



T. C.

**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**

**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**İKTİSAT BİLİM DALI**

**TÜRKİYE İMALAT SANAYİNİN ÜRETİM  
YAPISININ GİRDİ-ÇIKTI ANALİZİ YARDIMIYLA  
İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Esra ALP**

**BURSA – 2016**



T. C.

**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**

**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**İKTİSAT BİLİM DALI**

**TÜRKİYE İMALAT SANAYİNİN ÜRETİM  
YAPISININ GİRDİ-ÇIKTI ANALİZİ YARDIMIYLA  
İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Esra ALP**

**Danışman:**

**Yrd. Doç. Dr. M. Ozan BAŞKOL**

**BURSA – 2016**

TEZ ONAY SAYFASI

T. C.

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

..... İktisat ..... Anabilim/Ana sanat Dalı,  
..... İktisat ..... Bilim Dalı'nda ..701311004  
numaralı ..... Esra ..... Alp .....'nın  
yardımıyla incelemesi hazırladığı "Türkiye İmalat Sektörünün Üretim Yapısına Göreli Araştırma"  
konulu ..... Yüksek Lisans ..... (Yüksek Lisans/Doktora/Sanatta Yeterlik  
Tezi/Çalışması) ile ilgili tez savunma sınavı, 05./08./2016 günü 11.00 -  
12.30 saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın  
tezinin/çalışmasının ..... başarılı ..... (başarılı/başarısız) olduğuna  
..... oybirliği ..... (oybirliği/oy çokluğu) ile karar verilmiştir.

Üye (Tez Danışmanı ve Sınav Komisyonu

Başkanı)

Akademik Unvanı, Adı Soyadı

Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. M. OZAN BAŞKOL

Üye

Akademik Unvanı, Adı Soyadı

Üniversitesi

Doç. Dr. Mehmet Emin ERCAKAN  
Bandırma Enstitüsü Ege Üniversitesi

Üye

Akademik Unvanı, Adı Soyadı

Üniversitesi

Doç. Dr. Nejlâ Adnanur Akalan

05./08./2016

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “**TÜRKİYE İMALAT SANAYİNİN ÜRETİM YAPISININ GİRDİ-ÇIKTI ANALİZİ YARDIMIYLA İNCELENMESİ**” başlıklı çalışmanın bilimsel araştırma, yazma ve etik kurallarına uygun olarak tarafımdan yazıldığına ve tezde yapılan bütün alıntıların kaynaklarının usulüne uygun olarak gösterildiğine, tezimde intihal ürünü cümle veya paragraflar bulunmadığına şerefim üzerine yemin ederim.

08/08/2016

Esra Alp



## ÖZET

<b>Yazar Adı ve Soyadı</b>	: Esra Alp
<b>Üniversite</b>	: Uludağ Üniversitesi
<b>Enstitü</b>	: Sosyal Bilimler Enstitüsü
<b>Anabilim Dalı</b>	: İktisat
<b>Bilim Dalı</b>	: İktisat
<b>Tezin Niteliği</b>	: Yüksek Lisans Tezi
<b>Sayfa Sayısı</b>	: VIII + 180
<b>Mezuniyet Tarihi</b>	: .... / .... / 20.....
<b>Tez Danışman(lar)ı</b>	: Yrd. Doç. Dr. M. Ozan Başkol

### TÜRKİYE İMALAT SANAYİNİN ÜRETİM YAPISININ GİRDİ-ÇIKTI ANALİZİ YARDIMIYLA İNCELENMESİ

Bu çalışmada Türkiye imalat sanayinin üretim yapısı incelenecektir. Bu inceleme yapılırken kullanılacak yöntem Girdi-Çıktı analizidir. Girdi-Çıktı analizi bir ekonomiyi oluşturan üretim ve tüketim birimleri arasındaki ilişkinin ekonominin bütünü çapında ve sektörel düzeyde nicel olarak incelenmesini sağlayan genel denge modelidir. Çalışmada Türkiye için hazırlanan TÜİK tarafından 2008 yılında yayınlanan 2002 yılına ait Girdi-Çıktı tabloları kullanılarak sektörlerin çarpan katsayıları ve bağlantı etkileri hesaplanmıştır. Bulgular, imalat sanayiye oluşturan sektörlerle öncelik verilerek değerlendirilmiş, üretimin ithalata bağımlılığı analiz edilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Girdi-Çıktı Analizi, Çarpan Katsayıları, Bağlantı Etkileri, Kilit Sektörler, İmalat Sanayi

## ABSTRACT

**Name and Surname** : Esra Alp  
**University** : Uludag University  
**Institution** : Social Science Institution  
**Field** : Economics  
**Branch** : Economics  
**Degree Awarded** : Master  
**Page Number** : VIII + 180  
**Degree Date** : .... / .... / 20.....  
**Supervisor (s)** : Asist. Prof. Dr. M. Ozan Başkol

### AN ANALYSIS OF THE PRODUCTION STRUCTURE OF TURKISH MANUFACTURING INDUSTRY BY INPUT-OUTPUT MODEL

Production structure of manufacturing industry in Turkey will be analyzed by input-output method which is a general equilibrium model providing to analyze relationship between production and consumption units in terms of whole economy and sectoral level. Multiplier coefficients and linkage effects of sectors were calculated by using input-output tables of Turkey belonging to year 2002 that had been announced in 2008 by TÜİK. Results were evaluated by giving primacy to the sectors constituting manufacturing industry and dependency of production to the imports was analyzed.

**Keywords:** Input-Output Analysis, Multipliers, Linkage Effects, Key Sectors,  
Manufacturing Industry

## İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI.....	ii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT .....	v
İÇİNDEKİLER .....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	ix
KISALTMALAR LİSTESİ.....	x
GİRİŞ .....	1

### BİRİNCİ BÖLÜM GİRDİ-ÇIKTI MODELİ

1.1. ENDÜSTRİLERARASI ANALİZ VE GİRDİ-ÇIKTI MODELİNİN KULLANIM ALANLARI .....	3
1.2. GİRDİ-ÇIKTI ANALİZİNİN GELİŞİM SÜRECİ .....	7
1.3. İKTİSADİ ANALİZ TÜRLERİ ARASINDA ENDÜSTRİLERARASI ANALİZİN YERİ.....	10
1.4. GİRDİ-ÇIKTI MODELİNE GİRİŞ.....	12
1.4.1. Girdi-Çıktı Modeli Sınıflandırmaları.....	16
1.4.1.1. Kapalı ve Açık Modeller.....	16
1.4.1.2. Statik ve Dinamik Modeller.....	17
1.4.1.3. Milli, Bölgesel ve Bölgelerarası Modeller.....	17
1.4.2. Endüstrilerarası İşlemler Tablosu.....	18
1.4.3. Girdi-Çıktı Modeli Varsayımları .....	23
1.5. TEMEL GİRDİ-ÇIKTI MODELİ .....	26
1.5.1. Temel Girdi-Çıktı Modelinin Matematiksel İfadesi.....	27
1.5.2. Temel Girdi-Çıktı Modelinin Miktar Çözümü .....	33
1.5.3. İhracat ve İthalatın Modele Dahil Edilmesi.....	38

## İKİNCİ BÖLÜM

### GİRDİ-ÇIKTI MODELİNİN İKTİSADİ UYGULAMALARI

2.1 GİRDİ-ÇIKTI MODELİNİN İKTİSADİ UYGULAMALARI .....	40
2.1.1 Ters Matrisin Önemi Ve Endüstrilerarası Analizlerde Yararlanma İmkanları .....	40
2.1.2. Leontief Ters Matrisi .....	41
2.1.3. Çarpan Analizi .....	44
2.1.3.1. Üretim Çarpanı.....	45
2.1.3.2. Gelir Çarpanı.....	46
2.1.3.3. Temel Girdi Çoğaltanı Ve Toplam Faktör Gereksinimi .....	47
2.1.4. Endüstrilerarası Bağlantı Etkileri .....	50
2.1.4.1. Doğrudan ve Toplam Bağlantı Etkileri .....	51
2.1.4.1.1. Chenery-Watanabe yöntemi .....	52
2.1.4.1.2. Rasmussen yöntemi .....	55
2.1.4.1.3. Genişletilmiş Rasmussen yöntemi.....	56
2.1.4.2. Bağlantı Etkileri Endeksleri Ve Dağılım Ölçüleri.....	58
2.2. KİLİT SEKTÖRLERİN BELİRLENMESİ .....	61
2.3. İTHALAT TERS MATRİSİ TEKNİĞİ .....	64
2.4. GİRDİ-ÇIKTI TABLOSUNUN DÜZENLENMESİNDE YAŞANAN SORUNLAR VE TOPLULAŞTIRMA TEKNİĞİ.....	67

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### İMALAT SANAYİNİN ÜRETİM YAPISININ

### GİRDİ ÇIKTI MODELİ İLE ANALİZİ

3.1. TÜRKİYE EKONOMİSİ İÇİN HAZIRLANAN GİRDİ-ÇIKTI TABLOLARI .	71
3.2.GİRDİ-ÇIKTI ANALİZİNİN TÜRKİYE EKONOMİSİ UYGULAMASINA İLİŞKİN YAZIN İNCELEMESİ .....	72
3.3. İMALAT SANAYİNİN ÜRETİM YAPISININ ANALİZİ.....	86
3.3.1. Veri ve Yöntem.....	86
3.3.2. Bulgular .....	89
3.3.2.1 Çarpan Analizi .....	89



3.3.2.1.1 Üretim çarpanı.....	90
3.3.2.1.2. Gelir çarpanı .....	92
3.3.2.1.3. Sermaye çarpanı .....	94
3.3.2.2. Bağlantı Etkileri Ve Kilit Sektör Analizi.....	96
3.3.2.3. Üretimin İthalata Bağımlılığı.....	107
<b>SONUÇ.....</b>	<b>113</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>116</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>122</b>



## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 1.1.</b> Toplulaştırılmış Endüstrilerarası İşlemler Tablosu.....	19
<b>Tablo 1.2.</b> Standart Girdi-Çıktı Tablosunun Genel Görünümü.....	32
<b>Tablo 2.1.</b> Chenery ve Watanabe'nin Sektör Sınıflandırması.....	62
<b>Tablo 2.2.</b> Hirschman'ın bağlantı etkilerine göre sektörel sınıflandırma.....	63
<b>Tablo 3.1.</b> Türkiye Ekonomisi Üzerine Yapılan Girdi-Çıktı Analizi Çalışmaları.....	83
<b>Tablo 3.2.</b> NACE Rev. 1.1 Esas Alınarak Toplulaştırılmış Sektörler.....	87
<b>Tablo 3.3.</b> İmalat Sanayi Alt Sektörleri.....	89
<b>Tablo 3.4.</b> 2002 Yılı Sektörlerin Üretim Çarpan Katsayıları.....	91
<b>Tablo 3.5.</b> 2002 Yılı Sektörlerin Gelir Çarpan Katsayıları.....	93
<b>Tablo 3.6.</b> Sektörlerin Sermaye Çarpan Katsayıları.....	95
<b>Tablo 3.7.</b> Chenery-Watanabe Yöntemine Göre Geri ve İleri Bağlantı Etkileri.....	97
<b>Tablo 3.8.</b> Chenery-Watanabe Yöntemine Göre Geri ve İleri Bağlantı Etkileri Endeks.....	98
<b>Tablo 3.9.</b> Genişletilmiş Rasmussen Yöntemine Göre Geri ve İleri Bağlantı Etkileri.....	100
<b>Tablo 3.10.</b> Genişletilmiş Rasmussen Yöntemine Göre Geri ve İleri Bağlantı Etkileri Endeksleri.....	101
<b>Tablo 3.11.</b> Toplam Geri ve İleri Bağlantı Etkilerinin Dağılım Ölçüleri.....	103
<b>Tablo 3.12.</b> Toplam Geri ve İleri Bağlantı Etkilerinin Normalleştirilmiş Dağılım Ölçüleri.....	104
<b>Tablo 3.13.</b> Bağlantı Etkileri Yardımıyla Saptanan Kilit Sektörler.....	105
<b>Tablo 3.14.</b> Hirschman Sektör Sınıflamasına Göre Sektörlerin Buldukları Kategoriler.....	106
<b>Tablo 3.15.</b> İthalatın Geriye Bağ Katsayıları.....	108
<b>Tablo 3.16.</b> İthalatın İleri Bağ Katsayıları.....	110
<b>Tablo 3.17.</b> Sektörlerin İhracatlarının Toplam Üretimleri İçindeki Payları.....	111

## KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE	: Araştırma Geliştirme
CIF	: Cost, insurance, freight, (mal bedeli, sigorta ve navlun)
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
ESA	: Avrupa Hesaplar Sistemi
FOB	: Free on Board, (güvertede teslim)
GSMH	: Gayrisafi Milli Hasıla
GSYİH	: Gayrisafi Yurtiçi Hasıla
ISIC	: International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflandırması)
KDV	: Katma Değer Vergisi
NACE	: Statistical Classification of Economic Activities in The European Community (Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistikî Sınıflaması)
ÖTV	: Özel Tüketim Vergisi
RCA	: Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler
SSCB	: Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği
TCMB	: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TL	: Türk Lirası
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TÜSİAD	: Türk Sanayici ve İşadamları Derneği
TV	: Televizyon

## GİRİŞ

Ekonomik analizler, amaç ve kapsamlarına göre çeşitli şekillerde sınıflandırılabilir. Analizin kapsadığı piyasalara göre, kısmi veya genel denge analizleri yapılabildiği gibi, mikro veya makro analizler de yapılabilmektedir. Ancak söz konusu analiz türleri, ekonominin bütünü hakkında bilgi verirken ekonomiyi meydana getiren endüstrileri tek tek ele almamaktadır. Çeşitli ekonomik sorunların çözümlenmesi ve planlı ekonomilerde hedeflenen büyüme oranının gerçekleşebilmesi gibi konularda, endüstriler arasında gerçekleşen mal ve hizmet akımlarının detaylı olarak incelenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu amaçla Girdi-Çıktı modeli ve bu modelin devamı niteliğinde olan Doğrusal Programlama modeli kullanılmaktadır.

Endüstrilerarası analiz, ekonomide yer alan üretim ve tüketim birimleri arasında gerçekleşen karşılıklı bağımlılık ilişkilerini incelemektedir. Bu analiz türünde makro analizden farklı olarak, ekonominin bütünü tek bir endüstri olarak ele alınmak yerine, ekonomiyi meydana getiren tüm endüstriler arasındaki ilişkiler tek tek ele alınmaktadır. Endüstrilerarası analizin temelini Girdi-Çıktı modeli oluşturmaktadır. Girdi-Çıktı modelinde kullanılan analiz aracı endüstrilerarası işlemler tablosu olmaktadır. Girdi-Çıktı tablosu olarak da ifade edilen endüstrilerarası işlemler tablosu, ekonominin genelini kapsayan endüstrilerarası akımlara ilişkin ayrıntılı veri, nihai talep ve toplam çıktı ile ilgili bilgilerden ve ulusal hesaplardan yararlanılarak oluşturulmaktadır. Bir ekonomide yer alan her bir sektörün bir birim üretim yapabilmek için diğer sektörlerden kullandığı ara girdi miktarını gösteren Girdi-Çıktı tablosu yardımıyla, nihai talep düzeyi ve çeşitli değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesi ve ekonominin genel dengesinin nicel olarak analiz edilmesi mümkün olmaktadır. Ekonominin kilit sektörlerinin belirlenmesi konusunda, dikkate alınan sektörlerin bağlantı etkileri, Girdi-Çıktı tablosundan yararlanılarak hesaplanmaktadır. Girdi-Çıktı tablosu yardımıyla ayrıca hem sektörel düzeyde hem ekonominin bütünü için Keynesyen çarpan analizi yapılarak çeşitli çarpan katsayıları hesaplanabilmektedir.

Ekonomide bir talep daralması yaşandığında, bir büyüme hedefi belirlendiğinde ya da istihdam artırılmak istendiğinde hangi sektörlerle öncelikle yatırım yapılması gerektiği önemli bir soru olmaktadır. Diğer sektörlerle ara girdi alışverişi yönünden en

fazla etkileşimde bulunan, yüksek bağlantı etkisine sahip olan sektörlerle yapılacak bir yatırım sadece ilgili sektörde doğrudan bir üretim artışı sağlamamakla kalmayacak aynı zamanda dolaylı olarak diğer sektörlerin de üretimini uyaracaktır. Endüstriler arasındaki ilişkinin analiz edilmesi, ülkenin sahip olduğu sınırlı kaynakların optimallik prensibine uygun olarak tahsis edilebilmesi ve uygun ekonomi politikalarının seçilmesi bakımından önemli olmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye ekonomisinde endüstrilerarası bağınlaşmanın ölçülmesi, sektörlerin çeşitli çarpan katsayılarının hesaplanması, üretim yapısının değerlendirilerek, ithalata olan bağımlılığının analiz edilmesidir. Çalışma, üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde endüstrilerarası analiz açıklanarak, diğer analiz türleri ile ortak ve farklı yanları ele alınmış ve tarihsel gelişim süreci hakkında bilgi verilmiştir. Endüstrilerarası analizin hareket noktasını oluşturan Girdi-Çıktı modeli, Türkiye için hazırlanan 2002 yılına ait Girdi-Çıktı Tablosu yardımıyla anlatılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünün konusunu, Girdi-Çıktı modelinin iktisadi uygulamaları oluşturmaktadır. Bu bölümde ters matrisin öneminden hareketle, sektörler arasındaki karşılıklı bağınlaşmanın ölçütü olan bağlantı etkilerinin ve sektörlerle ilişkin çeşitli çarpan değerlerinin hesaplanma yöntemleri açıklanmıştır. Bağlantı etkileri dikkate alınarak ekonominin kilit sektörlerinin belirlenmesi ve üretimin ithalata bağımlılık düzeyinin analiz edilmesine ilişkin yöntem ve görüşlere yer verilmiştir. Son olarak söz konusu tabloların hazırlanmasında yaşanan sorunlara değinilmiştir.

Üçüncü bölümde, Türkiye için hazırlanan Girdi-Çıktı tabloları ve diğer analiz araçları, açıklanmış, Türkiye üzerine yapılan çalışmalar temel alınarak yapılan yazın taramasına yer verilmiştir. Son olarak, ikinci bölümde açıklanan yöntemler ile sektörlerin çarpan değerleri ve bağlantı etkileri hesaplanmıştır. Çalışmanın konusu olan imalat sanayinin üretim yapısı, hesaplanan çarpan ve bağlantı etkisi değerleri yardımıyla analiz edilmiş, üretimin ithalata bağımlılık düzeyi araştırılmıştır. Elde edilen bulgular imalat sanayi alt sektörleri öncelikli ele alınarak değerlendirilmiştir.

# BİRİNCİ BÖLÜM

## GİRDİ-ÇIKTI MODELİ

Çalışmanın birinci bölümünde endüstrilerarası analiz açıklanarak, tarihsel gelişim süreci hakkında bilgi verilecek ve endüstrilerarası analizin hareket noktasını oluşturan Girdi-Çıktı modeli; sınıflandırma yöntemleri, varsayımları ve modelin matematiksel ifadesi ele alınacaktır.

### 1.1. ENDÜSTRİLERARASI ANALİZ VE GİRDİ-ÇIKTI MODELİNİN KULLANIM ALANLARI

Endüstrilerarası analiz; bir ekonomide üretim ve tüketim birimleri arasındaki karşılıklı bağımlaşmayı ele almaktadır. Bu analiz türünde ekonominin bütünü tek bir endüstri olarak ele alınmak yerine ekonomiyi meydana getiren tüm endüstriler tek tek ele alınmaktadır. Her bir mal piyasası bir sektör olarak düşünülmemekte, ancak uygulama sırasında kolaylık olması açısından belirli kurallar çerçevesinde bu malların toplulaştırılması işlemine başvurulmaktadır. Bu toplulaştırma sektör düzeyinde yapılarak sektörler arası mal ve hizmet akımları ayrıntılı olarak analiz edilmektedir.

Bu modellerde sektör ve endüstri kavramları birbirleri yerine kullanılmaktadır. Sektör ya da endüstri; belirli bir üretim tekniği ile girdileri çıktılara dönüştüren üretim birimidir. Üretim tekniği ise belirli bir mal ya da hizmetin üretim sürecinde kullanılan emek sermaye bileşimini ifade etmektedir. Söz gelimi eğer bir mal ya da hizmetin üretiminde kullanılan emeğin payı nispi olarak daha fazla ise söz konusu mal ya da hizmetin üretildiği sektör 'emek yoğun', sermayenin payı nispi olarak daha fazla ise söz konusu sektör 'sermaye yoğun' olarak nitelenmektedir. Endüstrilerin birbirleri ile gerçekleştirdikleri ara girdi alışverişlerinin (aramal akımlarının) ayrıntılı olarak analiz edilebilmesini sağlayan endüstrilerarası analiz, endüstrilerin karşılıklı bağımlılık ilişkilerini göstermesi, ekonominin yapısı hakkında ayrıntılı bilgi vermesi bakımından planlama süreçlerinde önemli bir yer tutmaktadır.

Endüstrilerarası analizin ilk ampirik modeli Wassily Leontief tarafından formüle edilmiştir. Bu sistem Girdi-Çıktı analizi olarak bilinmektedir (Chenery ve Clark (çev. Çınar), 1965:2). Endüstrilerarası analizin temelini Girdi-Çıktı modeli ve söz konusu modelin hareket noktasını ise endüstrilerarası işlemler tablosu (Girdi-Çıktı tablosu) oluşturmaktadır. Girdi-Çıktı tabloları, kolaylıkla anlaşılabilir veri setleri sunan ulusal hesaplardan elde edilmektedir. Bu süreçte ulusal hesaplar belli bir sistematik ile yapılandırılmaktadır. Örneğin üretim ve gelir istatistikleri arasında sistematik bir ilişki her öge için ayrı ayrı hesaplar oluşturulmasını ve mikroekonomik bir sistem kurulmasını gerektirmektedir. Leontief, oluşturduğu bu ampirik model ile, ulusal hesaplar ve mikroekonomik genel denge sistemi arasında ilişki kuran ilk ekonomist olmuştur.

Endüstrilerarası işlemler tablosu, bir ekonomide yer alan her bir sektörün bir birim üretim yapabilmek için diğer sektörlerden ne miktarlarda ara girdi kullandığını, ve tüm sektörlerden elde edilen çıktıların hangi sektörlerde ve ne miktarlarda ara girdi olarak kullanıldığını göstermektedir. Yukarıda da değinildiği gibi, Leontief Girdi-Çıktı analizinde ekonomiyi alt sektörler bölmiştir. Her sektörün ürettiği bir çıktısı ve o çıktıyı üretirken kullandığı çok sayıda girdisi mevcuttur. Modelde tüm sektörler birbirinden girdi almakta ve birbirlerine girdi vermektedir. Üretimde sektörler arasında oluşan bu karşılıklı bağımlılık ilişkisi endüstriyel bağlanmayı göstermektedir.

Endüstriyel bağlanmanın iki önemli yönü olan geriye ve ileriye doğru bağlantı etkileri ise endüstrilerarası işlemler tablosundan yararlanılarak hesaplanmaktadır. Geriye doğru bağlantı etkisi, ilgili sektörün nihai talebinde meydana gelen bir birimlik artışın kendisi dahil tüm sektörlerde meydana getireceği üretim artışını göstermektedir. İleriye doğru bağlantı etkisi ise, tüm sektörlerin ürünlerine olan nihai talepte birer birim artış olduğunda, ilgili sektörde meydana gelen üretim artışını ifade etmektedir.

Geriye ve ileriye doğru bağlantı etkilerinin hesaplanması özellikle bir ekonominin kilit sektörlerinin belirlenmesi ve dolayısıyla yatırım önceliklerinin saptanması bakımından önem taşımaktadır. Bu bağlamda, her sektörün net çıktısının doğru bir şekilde hesaplanmasına, üretimin planlanması sürecinde ve milli gelirin ölçülmesinde herhangi bir yanlış hesaplanmanın olmaması açısından büyük bir gereksinim duyulmaktadır. İlk planlama çalışmalarını yaptığı SSCB’de, Leontief, ulusal hesapları düzenlerken bazı çift hesaplamalar olduğunu saptamıştır. Örneğin, maden

sektörü demir cevheri vermekte, bu cevher çelik endüstrisinde işlenmekte ve imalat sektörü nihai ürünü üretmektedir. Bu üç sektörün çıktısının milli gelirden ayrı ayrı yer alması çift hesaplama sorununa neden olmaktadır. Bu çift hesaplama sorununun ortadan kaldırılması Girdi-Çıktı analizi ile mümkün olmaktadır. Bir sektördeki Girdi-Çıktı oranlarının sabit olduğu varsayımından hareketle nihai malların üretim gereklilikleri kolaylıkla saptanabilmektedir.

Bir ekonomideki kıt kaynakların hangi mal ve hizmetlerin üretiminde ne oranda kullanılacağına karar verilmesi sorunu, ulusal ekonomilerin planlanmasını giderek daha önemli bir hale getirmektedir. Belli bir büyüme ve kalkınma hedefi seçen bir ülkenin bu hedefine ulaşabilmek için, gerekli olan yatırım hacmini saptayarak yurtiçi tasarruf düzeyine göre dış finansman ihtiyacını belirlemesi ve sonraki aşamada yatırımların sektörel dağılımını, ekonominin kilit sektörlerini göz önünde tutarak yapması gerekmektedir. Ayrıca, Girdi-Çıktı modellerinin öncelikli kullanım amacı olan üretimin planlanması bazı durumlarda, örneğin bir savaş döneminde daha fazla önem kazanmaktadır. Amerika, 2. Dünya Savaşı'nda yer aldığı anda, savunma sanayisinin sürdürülebilirliği konusunda piyasa mekanizmasına güvenmek yerine Girdi-Çıktı analizini bir araç olarak kullanmış ve üretim planlaması yapmıştır (Raa, 2009:5; Raa, 2005:14).

