOV veya White Correction) düzeltilmesi kullanılmıştır. GMM tahmininden elde edilen sonuçların karşılaştırılması için aynı zamanda faktör talep modeli SUR ile de tahmin edilmiştir.

4.3 Modelin Ekonometrik Sonuçları

Çizelge 4.1'de pamuk ipliği sanayide değişken girdi talep sisteminin GMM ile tahmininden elde edilen sonuçlar verilmiştir. Aynı talep sisteminin SUR ile tahmininden elde edilen sonuçlar ise Çizelge 4.3'de verilmiştir. Talep sisteminin tahmininde toplam kısıdını sağlamak ve varyans-ko-varyans matrisinin çözümsüz olmasını (singular) önlemek için maliyet paylarından elektrik talep eşitliği ekonometrik tahminin dışında tutulmuştur. Bundan dolayı elektrik maliyet payı eşitliği için açıklayıcı değişkenlerin katsayıları toplam kısıdından hesaplanmıştır ve elektrik maliyet payı eşitliğinde açıklayıcı olarak yer alan değişkenlerin katsayıları için t istatistikleri verilmemiştir (Çizelge 4.1 ve 4.3). Tahmin edilen talep modelinde homojenliği muhafaza etmek için işgücü, lif pamuk ve diğer değişken girdilerin fiyatları elektrik fiyatlarıyla deflate edilmiştir. Bu şekilde tahmin edilen talep sisteminde yer alan değişken girdilerin fiyatlarının hepsinin aynı oranda artması durumunda, girdilerin maliyet paylarının değişmeyeceğini garanti altına alınmıştır. Çizelge 4.1'de ve 4.3.'de verilen katsayılar matrisi simetriktir. Çünkü simetri, modelin tahmininde doğrudan kısıt olarak konmuştur. Çizelgelerden görüldüğü gibi GMM ile yapılan tahminde 12 parametreden 10 tanesi %1 önem seviyesinde anlamlı ve SUR ile yapılan tahminde 15 parametreden sadece 6 tanesi %1 önem seviyesinde ve 2 tanesi %10 önem seviyesinde anlamlıdır.

Diğer koşullar sabitken, üretimde kullanılan girdilerin fiyatları veya en az bir tanesinin fiyatı artığında birim başına üretim maliyetinin artması gerekir. Pamuk ipliği sanayide değişken üretim maliyeti için tanımlanan Translog maliyet fonksiyonunun bu şartı sağlaması maliyet eğrisinin içbükey (concav) veya lokal içbükey olmasını gerektirir. Talep sisteminin bu şartı sağlayıp sağlamadığını kontrol etmek için Allen ikame esnekliklerinin özdeğer vektöründen hiç birinin negatif değere sahip olmaması gerekir. Çalışmada Allen kısmi ikame esnekliklerinin özdeğerleri hesaplanmış ve hiçbirinin negatif değere sahip olmadığı tespit edilmiştir.

Çizelge 4.1 ve 4.3’de talep sisteminin ekonometrik tahmininden elde edilen ortalama ve minimum maliyet payları verilmiştir. Tahmin edilen maliyet payları negatif değere sahip olmadığı için tanımlanan Translog maliyet fonksiyonu monotonik bir fonksiyondur. Diğer bir ifadeyle üretimin bir birim artması için üretimde kullanılan inputların da aynı oranda artması gerekir.

Çizelge 4.2 ve 4.4’de girdi talep sisteminin ekonometrik tahmininden elde edilen katsayılardan yararlanılarak hesaplanan fiyat esneklikleri ve teknik ikame esneklikleri verilmiştir. Fiyat esnekliklerinin anlamı ve yorumu oldukça basittir. Çizelgelerde bold olarak belirtilen esneklikler girdilerin kendi fiyat-talep esneklikleridir. Örneğin Çizelge 4.2’de -0.78 pamuk ipliği sanayinde ortalama işçi ücretlerinin reel bazda %10 artması durumunda, sektörün işçi talebini %7.8 azaltacağını göstermektedir.