Girdi-Çıktı modeli yardımıyla ayrıca sektörel düzeyde çarpan analizi de yapılmaktadır. Harcamalarda meydana gelen bir artışın gelir üzerinde kendisinden daha fazla artışa neden olduğunu ifade eden çarpan mekanizmasının, her sektör için ayrı ayrı analiz edilmesi, uygulanacak ekonomi politikalarının hangi sektörlerle yönelmesi gerektiği hakkında bilgi vermektedir.

Endüstrilerarası analizin temelini oluşturan bir başka model ise “Doğrusal Programlama” modelleridir. Doğrusal programlamayı Girdi-Çıktı tekniğinden ayıran en önemli özellik, doğrusal programlamada ‘optimal’ sonuca ulaşma amacının ön plana alınmış olmasıdır. Girdi-Çıktı tekniği belli bir nihai talep seviyesi için sektörlerin denge şartlarını tespit etmekle yetindiği halde, doğrusal programlama aynı denge şartlarını, hasılanın maksimize edilmesi ya da maliyetlerin minimize edilmesi yönünden de analiz ederek, ‘optimal denge şartını’ saptamaktadır.



Doğrusal programlama tekniğinin diğer bir farkı ise, bir malın farklı üretim yöntemlerini ayrı faaliyetler olarak bünyesinde bulundurması ve her faaliyetin üretim düzeyini bir değişken olarak kabul etmesidir. Sonuç olarak, sistemde değişken sayısından daha az denklem sayısı olması çok sayıda çözüme ulaşmayı sağlar. Her çözüm için belli bir hedef değeri bulunacağı için, optimallik amacına uygun olarak en büyük ya da en küçük değerler seçilerek nihai çözüme ulaşılır. Girdi-Çıktı tekniğinde ise, üretim tekniğinin değişmediği varsayımından hareketle sistemin tek bir çözümü elde edilmektedir. Girdi-Çıktı tekniğine, ‘Doğrusal programlamanın özel bir hali’ denilebilir. Bu ‘özel hal’de, nihai malların üretim tekniği veri olarak kabul edilmekte ve herhangi bir tercihe yer kalmamaktadır. Doğrusal programlama tekniği, Girdi-Çıktı tekniğini tamamlayarak, hem istatistiki verilerin toplanmasında hem de optimum sonucun elde edilmesinde tamamen analitik esaslara dayanan bir planlama aracı sağlamaktadır (Savaş, 1965:105; Öney, 1980:163). Ulusal ekonomilerin planlanması süreçlerinde Girdi-Çıktı modelleri ve Doğrusal Programlama modelleri birlikte kullanılmaktadır.

Yukarıda da değinildiği üzere, Girdi-Çıktı tabloları, üretim planlaması ve kalkınma planlarında kullanılmasının yanı sıra, çeşitli endüstriler arasındaki karşılıklı bağımlılık ilişkileri hakkında da ayrıntılı bilgiler vererek; ekonominin nicel analizinin yapılmasını sağlamaktadır. Ancak Girdi-Çıktı analizinin ayırt edici özelliği; endüstrilerin temel girdileri ve çıktıları, ithal maddelerin fiyatları, ücret hadleri ve nihai malların fiyatları ile, nihai talep düzeyi arasındaki ilişkinin nicel olarak incelenmesini sağlamasıdır (United Nations, 1973:2). Dolayısıyla, bir Girdi-Çıktı tablosundan yararlanılarak, nihai talep düzeyi ve çeşitli değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesi ve ekonominin genel dengesinin nicel olarak analiz edilmesi mümkün olmaktadır. Girdi-Çıktı ve doğrusal programlama modelleri, çeşitli endüstriler arasında yatırım önceliklerinin belirlenmesi konusunda özellikle planlı büyüme ve kalkınma hedefleyen ülkeler için yol gösterici olmaktadır.

## 1.2. GİRDİ-ÇIKTI ANALİZİNİN GELİŞİM SÜRECİ

Her ne kadar günümüzde endüstriler arası iktisat Leontief adıyla özdeşleşmiş olsa da, farklı endüstriler arasındaki faaliyetlerin analiz edilmesi, Leontief'in çalışmalarından daha öncesine dayanmaktadır. Bu konudaki ilk önemli çalışma, merkantilist William Petty tarafından 17. Yüzyılın ortalarında yayımlanan "Political Arithmetick" isimli eserdir. Petty'nin, üretim, bölüşüm ve bir ulusun serveti üzerindeki tasarrufların birbirleri ile sıkı bir ilişki içinde olduğunu açıkladığı eseri, aynı zamanda emek değer teorisine öncülük eden görüşlerini de içermektedir (Miller ve Blair, 2009:725).

İzleyen yıllarda, Fizyokrasi okulunun kurucusu, Fransız ekonomist Dr. Francois Quesnay, 1758 yılında yayınladığı 'Tableau Economique' adlı kitabında, ekonominin sektörleri arasındaki gelir akımlarını bir şema ile tasvir ederek endüstrilerarası iktisada en önemli katkıyı yapmıştır. Ekonomiyi bir dairesel akım şeması olarak tasvir eden Quesnay, zenginliğin kaynağını oluşturan artık ürünün üç toplumsal sınıf arasındaki dolaşımını incelemiştir (Bocutoğlu, 1990:2). Quesnay'in söz konusu çalışması hem genel denge modellerinin başlangıcı hem de endüstrilerarası analiz yaklaşımının kaynağı olarak kabul edilmektedir (Barna, 1975:485).

19. Yüzyılın ortalarından sonra, Quesnay'nin 'Tableau Economique' adlı kitabında yer alan dairesel akım yaklaşımını, Karl Marx'ın çalışmalarında temel aldığı görmek mümkündür. Marx'ın yönteminin en dikkate değer noktası, ekonomiyi, üretim mallarının üretildiği I. Kesim ve tüketim mallarının üretildiği II. Kesim olarak ikiye ayırmış olmasıdır (Baumol, 2000:145). Marx'ın kurduğu model de soyut bir model olmuştur ve nicel bir analiz olmaktan uzak kalmıştır.

1874-1877 yılları arasında Leon Walras, iki kısım halinde yayınladığı 'Elements d'economie Politique Pure' adlı kitabında, tam rekabet şartlarının geçerli olduğu bir sistemin, bütün piyasaları eş-anlı olarak dengeye getirebilecek güçte olduğunu teorik olarak gösterdiği bir genel denge modeli kurmuştur. Walras, kurduğu genel denge modelinde, Newton'un hareket prensiplerini ekonomiye uygulamıştır (Bocutoğlu, 1990:2; Miller ve Blair, 2009:728). Walras tarafından ortaya konulan Genel Denge Modeli, serbest piyasanın Adam Smith'in görünmez eli tarafından yönetilmekte olduğunu göstermektedir. Öte yandan Walrasçı analiz, bir planlı ekonomiye yönelik

imkanları da içermektedir. Gerekli olan tek şey modelde yer alan çok sayıda matematiksel denklemler sisteminin çözülmesi olmaktadır (Ölmezoğulları, 1998:60).

Endüstrilerarası analiz, uygulamalı bir iktisat dalı olarak Wassily Leontief'in çalışmaları ile başlamıştır (Özyurt, 2007:104). Leontief, ekonomiyi dairesel akım olarak tasvir eden eski klasik görüşlerin ekonomide nasıl uygulanabilir modeller haline getirilebileceği üzerine çalışmalar yapmıştır (Kurz ve Lager, 2000:139). 1936 yılında, Wassily Leontief; Quesnay'nin 1758 yılında yayınladığı 'Tableau Economique' adlı kitabındaki yaklaşımın bir ampirik versiyonu olarak yayınladığı çalışmasında Amerika'nın 1919 ve 1929 yılları arasındaki ekonomik yapısını gösteren bir endüstrilerarası işlemler tablosu (Girdi-Çıktı tablosu) geliştirmiş ve izleyen yıllarda yayınladığı bir dizi çalışma nedeniyle, 'Girdi-Çıktı metodunun geliştirilmesi ve önemli ekonomik problemlere uygulanması' konusundaki katkılarıyla 1973 yılında Nobel ekonomi ödülünü kazanmıştır (Leontief, 1936:105; Rose ve Miernyk, 1989:229; Hara, 2008:40; Rose, 1995:295). Ancak, Leontief'in çalışmaları ilk yıllarında yeterince rağbet görmemiştir. Bunun en öncelikli nedeni, tüm dünyayı etkisi altına alan 1929 ekonomik buhranı ve buhranın yol açtığı sorunlara, özellikle işsizlik sorununa karşı çözüm önerileri geliştiren iktisatçıların çalışmalarına daha fazla önem atfedilmesidir.

Leontief'in modelinin geri planda kalmasının bir başka nedeni de, aynı dönemde Leontief ile benzer çalışmalar yapan John Maynard Keynes ve Piero Sraffa'dır. Sraffa'nın aynı dönemde, değer ve dağılım ile ilgili marjinalist teoriye karşı nesnel bir alternatif olarak özenle hazırladığı çalışmalar Leontief'in çalışmalarındaki analitik bulguları gölgede bırakan ve unutturan bir etken olmuştur. Kurz ve Salvadori- (2006) ve Bjerkholt ve Kurz- (2006)'da, iki iktisatçının çalışmalarının ortak ve farklı yönleri analiz edilmiştir. Buna göre; Sraffa'nın, nispi fiyatlar ve ekonomik fazlanın (artığın) toplum içinde yeniden dağılımı ile ilgili görüşleri Leontief ile büyük benzerlik göstermekteydi. Üretimin gerçek maliyeti üzerine yoğunlaştırdıkları düşünceleri, ekonomiye gerçekte sağlanan katkının ne olduğuna dayanıyordu. Bu yaklaşımları ise kökleri klasik iktisatçılara kadar giden marjinalistlerin özellikle Marshall'ın arz ve talep yaklaşımlarına karşılık geliyordu. Başlangıçta hareket noktaları aynı olan iki iktisatçının daha sonra izledikleri yol farklılaşmış, Sraffa, sabit sermaye, kıt kaynaklar, birleşik üretim ve teknik seçimi gibi konularda yoğun bir çaba ile genelleştirmeler yaparken,

Leontief, pratik sorunlara yönelik yeni bir araç olarak Girdi-Çıktı tekniğini uyguladığı çalışmalar yapmıştı. (Kurz ve Salvadori, 2006:387; Bjerkholt ve Kurz, 2006:333).

John Maynard Keynes ise, 1929 Krizi'nin etkilerine ve gelişmiş ülkelerde ortaya çıkan eksik istihdam sorununa karşı önerdiği politikalar ile, 1936 yılında yayınladığı "Genel Teori" adlı eseriyle üne kavuşmuş, aynı yıl Leontief'in yayınladığı 'Quantitative Input-Output Relations in the Economic System of the United States' adlı çalışma ise gölgede kalmıştır. Bunun en önemli nedeni Keynes'in modellerini az sayıda ve ayrıntılı olmayan veriler ile basit tekniklere dayandırmasına karşın, Leontief'in modelinin, çok sayıda parametre içermesi ve çözümünün pahalı ve zaman alıcı olmasıdır. Daha önemlisi Leontief'in modelinin, kriz döneminin en büyük sorunu olan işsizliğe, kaynakların tam kullanılmakta olduğu varsayımında bulunan klasik iktisadi düşüncenin etkisi nedeniyle, bir yanıt verememesidir. Öte yandan, Girdi-Çıktı modellerinin uygulanmasında çok sayıda verinin birleştirilebilmesi ve bunun için de yüksek hızlı bilgisayar teknolojilerinin gelişmesinin beklenmesi gerekmiştir. Zamanla bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler sayesinde, araştırmacılar, Girdi-Çıktı modelleri gibi karmaşık analitik sistemleri, alt birimlerini ortadan kaldırmadan da analiz edebilir hale gelmişlerdir. (Leontief, 1971:5).

Uzunca bir süredir, Girdi-Çıktı modelleri hem ekonomide planlama ile uğraşan hem de kaynak ve gelir dağılımı için öncelikli olarak piyasa mekanizmasını kabul eden gelişmiş ülke ekonomilerinde analitik bir araç olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Merkezi planlamayı tercih eden ülkelerden biri olan Rusya'da, 1917 devrimi sonrasında, Stalin yönetimi sırasında yapılan beş yıllık ekonomik planlar ile hızlı bir büyüme yaşanmıştır. Stalin sonrası dönemde ise iktisatçılar batıda geliştirilmiş bir araç olan Girdi-Çıktı modellerini ekonominin planlanması süreçlerinde karşılaşılan sorunlara uygulama fırsatı bulmuşlardır. 1964 sonrasında çeşitli Sovyet Bloku ülkelerinde de planlı ekonomiler için oluşturulan Girdi-Çıktı modelleri kullanılmıştır. Bu ülkeler; Yugoslavya, Polonya, Macaristan, Doğu Almanya, Bulgaristan, Çekoslovakya ve Romanya olmuştur (Miernyk, 1965:83).

Özellikle savaş dönemlerinde üretimin planlanmasına daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun bir örneği de 2. Dünya Savaşı'nın yaşandığı yıllarda kendini göstermiştir. Leontief, geliştirdiği Girdi-Çıktı modelleri ile 1940-1945 yılları arasında,

ABD'nin savaş ekonomisinin planlanmasına katkıda bulunmuştur (Raa, 2009:4). Savaş sırasında neredeyse tüm ülkelerde ekonomilerin planlı olmasına karşı yoğun bir ilgi olmuş ve savaştan sonra da İngiltere, Fransa ve İtalya gibi bazı Batı Avrupa ülkeleri kısmi planlamalar yapmaya devam etmiştir. Girdi-Çıktı analizlerini 1957 sonrasında kullanan diğer ülkeler ise: Norveç, Danimarka, Hollanda, Kanada ve Japonya'dır. Bazı az gelişmiş ülkelerde de bu teknik önemli ekonomik kararlarda kullanılmıştır (Miller ve Blair, 2009:732; Miernyk, 1965:83). Leontief'in çalışmalarını sürdürdüğü yıllarda Girdi-Çıktı tablolarını kullanan ülke sayısı 80 civarına kadar yükselmiş ve bu tablolarda yer alan sektörler her geçen yıl artış göstererek, milli ekonomiler yaklaşık 500-600 sektöre ayrılarak daha ayrıntılı bir biçimde analiz edilebilir hale gelmiştir (Leontief, 1986:22). Günümüzde de Girdi-Çıktı modelleri halen birçok ülkede oluşturulmakta, kalkınma ve iktisadi planlama süreçlerinde etkin bir şekilde kullanılmaktadır.

### 1.3. İKTİSADİ ANALİZ TÜRLERİ ARASINDA ENDÜSTRİLERARASI ANALİZİN YERİ

Endüstrilerarası analize giriş yapmadan önce ekonomik analizin ne anlama geldiğine kısaca değinerek, iktisatta karşımıza çıkan bazı analiz türlerine ve endüstrilerarası analizin bu analiz türleri içerisindeki konumu ve önemine değinilecektir.

Ekonomik analiz kavramı Schumpeter'e göre, üç başlık altında sınıflandırılmaktadır: Ekonomi tarihi, istatistik ve "teori". Ekonomiyi ilgilendiren konularda düşünen, konuşan ve yazan diğer insanlardan "bilimsel" ekonomisti ayıran şey iktisadi analiz tekniklerine olan hakimiyetidir. Bu üç temel alan ekonomik analiz için birbirini tamamlama konusunda yeterli olmamaktadır ve bunlara ek olarak ekonomi sosyolojisi, ekonomi politiği ve uygulamalı alanlar gibi diğer bazı tekniklerden de faydalanmak gerekmektedir. Schumpeter, ekonomik analizin kullandığı tüm bu teknikleri büyük bir otobüsün içindeki yolculara benzetmektedir (Schumpeter, 1954:12-24). Ekonominin tarihinde geçmişten bugüne kadar yapılmış olan analizler amaç ve kapsamlarına göre kısmi ve genel denge analizi, mikro ve makro iktisadi analiz olarak iki genel başlıkta sınıflanabilir.

Kapsam bakımından iktisadi analiz, kısmi ve genel denge analizi olmak üzere ikiye ayrılabilir. Marshall, ekonomik olayları analiz ederken, konusu değişken ve öngörülmesi çok güç insan davranışları olan, bu son derece karmaşık sistemi basite indirgemeyi amaçlamış ve çalışmalarını kısmi denge analizi üzerine yoğunlaştırmıştır. Marshall tarafından geliştirilen kısmi denge analizi, yalnızca bir sektöre ilişkin üretici ve tüketici davranışları ile fiyat ve üretim seviyelerini belirlemeye yönelik yapılırken, Walras tarafından genişletilerek, tüm piyasaların eşanlı denge halini yansıtan matematiksel eşitlikler yardımıyla, genel denge analizi haline getirilmiştir. (Bocutoğlu, 1990:2). Genel denge analizini kısmi analizden ayıran nokta, tek bir piyasayı değil tüm piyasaları kapsıyor olmasıdır.

Marshall'a göre, ekonomi, kendisi ile ilgili olaylara hükmeden, doğa bilimlerinde olduğu gibi, yerçekimi kanununa benzer kanunlara sahip değildir. Ekonomi biliminde, doğa bilimlerinde özellikle de fizik biliminde olduğu gibi, gerçekleşen olayların gözlemlenmesi ya da bunların laboratuvar şartlarında incelenmesi mümkün değildir. Ayrıca mevcut olayların nedenlerinin açıklanması ve daha sonra gerçekleşebilecek bazı olası durumların tahmin edilmesi de güç olabilmektedir.

Ekonomi için de aynı durum söz konusudur. Ekonomide analiz konusu edilen tüm değişkenler, iktisadi bireylerin seçimleri ve tepkileri gibi öngörülmesi genellikle çok güç olabilecek insan davranışlarından etkilenen değişkenlerdir (Marshall, 1890:35). Özetle; ekonomi bilimi, doğa bilimlerinden farklı olarak, oldukça karmaşık ve sebep sonuç ilişkilerinin açıklanmasının ve gelecekte karşılaşılabilecek durumların tahmin edilebilmesinin, insan davranışlarının değişken, rasyonel olmayan ve öngörülmez doğası gereği, güç olduğu bir alandır. Bu nedenle kurgu ve sonuçlarının doğruluğu ve öngörü yeteneği tartışma konusu olmakla birlikte; iktisatçıların analiz yapabilmek için modelleri basitleştirmeye yarayan varsayımlara ve tümevarım yöntemlerine başvurması dikkat çekicidir.

Hem Marshall'ın geliştirdiği kısmi denge analizi, hem de Walras'ın genel denge analizi ekonomi biliminde tıpkı doğa bilimlerinde olduğu gibi olayların neden ve sonuçlarını açıklayabilecek bazı yasalar oluşturabilmek amacıyla yapılmış ancak birçok gerçekçi olmayan varsayım içermesi bakımından iktisadi hayatta karşılaşılan sorunlara ışık tutmakta yetersiz kalmıştır.

Ekonomik analiz mikro ve makro iktisadi analiz şeklinde de sınıflanabilir. Mikroiktisadi analiz kısmi analizden farklı olarak yalnızca bir piyasadaki denge koşullarını araştırabileceği gibi tüm piyasaların eşanlı denge koşullarını da araştırabilir. Mikroiktisadi analizin amacı optimizasyon ilkesine yönelik üretici ve tüketici davranışlarının karşılıklı etkileşimi sonucunda gerçekleşen veya değişen denge koşullarını incelemektir (Aydoğuş, 2010:7). Mikroiktisadi analizin konusu tek bir piyasadaki denge koşullarının incelenmesi olduğunda analiz kısmi nitelik kazanırken, tüm piyasalardaki eşanlı denge koşulları incelendiğinde analiz genel nitelik kazanmaktadır. Makroiktisadi analizde mallar ve iktisadi birimler tek tek değil bir bütün olarak ele alınmaktadır.

Gerek Klasik ve Neoklasik iktisatçıların kısmi denge, gerekse de Keynes'in genel denge yaklaşımlarında ekonomideki sektörler arası karşılıklı bağımlılık ilişkileri irdelenmemiştir (Miernyk, 1965:4; Özyurt,2007:104). Ekonomideki sektörler arası karşılıklı bağımlılık ilişkilerinin incelenme ihtiyacı endüstrilerarası analizin zaman içinde ortaya çıkmasının en önemli nedeni olarak görünmektedir.

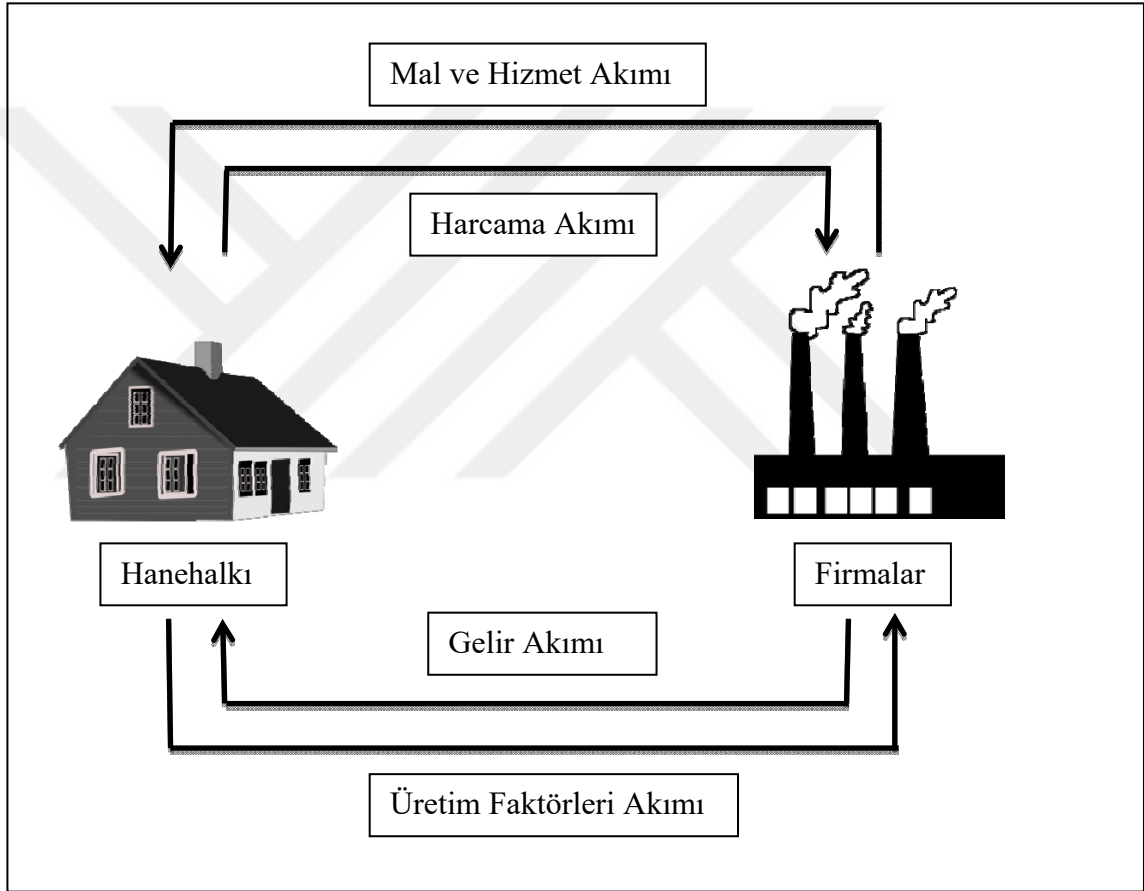
Endüstrilerarası analiz; makroiktisadi analizden farklı olarak ekonomiyi meydana getiren tüm endüstrileri tek tek ele almaktadır. Her iki analiz türünde de talep unsurları otonom olarak kabul edilmekte, makroiktisadi analizde toplam üretim ve milli gelir düzeyi belirlenirken, endüstrilerarası analizde, sektörel üretim düzeyleri belirlenmektedir. Makroiktisadi analizle daha fazla benzerlik göstermekle beraber, mikroiktisadi analizin bireysel davranışlara ve optimizasyon ilkesine dayanan unsurlarına da yer vermesi nedeniyle endüstrilerarası analizin, her iki analiz türünün arasında yer aldığı söylenebilir. Daha ayrıntılı veriler sunması ve nihai talep unsurlarındaki değişimlerin ekonomi üzerinde yarattığı etkilerin sektörel düzeyde incelenmesine olanak vermesi bakımından endüstrilerarası analiz daha üstün görülmektedir.

#### 1.4. GİRDİ-ÇIKTI MODELİNE GİRİŞ

Çağdaş milli gelir hesapları sistemi, dairesel akım analizi ve gelir muhasebesinin bir sentezi olarak ortaya çıkmıştır (Aydoğuş, 2010:15). Milli gelir hesapları,

ekonominin çeşitli yönlerden analiz edilmesini sağlayan ve çeşitli ekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesi için gerekli olan istatistiki bilgilerin yer aldığı bir sistemdir (Raa, 2004:24; Miller ve Blair, 2009:122). Bu tanımın kökeni, Cantillon ve Quesnay tarafından ekonomideki kaynakların dairesel akımı görüşünün ortaya atıldığı 18. Yüzyıldır.

**Şekil 1.1.** Dairesel Akımın Şematik Gösterimi



En basit haliyle bir ekonomide çeşitli mal ve hizmet üreten firmalar ile bu mal ve hizmetleri satın alan hanehalkları bulunmaktadır (Şekil 1.1). Üretim faaliyetinin gerçekleşmesi ise, temelde üretim faktörü olarak emek ve sermayenin varlığına bağlıdır. Sermaye yalnızca para olarak değil aynı zamanda fiziki bir işyeri binası ve tesisler, toprak, makine vb. gibi çeşitli unsurlar şeklinde olabilir. Hanehalkını oluşturan bireyler, firmaların üretim süreçlerinde işgücü olarak yer almaktadırlar ve arz ettikleri emek



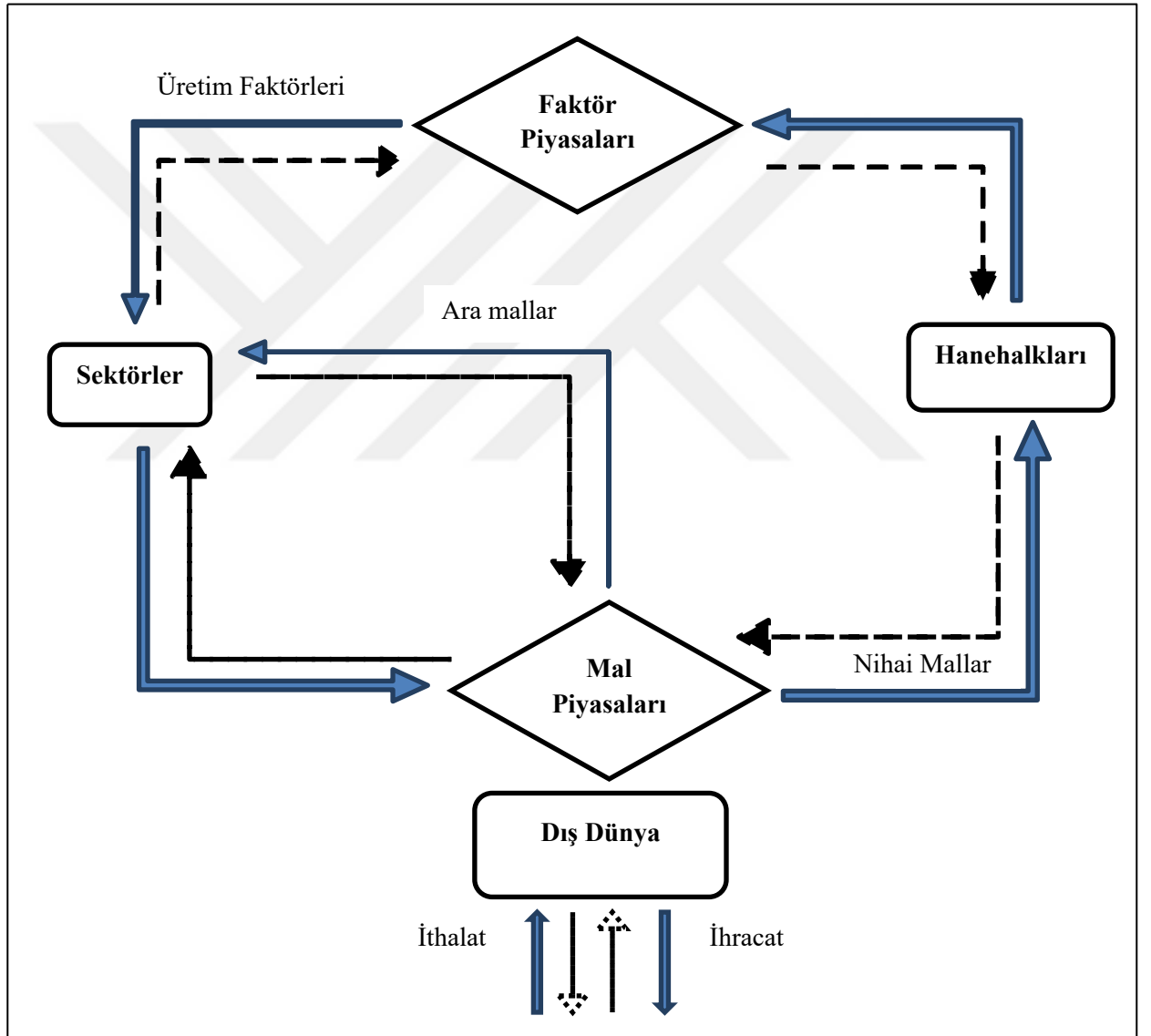
karşılığında ücret geliri elde etmektedirler. Aynı zamanda bu firmalardan, elde ettikleri gelir ile eşdeğerde satın alım gerçekleştirmektedirler (Miller ve Blair, 2009:122). Dolayısıyla bu satın alımlar aynı zamanda firmaların gelirini oluşturmaktadır ve söz konusu gelirler çeşitli endüstrilerde yeni üretim faaliyetlerini uyarılmaktadır. Üretimin toplam değeri, hanehalklarına dağıtılan mal ve hizmetlerin değeri ile ya da üretim faktörlerine yapılan harcamalar ile ölçülebilmektedir. Bu döngü gelir ve harcamaların dairesel akımı görüşünün temel ilkesidir. Emek ve sermaye temel girdilerinin katma değer yaratarak üretim faaliyetlerinde yer aldığı, emeğe ücret, sermaye sahiplerine de faiz şeklinde ödeme yapıldığı, bu yapılan ödemelerin ise yine üretilen mal ve hizmetlerin satın alınması sonucu endüstrilere geri döndüğü ve bu satın alma sonucu oluşan talep artışının endüstrilerin üretim faaliyetlerini uyardığı bir sistem işlemektedir.

Dairesel Akım modelinde, firmalar arasındaki aramal akımları yer almamaktadır. Oysa üretim süreçlerinde endüstriler diğer endüstrilerin ürettiği çıktılara kendi üretimlerinde girdi olarak kullanmak üzere ihtiyaç duymaktadır. Ekonomik birimler arasındaki mal, hizmet ve paranın el değiştirmesi sürecinin, sektörlerarası mal ve hizmet akımlarını da içeren, bir örnek çerçevesinde açıklanması mümkündür.

Endüstrilerin üretim faaliyetleri sonucunda hanehalklarının nihai talepleri karşılanmaktadır. Örneğin, bu endüstriler tarafından, ekmek, giyecek, televizyon, meyve suyu, çeşitli kırtasiye ürünleri vb gibi mallar ile, otellerde oda temizliği, tatil turları organizasyonları ve rehberlik hizmetleri gibi çeşitli hizmetler üretilmektedir. Bu mal ve hizmetler hanehalkları tarafından nihai kullanım amacıyla talep edilerek satın alındığında söz konusu mal ve hizmetler “nihai mal ve hizmetlere” diğer bir deyişle ilgili endüstrilerin “nihai çıktılarına” dönüşmektedir. Ancak bir mal üretildiği endüstride ya da başka bir endüstride farklı bir malın üretiminde ara girdi olarak da kullanılabilir. Bu duruma örnek olarak pamuk verilebilir. Tarım endüstrisi tarafından üretilen pamuk, nihai tüketiciler tarafından satın alınıp çeşitli şekillerde kullanılabilir. Pamuk aynı zamanda imalat sanayinde faaliyet gösteren herhangi bir sektör tarafından da satın alınıp işlemden geçirilerek iplik haline getirilebilir. Diğer bir ifadeyle, iplik bir nihai mal olarak tüketicinin talebini karşılayabileceği gibi, bir aragirdi olarak çeşitli tekstil ürünleri imalatında da kullanılabilir.

O halde, endüstrilerin ürettikleri malların bir kısmı nihai mal olarak tüketiciler tarafından, bir kısmı da başka malların üretiminde aynı endüstri ya da farklı endüstriler tarafından ara girdi olarak kullanılmaktadır diyebiliriz. Endüstrilerarası analizin temelini oluşturan Girdi-Çıktı modellerinde ekonominin sektörlere ayrılması, sektörlerarası mal ve hizmet akımlarının incelenmesini de olanaklı hale getirmektedir.

**Şekil 1.2.** Girdi-Çıktı Dairesel Akım Şeması



**Kaynak:** (Aydoğuş, 2010:19).

Sektörler arası mal ve hizmet akımlarını içeren Girdi-Çıktı dairesel akım şeması Şekil 1.2’de gösterilmiştir. Şekil 1.2’den görüldüğü üzere, firmalar tarafından üretilen mallar sadece hanehalkı tarafından değil, diğer firmalar tarafından da üretim süreçlerinde aragirdi olarak kullanılmaktadır. Girdi-Çıktı sisteminde odak noktası üreticiler arasındaki aragirdi alışverişleri olmaktadır. Bu sistemde de gelir-harcamalar eşitliği geçerlidir. Burada temel eşitlik ekonominin bütünü için değil her bir sektör için ayrı ayrı sağlanmaktadır. Bu şemanın şekil 1.1’de yer alan dairesel akım şemasından en önemli farkı, sektörlerarası ara malı ya da girdi akımlarının açık bir şekilde gösterilmiş olmasıdır.

#### **1.4.1. Girdi-Çıktı Modeli Sınıflandırmaları**

Girdi-Çıktı modelleri kullanım amaçlarına göre çeşitli şekillerde hazırlanabilmektedir. Söz konusu modeller: Kapalı ve Açık Modeller, Statik ve Dinamik Modeller ve son olarak Milli, Bölgesel ve Bölgelerarası Modeller olarak sınıflandırılabilir.

##### ***1.4.1.1. Kapalı ve Açık Modeller***

Kapalı Girdi-Çıktı modelleri yalnızca yurtiçi üretimin dahil edildiği, ihracat ve ithalatın olmadığı kapalı bir ekonomi varsayımına dayanan modellerdir. Kepenek, kapalı modelleri, bütün girdilerin üretim sistemi tarafından sağlandığı ve bütün çıktılarda da yalnızca girdi olarak kullanıldığı bir sistem olarak tanımlamıştır (Kepenek, 1977:10). Kapalı modellerde nihai talep kesimine, yani Girdi-Çıktı tablosunun II no’lu bölmesinde (daha sonra ayrıntılı bir şekilde ele alınacaktır) yer alan bileşenlere ayrıca yer verilmeyip, ilgili bileşenlere ait miktarlar, tablonun I no’lu sektörler arası akım bölmesine dahil edilmişse böyle bir model kapalı Girdi-Çıktı modeli olarak adlandırılır. Ancak söz konusu modeller, yukarıda bahsedilen varsayımların gerçekçi olmaması yönünden günümüzde eleştirilmektedir. Leontief’in yaptığı ilk çalışmada oluşturduğu model kapalı modele örnek olarak verilebilir (Leontief, 1936:105).

Kepenek, üretim sürecinde bir ve ya birkaç girdinin sistemin dışından sağlandığı ve buna bağlı olarak son kullanım için, ara kullanımdan bir “fazla” (artık) kaldığı durumda Girdi-Çıktı sistemini “açık” olarak nitelendirmiştir (Kepenek, 1977:10). Açık modellerde nihai talep kesimi tabloda II no’lu bölmede yer almaktadır ve nihai talepte meydana gelen değişmelerin nedeni araştırılmazken sadece endüstrilerarası sistem üzerinde meydana gelen etkileri incelenmektedir. Leontief, 1941-51 yılları arasındaki analizlerinde açık modeli geliştirmiştir.

#### ***1.4.1.2. Statik ve Dinamik Modeller***

Girdi-Çıktı tabloları, statik ve dinamik olarak da sınıflandırılabilir. Söz konusu ayrımı belirleyen özellik açık modellerde bir nihai talep kalemi olarak işlem gören yatırımlardır. Statik Girdi-Çıktı modelinde yatırımlar, nihai talep kesimi içinde ve dışsal olarak kabul edilmektedir. Yatırım talebi bu tür modellerde veri olarak alınmaktadır. Yatırımların kapasite artırıcı etkileri hesaba katıldığında ise, model dinamik Girdi-Çıktı modeli haline gelmektedir. Dinamik modelde, yatırım talebi dışsal ve veri olarak kabul edilmek yerine, modelin kendi içinde belirlenen ve modelin çözümü ile hesaplanabilen içsel bir değişken olmaktadır. Bu durum ise hızlandıran prensibinin kabul edilmesi ile sağlanmaktadır (Bocutoğlu, 1990:65). Endüstrilerarası analizde kullanılan Girdi-Çıktı modellerinde uygulama kolaylığı nedeniyle genellikle statik modellere daha fazla yer verilmektedir.

#### ***1.4.1.3. Milli, Bölgesel ve Bölgerarası Modeller***

Girdi-Çıktı analizinin kapsamının ulusal, bölgesel ya da bölgerarası olmasına göre de bir sınıflandırma yapılmaktadır. Eğer endüstrilerarası ilişkiler ulusal düzeyde inceleniyorsa bu modeller milli Girdi-Çıktı modelleri olarak adlandırılmaktadır (Chenery ve Clark (çev. Çınar), 1965:64). Ekonomiyi meydana getiren coğrafi bölgerlerdeki geçerli coğrafik faktörlerin etkisi esas alınarak bölgesel Girdi-Çıktı modelleri de oluşturulmaktadır. Bölgerarası ya da bir başka deyişle çok bölgerli

modellerde ise, ulusal ekonomi ayrı bölgelere ayrılmakta ya da birkaç ulusal model daha büyük bir birim halinde birleştirilerek oluşturulmaktadır.

#### 1.4.2. Endüstrilerarası İşlemler Tablosu

Ekonominin endüstriler arası yapısının matematiksel ve istatistiksel analizler yardımı ile incelenmesini sağlayan, mal ve hizmet akımlarının ayrıntılı bir şekilde yer aldığı tabloya “endüstrilerarası işlemler tablosu” ya da “Girdi-Çıktı tablosu” adı verilmektedir.

Endüstrilerarası analizin temelini Girdi-Çıktı tablosu oluşturmaktadır. Girdi-Çıktı tablosu, ekonominin geneli için endüstrilerarası akımlara ilişkin ayrıntılı veri, nihai talep ve toplam çıktı ile ilgili bilgilerden yararlanılarak oluşturulmaktadır. Girdi-Çıktı tablosu, ulusal, bölgesel ya da alt bölge düzeyinde oluşturulabilecek toplulaştırılmış muhasebesel ilişkileri göstermektedir (Chenery ve Clark (çev. Çınar), 1965:14). Tablo, bir endüstrinin, tüm endüstrilere olan talepleri ve arzları ile ilgili veriler sağlamaktadır. Bir Girdi-Çıktı analizinin en temel faydalarından biri, geniş çaplı sektörel etkilerin hesaplanabilir olmasıdır (Hefner, 1997:1471).

Tablo 1.1.’ de Türkiye ekonomisi için en son yayımlanan 2002 yılına ait endüstrilerarası işlemler (Girdi-Çıktı) tablosu verilmiştir. Endüstriler arası işlemler tablosunda her sektör hem çıktı üreticisi olarak satırda, hem de girdi tüketicisi olarak sütunda olmak üzere tabloda iki defa yer almaktadır.

I. Bölme: Sektörler arası akım kesimi olarak ifade edilmektedir. Endüstriler arası hesapların temelini bu kesimde yer alan ara girdi talep ve arzları oluşturmaktadır (Özyurt, 2007:107). Bu bölmede, satırlar itibariyle bakıldığında her bir sektörün ürettiği mal ya da hizmete olan ara mal taleplerini; sütunlar itibariyle bakıldığında ise her bir sektörün üretimde kullandığı ara girdileri görmek mümkündür. Burada herhangi bir sütun, örneğin j sütunu o sektörün üreteceği mal için diğer sektörlerden talep edeceği ara girdi (input) miktarlarını göstermektedir. Herhangi bir satır, örneğin i satırı ise ilgili sektörün diğer sektörlerle aragirdi olarak verdiği üretim (output) miktarlarını göstermektedir.

**Tablo 1.1.** Topluştırılmış Endüstrilerarası İşlemler Tablosu, 2002 (Milyar TL)

SEKTÖRLER	ARA KULLANIM						NİHAİ KULLANIM				TOPLAM KULLANIM
	BÖLME 1: ARA TALEP						BÖLME II: NİHAİ TALEP				
	Tarım	Madencilik	İmalat	İnşaat	Hizmet	Toplam	Tüketim	Yatırım	İhracat	Toplam	
Tarım	7 330	25	20 067	9	2 543	29 975	20 792	1 314	2 337	24 443	54 418
Madencilik	34	163	11 653	590	1 663	14 103	1 339	418	383	2 140	16 243
İmalat	5 620	1 006	104 810	11 987	37 517	160 941	84 010	22 321	42 399	148 731	309 672
İnşaat	136	12	127	542	1 806	2 623	55	28 503	1 259	29 816	32 439
Hizmetler	4 054	840	38 128	4 500	74 755	122 277	168 487	8 578	18 160	195 226	317 503
Toplam	17 174	2 046	174 785	17 628	118 284	329 919	274 683	61 134	64 539	400 356	730 275
Ürün üzerindeki net vergiler	2 146	194	2 895	793	6 518	12 546	29 386	594	- 44	29 936	42 482
Toplam ara tüketim	19 320	2 240	177 680	18 421	124 802	342 465	304 069	61 134	64 494	430 292	772 757
	BÖLME 3: TEMEL GİRDİLER										
Çalışanlara yapılan ödemeler	5 103	1 465	25 139	4 317	56 405	92 431					
Üretim üzerindeki diğer net vergiler	- 154	2	- 95	11	- 46	- 281					
İşletme artığı, gayrisafi	27 677	1 634	42 390	9 689	129 779	211 170					
Gayrisafi katma değer (temel fiy.)	32 626	3 101	67 434	14 017	186 138	303 320					
Toplam üretim (temel fiyatlarla)	51 946	5 341	245 114	32 439	310 941	645 785					
İthalat	2 470	10 901	64 556	0	6 561	84 489					
Toplam Arz	54 417	16 243	309 672	32 439	317 503	730 275					

**Kaynak:** (Başkol, 2012).

Endüstrilerarası işlemler tablosunun satırları çıktı üreticisi olarak sektörlerin durumunu yansıtır ve o satırda yer alan sektörün çıktısının kendisi dahil diğer sektörler tarafından hangi miktarlarda kullanıldığını gösterir. Örneğin, Tablo 1.1.'in ilk satırında yer alan Tarım sektörünün 2002 yılında, toplam çıktısının parasal değeri 54.418 milyar TL'dir. Tarım sektörü toplam çıktısı ekonomide ara mal ve nihai mal olmak üzere iki farklı şekilde kullanılmıştır. Tarım, Madencilik, İmalat, İnşaat ve Hizmetler sektörlerinin üretimlerini gerçekleştirebilmek için, Tarım sektöründen kullandıkları ara girdi miktarları sırasıyla 7.330, 25, 20.067, 9 ve 2.543 milyar TL'dir. Bir diğer deyişle ekonomide ara girdi olarak kullanılan toplam tarım ürünü 29.975 milyar TL değerindedir.

Endüstriler arası işlemler tablosunun sütunları ise girdi tüketicisi olarak sektörlerin durumunu göstermekte olup, o sütunda yer alan sektörün üretim yapabilmesi için diğer sektörlerin girdilerine ne ölçüde ihtiyaç duyduğunu göstermektedir. Örneğin Madencilik sektörünün kullandığı ara girdiler tablonun birinci bölümünde 2. Sütunda görülmektedir. Buna göre, Madencilik sektörünün 2002 yılında Tarım sektöründen kullandığı ara girdi 25 milyar TL, kendisinden yani Madencilik sektöründen kullandığı ara girdi 163 milyar TL, İmalat sektöründen kullandığı ara girdi 1.006 milyar TL, İnşaat sektöründen kullandığı ara girdi 12 milyar TL ve Hizmetler sektöründen kullandığı ara girdi 840 milyar TL'dir. Madencilik sektörünün kullandığı toplam ara girdi 2.046 milyar TL tutarındadır.

Söz konusu ifadeleri matematiksel olarak 1.1'deki eşitlik yardımıyla şu şekilde gösterebilir:

$$W_i = X_{i1} + X_{i2} + \dots + X_{ij} + \dots + X_{in} = \sum_j X_{ij} \quad (1.1)$$

Burada,  $X_{ij}$ , j sektörü tarafından kullanılan i sektörü malını,  $W_i$ , herhangi bir i sektörü malının ara talebinin toplamını göstermektedir. Bu eşitlik bize belli bir endüstrinin diğer endüstrilere ara girdi olarak verdiği çıktı miktarlarının toplamı olan  $W_i$ 'nin, i malını üreten endüstriye ait satırda yer alan değerlerin toplamını eşit olduğunu göstermektedir.

Aynı şekilde, belli bir endüstrinin diğer endüstrilerden sağladığı ara girdi miktarlarının toplamı olan  $U_j$ , j malını üreten endüstriye ait sütunda yer alan değerlerin toplamını göstermektedir. Bu ilişki (1.2) nolu eşitlikte ifade edilmektedir:

$$U_j = X_{1j} + X_{2j} + \dots + X_{ij} + \dots + X_{nj} = \sum_i X_{ij} \quad (1.2)$$

II. Bölme: Nihai talep kesimi olarak ifade edilir. Bu bölmede her bir sektörde yer alan çıktılarına yönelen nihai talebin bileşenleri -özel tüketim (hane halkının tüketim harcamaları), kamu tüketimi (devletin tüketim harcamaları), yatırım (yatırım malı olarak kullanılan kısım), stoklar ve ihracat- yer almaktadır. Endüstrilerin mallarına olan ara talep çıktıktan sonra nihai kullanıma giden çıktı miktarları bu bölmede yer alır. Bu bileşenlerin tabloda farklı şekillerde yer alması da mümkündür. Örneğin devletin gerçekleştirdiği tüketim harcamaları bir sütun olarak verilmek yerine bu değerler, yatırım ve tüketim sütunlarına dahil edilerek de gösterilebilir. Eğer tabloda devlete ait sütuna yer verilmişse burada devletin yaptığı cari harcamalar gösterilerek devletin yaptığı yatırımlar yine yatırım sütununda gösterilebilir. Bu bölmede yer alan bir başka bileşen ise stoklardır. Buna göre, sütundaki pozitif değerler stok artışlarını, negatif değerler ise stok azalışlarını göstermektedir. Ayrıca yine stok değişimlerini gösteren bir sütuna yer vermek yerine, söz konusu değerlerin yatırım sütununda da gösterilmesi mümkündür.

Tablo 1.1'in II. Bölmesi yardımıyla, her bir sektörde üretilen mal ve hizmetlere yönelik nihai talebin (tüketim, yatırım, ihracat gibi) bileşenlerine ilişkin bir değerlendirme yapabiliriz. Tarım sektörü toplam çıktısının 24.443 milyar TL'lik kısmı ise nihai talep bileşenleri tarafından kullanılmıştır. 24.443 milyar TL'nin 20.792 milyar TL'si tüketim; 1.314 milyar TL'si stok değişimlerini de içeren toplam gayri safi sermaye oluşumu (toplam gayri safi yatırım); 2.337 milyar TL'si ise ihracat amaçlı kullanılmıştır. Genelleştirmek gerekirse, tablonun her bir hücresi (satır ve sütunun kesiştiği yer), hücrenin yer aldığı satırdaki sektörün, hücrenin yer aldığı sütundaki sektöre (Birinci Bölme) ya da nihai talep bileşenine (İkinci Bölme) verdiği çıktının değerini göstermektedir. Örneğin tarım sektörü için toplam kullanım değeri, kendisi dahil diğer sektörlerle sağladığı aragirdi miktarı (29 975 milyar TL) ile nihai kesime giden üretim miktarının (24 443 milyar TL) toplamını ifade etmekte ve 54 418 milyar TL olmaktadır.

III. Bölme: Temel girdiler veya katma değer kesimi olarak ifade edilmektedir. Bu bölmede sistem içinde yani endüstriler tarafından üretilmeyen (emek, sabit sermaye,



doğal kaynak, girişimcilik gibi) temel üretim girdileri yer almaktadır. Sektörlerin kullandıkları temel girdilere yaptıkları ödemeler (faktör ödemeleri) ve ürün üzerindeki vergiler, sübvansiyonlar, sabit sermaye tüketimi (amortisman), gayri safi katma değer, toplam üretim, ithalat ve toplam arz tablo'nun üçüncü bölümünde yer almaktadır. Aşağıda yer alan eşitlikten de anlaşılacağı üzere; temel üretim girdilerine yapılan ödemeler üretim sonunda meydana gelen katma değere eşit olacaktır:

$$\text{Katma Değer} = \text{Ücretler ve Maaşlar} + \text{Faiz Gelirleri} + \text{Karlar} + \text{Dolaylı Vergiler} + \text{Amortismanlar}$$

Sektörlerin toplam üretimlerinden ara mallarına yapılan ödemeler çıkarıldıktan sonra kalan kısım katma değer olarak adlandırılmaktadır. Başka bir ifadeyle burada faktör fiyatlarıyla GSYİH hesaplarının yapıldığı veriler yer almaktadır (Özyurt, 2007:110).

Tablo 1.1.'de emek ve emek dışı olmak üzere yalnızca iki temel girdiye yer verilmiştir. Buna göre, imalat sektöründe üretimin gerçekleşmesinde kullanılan emek için (çalışanlara yapılan ödemeler) 25.139 milyar TL ve emek dışı üretim faktörlerine yapılan ödemeler ise (işletme artığı, gayrisafi) 42.390 milyar TL'dir. Her sektörde temel girdilere yapılan ödemelerin toplamı o sektörde yaratılan katma değeri (Gayrisafi Katma Değer) vermektedir. Örneğin, İmalat sektöründe yaratılan katma değer (temel fiyatlarla) 67.434 milyar TL'dir. Her sektörde ara girdilere ve temel girdilere yapılan ödemelerin toplamı o sektörün toplam üretim değerini (temel fiyatlarla) vermektedir. Buna göre, imalat sektörünün toplam üretim değeri 245.114 milyar TL'dir.