Ampirik olarak ortaya konan bu durum tekstil sektöründe işçi ve işveren temsilcilerinin ücret pazarlığının ve asgari ücret görüşmelerinin neden uzun maratonları gerektirdiğini anlamayı kolaylaştırmaktadır. Çalışmada pamuk ipliği sanayinde lif pamuk talebinin fiyat-talep esnekliğinin -0.14 olarak tahmin edilmiştir (Çizelge 3.2). Bu raporun ikinci bölümünde zaman serisi verileri kullanılarak yapılan lif pamuk talep çalışmasında da, lif pamuğun fiyat-talep esneklik katsayısı -0.29 olarak hesaplanmıştır. Yatay-kesit verilerinden hesaplanan esneklikler uzun dönem esneklikleri olarak dikkate alınabileceğinden Türkiye’de lif pamuğun fiyat talep esnekliğinin -0.14 olduğu kabul edilebilir. Bilindiği gibi pamuk ipliği sektörü, örme ve dokuma sektörünün, örme ve dokuma ise son tüketicinin talebini yansıtır. Bundan dolayı hesaplanan esneklik katsayısı örme ve dokuma sektöründe pamuk ipliği talebinin fiyat esnekliği olarak da dikkate alınabilir.

Talep sisteminin GMM ile tahmininden hesaplanan fiyat esneklikleri, lif pamuk ile işgücü talebi arasında tamamlayıcı ilişki olduğunu göstermektedir. Tamamlayıcı ilişkinin ekonomik düzeyini ölçen çapraz fiyat talep esnekliği (işgücü-lif pamuk) -0.14 olarak hesaplanmıştır. Bu katsayıya göre lif pamuk fiyatları %10 artığında pamuk ipliği sanayinde işgücü talebi %1.4 azalacaktır. Bu durum pamuk fiyatlarının sadece kendi talebini değil, aynı zamanda diğer faktör piyasalarını da etkilediğini göstermektedir. Sektörde elektrik fiyatları %10 artığında elektrik talep edilen miktarı %7.9 ve lif pamuk talep edilen miktarı %3.5 azalacaktır.

Çizelge 4.2’de verilen Morishima teknik ikame esneklikleri faktör fiyatları değiştiğinde iki faktör çiftinin kullanım oranındaki değişmeyi gösterir. Örneğin lif pamuk fiyatları %1 değiştiğinde aynı yönlü olarak işgücü/lif pamuk maliyeti oranında %0.64’lük bir değişme olacaktır. Çizelge 4.2 ve Çizelge 4.3’de verilen fiyat ve ikame esneklikler bir birinden farklıdır, çünkü tanımlanan modelin tahmininde kullanılan ekonometrik tahminciler farklıdır. GMM değişen varyans problemini giderdiği veya etkisini en aza indirdiği için Çizelge 4.2’de verilen esneklikler istatistik açıdan çok daha güvenilir olduğu söylenebilir.

Çizelge 4.1. Değişken Faktör Talep Modeli Ekonometrik Sonuçları (GMM Tahmini)

Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken: Maliyet Payları			
	İşgücü	Lif Pamuk	Diğer Değişken	Elektrik
Sabit Terim	0.0084 (1.46)	0.954 (10.60)	0.024 (2.01)	-0.062

Ln(Pamuk İpliği Üretim Miktarı)	-0.0093 (-2.26)	0.010 (1.85)	0.0007 (1.17)	-0.0015
Ln (İşgücü Fiyatı / Elektrik Fiyatı)	0.108 (7.79)	-0.094 (-6.22)	0.0021 (1.42)	-0.0157
Ln (Lif Pamuk Fiyatı / Elektrik Fiyatı)	-0.094 (-6.22)	0.132 (6.94)	-0.0029 (-1.49)	-0.036
Ln (Diğer Değişken / Elektrik Fiyatı)	0.0021 (1.42)	-0.0029 (-1.49)	0.017 (7.91)	-0.0167
Ortalama Maliyet Payı	0.108	0.731	0.019	0.141
Tahmin Edilen Ortalama Maliyet Payı	0.107	0.718	0.019	0.141
Tahmin Edilen En Düşük Maliyet Payı	0.028	0.594	0.005	0.121

Not: parantez içerisinde verilen rakamlar t istatistikleridir ve bold olanlar %1 veya %5 önem düzeyinde anlamlıdır.