IV. Bölme: Temel girdilerin (katma değer) nihai talep harcamalarından elde ettiği gelirleri göstermektedir. Başlıca örnekleri, ev hizmetleri, devletin kullandığı işgücü ve dış alem faktör ödemeleridir. Ayrıca, GSYİH ve GSMH büyüklükleri de bu bölmede yer almaktadır. Bu işlemlerin kaydedilmeleri harcamaların milli gelir toplamıyla eşitliğinin sağlanması açısından önemlidir. Türkiye ekonomisi için hazırlanan Girdi-Çıktı tablolarında bu bölüm boş bırakılmaktadır (Özyurt, 2007:110).

Tabloda yer alan son iki sütun toplam arzı gösterir ve iki bileşeni vardır: Birincisi, yurtiçi üretim, ikincisi ise ithalattır. Buna göre herhangi bir sektörün toplam arzı bu malın yurtiçi üretimi ile ithalatının toplamına eşit olmaktadır. Tablo 1.1'de İmalat sektörünün toplam arzının 309.672 milyar TL'nin; imalat sektörünün ithalat

değeri olan 64.556 milyar TL ile toplam üretim değeri olan 245.114 milyar TL'nin toplamına eşit olduğu görülmektedir.

### 1.4.3. Girdi-Çıktı Modeli Varsayımları

Girdi-Çıktı modelinin başlıca amacı her sektörün üretim seviyesine göre endüstriler arası akımları açıklamaktır (Chenery ve Clark (çev. Çınar), 1965:21). Bu analizin teorik olarak anlamlı olabilmesi ise yapılacak bazı varsayımlarla mümkün olmaktadır. Girdi-Çıktı modellerinde özellikle üretim fonksiyonlarına ilişkin katı ve oldukça sınırlayıcı bazı varsayımların varlığı, bu modellere dayalı bulguların dikkatle yorumlanmasını gerektirmektedir (Aydoğuş, 2010:39). Statik ve açık bir Girdi-Çıktı modelinin temel varsayımlarına geçmeden önce statik model oluşturulurken yapılan modeli basitleştirmeye yarayan bazı varsayımlar aşağıda verilmiştir.

- Ekonomi kapalı bir ekonomidir. Nihai talep yurtiçi nihai talepten oluşmaktadır.
- Ekonomide ayrı ayrı homojen mallar üreten (n) sayıda sektör bulunmaktadır. Her mal veya mal grubu tek bir sektör tarafından üretilir. Bu sektörlerin her birinin kendine ait bir üretim fonksiyonu vardır.
- Temel girdiler yalnızca emek ve sermayeden oluşmaktadır. Modelde fiyatlar dışsaldır ve veri olarak kabul edilmektedir.
- Modelde üreticiler ve hane halkları olmak üzere iki tür iktisadi birim vardır.
- Statik bir yapıda olan model belli bir dönem için hesaplanmakta, diğer dönemlerde meydana gelen değişiklikler dikkate alınmamaktadır.

Temel Girdi-Çıktı modeli geliştirilirken bu basitleştirici varsayımların bazılarında vazgeçilmektedir. Modele ilişkin temel varsayımlar aşağıda verilmiştir.

- Ekonomideki tüm sektörlerde ve piyasalarda tam rekabet koşulları geçerlidir. Ekonomi uzun dönemde dengededir. Bu durum, tam istihdamın sağlanmış olduğu gelişmiş bir ekonomiyi ifade etmektedir (Bocutoğlu, 1990:41). Diğer bir ifadeyle, denge koşullarında tüm sektörlerde marjinal maliyetin fiyata ve girdi fiyatının ise girdinin marjinal ürün değerine eşit olduğu varsayılmaktadır. Üretim fonksiyonlarının doğrusal olduğu varsayımı ile bu eşitlikler ortalama değerler için de geçerli olmaktadır. Bu

varsayım “statik” bir modeli nitelermekte ancak, denge durumu değerlerini yansıtması itibariyle özellikle kriz dönemlerinde geçerliliğini yitirmektedir.

- Her mal veya mal grubu tek bir sektörde üretilmektedir. Üretim sürecinde tek bir üretim tekniği kullanılmaktadır. Teoride, bu mal ve hizmetleri üreten faaliyetlerin her birini ayrı bir sektör olarak düşünmek mümkündür. Leontief’in sektör tanımı, bir tek homojen mal üreten birimleri ifade etmektedir. Fakat böyle bir sektör anlayışı uygulamada geçerli olmayacağı ve çözümünde sorunlarla karşılaşılacağı için benzer mal ve faaliyetler toplulaştırma yoluyla birleştirilerek sınırlı sayıda sektör başlığı altında toplanmaktadır (Aydoğuş, 2010:42).

- Sektörler arası ilişkilerin bazıları da model dışında tutulmaktadır. Buna göre modelde sektörler arası mal alışverişleri yer aldığı halde, girdiler arasında ikame modelde yer almamaktadır. Yani her bir sektörde tek bir girdi bileşimi geçerlidir. Girdiler arasında ikame olmamasının nedeni, teknolojik sebepler yada girdi ve çıktılarının nispi fiyatlarının sabitliği<sup>1</sup> olarak görülmektedir (Öney, 1980:109). Söz konusu varsayım hem ara girdiler hem de emek ve sermaye gibi temel girdiler için geçerlidir.

- Üretim miktarına bağlı olmaksızın, tüm sektörlerde üretimde kullanılan girdiler ile çıktı düzeyi arasında belli ve sabit oranda bir ilişki vardır ve bu durum ‘ölçeğe göre sabit getiri’ olarak adlandırılmaktadır. Ölçeğe göre sabit getiri olduğu şeklindeki bu varsayım, herhangi bir sektörün girdisinin yalnızca ilgili sektörün çıktısının doğrusal bir fonksiyonu olduğunu ifade etmektedir. Temel Girdi-Çıktı modelinde sektörlerin üretim fonksiyonlarının doğrusal ve homojen olduğu varsayılmaktadır. Söz konusu varsayım hem ara girdiler hem de temel girdiler için geçerli olmaktadır.

- Sektörlerin ürettikleri çıktılar arasında nihai kullanımda ikame olanağı yoktur. Nihai talep otonom olarak Girdi-Çıktı sistemi dışından belirlenmektedir. Bu varsayım başlangıçta belli nihai gereksinimler hangi sektörlerin çıktısı ile karşılanıyorsa, daha sonra da aynı çıktılar tarafından karşılanmaya devam edileceğini ifade etmektedir. Nihai talebin dışsal ve otonom varsayılması, modelin “açık” olmasını sağlamaktadır (Bocutoğlu, 1990:41). Bu varsayım, orta ve uzun vadede geçerliliği olmayan bir

---

<sup>1</sup> Girdi fiyatları arasındaki oran veriyken, yalnızca bir üretim tekniği olması, girdilerin mutlak koşulda tamamlayıcı olmalarına, bir başka deyişle birbirleri yerine ikame edilemez olmalarına ve dolayısıyla tek bir girdi bileşimi olmasına neden olmaktadır.

varsayım olmaktadır. Bunun nedeni ise, gerçek hayatta malların fiyatlarında meydana gelen değişimler sonucunda, nispi olarak daha ucuz hale gelen yakın ikame malların, fiyatı artan malların yerini alabiliyor olmasıdır. Nihai kullanımda, çıktılar arasında fiyat değişimlerine bağlı olarak ikame olanağı bulunması söz konusu varsayımın orta ve uzun vadede geçerli olmadığını göstermektedir.

- Her endüstride yalnızca bir malın üretilmesi varsayımı sonucunda; üretim sırasında ortaya çıkan birleşik ve yan ürünler<sup>2</sup> olmadığı kabul edilmektedir. Bu varsayım da gerçeğe uygun bir varsayım değildir. Gerçekte endüstrilerin üretimleri esnasında, fire olmayan yan ürünler ve bileşik ürünler de ortaya çıkmaktadır.

- Girdi-Çıktı modellerinde geçerli olan toplanabilirlik varsayımı gereği, benzer mal ve hizmetleri üreten endüstriler sınırlı sayıda endüstri başlığı altında toplulaştırılmaktadır. Bu kapsamda, her bir endüstrinin üretim fonksiyonu o endüstride yer alan firmaların üretim fonksiyonları ile aynı olduğu için firmaların çıktısı değil endüstrinin çıktısı dikkate alınmaktadır.

- Bir sektördeki üretim faaliyeti bir başka sektörde dışsal faydaya/maliyete neden olmakla birlikte, Girdi-Çıktı modellerinde dışsal ekonomiler ve dışsal maliyetlerin olmadığı varsayılmaktadır.

- Girdi-Çıktı modellerinde, girdi katsayılarının ve faktör yoğunluğu katsayılarının sabit olduğu ve zaman içinde değişmediği varsayılmaktadır. Kısa dönemde söz konusu değişkenler sabit kalmakla birlikte, uzun dönemde, nihai talepte, girdi fiyatlarında ya da üretim tekniğinde meydana gelen bir değişim bu katsayılar da değişime neden olmaktadır. Yapılan bazı ampirik çalışmalar da Girdi-Çıktı katsayılarında zaman içinde değişim olduğunu göstermektedir. Örneğin Vaccara, ABD için hazırlanan 1947, 1958 ve 1961 yıllarına ait Girdi-Çıktı tablolarını kullanarak yaptığı çalışmasında, katsayılar da zaman içinde değişim olmasının nedenlerini; teknolojik değişim, ürün karmasında değişiklik yapılması, kapasite kullanım derecesinde ya da işletmelerin ölçeklerinde değişim olması, ikincil üretimlerin (yan

---

<sup>2</sup> Örneğin balık ürününün işlenmesi ile ortaya çıkan balık yağı bir yan üründür. Demir ve çelik endüstrisinde asıl mamul olan demirin üretimi sırasında kullanılan ısıtıcı gazların elde edilmesinde maden kömürü kok haline dönüşür ve bir yan ürün elde edilmiş olur. Temel amacın kok üretimi olduğu durumda ise kok fırınından elde edilen amonyak, hafif yağ, fırın gazı ve ham katran yan ürün olarak ortaya çıkmaktadır (Öztürk, 2002:157). Bir başka örnek olarak ise şeker verilebilir. Şeker üretiminde bir yan ürün olarak ortaya çıkan melas ya hiç dikkate alınmayacak ya da şeker çıktısıyla birlikte işlem görecektir (Aydoğuş, 2010:44).

ürün) ya da rekabetçi ihracatın varlığı, toplulaştırma düzeyi ve teknik ilişkilerin tahmin edilmesinde kullanılan istatistiki yöntemlerde ve veri kaynaklarında çeşitlilik görülmesi olarak açıklamaktadır (Vaccara, 1970:238).

Sevaldson'un, çalışması toplulaştırma düzeyinin katsayılarla neden olduğu değişime örnek olarak verilebilir (Sevaldson, 1970:207). Middelhoek'in, Hollanda için yaptığı, 1950-1964 yıllarını kapsayan çalışmasında ise girdi katsayılarında marjinal değerler ile yapılan analizlerde istikrar gözlenirken, ortalama değerlerden yola çıkıldığında değişim olduğu görülmektedir (Middelhoek, 1970:261). Bir başka ampirik çalışma ise Ozaki'ye, aittir ve bu çalışmada, fiziki girdi katsayılarının üretim ölçeği ne olursa olsun aynı kalacağı, emek girdisine ait katsayıların zaman içinde azalacağı, sermaye girdisine ait katsayıların ise ya değişmeyeceği ya da üretim ölçeği genişledikçe artış yönünde değişkenlik göstereceği sonuçlarına ulaşılmıştır (Ozaki, 1970:280).

Yapılan ampirik çalışmalar bazı varsayımların uygulamada gerçeği yansıtmadığını göstermektedir. Bununla birlikte, tüm model çalışmalarında olduğu gibi, bütün değişkenlerin ve eldeki tüm verinin analizlere dahil edilmesinin zorluğu nedeniyle, Girdi-Çıktı modelleri de yukarıda açıklanan varsayımlar üzerine kurulmaktadır.

### 1.5. TEMEL GİRDİ-ÇIKTI MODELİ

Yukarıda bahsedilen varsayımlardan hareketle bir temel Girdi-Çıktı modeli oluşturmak mümkündür. Girdi-Çıktı modelleri statik ya da dinamik olmak üzere iki şekilde hazırlanabiliyor olsa da kullanım kolaylıkları nedeniyle planlama süreçlerinde daha çok statik modeller tercih edilmektedir. Öncelikle Girdi-Çıktı modelinin matematiksel olarak ifadesi anlatılacak ve daha sonra modelin miktar çözümüne yer verilecektir.

Standart bir Girdi-Çıktı tablosunda yer alan simgeler şöyle tanımlanabilir:

$X_{ij}$  = j sektöründe kullanılan i sektörü malı;

$U_j$  = j sektörünün diğer sektörlerden satın aldığı toplam ara girdi (input) kullanımı;

$V_j = j$  sektörünün kullandığı toplam temel girdi kullanımı (katma değer);

$W_i = i$  sektörü malına yönelen toplam ara girdi talebi,

$Y_i = i$  sektörü malına yönelen nihai talep; bunun öğeleri ise;

$C_i = i$  sektörü malına yönelen nihai tüketim talebi;

$I_i = i$  sektörü malından yatırım malı olarak kullanılan kısım;

$G_i = i$  sektörü malına yönelen (nihai) devlet cari harcamaları;

$S_{ti} = i$  sektörü malından stoklarda bulunanlar;

$E_i = i$  sektörü malından ihraç edilen miktardır.

$Z_i = i$  sektörü malına yönelen toplam nihai talep (=mal arzı);

$X_i = i$  sektörü malının toplam yurtiçi üretimi;

$M_i = i$  sektörü malının ithalatı.

Leontief'in temel statik Girdi-Çıktı modelinde yer alan her bir denge denklemi ilgili endüstrinin toplam çıktısının ya kendisi ve diğer sektörler tarafından ya da nihai tüketiciler tarafından kullanıldığını belirtir. Nihai tüketiciler dışındaki  $j$  sektörlerinin sayısı  $n$  ise,  $i$ . sektörün denge denklemi aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Hurwicz, 1955:627):

$$X_i = X_{i1} + X_{i2} + \dots + X_{in} + Y_i \quad (i, j = 1, 2, \dots, n) \quad (1.3)$$

Burada;

$X_i$  :  $i$  sektörünün toplam çıktısını

$X_{ij}$  :  $i$  sektörün üretiminin  $j$  sektörü tarafından girdi olarak kullanılan kısmını,

$Y_i$  :  $i$  sektörü malına yönelen nihai talep miktarı

### 1.5.1. Temel Girdi-Çıktı Modelinin Matematiksel İfadesi

Bir Girdi-Çıktı tablosunun satırlarından ve sütunlarından hareketle, yazılabilecek matematiksel eşitlikler ekonominin genel dengesini yansıtan iki farklı çözüm sunar.



$$\sum_j X_j = \sum_i \sum_j X_{ij} + \sum_j V_j$$

ifadesi elde edilir. Bu ifade bize, tüm sektörlerin toplam üretimine karşılık ara ve temel girdiler toplamından oluşan toplam maliyeti göstermektedir. Bu ifadeyi  $X$ 'in toplam yurtiçi üretimi gösterdiğini,  $U$ 'nun sektörlerin diğer sektörlerden aldıkları toplam ara girdi miktarını ve  $V$ 'nin sektörlerin kullandığı toplam temel girdi miktarını gösterdiğini belirterek, (1.2) nolu eşitliği tekrar yazarsak;

$$U_j = X_{1j} + X_{2j} + \dots + X_{ij} + \dots + X_{nj} = \sum_i X_{ij}$$

olduğu için söz konusu eşitliği,

$$X = U + V$$

şeklinde yeniden yazabiliriz.

Tablonun sütunlarından hareketle oluşturduğumuz denge denklemlerine benzer denklemleri tablonun satırlarından da hareketle oluşturabiliriz. Girdi-Çıktı tablosunun satırlarını kullanarak sektörler itibariyle arz-talep dengesi oluşturulmaktadır. Örneğin bir  $i$  sektörü için arz talep eşitliği aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\text{Sektörel Toplam Talep} = \text{Sektörel Toplam Arz}$$

$$W_i + Y_i = X_i + M_i \quad (1.9)$$

$W_i$  :  $i$  sektörü malına yönelen toplam ara girdi talebini,

$Y_i$  :  $i$  sektörü malına yönelen nihai talebi,

$X_i$  :  $i$  sektörü malının toplam yurtiçi üretimini,

$M_i$  :  $i$  sektörü malının ithalatını göstermektedir.

(1.1) nolu eşitlikte  $W_i = \sum_j X_{ij}$  olduğu için denklemi,

$$\sum_j X_{ij} + Y_i = X_i + M_i \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (1.10)$$



şeklinde yazabiliriz. Daha açık bir ifade ile, bütün sektörler açısından arz-talep dengesi,

$$\text{Toplam Talep} = \text{Toplam Arz}$$

şeklinde yazılabilir. Toplam talep, toplam ara talep ve toplam nihai talepten; toplam arz ise toplam yurtiçi üretim ve toplam ithalattan oluştuğu için bu eşitliği;

$$\text{Toplam Ara Talep} + \text{Toplam Nihai Talep} = \text{Toplam Yurtiçi Üretim} + \text{Toplam ithalat}$$

$$W + Y = X + M$$

olarak yeniden yazabiliriz. Tüm sektörler için sistem daha açık bir şekilde formüle edilirse:

$$\begin{aligned} X_{11} + X_{12} + \dots + X_{1j} + \dots + X_{1n} + Y_1 &= X_1 + M_1 \\ X_{21} + X_{22} + \dots + X_{2j} + \dots + X_{2n} + Y_2 &= X_2 + M_2 \\ \dots & \\ X_{i1} + X_{i2} + \dots + X_{ij} + \dots + X_{in} + Y_i &= X_i + M_i \\ \dots & \\ X_{n1} + X_{n2} + \dots + X_{nj} + \dots + X_{nn} + Y_n &= X_n + M_n \end{aligned} \quad (1.11)$$

denkleme sistemine ulaşılır. Yukarıdaki ifadenin sütun toplamaları alınarak,

$$\sum_i \sum_j X_{ij} + \sum_i Y_i = \sum_i X_i + \sum_i M_i \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (1.12)$$

şeklinde ifade edilebilir. Böylece bu eşitlik ile yine,

$$W + Y = X + M$$

eşitliğine ulaşılmış olur. Bu eşitlikte tüm sektörler itibariyle eşanlı bir denge sağlandığında, ekonomide herhangi bir toplam talep ya da toplam arz fazlası olmayacak ve ekonomi denge durumunda olacaktır. Standart bir Girdi-Çıktı tablosunun genel görünümü Tablo 1.2.'de verilmiştir.

Tablo 1.2. Standart Girdi-Çıktı Tablosunun Genel Görünümü

ALAN SEKTÖRLER VEREN SEKTÖRLER		Alan Sektörler									TOPLAM TALEP = TOPLAM ARZ	ARZ					
		Ara Mal Talebi					Nihai Mal Talebi					ithalat	Toplam üretim				
		Sektörler					Toplam	Özel Yatı Dev. Stok						Toplam			
		1	2	...	j	...		n	Tük. rim	Harc.					Deg.	ihracat	
Ara Girdiler (input) Veren Sektörler	1	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	...	X <sub>1j</sub>	...	X <sub>1n</sub>	W <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	I <sub>1</sub>	G <sub>1</sub>	St <sub>1</sub>	E <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	Z <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>
	2	X <sub>21</sub>	X <sub>22</sub>	...	X <sub>2j</sub>	...	X <sub>2n</sub>	W <sub>2</sub>	C <sub>2</sub>	I <sub>2</sub>	G <sub>2</sub>	St <sub>2</sub>	E <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Z <sub>2</sub>	M <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>
	.	Bölme I					W <sub>i</sub>	Bölme II					Y <sub>i</sub>	Z <sub>i</sub>	M <sub>i</sub>	X <sub>i</sub>	
	i																X <sub>i1</sub>
	.	X <sub>n1</sub>	X <sub>n2</sub>	...	X <sub>nj</sub>	...	X <sub>nn</sub>	W <sub>n</sub>	C <sub>n</sub>	I <sub>n</sub>	G <sub>n</sub>	St <sub>n</sub>	E <sub>n</sub>	Y <sub>n</sub>	Z <sub>n</sub>	M <sub>n</sub>	X <sub>n</sub>
Ara Girdiler Toplam	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	...	U <sub>j</sub>	...	U <sub>n</sub>	U=W	C	I	G	St	E	Y	Z	M	X	
Temel Girdiler Toplam (Net Katma Deger)	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	...	V <sub>j</sub>	...	V <sub>n</sub>	V	V <sub>C</sub>	V <sub>I</sub>	V <sub>G</sub>	V <sub>S</sub>	V <sub>E</sub>					
Toplam üretim (Output)	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	...	X <sub>j</sub>	...	X <sub>n</sub>	X	C	I	G	St	E	Y	Z	M	X	

Kaynak: (Öney, 1980:100).

### 1.5.2. Temel Girdi-Çıktı Modelinin Miktar Çözümü

Önceki bölümde matematiksel eşitlikler yardımıyla tanımlanan denge denklemlerinin, sistemin miktar cinsinden çözümünün elde edilmesi için matris notasyonu ile ifade edilmesi gerekmektedir. Girdi-Çıktı modelinde varsayım gereği üretim fonksiyonu doğrusaldır ve fiyatların sabit olarak kabul edildiği üretim fonksiyonu böylece miktar cinsinden tanımlanmaktadır. Sistemin miktar çözümüne geçmeden önce sektörlerin kullandığı ara girdilerin matematiksel olarak ifade edilmesi gerekmektedir.

Leontief, sektörel aragirdileri aşağıdaki gibi ifade etmiştir (Leontief, 1986:22);

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j} \quad (1.13)$$

Burada,

$X_{ij}$  : i sektörünün j sektörü tarafından kullanılan çıktısını,

$X_j$  : j sektörünün toplam çıktısını,

$a_{ij}$  : Girdi katsayısını, ( j sektörü tarafından kullanılan i sektörünün çıktısının, j sektörünün toplam çıktısına oranı)

ifade etmektedir.

Herhangi bir sektör için sektörel üretim, ara girdiler ile emek ve sermayenin fonksiyonu şeklinde ifade edilebilir. Sektörel üretim; ara talep ve nihai talep bileşenlerini ayrı ayrı içeren toplam talep fonksiyonu olarak ifade edilebileceği gibi; ara girdi ile emek ve sermaye bileşenlerinin yer aldığı, üretim fonksiyonu olarak da ifade edilebilir (Özdemir ve Mercan, 2012: 115). Temel Girdi-Çıktı modelinin denge çıktı çözümü fiyat değişkenininin sabit olduğu varsayımı altında sadece miktar cinsinden aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$X_i = \sum_j X_{ij} + Y_i \quad (j = 1, \dots, n) \quad (1.14)$$

Bu denklem her sektör için ayrı ayrı yazılabilir. Ekonomide (n) adet sektör olduğunda, her sektör için yazılabilecek (n) adet doğrusal denklem olacaktır. Denklemde (n) adet

( $X_i$ ) çıktı miktarı, ( $n^2$ ) adet ( $X_{ij}$ ) aragirdi miktarı ve ( $n$ ) adet ( $Y_i$ ) yurtiçi talep miktarı (ithalat hariç) olmak üzere ( $n^2 + 2n$ ) kadar değişken karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla, bu denklem sisteminden çıktılar ( $X_i$ 'ler) için sonsuz sayıda çözüm elde edilecektir (Öney, 1980:111). Oysa eşanlı bir denklem sisteminde anlamlı bir çözümün varlığı için; değişken sayısının, birbirinden doğrusal olarak bağımsız olan denklemlerin sayısına eşit olması gerekmektedir. Bu eşitliğin sağlanması ve yalnızca bir tek çözümün elde edilmesi daha önce de bahsedilmiş olan iki varsayım ile sağlanmaktadır: (i) “Nihai talebin dışsal ve veri olarak alınabileceği” ve (ii) “bir sektörün aragirdi kullanım miktarı yalnızca o sektörün çıktısının doğrusal bir fonksiyonudur”. Bu varsayımlar gereği, ( $Y$ ) değişken olmaktan çıkmaktadır. Bu sayede girdi katsayıları ( $a_{ij}$ )'ler, sektörel aragirdiler ( $X_{ij}$ ), ve çıktı miktarını gösteren ( $X_j$ )'ler yardımıyla hesaplanabilecektir. Bu durumda;

$$X_{ij} = a_{ij} \cdot X_j \quad (1.15)$$

eşitliğine ulaşılmaktadır. (1.14) nolu denklemde  $X_{ij}$  yerine  $a_{ij} \cdot X_j$ ' yi koyduğumuzda, denklemi,

$$X_i = \sum_j a_{ij} X_j + Y_i \quad (1.16)$$

olarak yeniden düzenleyebiliriz. Bu eşanlı denklem sisteminde ( $n$ ) sayıda denklem, ( $n$ ) sayıda birer içsel değişken olarak üretim seviyeleri ( $X_i$ 'ler), ( $n^2$ ) sayıda parametre olarak ( $a_{ij}$ 'ler) ve ( $n$ ) sayıda da değerleri önceden saptanmış birer dışsal değişken olarak nihai talep ( $Y_{i0}$ 'lar) yer almaktadır. Nihai talep bilindiğine ve aragirdi değişkenleri de hesaplanabileceğine göre artık denklem sayısı ( $n$ ) içsel değişken (bilinmeyen) sayısına ( $n$ ) eşit hale gelmiştir; dolayısıyla bu denklem sistemi çözülerek, denge üretim değerleri ( $X_j$ 'ler) elde edilebilecektir (Öney, 1980:112; Aydoğuş, 2010:50).

İthalatın bulunmadığını kabul ederek,  $X_{ij}$ ' ler yerine bunların ( $X_{ij} = a_{ij} \cdot X_j$ ) değerini yazarak çözüme ulaşabiliriz.

$$\text{Sektörel Arz} = \text{Ara Mal Talebi} + \text{Nihai Mal Talebi}$$

$$X = W + Y$$

Yukarıdaki eşitliği her bir sektör itibariyle yeniden yazabiliriz:

$$\begin{aligned}
X_1 &= X_{11} + X_{12} + X_{1j} + \dots + X_{1n} + Y_1 \\
X_2 &= X_{21} + X_{22} + X_{2j} + \dots + X_{2n} + Y_2 \\
X_i &= X_{i1} + X_{i2} + X_{ij} + \dots + X_{in} + Y_i \\
&\cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\
&\cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\
X_n &= X_{n1} + X_{n2} + X_{nj} + \dots + X_{nn} + Y_n
\end{aligned} \tag{1.17}$$

Burada,  $X_{ij}$ ' ler yerine  $a_{ij} \cdot X_j$  değerleri koyulup, sonra da sistem matris notasyonlarıyla ifade edilirse:

$$\begin{aligned}
X_1 &= a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + a_{13}X_3 + \dots + a_{1n}X_n + Y_1 \\
X_2 &= a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + a_{23}X_3 + \dots + a_{2n}X_n + Y_2 \\
X_i &= a_{i1}X_1 + a_{i2}X_2 + a_{ij}X_j + \dots + a_{in}X_n + Y_i \\
&\cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\
&\cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\
X_n &= a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + a_{nj}X_j + \dots + a_{nn}X_n + Y_n \quad \downarrow \\
&\quad \quad \quad \downarrow \quad \quad \quad \downarrow \\
\sum_i X_i &= \quad \quad \sum_{ij} a_{ij} X_j \quad \quad \quad + \sum_i Y_i \\
X &= \quad \quad \quad AX \quad \quad \quad + Y
\end{aligned} \tag{1.18}$$

Buradan, Girdi-Çıktı modelinin genel çözümüne ulaşabiliriz.

$$X = AX + Y$$

$$X - AX = Y$$

$$X \cdot (I - A) = Y$$

$$X = (I - A)^{-1} \cdot Y \tag{1.19}$$

Yukarıdaki eşitliklerde yer alan matris ve vektörler:

X; n x 1 boyutunda sütun vektörü, yani sektörel üretim vektörüdür.

A; n x n boyutunda ara girdi katsayıları matrisi olup,  $a_{ij}$  elemanlarından oluşur. Buna sektörel bağımlılık matrisi de denir.

Y; n x 1 boyutunda, nihai talep vektörüdür. Otonom değişkendir, dışsaldır. Plan makro aşamasında önceden belirlenir (tahmin edilir).

I; Birim matristir. Yani köşegendeki elemanları 1, diğer elemanları sıfırdır.

Bu denklem sistemi, her sektörün çıktısının, hem ilgili sektöre hem de diğer sektörlerle yönelen ara ve nihai talebe bağlı olarak değiştiğini göstermektedir. Yukarıda yazdığımız eşitlikler matris notasyonu ile aşağıdaki şekilde gösterilebilir.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdot & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdot & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \cdot & a_{3n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \cdot & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (1.20)$$

(A) matrisi, bir ekonomideki sektörlerin kullandıkları ara girdileri gösteren girdi katsayıları matrisidir. Bu matriste yer alan her girdi katsayısının ( $a_{ij}$ ), alt indislerinden ilki ilgili satırı, ikincisi ise sütunu ifade etmektedir. Örneğin, ( $a_{23}$ ) katsayısı; tablonun 3. sütununda yer alan sektörün nihai talebinde meydana gelen bir birimlik artışın, tablonun 2. satırında yer alan sektörün üretiminde hangi oranda artışa yol açacağını, göstermektedir.

$$I = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \cdot & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \cdot & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \cdot & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 0 & 0 & 0 & \cdot & 1 \end{bmatrix} \quad (1.21)$$

( I ) ise, birim matrisi ifade etmektedir.  $X = (I-A)^{-1}.Y$  biçimindeki miktar çözümünü ifade eden bu denklem, üretim teknolojisi (A) veri iken, dışsal olarak belirlenmiş bir nihai talep vektörüne (Y) karşılık gelen çıktı (üretim) vektörünü (X)

gösterir.  $(I-A)^{-1}$  matrisi Leontief ters matrisi ya da teknoloji ters matrisi olarak adlandırılır ve bu matris; üretimde sektörler arasındaki bağımlılıktan kaynaklanan ek ara girdi taleplerinin, herhangi bir iterasyona gerek kalmaksızın nihai taleplerle birlikte otomatik olarak ve bir kere de hesaplanmasını sağlamaktadır (Aydoğuş, 2010:51). Çözümün genel olmasını sağlayan da ters matrisin bu özelliğidir. Leontief ters matrisinin yer aldığı (1.19) nolu eşitlikteki girdi katsayıları matrisi (A), birim matristen (I) çıkarılarak, eşitlik 3 sektörlü bir örneğe uygun biçimde aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Chenery ve Clark (çev. Çınar), 1965:48):

$$\begin{bmatrix} (1 - a_{11}) & -a_{12} & -a_{13} \\ -a_{21} & (1 - a_{22}) & -a_{23} \\ -a_{31} & -a_{32} & (1 - a_{33}) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \end{bmatrix} \quad (1.22)$$

(1.19) nolu eşitlik aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} \\ r_{21} & r_{22} & r_{23} \\ r_{31} & r_{32} & r_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \end{bmatrix} \quad (1.23)$$

Burada  $(r_{ij})$  terimi,  $(I-A)^{-1}$  Leontief ters matrisinin elemanlarını ifade etmektedir ve bir dışsal değişken olan nihai talep vektöründeki değişimlerin hem dolaylı hem de doğrudan etkilerini birlikte yansıtmaktadır (Thomas, 1982:58).  $(I-A)^{-1}$  Leontief ters matrisinin gösterimi aşağıdaki gibidir:

$$(I - A)^{-1} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} \\ r_{21} & r_{22} & r_{23} \\ r_{31} & r_{32} & r_{33} \end{bmatrix} \quad (1.24)$$

Son olarak (1.19) nolu temel denge çıktı çözüm denklemi, toplam nihai talebin bileşenlerini ayrıntılı bir biçimde içerek şekilde de ifade edilebilir (Aydoğuş,2010:53):

$$X = (I - A)^{-1}(C_0 + Z_0 + G_0) \quad (1.25)$$

Burada eşitliğin sağ tarafında yer alan nihai talep bileşenleri, sırasıyla; veri tüketim, yatırım ve kamu harcamaları için gerekli olan üretim miktarlarıdır.

### 1.5.3. İhracat ve İthalatın Modele Dahil Edilmesi

Günümüzde ülke ekonomilerinin birbirleriyle karşılıklı ilişki içinde olduğu düşünüldüğünde, başlangıçta kapalı ekonomi şeklinde ele alınan temel modelin, ithalat ve ihracatı da içerecek şekilde genişletilmesi, gerçeğe daha uygun bir analiz yapılmasını sağlayacaktır.

Leontief, bir Girdi-Çıktı tablosunda, ihracatı nihai talebin pozitif, ithalatı ise nihai talebin negatif birer bileşeni olarak modeline dahil etmiştir (Leontief, 1986:27). Ancak Girdi-Çıktı tablolarını oluştururken dış ticarete ilişkin verilerin modele dahil edilmesinde bazı güçlüklerle karşılaşmaktadır. Bu güçlüklerden bazıları Thomas'a göre, ihracatı yapılan malların değerinin tespit edilmesi, hizmet ticaretine konu olan işlemler, turistlerin harcamalarının nihai harcama mı yoksa ara harcama olarak mı kabul edileceği, mal sınıflandırmalarındaki farklılıklar, bazı malların uzun süre stoklarda bekletilip dünya ticaret hadlerinin ülkenin en lehine olduğu dönemlerde ihracatının yapılıyor olması ve ihracat ile ithalatın içsel değişkenler mi, dışsal değişkenler mi olduğuna karar verilmesi gibi nedenlerle ortaya çıkmaktadır (Bulmer-Thomas, 1982:102).

Örneğin, Girdi-Çıktı tabloları oluşturulurken, dış ticaret istatistiklerine ilişkin veriler firmaların sunduğu bilgilerden oluşmaktadır. Bu noktada firmalar FOB fiyatına göre düzenleme yaparak bilgi vermek yerine navlun ve sigorta gibi giderleri de içerecek şekilde, malın ihracat yapılan ülkede teslim edildiği durumdaki fiyatını yani CIF fiyatını FOB fiyatı gibi yansıtabilmektedir. Bu da, mal ve hizmet ticaretinde dengenin sağlanması, transfer harcamaları ve üretim faktörlerine yapılan ödemeleri de kapsayan ulusal hesapların borç ve alacaklarının denkleşmesi gibi hususlarda sorunlara neden olabilmektedir.

Girdi-Çıktı tabloları oluşturulurken ithalat işlemleri iki ölçüt göz önüne alınarak modele dahil edilmektedir. Buna göre ithal edilen mallar iki gruba ayrılmaktadır: Yurtiçinde de üretimi yapılabilen ikame mallar ya da, yurtiçinde üretilmeyen tamamlayıcı mallar. İkame mallar yurtiçinde üretilmiş gibi girdi katsayıları matrisinde gösterilirken, tamamlayıcı mallar için bu gösterim şekli geçerli olmamaktadır. Tamamlayıcı mallar yeni bir endüstri kategorisi gibi işlem görmeye birlikte, tüm tamamlayıcı mallara da tıpkı ikame mallar gibi nihai talep içinde negatif birer değer



olarak yer verilmektedir. Dolayısıyla toplam çıktı toplam yerli üretime bu şekilde eşit olmaktadır (Miller ve Blair, 2009:149).

İthalatın modele dahil edilmesi üzerine farklı yaklaşımlar içeren bazı çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalardan biri de Ghosh'a aittir. Ghosh'un, İngiltere için yaptığı 1949-1955 yıllarını kapsayan ampirik çalışmasında ithalatın modele dahil edilmesi konusunda alternatif bir yöntem uygulanmıştır. Bu çalışmada hem ikame mallar hem de tamamlayıcı mallar içsel birer değişken olarak kabul edilmiş ve modelde toplam arzın içinde yer almıştır. Bu çalışmada girdi katsayıları matrisindeki girdi katsayıları, tüm ithal malları da içerecek biçimde toplam arz ile ilişkilendirilmiştir. Endüstrilerin çıktılarını bu doğrultuda analiz eden Ghosh, ithalatın içsel bir değişken olarak modele dahil edilmesinin etkili sonuçlar vermediğini, para birimleriyle ilgili zorluklar ve ödemeler dengesi krizleri gibi nedenlerle ithalatın dışsal bir değişken olarak değerlendirilmesinin daha makul bir yaklaşım olacağını vurgulamıştır (Ghosh, 1964:39).

Girdi-Çıktı modellerinde ihracat da tıpkı diğer nihai talep bileşenleri gibi dışsal olarak kabul edilmekte ve tablonun II. bölümünde nihai talep başlığı altında bir sütun açılarak gösterilmektedir. Bu şekilde açık bir ekonomi için oluşturulan bir Girdi-Çıktı tablosunda nihai talep yurtiçi ve yurtdışı taleplerin toplamını yansıtmaktadır. İthalatın ise; üretim süreçlerinde endüstriler tarafından bir ara girdi, yani yurtiçi üretimde kullanılan bir tamamlayıcı mal olarak mı, yoksa, nihai tüketiciler tarafından talep edilen bir nihai mal yani rakip mal olarak mı ele alınacağı konusunda yaşanan zorluklar nedeniyle modele dahil edilme yöntemlerinde farklılıklar olabilmektedir (Chenery ve Clark (çev. Çınar), 1965:151). Genel olarak kabul edilen görüş ithalatın yurtiçi üretime ek olarak yeni bir arz kaynağı olduğu yönündedir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### GİRDİ-ÇIKTI MODELİNİN İKTİSADİ UYGULAMALARI

Çalışmanın ikinci bölümünde Girdi-Çıktı modelinin iktisadi uygulamalarına değinilecektir. Bu bağlamda ters matrisin ifade ettiği anlam, sektörler arası bağlantı etkilerinin analiz edilmesi ve çeşitli çarpan değerlerinin hesaplanma yöntemleri anlatılacaktır. Ekonominin üretim yapısının ithalata bağımlılık düzeyinin belirlenmesi konusu ve Girdi-Çıktı tablolarının oluşturulması ile ilgili yaşanan sorunlar ele alınacaktır.

#### 2.1 GİRDİ-ÇIKTI MODELİNİN İKTİSADİ UYGULAMALARI

Girdi-Çıktı modeli, ekonomi çapında ve sektörel düzeyde çarpan analizinden endüstriyel bağınlaşma yapısına ve endüstriyel bağınlaşma yapısı aracılığıyla ekonomideki kilit sektörlerin belirlenmesine, iktisadi büyümenin kaynaklarından dış ticaret teorilerinin sınanmasına kadar çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Girdi katsayıları matrisinin tersi alınarak elde edilen ters matris yardımıyla, nihai talepteki değışmenin üretim üzerindeki etkisi, üretim ve gelir çarpanları, toplam faktör ihtiyacı ve temel girdi çoğaltanı hesaplanmaktadır.

##### 2.1.1 Ters Matrisin Önemi Ve Endüstrilerarası Analizlerde Yararlanma İmkanları

Ters matris, nihai talep birimi başına, sektörlerin doğrudan ve dolaylı olmak üzere toplam olarak artırmaları gereken çıktı değerlerini göstermektedir. Ters matrisin kendine özgü bazı özellikleri bulunmaktadır. Başlıca iki özelliği; (i) Ters matrisin köşegeni üzerinde bulunan elemanların bire eşit ya da birden büyük olması, (ii) Ters matrisin elemanlarından hiçbirinin negatif değer almaması, olarak belirtilebilir. Ters matrisin elemanlarından hiçbirinin negatif değer almaması şartına 'Hewkins-Simon

Şartı'<sup>3</sup> denmektedir (Bocutoğlu, 1990:117). Girdi-Çıktı analizlerinde, sektörler arasındaki girdi alışverişlerine dayalı bağımlılık ilişkisini gösteren bağlantı etkilerinin hesaplanmasında, birinci bölümde de ifade ettiğimiz gibi, Leontief ters matrisinden yararlanılmaktadır.

Ayrıca, endüstrilerarası analizde, ters matristen bir başka yararlanma olanağı ise, bir nihai talep bileşeninin her sektörün üretim düzeyi üzerindeki etkisinin bulunması konusundadır (Öney, 1980:138). Tüketim, yatırım, ihracat gibi nihai talep bileşenleri, ters matris ile çarpıldığında her sektörün her bir nihai talep bileşenini karşılayan üretim miktarı hesaplanmış olmaktadır.

### 2.1.2. Leontief Ters Matrisi

Leontief ters matrisinin Girdi-Çıktı denge çözümlemesinde üstlendiği işlev, tıpkı milli gelir çözümlemesinde çoğaltan katsayısının üstlendiği işlev gibidir. Aralarındaki önemli bir farklılık, ters matrisin, sektörel nihai taleplerdeki değişimler ve bunun sonucunda sektörlerin üretimlerinde meydana gelen değişimler arasındaki doğrudan ve dolaylı ilişkilerin toplamını yansıtmasıdır (Aydoğuş, 2010:84). Matematiksel olarak Leontief ters matrisinin açılımı aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$(I - A)^{-1} = \lim_{n \rightarrow +\infty} \left( I + \sum_n A^n \right) = 1 + A + A^2 + A^3 + \dots \quad (2.1)$$

Denkleminde yer alan ilk terim, tüm sektörlerin nihai taleplerinde birer birim artış meydana geldiğinde, bu talep artışının karşılanabilmesi için tüm sektörlerin üretimlerini ilk aşamada birer birim artırmaları gerektiğini göstermektedir. İlk aşamada meydana gelen birer birimlik üretim artışları, tüm sektörlerin hem kendilerinden hem diğer sektörlerden ilave ara girdi talep etmelerine neden olur. Bu talep her sektör için girdi katsayıları oranında gerçekleşir. Söz konusu ilave ara girdi taleplerinin karşılanabilmesi için ise tüm sektörlerin üretimlerini yeniden artırmaları gerekmektedir. Bu ek üretim artışı denklemde yer alan ikinci terim (A) ile ifade edilmektedir. İzleyen aşamada bu ek

---

<sup>3</sup> Ters matrisin elemanlarından birinin negatif değerde olması, ilgili sektörün nihai talebinde bir birimlik artış meydana geldiğinde diğer sektörlerden sağladığı doğrudan ve dolaylı ara girdileri azaltacağı anlamına gelir ki bu da iktisadi açıdan anlamsız olmaktadır.

üretim artışları, sektörler arası girdi alışverişine bağlı olarak yeniden ara girdi talebini uyuracak ve bunun sonucunda tüm sektörlerde bu uyarılmış üretim artışları sonraki aşamalarda da devam edecektir. Denklemden yer alan üçüncü terim ( $A^2$ ) ve dördüncü terim ( $A^3$ ) ve izleyen diğer terimler bu dolaylı üretim artışlarını ifade etmektedir. Girdi katsayıları 1'den küçük olmalarından dolayı üretim artışları giderek azalmakta ve limitte sifira yaklaşmaktadır (Ghosh, 1964:11; Aydoğuş, 2010:85). Leontief ters matrisinin tipik elemanı ( $r_{ij}$ ) j sektörünün, kendi nihai talebindeki bir birimlik artışı karşılayabilmek için i sektöründen alması gereken doğrudan ve dolaylı olmak üzere toplam i girdisi miktarını göstermektedir. Bu nedenle Leontief ters matrisinin elemanlarına toplam girdi katsayıları adı verilmektedir.

Nihai talepte meydana gelen bir otonom artışın sektörler üzerinde yaratacağı doğrudan ve dolaylı toplam üretim artışları ters matris yardımı ile aşağıdaki gibi gösterilebilir (Bocutoğlu, 1990:117):

$$\begin{bmatrix} \Delta X_1 \\ \Delta X_2 \\ \dots \\ \Delta X_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{n1} & r_{n2} & \dots & r_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta Y_1 \\ \Delta Y_2 \\ \dots \\ \Delta Y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_{11} \Delta Y_1 \\ r_{21} \Delta Y_1 \\ \dots \\ r_{n1} \Delta Y_1 \end{bmatrix} \quad (2.2)$$

Sadece  $X_1$  sektörünün nihai talebinde  $\Delta Y_1$  kadarlık bir artış meydana geldiğinde, diğer nihai talep artışları ise sıfır kabul edildiğinde (Özyurt 2007;128);

Doğrudan etki;  $\Delta X_1 = r_{11} \Delta Y_1$  olacak şekilde ortaya çıkmaktadır.

Bu durumda söz konusu talep artışının,  $X_1$  sektöründe  $r_{11} \Delta Y_1$  kadar üretim artışına yol açtığını söylemek mümkündür. Dolaylı etkiler ise,  $X_1$  sektörüne yönelmiş nihai talep artışının  $X_1$  ve  $X_2$  sektörlerinde neden olduğu üretim artışlarıdır (Bocutoğlu, 1990:118). Dolaylı etkiler;

$$\Delta X_2 = r_{21} \Delta Y_1$$

.....

$$\Delta X_n = r_{n1} \Delta Y_1$$

şeklinde hesaplanmaktadır.

Toplam etki ise doğrudan ve dolaylı etkilerin toplamı olup;

$$\Delta X_1 + \Delta X_2 + \dots + \Delta X_n = r_{11} \Delta Y_1 + r_{21} \Delta Y_1 + \dots + r_{n1} \Delta Y_1 \quad (2.3)$$

biçiminde gösterilebilir.

$\Delta Y_1$  kadar nihai talep artışının karşılanabilmesi için, aynı sektörün üretiminin  $\Delta X_1$  kadar artırılması gerekmektedir. (1) nolu sektörün üretimini  $\Delta X_1$  kadar artırabilmesi için diğer sektörlerin ürünlerini aragirdi olarak kullanmak durumundadır. Bu nedenle, bu talebin karşılanabilmesi için diğer sektörlerin de üretimlerini ( $\Delta X_2 + \dots + \Delta X_n$ ) kadar artırmaları gerekecektir.

$\Delta Y_1=1$  birim ise,

$$\Delta X_1 + \Delta X_2 + \dots + \Delta X_n = r_{11} \Delta Y_1 + r_{21} \Delta Y_1 + \dots + r_{n1} \Delta Y_1$$

toplam etki,

$$\Delta X_1 + \Delta X_2 + \dots + \Delta X_n = r_{11} + r_{21} + \dots + r_{n1} \quad (2.4)$$

şeklinde ifade edilebilir.

Bunun anlamı; (1) nolu sektörde bir birimlik nihai talep artışını karşılayabilmek için ekonomideki bütün sektörlerin üretimlerini, toplam  $r_{11} + r_{21} + \dots + r_{n1}$  oranında artırmaları gerektiğidir (Özyurt, 2007:128). Yukarıdaki ifadede yer alan terimlere dikkat edildiğinde,  $X_1$  sektörünün nihai talebindeki 1 birimlik artışın neden olduğu doğrudan ve dolaylı üretim artışlarının yani toplam üretim etkisinin, Leontief ters matrisinin  $X_1$  sektörüne ait sütun toplamından ibaret olduğu görülmektedir.

Bir Girdi-Çıktı tablosunda yer alan tüm sektörlerin nihai taleplerinde  $\Delta Y$  kadar artış meydana geldiğinde ise sektörlerin üretim düzeyleri;

$$\begin{bmatrix} \Delta X_1 \\ \Delta X_2 \\ \dots \\ \Delta X_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{n1} & r_{n2} & \dots & r_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta Y_1 \\ \Delta Y_2 \\ \dots \\ \Delta Y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_{11} \Delta Y_1 + r_{12} \Delta Y_2 + \dots + r_{1n} \Delta Y_n \\ r_{21} \Delta Y_1 + r_{22} \Delta Y_2 + \dots + r_{2n} \Delta Y_n \\ \dots \\ r_{n1} \Delta Y_1 + r_{n2} \Delta Y_2 + \dots + r_{nn} \Delta Y_n \end{bmatrix} \quad (2.5)$$

şeklinde gösterilebilir.

şeklinde gösterilebilir.

Ekonomide yer alan tüm sektörlerin nihai taleplerinde meydana gelen birer birimlik artış sonucunda örneğin (1) numaralı sektör üretimini,

$$\Delta X_1 = r_{11} \Delta Y_1 + r_{12} \Delta Y_2 + \dots + r_{1n} \Delta Y_n \quad (2.6)$$

kadar artıracaktır. Tüm sektörlerin nihai taleplerinde birer birimlik artış meydana geldiğinde ( $\Delta Y = 1$ ) ise, 1 numaralı sektörün üretimi (2.7)'deki eşitlik kadar artar.

$$\Delta X_1 = r_{11} + r_{12} + \dots + r_{1n} \quad (2.7)$$

(2.7) no'lu eşitlik Leontief ters matrisinin ilgili sektöre ait satır toplamına işaret etmektedir ve bu da, ekonomideki tüm sektörlerin ürettiği çıktılara yönelik nihai taleplerde birer birimlik artış meydana geldiğinde herhangi bir sektörün yapması gereken üretim artışını göstermektedir (Öney, 1987:136).

### 2.1.3. Çarpan Analizi

Çarpan kavramı, iktisat yazınında ilk olarak Richard F. Kahn tarafından sunulan "The Relation of Home Investment to Unemployment" başlıklı makale ile yer almıştır (Uygur, 2015:10). Kahn, yatırım malları üreten bir sektördeki ilk istihdam artışının, toplam istihdam artışına etkisini hesapladığı çalışmasında, yapılan bir yatırımın doğrudan istihdamı artırdığı gibi, bu yeni yatırımın gerektirdiği ham maddelerin üretimi ve nakliyesinin de dolaylı olarak ilave bir istihdam yarattığını belirtmiştir (Kahn, 1931:173). Kahn'ın çarpan modeli daha sonra Keynes tarafından geliştirilmiştir.

Çarpan kavramının genel prensibi, ulusal gelir içinde nispeten küçük bir payı olan yatırımların miktarındaki değişimlerin, toplam istihdam ve gelir üzerinde kendisinden daha büyük ölçüde değişim yaratmasıdır (Keynes, 1936:81).

Girdi-Çıktı modelinde endüstriler arası sisteme ilave edilen otonom bir harcama ya da nihai talepteki bir artış ile, bu harcamanın neden olduğu toplam etkiler arasındaki ilişkiler, otonom harcamanın yöneldiği sektörün çarpan etkisi olarak ifade edilmektedir.

İlk otonom harcama yalnızca yöneldiği sektörde değil, aynı zamanda ekonominin diğer sektörleri üzerinde de dalga dalga yayılan etkilere sahip olduğu için çarpan analizine Girdi-Çıktı yazınında ‘etki analizi’ de denilmektedir (Bocutoğlu, 1990: 129).

Sektörlerin çarpan katsayılarının bilinmesi, uygulanacak bir iktisadi politikanın hedeflerine uygun olarak öncelik verilmesi gereken sektörlerin belirlenmesi açısından önem taşımaktadır. Örneğin, ekonomide talep daralmasının yaşandığı bir dönemde talebi canlandırmak isteyen kamu otoritelerinin, üretim çarpanı yüksek olan sektörlerle öncelikle yatırım yapılmasını sağlaması, ilgili sektörün ara girdi kullandığı diğer sektörlerin de üretimlerinin artmasına yol açacak ve uygulanan politikanın daha etkili sonuçlar vermesini sağlayacaktır.