Çizelge 4.2. Girdilerin Fiyat ve Teknik İkame Esneklikleri (GMM)

Fiyat-Talep Esneklikleri				
	İşgücü	Lif Pamuk	Diğer Değişken Girdiler	Elektrik
İşgücü	-0.78	-0.14	0.04	-0.01
Lif Pamuk	-0.02	-0.14	0.01	0.09
Diğer Değişken Girdiler	0.22	0.58	-0.96	-0.75
Elektrik	-0.01	0.48	-0.09	-0.79
Morishima Teknik İkame Esneklikleri				
	İşgücü	Lif Pamuk	Diğer Değişken Girdiler	Elektrik
İşgücü		0.64	0.82	0.78
Lif Pamuk	0.11		0.15	0.23
Diğer Değişken Girdiler	1.18	1.54		0.21
Elektrik	0.79	1.27	0.69	

Çizelge 4.3. Değişken Faktör Talep Modeli Ekonometrik Sonuçları (SUR Tahmini)

Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken: Maliyet Payları			
	İşgücü	Lif Pamuk	Diğer Değişken	Elektrik
Sabit Terim	0.119 (1.83)	0.964 (10.14)	0.025 (0.90)	-0.108
Ln(Pamuk İpliği Üretim Miktarı)	-0.010 (-1.88)	0.011 (1.64)	0.00035 (0.28)	-0.000135

Ln (İşgücü Fiyatı / Elektrik Fiyatı)	0.104 (8.09)	0.084 (-5.76)	-0.00069 (0.20)	-0.1873
Ln (Lif Pamuk Fiyatı / Elektrik Fiyatı)	-0.084 (-5.76)	0.129 (5.93)	-0.002 (-0.38)	-0.043
Ln (Diğer Değişken / Elektrik Fiyatı)	0.00069 (0.20)	-0.002 (-0.38)	0.015 (3.33)	-0.01369
R ²	0.38	0.30	0.35	
Ortalama Maliyet Payı	0.108	0.731	0.019	0.141
Tahmin Edilen Ortalama Maliyet Payı	0.108	0.731	0.019	0.141
Tahmin Edilen En Düşük Maliyet Payı	0.031	0.598	0.007	

Not: parantez içerisinde verilen rakamlar t istatistikleridir ve bold olanlar %1 veya %5 önem düzeyinde anlamlıdır.

Çizelge 4.4. Girdilerin Fiyat ve Teknik İkame Esneklikleri (SUR)

Fiyat-Talep Esneklikleri				
	İşgücü	Lif Pamuk	Diğer Değişken Girdiler	Elektrik
İşgücü	-0.79	-0.05	0.03	-0.05
Lif Pamuk	-0.01	-0.14	0.02	0.08
Diğer Değişken Girdiler	0.14	0.64	-0.97	-0.60
Elektrik	-0.04	0.42	-0.08	-0.78
Morishima Teknik İkame Esneklikleri				
	İşgücü	Lif Pamuk	Diğer Değişken Girdiler	Elektrik
İşgücü		0.74	0.81	0.74
Lif Pamuk	0.13		0.16	0.22
Diğer Değişken Girdiler	1.11	1.60		0.37
Elektrik	0.74	1.20	0.70	