### 2.1.3.1. Üretim Çarpanı

Üretim çarpanı; her bir sektörün nihai talebindeki birim artışın ekonomi üzerindeki üretim etkisini göstermektedir (TÜSİAD, 2005:29; Türker, 1999:232). Bir sektörün üretimi nihai talebindeki (tüketim, yatırım, ihracat arzı) artış kadar artar, ancak bunun yanında bu artışı sağlayacak ek ara girdi talebi, diğer sektörlerin üretimlerini de uyarır. Üretimi uyarılan sektörler, yine ara girdi talebi yoluyla diğer sektörlerin üretimlerini de uyarırlar. Bu çevrimsel etkileşim, başlangıçtaki uyarının ekonominin bütünü üzerindeki uyarı düzeyini gösterir. Herhangi bir sektörün üretim çarpanı, o sektörün nihai talebindeki birim artışa karşılık gelen çıktı artışıdır. Her sektör için üretim çarpanı, Leontief ters matrisinde yer alan ilgili sektöre ait sütun elemanlarının toplamı olmaktadır ve matematiksel ifadesi aşağıdaki gibidir:

$$Z_j = \sum_{i=1}^n r_{ij} \quad (2.8)$$

Yukarıdaki ifadede yer alan terimler;

$Z_j$  ; j sektörünün üretim çarpanını,

$n$  ; Girdi-Çıktı matrisindeki sektör sayısını,

$r_{ij}$  ;  $(I - A)^{-1}$  Leontief ters matrisinin elemanlarını göstermektedir.

(2.8) no'lu eşitliğe göre, j sektörü için üretim çarpanı, Leontief ters matrisindeki j sektörünün sütununda yer alan katsayıların toplamıdır (Ersungur ve Kızıltan, 2008:20). Buna göre herhangi bir j sektörüne ait sütun toplamı, onun sektörel üretim çarpanını vermektedir. Bu şekilde tüm sektörlerin üretim çarpanları hesaplandıktan sonra, ifade genelleştirilerek, tüm sektörlerin nihai taleplerinde meydana gelen birer birimlik artışlar sonucu ekonomi çapında ne kadarlık bir üretim artışı olacağı hesaplanabilir. Sektörel üretim artışlarının toplamının alınmasıyla ekonomi çapında üretim çarpanı elde edilebilir ve,

$$\sum_i \Delta X_i = \sum_i \sum_j r_{ij} \quad (2.9)$$

şeklinde ifade edilebilir.

### 2.1.3.2. Gelir Çarpanı

Girdi-çıkıtı modelinin varsayımlarından biri, 'hem ara girdi gereksinimlerinin hem de emek ve sermaye gibi temel girdi gereksinimlerinin, sektörel çıkıtı düzeylerinin doğrusal bir fonksiyonu olduğu' varsayımdır. Bu varsayım doğrultusunda, nihai talebinde artış meydana gelen sektörlerde, talep artışının karşılanabilmesi için üretim miktarı artmakta ve ayrıca üretim artışı nedeniyle kullanılan ara girdi miktarında, sabit sermaye tüketiminde, istihdam edilen işgücü sayısında, işgücüne yapılan maaş ve ücret ödemelerinde artışlar ortaya çıkmaktadır. Herhangi bir sektörde yaşanan talep artışlarının, çarpan mekanizması yoluyla ekonomideki tüm sektörlerde üretim artışlarına yol açması sonucunda, bir sektörün nihai talebindeki artış sadece ilgili sektördeki ara ve temel girdi kullanım miktarını artırmakla kalmayıp, bunun yanı sıra sektörün aragirdi alışverişinde bulunduğu bütün sektörlerin ara ve temel girdi kullanım miktarını da artırmaktadır. Temel girdilerin kullanımında yaşanan artış, bu girdileri sağlayan faktör sahiplerinin gelirlerinde de artışa yol açmaktadır.

İşgücü gelir çarpanı, bir sektörün nihai talebinde 1 birimlik artış meydana geldiğinde, işgücü gelirlerinde meydana gelecek doğrudan ve dolaylı gelir artışlarının toplamını göstermektedir (İzmir Kalkınma Ajansı, 2012:82). Sektörlerin nihai taleplerinde meydana gelecek artışlar, işgücü gelirlerinde (işgücüne yapılan



ödemelerde) doğrudan ve dolaylı artışlara yol açacaktır. Gelir çarpanları, Leontief ters matrisi ile sektörlerin 'işgücü gelirleri/üretim miktarları' oranları çarpılarak hesaplanmaktadır. İşgücü gelirleri için, Girdi-Çıktı tablosunda yer alan 'çalışanlara yapılan ödemeler' satır vektörü kullanılmaktadır.

$$g_j = \sum_j w_j r_{ij} \quad (2.10)$$

$$w_j = \frac{W_j}{X_j} \quad (2.11)$$

Yukarıdaki eşitliklerde yer alan terimler;

$g_j$  ; j sektörünün gelir çarpan katsayısını,

$w_j$  ; işgücü gelirleri/üretim miktarları oranını,

$r_{ij}$  ; Leontief ters matrisi elemanlarını,

$W_j$  ; İşgücü gelirlerini (Çalışanlara yapılan ödemeler satır vektörü),

$X_j$  ; j sektörü toplam üretim miktarını

ifade etmektedir. Yukarıdaki eşitlikler yardımıyla elde edilen matrisin sütun toplamları alınarak her bir sektöre ait gelir çarpanı elde edilmektedir.

### 2.1.3.3. Temel Girdi Çoğaltanı Ve Toplam Faktör Gereksinimi

Bir üretim fonksiyonunda temel girdileri emek ve sermaye oluşturmaktadır. Mevcut üretim tekniği altında bir birim j malı üretmek için gerekli olan minimum temel girdi miktarları aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Özyurt, 2007:121):

$$l_j = \frac{L_j}{X_j} \quad \text{ve} \quad k_j = \frac{K_j}{X_j}$$

$l_j$ ; Emek faktör yoğunluğu katsayısı

$k_j$ ; Sermaye faktör yoğunluğu katsayısı

$L_j$ ; j sektörünün istihdam ettiği emek gereksinimi

$K_j$ ; j sektörünün sermaye gereksinimi

$X_j$ ; j sektörünün toplam üretimi

Belli bir üretim düzeyi için tüm sektörlerin emek ve sermaye gereksinimleri yukarıda ifade edilen katsayılar yardımıyla hesaplanabilir:

$$L = l X \quad \text{ve} \quad K = k X$$

(Y) kadar nihai talebin karşılanması için gerekli olan minimum emek ve sermaye miktarının belirlenmesi gerekmektedir.

$$L = l X, \quad L = l (I - A)^{-1} Y \quad (2.12)$$

$$K = k X, \quad K = k (I - A)^{-1} Y \quad (2.13)$$

(2.12) nolu eşitlik toplam emek ihtiyacını, (2.13) nolu eşitlik ise toplam sermaye ihtiyacını göstermektedir. (2.12) nolu eşitlik matris notasyonu ile ifade edilirse;

$$L = l(I - A)^{-1} Y = \begin{bmatrix} l_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & l_2 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & l_n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{n1} & r_{n2} & \dots & r_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \dots \\ Y_n \end{bmatrix} \quad (2.14)$$

Nihai talepte bir birim artış meydana geldiğinde, ( $\Delta Y = 1$ ), doğrudan ve dolaylı istihdam gereği;

$$e = l(I - A)^{-1} = \begin{bmatrix} l_1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & l_2 & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & l_j & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & l_n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2j} & \dots & r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} & \dots & r_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{n1} & r_{n2} & \dots & r_{nj} & \dots & r_{nn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} l_1 r_{11} & l_1 r_{12} & \dots & l_1 r_{1j} & \dots & l_1 r_{1n} \\ l_2 r_{21} & l_2 r_{22} & \dots & l_2 r_{2j} & \dots & l_2 r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ l_i r_{i1} & l_i r_{i2} & \dots & l_i r_{ij} & \dots & l_i r_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ l_n r_{n1} & l_n r_{n2} & \dots & l_n r_{nj} & \dots & l_n r_{nn} \end{bmatrix}$$

Sisteminin çözümü ile elde edilir. Bu matrisin elemanları marjinal istihdam katsayıları olarak adlandırılmaktadır (Özyurt, 2007;133). Burada e; istihdam çarpanını

göstermektedir. İstihdam çarpanı; bir ekonomideki nihai talep artışları sonucunda sektörlerin ihtiyacı olan doğrudan ve dolaylı istihdam gereğini belirlemektedir (Özyurt, 2007:114). Bir başka deyişle, istihdam çarpanı, bir sektörün nihai talebinde 1 birimlik artış meydana geldiğinde, sektörlerin istihdam ettiği işgücünde doğrudan ve dolaylı olarak gerçekleşecek artışların toplamıdır. İstihdam çarpanlarının bilinmesi, toplam istihdamın maksimum yapılabilmesi için hangi sektörler daha fazla kaynak ayrılması gerektiği hakkında bilgi vermesi bakımından önemli olmaktadır.

Bir ekonomide meydana gelen nihai talep artışları üretim, gelir, istihdam gibi unsurların yanısıra, katma değer bileşenlerinden biri olan sabit sermaye tüketimi üzerinde de değişime neden olmaktadır. Sermaye çarpanı; herhangi bir j sektörünün nihai talebindeki bir birimlik artışın, ekonominin sabit sermaye tüketiminde neden olduğu doğrudan ve dolaylı etkilerin toplamı olarak tanımlanmaktadır.

Sermaye çarpanı, hangi sektörlerde sabit sermaye yatırımı yapılması gerektiğini göstermesi bakımından önemli olmaktadır. Girdi katsayılarının sabit olduğu varsayımından hareketle nihai talep artışlarının, sabit sermaye tüketimi üzerindeki etkisi sermaye çarpanı katsayısı kullanılarak hesaplanabilmektedir. Sermaye çarpanı, istihdam çarpanının hesaplanma yöntemine benzer şekilde hesaplanabilmektedir (Özyurt, 2007:114). Buna göre herhangi bir j sektörü için sermaye çarpanının matematiksel ifadesi aşağıdaki gibidir:

$$C_j = c_j \cdot (I - A)^{-1} \quad (2.15)$$

$$c_j = \frac{ST_j}{X_j} \quad (2.16)$$

Yukarıdaki eşitliklerde yer alan terimler;

$C_j$  ; j sektörünün sermaye çarpanını

$c_j$  ; sermaye girdi katsayısını

$(I - A)^{-1}$  ; Leontief ters matrisini

$ST_j$  ; j sektörü için sabit sermaye tüketim değerini

$X_j$  ; j sektörü toplam üretim değerini

göstermektedir. Sermaye girdi katsayısı, ilgili sektör için sabit sermaye tüketiminin o sektörün toplam üretim değerine oranını ifade etmektedir. Herhangi bir  $j$  sektörüne ait sermaye çarpanının hesaplanması için sermaye girdi katsayısı ile  $(I - A)^{-1}$  Leontief ters matrisi elemanlarının çarpılması ve her bir sektör için ilgili sektöre ait sütun toplamalarının alınması gerekmektedir.

#### 2.1.4. Endüstrilerarası Bağlantı Etkileri

Genellikle, kişi başına düşen gelirin yüksek olduğu ülkelerde, yoğun bir ara girdi sağlama ağı olarak ifade edilebilecek, yüksek ölçüde işbölümü gerçekleştirdiği göze çarpmaktadır. Ekonominin, teknoloji ile yakın bağlantısı olan sektörleri, yüksek gelir seviyelerine ulaşmayı sağlamaları bakımından stratejik olarak adlandırılırlar ve buna bağlı olarak diğer sektörlerin gelişmesine de katkı sağlayacak bir konumda bulunurlar. Bu nedenle, sektörler arasındaki toplam ve aragirdi alışverişleri ile ölçülen bağlaşımların derecesi, sektörlerin önem bakımından sıralanmasında yerinde bir değerlendirme ölçütü olmaktadır. (Schultz, 1977:79). Sektörel bağlantıları ifade eden bağlaşımların derecesi, pay kısmında girdilerin ya da çıktılarının yer almasına bağlı olarak elde edilen oranlar yardımıyla ölçülmektedir.

Her sektör, hem kendi ürettiği çıktılarına hem de diğer sektörlerin ürettiği çıktılarına üretim sürecinde aragirdi olarak kullanmak üzere ihtiyaç duymaktadır. Tüm sektörler arasında aragirdi alışverişleri gerçekleşmektedir. Üretim sürecinde sektörler arasında oluşan bu karşılıklı bağımlılık ilişkisi endüstriyel bağlaşımları göstermektedir. Endüstriyel bağlaşımların derecesi ne ölçüde yüksekse ilgili sektörün ekonomi içindeki nispi önemi de o ölçüde artmaktadır. Söz konusu bağlaşımların ölçülmesinde, iki etki hesaplanmaktadır: Geriye doğru bağlantı etkisi ve ileriye doğru bağlantı etkisi. İlgili sektörün nihai talebinde meydana gelen bir birimlik artışın kendisi dahil tüm sektörlerde meydana getireceği üretim artışı geriye doğru bağlantı etkisini göstermekteyken; ileriye doğru bağlantı etkisi, tüm sektörlerin ürünlerine olan nihai talepte birer birim artış olduğunda, ilgili sektörde meydana gelen üretim artışını ifade etmektedir.

İlk kez Hirschman tarafından öne sürülen, sınai kalkınmanın planlanması ve analiz edilmesi ile ilgili çalışmalar kapsamında, ekonominin ‘kilit sektörlerinin’ belirlenmesi amacıyla kullanılan bağlantı etkileri kavramı, dikkatleri üzerine çekmiştir (Cella, 1984:73). Kilit sektörler; diğer sektörlere kendi çıktılarını vermek (ileri bağlantı etkisi) ya da onlardan girdi sağlamak (geri bağlantı etkisi) yoluyla diğer sektörlerin büyümesi üzerinde uyarıcı bir kapasitesi olan ve ekonomi üzerinde yüksek ölçüde etkiye sahip olan sektörlerdir (Bhattacharya ve Rajeev, 2013:2).

Bağlantı etkilerinin ölçülmesinde yaygın olarak uygulanan iki yöntemden biri; sadece sektörler arasındaki doğrudan girdi alışverişlerini dikkate alan Chenery-Watanabe yöntemi; diğeri ise, sektörler arasındaki hem doğrudan hem dolaylı girdi alışverişlerini dikkate alan Rasmussen yöntemidir. Chenery-Watanabe yöntemine göre hesaplanan doğrudan bağlantı etkileri için girdi katsayıları matrisinden, Rasmussen yöntemine göre hesaplanan toplam bağlantı etkileri için ise Leontief ters matrisinden yararlanılmaktadır. Yazında ileri bağlantı etkilerinin ölçülmesinde çıktı katsayıları matrisinden ve bu matristen elde edilen Ghosh ters matrisinden yararlanılmasını öneren çalışmalar<sup>4</sup> da mevcuttur (Yay ve Keçeli, 2009:305). Bu yöntem ise Genişletilmiş Rasmussen yöntemi olarak adlandırılmaktadır. Endüstrilerarası bağlantı etkilerinin ölçülmesi konusunda yazında farklı ölçüm yöntemleri<sup>5</sup> de yer almaktadır.

#### ***2.1.4.1. Doğrudan ve Toplam Bağlantı Etkileri***

Talep yanlı modelde sektörlerin, doğrudan geri ve ileri bağlantı etkilerinin hesaplanmasında girdi katsayıları matrisinden yararlanılırken, toplam geri ve ileri bağlantı etkilerinin hesaplanmasında Leontief ters matrisi kullanılmaktadır. Arz yanlı

---

<sup>4</sup> Genişletilmiş Rasmussen yöntemi hakkında detaylı bilgi için bkz. Andreosso-O’Callaghan, B. ve Yue, G. (2000). ‘Intersectoral Linkages and Key Sectors in China 1987-1997 - An Application of Input- Output Linkage Analysis.’ Paper presented at the 13th International Conference on Input-Output Techniques. Macerata, Italy.

<sup>5</sup> Farklı bağlantı etkisi ölçüm yöntemleri için bkz. Dietzenbacher, E. (2005). ‘More on multipliers’. Journal of Regional Science, 45(2), 421-426; Loviscek, A. L. (1982). ‘Industrial cluster analysis-backward or forward linkages?’. The Annals of Regional Science, 16(3), 36-47; Meller, P., & Marfan, M. (1981). ‘Small and large industry: employment generation, linkages, and key sectors’. Economic Development and Cultural Change, 263-274; Cella, G. (1984). ‘The Input-Output measurement of interindustry linkages’. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 46(1), 73-84; Clements, B. J. (1990). ‘On the decomposition and normalization of interindustry linkages’. Economics Letters, 33(4), 337-340; Laumas, P.S. (1975) ‘Key Sectors in Some Underdeveloped Countries’ Kyklos 28(1):62–79.

modelde ise yalnızca doğrudan ve toplam ileri bağlantı etkilerinin hesaplanma yöntemi farklılık göstermektedir.

#### 2.1.4.1.1. *Chenery-Watanabe yöntemi*

Geri ve ileri bağlantı etkilerinin hesaplanmasına ilişkin ilk çalışma uluslararası verimlilik yapılarının karşılaştırılması için önerilmiş olan Chenery ve Watanabe endekslerine dayanmaktadır (Cella, 1984:75). Chenery-Watanabe yöntemine göre hesaplanan bağlantı etkileri sektörler arasındaki doğrudan mal ve hizmet alışverişlerine dayanmaktadır (Chenery ve Watanabe, 1958:488).

Bir sektörün diğer sektörlerin çıktıklarına olan talebini gösteren doğrudan geri bağlantı etkisi; ilgili sektörün diğer sektörlerden ve kendisinden doğrudan aldığı ara girdi miktarının sektörün toplam üretim miktarına oranı olarak ifade edilmekte ve girdi katsayıları matrisinin ilgili sektöre ait sütun toplamı sektörün doğrudan geri bağlantı katsayısını vermektedir. Buna göre, tipik bir j sektörü için doğrudan geri bağlantı etkisinin matematiksel ifadesi aşağıdaki gibi olmaktadır:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \quad (2.17)$$

$$BL_j^{CW} = \sum_{i=1}^n a_{ij} \quad (2.18)$$

$a_{ij}$ ; girdi katsayıları matrisinin elemanlarını,

$x_{ij}$ ; j sektörünün i sektöründen kullandığı ara girdi miktarını,

$X_i$ ; ise i sektörünün toplam üretim miktarını

göstermektedir.

Leontief modeli Girdi-Çıktı analizlerinde en sık kullanılan, girdi katsayıları matrisinden elde edilen talep yanlı bir modeldir. Ancak çıktı katsayıları matrisinden hareketle elde edilen arz yanlı bir model de Girdi-Çıktı analizlerinde kullanılmaktadır.

İlk defa Ghosh tarafından ortaya konulan arz yanlı model, esas olarak sektörel üretimde birincil (temel) girdi kullanımlarıyla ilgilidir. Birincil girdiler katma değer bileşenleridir<sup>6</sup>. Bu modelde herhangi bir  $i$  sektörü çıktısının, ekonomideki diğer sektörler arasında ara girdi kullanımı olarak dağılımı üzerinde durulmaktadır. Arz yanlı modelin matematiksel açılımı aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Ayaş, 2011:526; Han, Tosunoğlu ve Özsoy, 2011:109):

$$X_j = \sum_{i=1}^n X_{ij} + V_j \quad (2.19)$$

Denklemden yer alan  $X_j$  ;  $j$  sektörünün çıktı değerini,  $\sum_{i=1}^n X_{ij}$  ; sektörler arasındaki ara girdi alışverişlerini,  $V_j$  ; ise  $j$  sektörünün toplam katma değer ödemelerini göstermektedir. Leontief modelindeki dışsal (otonom) değişken nihai talep bileşenleri olurken; Ghosh modelindeki dışsal (otonom) değişken, ekonomideki birincil girdiler yani katma değer unsurunun bileşenleri olmaktadır. Leontief modelinde fiyatlar sabit kabul edilmekte, üretim fonksiyonu miktar cinsinden ifade edilmektedir. Ghosh modelinde ise miktarlar sabit kabul edilmekte ve maliyet etkileri hesaplanmaktadır (Han, Tosunoğlu ve Özsoy, 2011:110). Ghosh modelinde analiz harcamalar yönünden ele alınmakta, tipik bir  $j$  sektörünün  $i$  sektörü girdisini kullanmak için yapacağı harcamanın  $j$  sektörünün toplam harcamaları içindeki payının değişmediği varsayılmaktadır.

Talep yanlı Leontief modelinde girdi katsayılarının hesaplanmasında,  $x_{ij}$ ' nin  $j$  sektörünün toplam çıktısına oranı kullanılırken, arz yanlı Ghosh modelinde çıktı katsayıları, her bir  $i$  sektörünün  $j$  sektörü tarafından ara girdi olarak kullanılan çıktı tutarının  $i$  sektörü toplam kullanım değerine bölünmesiyle elde edilmektedir. Leontief modelinde girdi katsayılarının sabit olduğu varsayımı Ghosh modelinde çıktı katsayıları için de geçerli olmaktadır (Ghosh, 1958:61). Çıktı katsayıları olarak adlandırılan ( $b_{ij}$ ) teknik katsayıları, aşağıdaki gibi formüle edilmektedir:

$$b_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_i} \quad (2.20)$$

<sup>6</sup> Katma değer bileşenleri; Çalışanlara yapılan ödemeler (ücret ve maaşlar), üretim üzerindeki vergi ve sübvansiyonlar, sabit sermaye tüketimi (amortismanlar) ile gayrisafi ve net işletme artığıdır (faiz, kâr, rant).

Çıktı katsayısını gösteren  $b_{ij}$ ,  $i$  sektörünün bir birimlik çıktısının  $j$  sektörü tarafından talep edilen miktarını gösteren bir orandır.  $x_{ij}$ ,  $j$  sektörünün  $i$  sektöründen kullandığı ara girdi miktarını,  $X_i$  ise  $i$  sektörünün toplam kullanım miktarını ifade etmektedir.

Tipik bir  $i$  sektörünün doğrudan ileri bağlantı etkisi; sektörün çıktısının doğrudan ara girdi olarak kullanılan kısmının, sektörün toplam kullanım miktarına oranı olarak ifade edilmekte ve çıktı katsayıları matrisinin  $i$  sektörüne ait satır toplamı, sektörün doğrudan ileri bağlantı katsayısını vermektedir. Buna göre, herhangi bir  $i$  sektörü için ileri bağlantı etkisi aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$b_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \quad (2.21)$$

$$FL_i^{CW} = \sum_{j=1}^n b_{ij} \quad (2.22)$$

$b_{ij}$ ; çıktı katsayıları matrisinin elemanlarını,

$x_{ij}$ ;  $j$  sektörünün  $i$  sektöründen kullandığı ara girdi miktarını,

$X_i$ ; ise  $i$  sektörünün toplam kullanım miktarını

göstermektedir.

Talep yanlı yaklaşıma göre, doğrudan ileri bağlantı etkilerinin hesaplanmasında girdi katsayıları matrisinin her bir sektöre ait satır toplamı alınırken, arz yanlı yaklaşımda çıktı katsayıları matrisinin satır toplamları alınmaktadır. Her iki yaklaşımda da toplam çıktı içinde yalnızca doğrudan ara girdi alışverişleri dikkate alınmaktadır ve bu yöntem endüstrilerin sınıflandırılmasında Hirschman tarafından da kullanılmıştır. Ancak söz konusu yöntem; (i) Bağlantı etkilerinde çift sayım olması,<sup>7</sup> (ii) Dolaylı etkilerin analiz dışı bırakılması, (iii) Yurtiçi etkilerin dış ekonomik faaliyetlerden ayrımının yapılamaması nedenleriyle eleştirilmektedir (Jones, 1976:324). Sektörlerin

<sup>7</sup> Çift sayım probleminin nedeni; B sektörüne ara girdi sağlayan bir A sektörünün ileri bağlantı etkisi, B sektörünün geri bağlantı etkisi ile aynı olmaktadır. Ancak bunlardan yalnızca biri nedensellik mantığı çerçevesinde etkili olarak kabul edilebilecektir. Örneğin bir sektör ürettiği çıktı miktarının %40'ını ara girdi kullanıcısı olan diğer sektörlerle girdi olarak verdiği takdirde, sektörün ileri bağlantı katsayısı 0.40 olmaktadır. Katma değer oranı 0.70 olan bir başka sektör için ise geri bağlantı katsayısı 0.30 olmaktadır.



yüksek geri ve ileri bağlantı etkilerine göre sınıflandırılması ülkelerin uzun vadeli kalkınma stratejileri açısından önem taşımaktadır. Bağlantı etkilerinin ölçülmesi ve sektörlerin sınıflandırılmasına ilişkin önerilen Chenery-Watanabe yönteminin, günümüzde yukarıda sayılan eksiklikler nedeniyle kullanımını azalmıştır.

Ancak spesifik olarak bir sektörün geriye veya ileriye doğru bağımlılık derecesinin ölçülmesi analiz konusu edildiğinde, dolaylı etkilerin, analize dahil edilmemesi gerekmektedir (Miller ve Blair, 2009:557). Bu durumda hesaplamalarda matrislerin köşegen üzerinde yer alan elemanları analiz dışında bırakılmış ve yalnızca doğrudan etkiler dikkate alınmış olur.

#### **2.1.4.1.2. Rasmussen yöntemi**

Ekonominin sektörleri arasındaki bağlantı etkilerinin ölçülmesine ilişkin bir diğer yöntem Rasmussen (1957) tarafından geliştirilen ve ampirik yazında daha yaygın bir şekilde kullanılan Rasmussen yöntemidir (Lenzen, 2003:7). Rasmussen tarafından geliştirilen yöntem sektörler arasındaki hem doğrudan hem de dolaylı ara girdi alışverişlerini hesaplamaya dahil etmesi nedeniyle toplam bağlantı etkileri olarak da adlandırılmaktadır.

Talep yanlı modelde, bağlantı etkilerinin hesaplanması için Rasmussen tarafından, Leontief ters matrisinin kullanılması önerilmiştir. Buna göre tipik bir  $j$  sektörünün toplam geri bağlantı etkisi,  $j$  sektörünün ürettiği çıktıya olan nihai talepte bir birimlik artış meydana geldiğinde ekonomideki tüm sektörlerin üretimlerinde ne kadar artış olacağını göstermektedir. Bir başka deyişle  $j$  sektörünün diğer sektörlerden ihtiyaç duyacağı doğrudan ve dolaylı ara girdi miktarlarını göstermekte ve Leontief ters matrisinin  $j$  sektörüne ait sütun toplamı,  $j$  sektörünün toplam geri bağlantı katsayısını vermektedir. Herhangi bir  $j$  sektörü için toplam geri bağlantı etkisi ( $BL_j^R$ ):

$r_{ij}$ ; Leontief ters matrisi elemanını göstermek üzere, aşağıdaki şekilde formüle edilebilir:

$$BL_j^R = \sum_{i=1}^n r_{ij} = r_{1j} + r_{2j} + \dots + r_{nj} \quad (2.23)$$

Toplam ileri bağlantı etkisi; tipik bir  $i$  sektörü için, ekonomideki tüm sektörlerin nihai taleplerinde bir birimlik artış meydana geldiğinde  $i$  sektörünün üretiminde meydana gelecek artış miktarını ifade etmektedir. Bu durumda, Leontief ters matrisinin  $i$  sektörüne ait satır toplamı  $i$  sektörünün toplam ileri bağlantı katsayısını vermektedir. Herhangi bir  $i$  sektörü için toplam ileri bağlantı etkisi ( $FL_i^R$ ) ise aşağıdaki gibi formüle edilebilir:

$$FL_i^R = \sum_{j=1}^n r_{ij} = r_{i1} + r_{i2} + \dots + r_{in} \quad (2.24)$$

#### **2.1.4.1.3. Genişletilmiş Rasmussen yöntemi**

Arz yanlı model, ileri bağlantı etkisinin hesaplanmasına ilişkin yöntem konusunda talep yanlı modelden farklılaşmaktadır. Toplam ileri bağlantı etkisinin ölçülmesi için önerilen bir diğer yöntem, Leontief ters matrisinden farklı olarak çıktı katsayıları matrisinden elde edilen Ghosh ters matrisinin kullanılmasıdır (Ghosh, 1958:58; Jones, 1976:327; Dhawan ve Saxena, 1992:196). Bu görüş ‘Ghosh fiyat modeli’ ya da ‘Ghosh arz yanlı model’ olarak bilinmektedir. Ghosh modelini kabul edenler, ‘birincil girdilerin fiyat duyarlılıklarının, ileriye doğru aktarılma’ biçiminde olduğunu kabul etmektedirler. Benzer olarak, Leontief talep yanlı model yaklaşımını kabul edenler de nihai talebin ancak imalata dönük sanayilerin üretimi ile yani geriye doğru bağlantılar aracılığıyla karşılanabileceğini kabul etmektedirler (Dhawan ve Saxena, 1992:196). Bu görüşe göre, Leontief ters matrisi yardımıyla hesaplanan bağlantı etkileri yalnızca geriye doğru bağlantı etkileri olacaktır.

Ayrıca, Leontief ters matrisinden yararlanarak ölçülen toplam ileri bağlantı etkisinin, ‘ekonomideki tüm sektörlerin nihai taleplerinde meydana gelen bir birimlik artış’ koşuluna bağlı olması ve bunun ise reel ekonomik hayatta gerçekleşme olasılığının yok denecek kadar düşük olması nedeniyle eleştirilmektedir (Miller ve Lahr, 2001:422). Ghosh modelinde, çıktılarının değerindeki değişim birincil girdilerin fiyatları ile doğrusal yönlüdür. Bir başka deyişle, çıktı arzı katma değerinin doğrusal bir fonksiyonu olarak kabul edilmektedir.

Bu durumda (2.19) nolu denklem aşağıdaki biçimde tekrar dzenlendiğinde:

$$X_j = \sum_{i=1}^n b_{ij}X_i + V_j \quad (2.25)$$

eşitliği elde edilmektedir. Toplam üretim denklemi gerekli cebirsel işlemler yapıldıktan sonra, aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$X^1 = (I - B)^{-1}X + V_j \quad (2.26)$$

Denklemdede yer alan terimlerden;

X ; ıktı vektörünü,

B; nxn boyutunda çıktı katsayılar matrisini,

I; nxn boyutunda birim matrisi ve

$(I - B)^{-1}$  ; ise Ghosh ters matrisini

göstermektedir.

Genişletilmiş Rasmussen yöntemi olarak da adlandırılan arz yanlı Ghosh modelinde, toplam ileri bağlantı etkilerinin hesaplanabilmesi için Ghosh ters matrisinin satır toplamları kullanılmaktadır (Yay ve Keçeli, 2009:310). Buna göre, herhangi bir i sektörü için, toplam ileri bağlantı etkisinin matematiksel ifadesi aşağıdaki gibidir:

$$FL_i^{AR} = \sum_{j=1}^n g_{ij} \quad (2.27)$$

Yukarıdaki eşitlikte yer alan,  $g_{ij}$ ; Ghosh ters matrisi elemanını göstermektedir. Tipik bir i sektörü için toplam ileri bağlantı katsayısını Ghosh ters matrisinin i sektörüne ait satır toplamı vermektedir (Han, Tosunoğlu ve Özsoy, 2011:111).  $FL_i^{AR}$ ; i sektöründe yaratılan katma değerde 1 birimlik artışın bütün ekonomide doğrudan ve dolaylı olmak üzere uyardığı toplam üretim artışını göstermektedir.

#### 2.1.4.2. Bağlantı Etkileri Endeksleri Ve Dağılım Ölçüleri

Hem doğrudan hem de toplam geri ve ileri bağlantı etkileri için bağlantı etkisi endeksleri ve dağılım ölçüleri hesaplanmaktadır. Bu endeks ve ölçüler sektörlerin birbirleriyle kıyaslanmasını kolaylaştırmaktadır.

Sektörler arasındaki geriye ve ileriye doğru bağlantı katsayılarının hesaplanması işleminin ardından, sektörlerin birbirleriyle karşılaştırılabilmesi için elde edilen katsayıların belli bir baz değere endekslenmesi gerekmektedir. Seçilen baz değer, ekonomi içinde önemli bir yer tutan sektörlerin bağlantı etkileri ortalaması olabilir. Genellikle baz değer olarak tüm sektörlerin bağlantı etkilerinin ortalaması kullanılmaktadır (Aydoğuş, 2010:128). Endeks değerleri, Chenery-Watanabe yöntemi ile elde edilen doğrudan geri ve ileri bağlantı etkileri için hesaplanabileceği gibi, Rasmussen yöntemi ile elde edilen toplam geri ve ileri bağlantı etkileri için de hesaplanmaktadır. Hesaplanan bağlantı etkisi endeksleri, normalleştirilmiş geri ve ileri bağlantı etkisi endeksleri olarak da adlandırılmaktadır.

j sektörü için toplam geri bağlantı etkisi endeksi (TBI) aşağıdaki gibi hesaplanabilir:

$$TBI_j = \frac{\sum_i r_{ij}}{\left(\frac{1}{N}\right) \sum_j \sum_i r_{ij}} \quad (2.28)$$

i sektörü için toplam ileri bağlantı etkisi endeksi ise (TFI) aşağıdaki gibi hesaplanabilir:

$$TFI_i = \frac{\sum_j r_{ij}}{\left(\frac{1}{N}\right) \sum_i \sum_j r_{ij}} \quad (2.29)$$

Yukarıdaki eşitliklerde yer alan  $r_{ij}$ ; Leontief ters matrisi elemanını ve (N); ekonomideki sektör sayısını göstermektedir.

$TBI_j > 1$  ve  $TFI_i > 1$  koşullarını sağlayan, yani geri ve ileri bağlantı etkisi endeksleri 1'den büyük olan sektörler güçlü geri ve ileri bağlantıya sahip sektörler,  $TBI_j < 1$  ve  $TFI_i < 1$  olan sektörler ise zayıf geri ve ileri bağlantıya sahip sektörler olarak nitelendirilmektedir.

Ancak yalnızca bağlantı etkisi endeksleri ölçüt alınarak yapılacak bir sektör sıralaması, endüstriyel planlamaya ilişkin alınacak kararlar için yeterli olamamaktadır. Yüksek bağlantı endeksine sahip olan bir sektör geriye ya da ileriye doğru yalnızca birkaç sektör ile bağlantılı olabilmektedir. Bu durumda yalnızca endeks değeri bir ölçüt kabul edilerek alınacak yatırım kararları yanıltıcı olabilmektedir (Hazari, 1970:302). Sektörlerin bağlantı etkilerinin ekonomi içinde ne ölçüde dengeli dağıldığını gösteren toplam bağlantı etkilerinin dağılım ölçüleri aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır. Bu kapsamda j sektörü için toplam geri dağılım ölçüsü ( $V_j^B$ ) şu şekilde hesaplanabilir:

$$V_j^B = \frac{\left\{ \frac{1}{(N-1)} \sum_i \left[ r_{ij} - \left( \frac{1}{N} \right) \sum_i r_{ij} \right]^2 \right\}^{1/2}}{\left( \frac{1}{N} \right) \sum_i r_{ij}} \quad (2.30)$$

i sektörü için toplam ileri dağılım ölçüsü ( $V_i^F$ ) şu şekilde hesaplanabilir:

$$V_i^F = \frac{\left\{ \frac{1}{(N-1)} \sum_j \left[ r_{ij} - \left( \frac{1}{N} \right) \sum_j r_{ij} \right]^2 \right\}^{1/2}}{\left( \frac{1}{N} \right) \sum_j r_{ij}} \quad (2.31)$$

Yukarıdaki eşitliklerde yer alan  $r_{ij}$ ; Leontief ters matrisi elemanını ve (N); ekonomideki sektör sayısını göstermektedir. Toplam bağlantı etkilerinin dağılım ölçülerinin en küçük değeri sıfırdır. Geri ve ileri dağılım ölçülerine göre sektörler analiz edildiğinde, ölçünün değeri arttıkça, ilgili sektörün ekonomi içinde daha az sektör ile etkileşimde olduğuna, ölçünün değeri azalarak sıfıra yaklaştığında ise, söz konusu sektörün ekonomi içinde daha fazla sektör ile bağlantıya sahip olduğuna karar verilir (Boucher, 1976:315). Bağlantı etkisi ekonomi içinde tüm sektörlerle eşit olarak dağıldığında, bir başka deyişle bir sektör diğer tüm sektörlerle eşit miktarda girdi alış veriş sağladığında, o sektörün bağlantı etkilerinin dağılım ölçüsü değeri sıfır olacaktır.

Geriye doğru bağlantı etkileri, kilit sektörlerin belirlenmesinde faydalı olmakla birlikte, ileriye doğru bağlantı etkileri hakkında fikir vermemektedir. Örneğin tekstil sektörü için, yüksek geriye doğru bağlantı etkisi ile birlikte ileriye doğru bağlantı etkisi düşük ya da yüksek olarak gerçekleşebilir (Bulmer-Thomas, 1982:192). Tekstil sektörünün çıktısı yalnızca giyim sektörü tarafından kullanıldığında ya da tüm çıktısı

ihraç edildiğinde, ileriye doğru bağlantı etkisi yüksek olsa dahi ekonomiye dengeli dağılmadığı için dağılım ölçüsü düşük olacaktır. Bu durumda, sektörlerin yüksek geri ve ileri bağlantı etkilerinin yanısıra, bu sektörlerin çıktılarının diğer sektörlerle ne ölçüde dağıldığı da önemli olmaktadır. Örneğimizde olduğu gibi tüm çıktısı ihraç edilen ya da yalnızca bir sektör tarafından kullanılan tekstil sektörüne öncelikle yatırım yapılması, ekonominin bütünsel üretimini arzu edilen düzeyde çoğaltmayacak, kaynakların tahsisinde optimallik ilkesi gerçekleşmeyecektir.

Arz yanlı model, ileri bağlantı etkisinin endeks ve dağılım ölçülerinin hesaplanmasına ilişkin yöntem konusunda talep yanlı modelden farklılaşmaktadır. Yukarıda bahsedilen toplam ileri bağlantı etkisi endeksi ve dağılım ölçüsü Leontief ters matrisinden hesaplanabilen değerlerdir. İleriye doğru bağlantı etkisi konusundaki temel düşünce, girdi sağlayan bir sektörde bir değişim meydana geldiğinde ilgili sektörden girdi sağlayan sektörlerin çıktılarında gerçekleşecek artış miktarını ölçmektir. Geriye doğru bağlantı etkisinde, diğer sektörlerin çıktılarını girdi olarak kullanan bir sektörde bir değişim meydana geldiğinde, girdi sağlayan sektörlerin çıktılarında gerçekleşecek artış miktarı ölçülmektedir. (2.28) ve (2.29) nolu eşitliklerde yer alan geriye doğru bağlantı etkisi endeksi  $TBI_j$ , bu etkiyi bir dereceye kadar ölçebilirken, ileriye doğru bağlantı etkisi endeksi  $TFI_i$ , bu etkiyi ölçememektedir (Miller ve Blair, 2009:558; Bulmer-Thomas, 1982:192).

Herhangi bir  $i$  sektörünün çıktısı ile bu çıktıyı girdi olarak kullanan sektörler arasında doğrusal bir ilişki olduğu varsayımı altında, her sektör çıktısını belli oranlarda diğer sektörlerle verecektir. Bu durumda çıktı katsayıları matrisinden yola çıkarak elde edilen çıktı katsayıları ters matrisi yardımıyla (Ghosh ters matrisi) toplam ileri bağlantı etkisi endeksi ve dağılım ölçüsü hesaplanabilecektir. Herhangi bir  $i$  sektörünün katma değerindeki bir birimlik artış,  $i$  sektörü çıktısını girdi olarak kullanan sektörler bu katma değer artışına karşılık verdiği için, ekonomi çapında ileriye doğru bağlantı etkisi gerçekleşecektir.

Bir  $i$  sektörü için, çıktı katsayıları ters matrisinden hareketle hesaplanabilecek olan toplam ileri bağlantı etkisi endeksi (2.27) nolu eşitlikte yer alan toplam ileri bağlantı etkisi dikkate alınarak aşağıdaki gibi formüle edilebilir:

$$TF_i^G = \frac{\sum_j g_{ij}}{\left(\frac{1}{N}\right) \sum_i \sum_j g_{ij}} \quad (2.32)$$

Toplam ileri bağlantı etkisinin ekonomi içinde ne ölçüde dengeli dağıldığını gösteren dağılım ölçüsü ise aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$V_i^F = \frac{\left\{ \frac{1}{(N-1)} \sum_j \left[ g_{ij} - \left(\frac{1}{N}\right) \sum_j g_{ij} \right]^2 \right\}^{1/2}}{\left(\frac{1}{N}\right) \sum_j g_{ij}} \quad (2.33)$$

Yukarıdaki eşitliklerde yer alan  $g_{ij}$ ; Ghosh ters matrisi elemanını ve (N); ekonomideki sektör sayısını göstermektedir. Çıktı katsayıları ters matrisinden hesaplanan endeks değeri 1'den büyük olduğunda sektörün ileri bağlantı etkisinin güçlü olduğu, dağılım ölçüsünün ise sıfıra yaklaştığı ölçüde bağlantı etkisinin ekonomiye dengeli dağıldığı yorumu yapılabilecektir. Bu şekilde hesaplanan  $TF_i^G$ , girdi sağlayan yalnızca bir sektörün çıktısındaki artışa bağlı ileri bağlantıyı değil, tüm girdi kullanan sektörlerin çıktılarında gerçekleşen artışa bağlı ileri bağlantıyı ölçmektedir.

## 2.2. KİLİT SEKTÖRLERİN BELİRLENMESİ

Sektörlerin geri ve ileri bağlantı etkilerinin ölçülmesi, sektörlerin sınıflandırılması ve güçlü bağlantı etkilerine sahip olanların belirlenmesi sonucunda ekonominin kilit konumda bulunan sektörleri saptanmaya çalışılmaktadır. Hangi sektörlerin ülkenin büyümesine daha fazla katkı sağlayacağını, bağlantı etkileri analizi ile görmek mümkündür. Bağlantı etkileri ile analiz edilen sektörlerin ekonomi içindeki göreceli önemi saptanırken, ithal ara girdi kullanım durumları, ülkenin ihracatı içindeki payları, ekonomi çapındaki çarpan katsayıları gibi farklı faktörlerle birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir.

Ekonominin güçlü ileri ve geri bağlantıya sahip olan sektörleri kilit olarak adlandırılmaktadır. Ancak kilit sektör belirlenmesi konusunda yazında farklı ölçüm yöntemleri ve sınıflandırma çeşitleri kullanılmakla birlikte genel kabul görmüş bir görüş bulunmamaktadır. Sektörlerin ileri ve geri bağlantı etkilerinin ekonomide ne ölçüde

dengeli dağıldığının bir göstergesi olan dağılım ölçüleri belli bir baz değere endeksenerek normalleştirilmekte ve sektörler birbirleriyle kıyaslanabilmektedir. Her sektörün dağılım ölçüsünün, baz değer olarak, tüm sektörlerin dağılım ölçülerinin genel ortalamasına bölünmesi halinde o sektör için normalleştirilmiş geri dağılım endeksi ( $S_j^B$ ) ve ileri dağılım endeksi ( $S_i^F$ ) elde edilecektir. Herhangi bir sektörün normalleştirilmiş toplam geri ve ileri bağlantı endeksleri 1'den büyük ve normalleştirilmiş geri ve ileri dağılım endeksleri 1'den küçük ise o sektör ekonomideki kilit sektör olarak kabul edilmektedir (Valadkhani, 2003:4).

Bağlantı etkileri dikkate alınarak, kaynakların etkin dağılımı amacıyla sektörlerin sınıflandırılması ve sıralanması gerekmektedir. Yazında sektörlerin bağlantı etkilerine göre sınıflandırılmasına ilişkin farklı görüşler bulunmaktadır. Bu görüşlerden biri ilk kez Chenery ve Watanabe'nin (1958) çalışmasında yer almıştır. Chenery-Watanabe'nin dörtlü sektörel sınıflandırması Tablo 2.1.'de gösterilmiştir.

**Tablo 2.1.** Chenery ve Watanabe'nin Sektör Sınıflandırması

<b>Doğrudan ya da Toplam İleri Bağlantı Etkileri</b>			
		Düşük (<1)	Yüksek (>1)
<b>Doğrudan Ya da Toplam Geri Bağlantı Etkileri</b>	Düşük (<1)	(I) Bağımsız	(II) Endüstrilerarası talebe bağımlı
	Yüksek (>1)	(III) Endüstrilerarası arza bağımlı	(IV) Bağımlı

**Kaynak:** (Miller ve Blair, 2009:560).

Söz konusu çift yönlü sektörel sınıflandırmada; bağlantı etkilerinin her ikisi de 1'den küçük olanlar 'bağımsız sektörler', bağlantı etkilerinin her ikisi de 1'den büyük olanlar 'bağımlı sektörler', yalnızca geriye doğru bağlantı etkisi 1'den büyük olanlar



'endüstriler arası arza bağımlı olan sektörler' ve yalnızca ileriye doğru bağlantı etkisi 1'den büyük olanlar ise 'endüstriler arası talebe bağımlı olan sektörler' olarak adlandırılmaktadır (Miller ve Blair, 2009:560).

Yazında sektörlerin sınıflandırılmasında en yaygın olarak kullanılan sınıflandırma biçimi, dengesiz kalkınma modellerinin öncülerinden olan A. Hirschman (1958) tarafından yapılmıştır. Hirschman yatırım kararlarının alınmasında, sektörlerin diğer sektörleri 'besleme' ve 'uyarma' güçlerini yansıtan geri ve ileri bağlantı etkilerinin mutlaka değerlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Tablo 2.2. de gösterilen Hirschman'ın görüşlerini içeren sınıflandırma biçimine göre en yüksek yatırım önceliğine sahip olan sektörler Kategori (I)'de yer alan sektörlerdir. Bir ülke, sahip olduğu kıt kaynakların tahsisinde öncelikli olarak bu kategoride bulunan sektörlerle yer verilmelidir. Bu sektörlerle yatırım yapılmasından sonra ülkenin kullanılmamış kaynakları hala mevcut ise bu durumda Kategori (II)'de yer alan sektörlerle yatırım yapılmalıdır. Bu sınıflandırma biçiminde de hem geri hem ileri bağlantı etkileri dikkate alınmış olsa da, geri bağlantı etkisinin ileri bağlantı etkisinden daha önemli olduğu göze çarpmaktadır.

**Tablo 2.2.** Hirschman'ın bağlantı etkilerine göre sektörel sınıflandırması

<b>Doğrudan ya da Toplam İleri Bağlantı Etkileri</b>			
		<b>Düşük (&lt;1)</b>	<b>Yüksek (&gt;1)</b>
<b>Doğrudan Ya da Toplam Geri Bağlantı Etkileri</b>	<b>Düşük (&lt;1)</b>	Kategori (IV)	Kategori (III)
	<b>Yüksek (&gt;1)</b>	Kategori (II)	Kategori (I)

### 2.3. İTHALAT TERS MATRİSİ TEKNİĞİ

Sektörlerin üretim fonksiyonları tanımlanırken ifade edilen ara girdi kavramı hem yurtiçi hem de ithal girdileri kapsamaktadır. Bir sektörün bir birim üretim yapabilmek için kullanmak zorunda olduğu ithal girdi miktarının ölçülmesi ilgili sektörün üretiminin ithalata bağımlılık derecesini göstermektedir. Nihai talepte meydana gelen artışlar karşısında, gerçekleşen sektörel üretim artışlarının yol açtığı ithalat artışı, ekonomide hızlı büyüme dönemlerinde karşılaşılan temel sorunlardan birisidir.

Girdi-Çıktı analizi, belirli bir sektöre yönelen bir birim nihai talebin gerektirdiği doğrudan ve dolaylı ithal girdi miktarının hesaplanmasına da imkan vermektedir (Yükseler ve Türkan, 2006:31). Herhangi bir j sektöründe bir birim üretim için doğrudan gerekli i sektörü malının yurtiçinde üretilen kısmı  $a_{ij}^d$ , ve ithal edilen kısmı da  $a_{ij}^m$  ile ifade edilirse, j sektörünün i sektöründen sağladığı girdiler;

$$a_{ij} = a_{ij}^d + a_{ij}^m \quad (2.34)$$

şeklinde yazılabilir (Yıldırım, 1978:120). Burada,  $a_{ij}$ ; toplam (yurtiçi + ithal) girdi katsayıları matrisinin (A matrisinin) elemanını ifade etmektedir. Yerli girdi katsayıları olan  $a_{ij}^d$ ' ler; j sektörü üretim miktarı  $X_j$  ve üretimde kullanılan yerli girdi miktarı  $D_j$  ile gösterilmek üzere aşağıdaki gibi hesaplanabilir:

$$a_{ij}^d = \frac{D_j}{X_j} \quad (2.35)$$

İthal girdi katsayıları olan  $a_{ij}^m$ ' ler ise; j sektörü üretim miktarı  $X_j$  ve üretimde kullanılan ithal girdi miktarı  $M_j$  ile gösterilmek üzere aşağıdaki gibi hesaplanabilir:

$$a_{ij}^m = \frac{M_j}{X_j} \quad (2.36)$$

Birinci bölümde, (1.18) nolu ifadede yer alan A matrisi (Leontief matrisi ya da teknoloji matrisi) matris notasyonu ile yerli ve ithal olarak bileşenlerine ayrılabilir.

$A^d$ ; yerli girdi katsayıları  $a_{ij}^d$ ' lerden oluşan matrisi,

$A^m$  ithal girdi katsayıları  $a_{ij}^m$ 'lerden oluşan matrisi göstermek üzere,  $A$  matrisi aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$A = A^d + A^m \quad (2.37)$$

$A^m$  matrisinin her bir elemanı,  $j$  sektörünün bir birimlik üretimi için  $i$  sektöründen ne kadar ithalat yapması gerektiğini göstermektedir (Küçükiremitçi, 2013:20).  $A^d$  matrisinin her bir elemanı ise,  $j$  sektörünün bir birimlik üretim yapabilmek için kullanmak zorunda olduğu yurtiçi girdi miktarını ifade etmektedir.