Çalışmanın birinci bölümünde de bahsedildiği gibi pamuk ipliği sektöründe faktör talep yapısının ve faktörlerin fiyat değişmelerine gösterdiği tepkinin ortaya konulması sektörle ilgili politikaların belirlenmesinde önemli katkılar sağlayacaktır. Örneğin pamukla ilgili politika analizi çalışmalarında talep denklemi için fiyat ve gelir esnekliği kabulleri yapılmaktadır. Çakmak ve ark, (1998) TEAE için yaptıkları çalışmada pamuk için fiyat-talep esnekliğini -0.50 kabul etmişlerdir. Politika analizlerinde kullanılan esnekliklerin gerçeğe yakın olması sonuçların tutarlılığı açısından önemlidir. Diğer yandan Türkiye ekonomisinde çok önemli olan tekstil ve konfeksiyon sektörünün faktör fiyatlarındaki değişmeye göstereceği tepkinin ne olabileceğini bu çalışmadan sağlanan bilgi ve bulgular yardımıyla öngörülebilmesi kolaylaşacaktır.

Türkiye’de tekstil sektöründe girdi talebini belirleyen bu ilk çalışma daha da genişletilirse, sektör hakkında daha fazla bilgiye ulaşılabilir. Eğer benzer çalışma örme ve dokuma sektöründen toplanacak üretim ve maliyet verileri (fiziki ve parasal miktar) ile yapılsa çok daha kapsamlı bilgiye ulaşılabilir. Sektörün bu aşamasından sağlanacak verilerden yapılacak türetilmiş talep çalışması pamuk ipliği ile sentetik iplikler arasındaki çapraz ilişkileri de belirlemeye olanak sağlar.

5. SONUÇ

Türkiye’de pamuk pazarının analizi için hazırlanmış olan kısmi denge modeli, pamuk pazarındaki yapısal ilişkileri kantitatif olarak ortaya koymaktadır. Kısmi denge modelinin davranışsal eşitliklerinin ekonometrik tahmininden elde edilen katsayılar pazarın ekonomik faktörlere ve piyasada yaşanan konjonktürel olaylara verdiği tepkinin oldukça yüksek seviyede olduğunu göstermiştir. Ekonometrik sonuçlar döviz fiyatlarındaki reel değişimin net ticaret üzerinde çok büyük etkiye sahip olduğunu doğrulamıştır. Projeksiyonlar pamuk arz ve ithalatının dünya pamuk fiyatlarındaki değişme ile paralel hareket ettiğini göstermektedir. Simulasyon modelinden türetilen projeksiyonlar gelecek 10 yıllık dönem boyunca yıllık ithalat miktarının üretim miktarının %50’sini aşacağı ve %60’a kadar yükseleceğini göstermektedir.

Simulasyon modelinden türetilen arz ve kullanım projeksiyonları, birim alana dünya pamuk verim ortalamasının çok üzerinde bir verim düzeyine ulaşmış olan, Türkiye’nin pamuk üretimini yönlendiren politikalarını gözden geçirmesinin gerekliliğine işaret etmektedir. Çünkü mevcut politikalar pamuk üretiminin iç talebi karşılayacak miktara ulaşmasında yetersiz kalmaktadır.

Türkiye, pamuk üretiminde olduğu gibi pamuk ipliği üretimi bakımından da dünyanın önde gelen ülkeleri arasındadır. Hammadde olarak pek çok tekstil ve hazır giyim ürününün yapısına girerek, bu sektörlerde üretim maliyetini önemli ölçüde etkileyen pamuk ipliğinin üretim maliyeti içinde en büyük payı hammadde giderleri almaktadır. 1998 yılı itibarıyla Türkiye pamuk ipliği sektöründe değişen masraflar toplamı içinde hammadde giderlerinin payı %72, enerji giderlerinin payı %14, işgücü giderlerinin payı da %11 olarak hesaplanmıştır. Bu maliyet yapısıyla, tekstil ve hazır giyim sektörünün ilerdeki halkalarında rekabet üstünlüğü sağlayan işgücünün görece ucuzluğu, pamuk ipliği sektöründe önemli rekabet üstünlüğü yaratacak bir unsur olmaktan uzaktır.

Son yıllarda, pamuk ipliği sektörüne yapılan yatırımların büyük bir çoğunluğu open-end iplik teknolojilerine yönelmiştir. Çoğunlukla küçük ve orta ölçekli olan open-end iplik işletmeleri, 1998 üretim döneminde ring iplik işletmelerine göre daha yüksek kapasite kullanım oranıyla çalışmış, üretilen ipliğin tonu başına, hem mutlak hem de oransal olarak daha büyük bir brüt kar sağlamışlardır. Open-end iplik teknolojisinin, ring iplik teknolojilerine göre şimdilik sahip olduğu bu ekonomik üstünlük, son yıllarda pamuk ipliği yatırımlarının open-end iplik teknolojisi üzerinde yoğunlaşmasında etkili olan etmenlerden biri olarak gösterilebilir.

Pamuk ipliği sektöründe maliyetlerin düşürülerek rekabet üstünlüğünün sağlanması, makine verimliliğini artıran (kayıpları azaltan, enerji ve işgücü tasarrufu sağlayan) teknolojik yeniliklerle birlikte kendisinden önceki halkalar olan çırçırılama ve pamuk üretim sektöründeki verimlilik artışlarına bağlıdır.

Çalışmada pamuk ipliği sanayinde lif pamuk talebinin fiyat-talep esnekliğinin -0.14 olarak tahmin edilmiştir. Zaman serisi verileri kullanılarak yapılan lif pamuk talep çalışmasında da, lif pamuğun fiyat-talep esneklik katsayısı -0.29 olarak hesaplanmıştır. Yatay-kesit verilerinden hesaplanan esneklikler uzun dönem esneklikleri olarak dikkate alınabileceğinden Türkiye’de lif pamuğun fiyat talep esnekliğinin -0.14 olduğu kabul edilebilir

Hesaplanan fiyat esneklikleri, pamuk ipliği sektöründe, lif pamuk ile işgücü talebi arasında tamamlayıcı ilişki olduğunu göstermektedir. Tamamlayıcı ilişkinin ekonomik düzeyini ölçen çapraz fiyat talep esnekliği (işgücü - lif pamuk) -0.14 olarak hesaplanmıştır. Bu katsayıya göre lif pamuk fiyatları %10 artığında pamuk ipliği sanayinde işgücü talebi %1.4 azalacaktır. Bu durum pamuk fiyatlarının sadece kendi talebini değil, aynı zamanda diğer faktör piyasalarını da etkilediğini göstermektedir. Sektörde elektrik fiyatları %10 artığında elektrik tüketimi %7.9 ve lif pamuk talebi %3.5 azalacaktır.

KAYNAKLAR

- Binswanger, H. P. 1974. “A Cost Function Approach to the Measurement of Factor Demand and Elasticities of Substitution.” *Amer. J. Agr. Econ.* 56:377-386.
- Chambers, R.G. 1988. *Applied Production Analysis: A Dual Approach*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Christensen, L.R., Jorgenson, D.W., Lau, L.J., 1973. “Transcendental Logarithmic Production Frontiers” *Rew. Econ. And Stat.* 55 (1):28-45.
- Çakmak, E., Kasnakoğlu, H., Akder H., 1999. Impact of Support Purchases and Improved Market Access on Turkish Agriculture: An Agricultural Sector Model Analysis. AERI, Publication Number:22, May 1999, Ankara.
- Barten, A.P., Vanlout C., 1996. Price Dynamics in Agriculture: An Exercise in Historical Econometrics. *Economic Modeling*, 13, 315-331.
- Bredahl, E. M., W. H. Meyers, and K J. Collins. 1979. The Elasticity of Foreign Demand for U.S. Agricultural Products: The Importance of the Price Transmission Elasticity. *Amer. J. Agr. Econ.* February (1979):58-63.
- DİE, 1996. İstatistik Göstergeler 1923-1995, Ankara.
- DİE, Çeşitli Yıllar, Tarım İstatistikleri Özeti, Ankara.
- DİE, Çeşitli Yıllar, Türkiye İstatistik Yılığ, Ankara.

- Fuller, F., Koç, A. A., Şengül, H., Bayaner, A. (1999). Farm Level Feed Demand in Turkey. Paper Presented at *the American Agricultural Economics Association Annual Meeting*, August 8-11, 1999, Nashville, Tennessee.
- Food and Agricultural Policy Research Institute (FAPRI), 2000. World Agricultural Outlook, CARD/FAPRI .
- Gujarati, D.N., 1995. Basic Econometrics. Third Edition, McGraw-Hill, Inc.
- Holt M.T., 1998. A Levels Version of the Barten-Vanlot Acreage Allocation Model. *Working Paper*, Department Agricultural and Resource Economics, North Carolina State University, USA.
- Huang, K. S. 1991 "Factor Demands in the U.S. Food-Manufacturing Industry." *Amer. J. Agr. Econ.* 73:615-20.
- Lewis Kenneth A., 1972. An Econometric Analysis of the Demand for Textile Fibers. *Amer. J. Agr. Econ.* May (1972):238-44.
- Karlı, B. 1999. Türkiye’de Dokuma ve Giyim Sanayinin Sektörel Durumu ve Geleceği. Türkiye II. Pamuk, Tekstil ve Konfeksiyon Sempozyumu Bildirileri Kitabı: Yayın No: 27, TEAE, Ankara.
- Koç, A., D. B. Smith, F. Fuller, and J. Fabiosa. 1998. Turkish Agricultural Policy Analysis Model (TAPAM), Technical Report 98-TR 42, November 1998, Iowa State University, Centre for Agricultural and Rural Development (CARD).
- Yılları Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Çeşitli Yıllar. Teşkilatlandırma Genel Müdürlüğü Kayıtları, Ankara.
- Schmitz, T. G., 1999. Turkish Trade Policy and the Efficiency of Turkish Cotton Markets. Selected Paper, AAEA Annual Meeting, Nashville, U.S. .
- Shui S., J. Beghin, C., Wohlgenant, M. 1993. The Impact of Technical Change, Scale Effects, and Forward Ordering on U.S. Fiber Demands. *Amer. J. Agr. Econ.* 75 (August):632-641.
- Şengül, H. 1998. GAP Alanında Tarım ve Tekstil Sanayii Sektörleri Arasındaki Yapısal İlişkiler: Bir Input-Output Analizi. T.C. Başbakanlık GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, Ankara.
- TEAE, 1997. Pamuk Durum ve Tahmin Raporu, Ankara.
- TEAE, 1999. Pamuk Durum ve Tahmin Raporu, Ankara.
- DPT, 2000, Temel Ekonomik Göstergeler, DPT Yayını, Ankara.
- DPT, 1999, Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 1999 Yılı Programı Destek çalışmaları Ekonomik ve Sosyal Sektörlerdeki Gelişmeler. Ankara
- ITMF (International Textile Manufacturers Federation), 2000, International Production Cost Comparison 1999.

EKLER

İplik Sektöründe Girdi Kullanım Anketi

Tarih: _____ Pamuklu.....

İli : _____ Yünlü.....

İşyeri Ünvanı : _____

BÖLÜM-I (İşyeri ile İlgili Genel Bilgiler)

1.1. Hukuksal Statüsü:.....(Anonim Şirket, Limited vb)

1.2. İşletmenin Üretime Başlama Yılı:

1.3. Çalışma Durumu: 1. Sürekli 2. Mevsimlik.....Ay / Yılda

1.4. Teknoloji

1. Ring iplikçilik: iğ sayısı:adet, iğ kapasitesi.....Kg/yıl

2. Open-end iplik: Rotor sayısı.....adet, Rotor Kapasitesi.....Kg/yıl

1.5. Kapasitesi.....Ton/ Yıl

Açıklama: Günlük.....saat ve Yılda.....gün üzerinden

1.6. Üretilen iplik çeşitleri ve özellikleri (No. Kullanım Yeri)

.....
.....

1.7. Harman Verimi.....%

1.8. Harman Bileşimi

.....%
.....%
.....%

1.9. Kuruluşun Entegrasyon Durumu:

BÖLÜM-II İSTİHDAM

2.1. Çalışan Sayısı

Ücretli Çalışanları Niteliği	Sayısı	Çalıştırılan Süre Gün veya Ay	Açıklama
A- Üretimde Çalışan 1. Yük Düzey Tek Pers. 2. Usta, Ustabaşı, Formen 3. İşçi			
B-Yönetimde Çalışan 1. Üst Düzeyde Yönetici 2. İdari- mali Büro Pers. 3. Diğer işçiler			
C- Geçici Personel			

2.2. Çalışma(Emek/saat)

Vardiya	Çalışan Gün	1 Vardiya Çalışılan Saat	Üretimde Çalışan Sayısı	Çalışan Teknik İdari Pers.	Topl. Emek / Saat	Notlar
1. Vardiya						
2. Vardiya						
3. Vardiya						
Fazla Mesai						
TOPLAM						

2.3. ÖDEMELER(Yıllık Toplam Maaş, Ücret, gündelik-Milyon TL)

	Maaş Ücret Gündelik (Brüt)	Fazla Mesai	İkramiye Prim, Tazminat	Sosyal Aynı Yardım	Personel için ödenen İşveren payları (SSK, E. Sandığı)
Üretimde çalışanlara					

İdari ve yan Hizmetlerde Çalışanlara					
TOPLAM					

BÖLÜM III. (ÜRETİMDE KULLANILAN GİRDİLER)

3.1. Hammaddeler (Fabrikaya Maloluşuyla, KDV dahil)

Cinsi	Toplam	
	Miktar	Değer
TOPLAM		

3.2. Yardımcı ve Diğer Maddeler

Cinsi	Toplam	
	Miktar	Değer
TOPLAM		

3.3. Enerji ve Su Giderleri

A. ELEKTRİK

Harcanan Miktar (Kw/h)	Birim Fiyat (TL/Kw-h)	Değer (KDV'li(Milyon TL))

B- YAKIT

Cinsi	Miktar	Birim Fiyat	Değer

C- SU

Harcanan Miktar	Fiyatı	Değer (Milyon TL)

--	--	--

3.4. DİĞER GİDERLER (Milyon TL)

A. Amortismanlar	
- Makine, teçhizat için ayrılan.....TL.....%	
- Ulaştırma araçları için ayrılan.....TL.....%	
- Bina ve inşaatlar için ayrılan.....TL.....%	
Toplam.....TL	
B. Normal Tamir Bakımı Masrafları.....TL.	
C. Ödenen Kiralar	
- Makine Teçhizat ve araçlar için.....TL	
- Bina depo vd için.....TL	
D. Başkalarına yaptırılan İşler (Fason Ür.) için ödenen.....TL	
E. Faiz ödemeleri.....TL.....%	
F. Ulaştırma, haberleşme giderleri.....TL.	
G Sigorta, (SSK hariç), Reklam, ARGE giderleri.....TL.	
H. Komisyon, aidat giderleri.....TL.	

BÖLÜM IV (ÜRETİM VE SATIŞLAR)

4.1. Üretim

Üretim Malın Cinsi	Miktar	Birim

Açıklamalar:.....
.....
.....
.....

4.2. Satışlar (KDV dahil Milyon TL)

Cinsi	Toplam	
	Miktar	Değer
Yan Ürün		

Açıklamalar:.....
.....
.....

4.3. Diğer Gelirler (Milyon TL)

- A. Hizmet Gelirleri (Başkalarının Malzemesini Kullanarak, fason üretim gelirleri).....TL
B. Enerji satışları, taşıma ve depolama gelirleri.....TL
C. Diğer gelirler.....TL

BÖLÜM V (STOKLAR)

Cinsi	Yılbaşı			Yılsonu		
	Miktar	Birim	Değer (Milyon TL)	Miktar	Birim	Değer (Milyon TL)
A. Ham Madde						
B. Yardımcı Madede						
C. Yarı Mamül						
D. Mamül Madde						

Notlar:

- Ürün üzerinde dolaylı vergiler ve oranları (ham ve mamül madeler için)
- Teşvik, fon ve subvansiyonlar.