Bu bilgiler ışığında, ithalat ters matrisi tekniğini, bir ekonominin doğrudan ve dolaylı olarak ithalata bağımlılığını ileriye ve geriye doğru bağlantı etkileriyle açıklamaya çalışan bir teknik olarak değerlendirebiliriz. İthalat ters matrisi tekniği, ithalat ters matrisi adı verilen bir matrise dayanır ve ulusal ekonominin ithalata bağımlılığının ölçülmesinde kullanılır. Herhangi bir yıla ait ithalat ters matrisi, o yıla ait ithal girdi katsayıları matrisi ile yerli girdi katsayıları matrisinin tersinin çarpılmasıyla elde edilmektedir. İthalat ters matrisi, matris notasyonu ile şöyle gösterilebilir (Çivi ve Çakır, 2000:2):

$$R = A^m(I - A^d)^{-1} \quad (2.38)$$

Yukarıdaki eşitlikte yer alan;

$R$ = İthalat ters matrisini,

$A^m$ = İthal girdi katsayıları matrisini

$A^d$  = Yerli girdi katsayıları matrisini

$(I-A^d)^{-1}$  = Yerli girdi katsayıları ters matrisini

göstermektedir. İthalat ters matrisinin her bir elemanı  $r_{ij}^*$ ;  $j$  sektörü çıktısına nihai talep bir birim arttığında, bu talep artışını karşılayacak üretimin yapılabilmesi için, doğrudan ve dolaylı olarak ne kadar  $i$  sektörü malı ithal edilmesi gerektiğini göstermektedir.

İthalat ters matrisinin sütun toplamlarından her biri, ithalatın geriye bağ katsayıları olarak adlandırılmaktadır. İthalatın geriye doğru bağ katsayıları; herhangi bir sektöre yönelik talep bir birim arttığında, ilgili sektörün kendisi dahil, tüm sektörlerin yapacağı ithalatı, başka bir deyişle ayrı ayrı her bir sektörün girdi yönünden ithalata

bağımlılığını göstermektedir (Kalkınma Bankası, 2013:205). İthalat ters matrisinin sütun toplamları;

$$R_j = \sum_{i=1}^n r_{ij}^* \quad (j = 1,2 \dots n) \quad (2.39)$$

şeklinde ifade edilebilir. Belli bir zaman dilimi içinde, herhangi bir sektöre ait sütun toplamı değerinin artması ilgili sektörün girdi yönünden ithalata bağımlılığının arttığını göstermektedir.

İthalat ters matrisinin satır toplamları ise, ithalatın ileriye doğru bağlantı etkilerini yansıtmaktadır. İthalatın ileriye doğru bağ katsayıları; tüm sektörlerin mallarına yönelik nihai talep birer birim arttığında, bu talep artışını karşılayacak üretimin yapılabilmesi için doğrudan ve dolaylı olarak ne kadar i sektörü malı ithal edilmesi gerektiğini göstermektedir (Çivi ve Çakır, 2000:2). İthalat ters matrisinin satır toplamları aşağıdaki gibi gösterilebilir;

$$R_i = \sum_{j=1}^n r_{ij}^* \quad (i = 1,2 \dots n) \quad (2.40)$$

Herhangi bir sektöre ait satır toplamı değerinin belli bir zaman dilimi içinde artması, tüm sektörlerin çıktılara yönelik nihai talep birer birim arttığında, ilgili sektörün kendisi dahil tüm sektörlerin ilgili sektör malından ithal edecekleri miktarın arttığı anlamına gelmektedir.

İthalat ters matrisi kullanılarak bir ekonomide üretimin ve nihai talep bileşenlerinden her birinin ithalata bağımlılığı analiz edilmektedir. Örneğin ihracatın ithalata bağımlılığı analizi ithalat ters matrisi kullanılarak yapılmaktadır. Yukarıda da ifade edildiği gibi yazında ithalat ters matrisi tekniği yurtiçi girdi katsayıları ters matrisi kullanılarak uygulanmaktadır. Dietzenbacher ve Los (2000) tarafından yurtiçi girdi katsayıları ters matrisi temel alınarak, üretimin ithalata bağımlılığının araştırıldığı bir çalışma yapılmıştır. Söz konusu çalışma referans alınarak daha sonra yapılan çeşitli çalışmalarda da yurtiçi girdi katsayıları ters matrisinin kullanıldığı görülmektedir. Küçükiremitçi, söz konusu yöntemi, ithalat ters matrisinin elde edilmesinde Girdi-Çıktı yaklaşımının temel varsayımlarına ters bir mantıksal yapı sergilendiği

gerekçesiyle eleştirmektedir. Küçükiremitçi'ye göre, Girdi-Çıktı tekniğinde önemli olan, belirli bir malın belirli bir üretim teknolojisi ile belirli oranlarda diğer sektörlerin girdisi ve temel üretim girdileri kullanılarak üretilmesidir. Bu anlamda kullanılan girdilerin ithal ya da yerli olmasının teknik açıdan bir önemi bulunmamaktadır. İçinde ithal girdisi barındıran bir ürün yalnızca yerli girdilerin kullanılması ile üretilmeyeceğinden, yurtiçi girdi katsayıları matrisinin tersini  $(I-A^d)^{-1}$ , Leontief ters matrisi  $(I-A)^{-1}$  yerine kullanarak yapılan hesaplamalar anlamlı olmamaktadır. Küçükiremitçi, Girdi-Çıktı tablolarından hareketle üretimin ithalata bağımlılığının analiz edilmesi konusunda, doğrudan üretim girdileri içinde ithal girdilerin payının analiz edilmesini önermektedir. (Küçükiremitçi, 2013:43).

## 2.4. GİRDİ-ÇIKTI TABLOSUNUN DÜZENLENMESİNDE YAŞANAN SORUNLAR VE TOPLULAŞTIRMA TEKNİĞİ

Girdi-Çıktı tablosunun düzenlenmesi zaman alıcı ve maliyetli bir çalışma gerektirmektedir. Girdi-Çıktı tablosunun hazırlanmasında, hangi yılın baz yıl olarak seçileceği, tablo planının nasıl yapılacağı, hangi fiyatların kullanılacağı, ithal malların tabloda nasıl yer alacağı, piyasada satılmayan malların olması gibi çeşitli sorunlarla karşı karşıya kalınmaktadır.

Girdi-Çıktı tabloları belli dönemler itibarıyla hazırlandığından ekonomide aşırı dalgalanmaların yaşanmadığı bir yıl baz yıl olarak seçilir. Bu yüzden, baz yıl belirlenirken 'tarım sayımları', 'imalat sanayi sayımları' gibi istatistik derlemelerinin yapıldığı yıllar dikkate alınmaktadır (Özyurt, 2007;140).

Girdi-Çıktı tablosunun hangi fiyatlar üzerinden hazırlanacağı konusu da önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Ekonomik faaliyetler alıcı fiyatları, satıcı fiyatları ya da temel fiyatlar olmak üzere üç ayrı şekilde ifade edilebilir. Alıcı fiyatları; mal ya da hizmeti satın alanlar tarafından ödenen ve vergiler hariç olan fiyatlardır. Üretici fiyatları; mal ya da hizmetin karşılığı olarak alıcılar tarafından üreticilere ödenen ve KDV gibi alıcılara fatura edilen vergiler hariç fiyatlardır. Temel fiyatlar ise; üretilen bir mal ya da hizmetin satılması karşılığında alıcılardan elde edilen tutardan, ödenecek vergiler ile alınan sübvansiyonların düşülmesi ile bulunan fiyatlardır. Üreticiler

tarafından ayrıca fatura edilen ulaştırma giderleri de temel fiyatların içinde yer almamaktadır (Küçükiremitçi, 2013;12).

İthal malların tabloda nasıl yer alacağı konusunda ise çeşitli görüşler mevcuttur. Bir malın yurtiçinde üretiliyor olması (rakip ithalat) ve yurt içinde üretilmeyen bir mal olması (tamamlayıcı ithalat), tablonun hangi bölümünde gösterileceği sorununa neden olmaktadır. Türkiye’de hazırlanan Girdi-Çıktı tablolarında yaygın olarak ‘İthalat akım matrisi yöntemi’ tercih edilmektedir (Bocutoğlu, 1990;49). Bu yöntemde, ithal mallar rakip ve tamamlayıcı olarak ayırım yapılmadan, nihai talep kesiminde eksi değerli bir sütun olarak yer almaktadır. Bunun yanı sıra aynı yöntem izlenerek 1998 ve 2002 yıllarına ait Girdi-Çıktı tablolarında toplam arz kesiminde artı değerli olarak gösterilmiştir.

Tablonun planı hazırlanırken, sektörlerin sınıflandırılması ve sayısı, nihai talep unsurlarının belirlenmesi gibi bir takım işlemler yapılmaktadır. Sektörler, üretilen malların benzerliğine ve üretim fonksiyonlarının yapısına göre bir başlık altında toplanarak birleştirilmektedir. Örneğin, 1990 yılı Türkiye Girdi-Çıktı akım tablosundaki 62 nolu “kişisel ve mesleki hizmetler sektörü” 32 adet alt sektörün toplulaştırılması ile oluşturulmuştur. Bu durum, “her sektör belli bir üretim tekniği ile tek ve homojen bir mal üretir” şeklindeki Girdi-Çıktı modelinin en temel varsayımının ihlal edilmesine neden olmaktadır (Özyurt, 2007:141).

Girdi-Çıktı modeli uygulamalarında, üretim yapıları birbirine benzer olan sektörlerin tek sektör başlığı altında birleştirilmesi işleminde toplulaştırma denilmektedir. Teorik açıdan bakıldığında her bir firmanın kendine özgü bir üretim yapısı vardır ve her firmayı bir “sektör” olarak görmek mümkündür. Ancak Girdi-Çıktı modelinde, binlerce ve hatta milyonlarca “sektör” bulunması milyonlarca üretim fonksiyonu anlamına gelmekte ve bu nedenle uygulanabilir olamamaktadır. Modelin uygulanabilirliği açısından, Girdi-Çıktı yapısı birbirine benzer kabul edilen sektörlerin toplulaştırılması gündeme gelmektedir. Toplulaştırma düzeyi, çalışmanın amacına ve veri imkanlarına göre çeşitli şekillerde belirlenebilmektedir.

Mal ve hizmetlerin sayısı, bir Girdi-Çıktı matrisinde yer alabilecek binlerce satır ve sütundan bile çok daha fazlasını gerektiren çeşitli üretim ve tüketim süreçlerinin incelenmesini zorunlu kılmaktadır. Bu sayı analitik prosedürün uygulanabileceğinden

çok daha büyük olmaktadır. Toplulaştırma, yani temelde heterojen olan miktarların toplanması işlemi, iktisatçıların değişken sayısını ve neyi araştırdıkları ile ilgili olarak fonksiyonel ilişkileri sınırlandırmak amacıyla kullandıkları iki araçtan biridir. Diğeri ise azaltma yani belli mal ve süreçleri eleme yöntemidir. Bir Girdi-Çıktı tablosu ne kadar ayrıntılı olsa da, hem toplulaştırılmış hem de azaltılmış biçimleri ekonomik sistemin durumunu yansıtabilmektedir.

Girdi-Çıktı tablolarından yararlanarak, iki ekonomiye ait ya da bir ekonominin farklı iki dönemine ait yapısal özelliklerin karşılaştırması yapılabilmektedir. Leontief'e göre, bu şekilde bir karşılaştırma, iki A matrisi (girdi katsayıları matrisi) karşılaştırmasına indirgenerek yapılabilmektedir (Leontief, 1967:412). Burada tek önemli güçlük, iki matriste yer alan teknik katsayılardaki benzerlik ve farklılıkların belirlenmesinde, toplulaştırma nedeniyle ortaya çıkan sektörel dağılımların kıyaslanma gücüdür.

Yazında toplulaştırma öncesi ve sonrası teknik katsayılar ve elde edilen sonuçlar arasındaki farklılıkların incelendiği çeşitli çalışmalar mevcuttur. Bu ampirik uygulamalardan biri Ghosh tarafından yapılmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular, ekonomideki bazı sektörlerde yüksek düzeyde toplulaştırma ve diğer sektörlerde çok düşük düzeyde toplulaştırma işlemi uygulandığında, toplulaştırma nedeniyle kaybolan etkilerin çok düşük düzeyde olduğunu göstermektedir (Ghosh, 1964:74). Bir diğer çalışma ise Bulmer-Thomas tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada; ekonomideki bazı sektörlerde toplulaştırma yapılmaması ve nihai talep değişimlerinin yalnızca toplulaştırılmamış sektörlerde ortaya çıkması koşulları altında toplulaştırma nedeniyle meydana gelecek sapmanın sıfır olacağı sonucuna ulaşılmıştır (1982:83). Sevaldson tarafından yapılan çalışmada, 1949-1960 dönemini kapsayan, Norveç ekonomisi için hazırlanmış Girdi-Çıktı tabloları kullanılmış, toplulaştırma öncesi ve farklı düzeylerde toplulaştırma işlemi sonrası teknik katsayılardaki değişim incelenmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, örneğin ham madde üreten sektörler gibi, ürünleri birbirine benzer kabul edilen sektörlerin teknik katsayısı toplulaştırma sonrası daha istikrarlı olmaktadır. 79 sektörlü tablo 14 sektör düzeyinde toplulaştırıldığında teknik katsayılardaki standart sapmada keskin bir düşüş gözlenmekte, 14 sektörlü tablo 5 sektör düzeyinde yeniden toplulaştırıldığında ise standart sapmada daha fazla düşüş meydana gelmektedir (Sevaldson, 1970:236). Toplulaştırma işlemi, farklı dönemlere ait sektörel veriler ile

yapılan çalışmalarda girdi katsayılarındaki standart sapmanın en aza indirgenebilmesini sağlaması bakımından da faydalı olmaktadır. Girdi-Çıktı modellerinin gerçekçi ve uygulanabilir bir hale getirilmesinin ilk koşulu üretim yapıları birbirine benzer kabul edilen sektörlerin tek sektör başlığı altında toplanması olmaktadır. Bu şekilde azaltılan satır ve sütun sayıları ile daha küçük boyutlu matrisler elde edilmekte ve model, toplulaştırma nedeniyle teknik katsayılarda herhangi bir sapma meydana gelmeden uygulanabilmektedir.





## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### İMALAT SANAYİNİN ÜRETİM YAPISININ GİRDİ ÇIKTI MODELİ İLE ANALİZİ

Çalışmanın üçüncü ve son bölümünde Türkiye için hazırlanan Girdi-Çıktı tabloları anlatılacak ve Girdi-Çıktı analizinden yararlanılarak, Türkiye ekonomisi üzerine yapılmış olan çalışmalar esas alınarak yapılan yazın incelemesine yer verilecektir. İkinci bölümde açıklanan hesaplama yöntemleri kullanılarak sektörlerin çeşitli çarpan katsayıları ve sektörler arasındaki bağınlaşmanın ölçüsü olarak geri ve ileri bağlantı etkileri hesaplanacaktır. Bulgular çalışmanın konusu olan imalat sanayi özelinde değerlendirilerek, Türkiye ekonomisinin üretim yapısının ithalata bağımlılık düzeyi ve sektörlerin ülke ihracatındaki payları incelenecektir.

#### 3.1. TÜRKİYE EKONOMİSİ İÇİN HAZIRLANAN GİRDİ-ÇIKTI TABLOLARI

Türkiye ekonomisinin yapısal analizi ve planlaması amacıyla, Devlet İstatistik Enstitüsü (şimdiki adıyla Türkiye İstatistik Kurumu) 1968, 1973, 1979, 1985, 1990, 1996, 1998 ve 2002 yıllarında girdi-çıktı tablosu düzenlenmiştir<sup>8</sup>. 1968 yılı girdi-çıktı tablosu, 50 sektörlü, 1973, 1979, 1985 ve 1990 yılı girdi-çıktı tabloları ise, 64 sektörlü olarak hazırlanmıştır.

97 sektörlü olarak hazırlanan 1996 ve 1998 yılı Girdi-Çıktı tablolarındaki mal ve hizmetlerin sektör sınıflaması Birleşmiş Milletler'in "Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslar arası Standart Sanayi Sınıflaması'na (ISIC- Revize 3)" göre yapılmıştır. Ayrıca yine 1996 yılında ilk kez arz ve kullanım tabloları oluşturulmuştur. Arz ve kullanım

---

<sup>8</sup> Türkiye'de ilk resmi Girdi-Çıktı tablosu Devlet Planlama Teşkilatı tarafından 1959 yılında 15 sektörlü olarak hazırlanmış olsa da Girdi-Çıktı konusunda yapılan ilk ayrıntılı çalışma yine DPT tarafından 37 sektörlü olarak hazırlanan 1963 yılına ait olan Girdi-Çıktı tablosudur.

tabloları<sup>9</sup> ulusal hesaplar sisteminin ayrılmaz bir parçası olup, sistemin bütünleştirilmesinde önemli bir role sahiptir (Aydoğuş, 2010:22). Yurt içinde üretilen ve ithal edilen mal ve hizmetlerin arzını arz tablosu yardımıyla incelemek mümkündür.

Kullanım Tablosu ise, toplam mal ve hizmet arzının hangi sanayiler ve nihai talep unsurları tarafından kullanıldığını gösterir. Kullanım Tablosunun herhangi bir satırının toplamı, ilgili sektörün ara tüketimi ve nihai talebi toplamı, arz tablosunun ilgili satırının toplamına, ilgili sektörün yurt içi sektörün üretimi toplamına eşit olduğundan arz ve kullanım tablolarının toplam talep ve toplam arzın tutarlılığını sağlamaktadır. Girdi-Çıktı Tablosu, arz ve kullanım tablolarından elde edilerek hazırlanmaktadır. 2002 Arz-Kullanım ve Girdi-Çıktı Tabloları ise, 1995 Avrupa Hesaplar Sistemi'nde (ESA-95) yer alan tanım ve kavramlara göre 59 sanayi ve ürün grubuna göre toplulaştırılarak 2008 yılında yayımlanmıştır. Türkiye Ekonomisi için yayımlanan en son Girdi-Çıktı tablosu 2002 yılına aittir.

### 3.2. GİRDİ-ÇIKTI ANALİZİNİN TÜRKİYE EKONOMİSİ UYGULAMASINA İLİŞKİN YAZIN İNCELEMESİ

Girdi-Çıktı analizinin Türkiye ekonomisi uygulamasına ilişkin çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Çalışmalar, kapsadıkları yıllar, sektörlerin toplulaştırılma düzeyleri ve bazı hesaplama yöntemleri gibi konularda farklılık göstermektedir.

Türkiye ekonomisinin ithalata bağımlılığı üzerine yapılan bir çalışma Yıldırım'a (1978) aittir. 1968 ve 1973 yılları için yayımlanmış olan Girdi-Çıktı tabloları ve ithalat akım tabloları kullanılarak yapılan çalışmada temel mallar, madenler-ham petrol, kimya ve madeni eşya sektörlerinde ekonominin ithalata bağımlılığını arttığı, diğer endüstrilerin bir çoğunda ithalata bağımlılığın ele alınan dönemde azaldığı görülmüştür.

---

<sup>9</sup> Arz ve kullanım tablolarının hazırlanmasında tamsayım ve örnekleme yöntemleriyle derlenen ve idari kayıtlardan alınan veriler kullanılmaktadır. Temel veri kaynağını, Türkiye İstatistik Kurumu'nun ilgili birimlerince derlenen yıllık sanayi ve hizmet istatistikleri, sanayi ürün istatistikleri, sektörel istatistikler, turizm istatistikleri, hane halkı bütçe ve işgücü istatistikleri, fiyat istatistikleri ve dış ticaret istatistikleri vb. veriler oluşturmaktadır. Ayrıca idari kayıtlardan alınan veriler, T.C.Merkez Bankası, Ödemeler Dengesi istatistikleri, Hazine Müsteşarlığı, Maliye Bakanlığı, KDV ve ÖTV vb. ürün ve üretim üzerindeki vergiler vb. incelenmek suretiyle, hesaplamalar nihai hale getirilmektedir.

Çakır'a (1999) ait çalışmada, 1990 yılına ait Girdi-Çıktı tablosundan yararlanılarak RAS<sup>10</sup> yöntemi ile 1995 ve 2000 yılları için Girdi-Çıktı tablosu tahmini yapılmıştır. Ulusal girdi katsayıları kullanılarak bölgesel girdi katsayılarına ulaşılan çalışmada Türkiye ekonomisi için sektörel düzeyde uygulanan Girdi-Çıktı analizi Ege bölgesi için uygulanmıştır. Türkiye ekonomisi için 1990 yılına ait Girdi-Çıktı tablosu ve 1995 yılı için RAS yöntemi ile tahmini yapılan Girdi-Çıktı tablosu temel alınarak yapılan analizler çerçevesinde; toplam ara girdi kullanımının, imalat sanayi, tarım, inşaat, ulaştırma ve haberleşme, kişisel ve mesleki hizmetler ve konut sahipliği sektörlerinde 1995 yılında 1990 yılına göre artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Üretim artışının, gayri safi katma değer oranının ve aragirdi kullanım oranının en yüksek düzeyde gerçekleştiği sektör olan imalat sanayinin Türkiye ekonomisi içinde yatırım öncelikli sektör olduğu ortaya konulmuştur. 1990-1995 döneminde Türkiye ekonomisinde, imalat sanayinde gerçekleşen üretim artışlarına teknolojik değişimin katkı sağladığı, üretim artışında iç piyasanın rolünün sınırlı olduğu ve imalat sanayinin bazı alt sektörlerinde ihracat etkisi gözlenirken bir bütün olarak imalat sanayine bakıldığında bu etkinin azaldığı görülmektedir.

Çivi ve Çakır'ın (2000) 1985 ve 1990 yıllarına ait Girdi-Çıktı tablolarından hareketle Türkiye'de imalat sanayinin ithalata olan bağımlılığının araştırıldığı çalışmada, 1985 yılı için doğrudan ve dolaylı ithalata duyarlılıkları en yüksek olan sektörler; diğer petrol ve kömür ürünleri, diğer metal ana sanayi, plastik ürünleri, diğer kimyasal maddeler imalatı, metal eşya sanayi, demir çelik ana sanayi, tarımsal makina ve teçhizat, motorlu kara ulaşım araçları, kauçuk ve kauçuk ürünleri, kimyasal gübreler imalatı sektörleri olarak belirlenmiştir. 1990 yılı için ise, doğrudan ve dolaylı ithalata duyarlılıkları en yüksek olan sektörler ise; diğer imalat sanayi, diğer metal ana sanayi, demir çelik ana sanayi, diğer kimyasal maddeler imalatı, kimyasal gübreler imalatı, ilaç sanayi, plastik ürünleri, diğer taşıma araçları; elektrikli makinalar sektörleri olduğu saptanmıştır. Çalışmada, incelenen dönem için, Türkiye'de imalat sanayinde kilit sektör konumundaki endüstrilerin, büyük ölçüde ithalata bağımlı olmaları sebebiyle endüstrilerarası bağlantıların zayıf, hatta kopuk olduğu sonucuna varılmıştır.

---

<sup>10</sup> RAS Yöntemi, herhangi bir yıl için hazırlanmış olan girdi-çıktı tablosunu hedef olarak seçilen herhangi bir yıla projekte edebilmek amacıyla izlenen yollardan biri olup, ilk defa Stone (1981) tarafından kullanılmıştır. Ras yönteminin uygulanması esnasında ihtiyaç duyulan bilgiler; en yeni girdi-çıktı tablosu ve hedef yılına ait ara malı talebi ve toplam aragirdileri gösteren vektörler hakkındaki bilgilerdir.

Aydın (2001) tarafından, 1973, 1979, 1985 ve 1990 yıllarına ait toplam, yurtiçi ve ithal ara girdi akım tablolarından yararlanılarak yapılan çalışmanın amacı ise, Türkiye imalat sanayinin incelenmesidir. Çalışmada, 1973-1990 dönemi için ağaç-mantar ve mobilya, kağıt ürünleri ve basım-yayım, kimya, kauçuk-plastik, metal ana sanayi ve ulaşım araçları sanayinin yatırım öncelikli (kilit) sektörler olduğu ve uygulanan farklı sanayileşme stratejilerine rağmen 1973-1990 yılları arasında; ekonomi için yatırım öncelikli (kilit) sektörlerin değişmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Yükseler ve Türkan (2006) tarafından 1998 yılına ait Girdi-Çıktı tablosundan yararlanılarak yapılan ve imalat sanayinde yer alan 56 sektörün 22 alt sektör bazında toplulaştırıldığı çalışmada, ithal girdi kullanımının imalat sanayi alt sektörlerinde genel ithal girdi kullanımı ortalamasının önemli ölçüde üzerinde olduğu gözlenmektedir. Bu sektörler sırasıyla; Ana metal sanayi (% 23.54), Mobilya-diğer imalat sanayi (% 23.52), Kok kömürü-petrol ürünleri (% 23.02), Haberleşme-radyo TV cihazları imalatı (% 22.85), Kimyasal madde ürünleri imalatı (% 22.77), Tıbbi-hassas-optik cihazlar (% 21.67), Elektrikli makine-cihazlar (% 21.31) ve Plastik-kauçuk ürünleri imalatı (% 21.15) olarak belirlenmiştir. İthal girdi kullanımının düşük olduğu sektörler ise sırasıyla; Gıda ürünleri-içecek (% 5.49), Metalik olmayan diğer mineral ürünler (% 6.35), Ağaç-mantar ürünleri (% 7.86) ve Tütün ürünleri imalatı (% 9.41) olarak belirlenmiştir.

Küçükkiremitçi'nin (2007) çalışmasında imalat sanayinin sektörel performansları değerlendirilmiş ve sektörlerin Girdi-Çıktı ilişkileri incelenmiştir<sup>11</sup>. Çalışmada, sektörel performans göstergesi açıklanmış mukayeseli üstünlükler değerlerinin yanı sıra çeşitli değişkenler olarak kullanılmıştır. Ayrıca sözkonusu çalışmada da 1998 yılına ait Girdi-Çıktı tablosunda imalat sanayinin yer aldığı 56 sektör arasında performans açısından ilk 10 sırada yer alan sektörlerin geri ve ileri bağlantıları ile ithalata bağımlılıkları analiz edilmiştir. Çalışmada ulaşılan sonuçlara göre, en yüksek performans gösteren sektör 'Televizyon ve Radyo Alıcıları ve Bunlarla İlgili Araçların İmalatı' sektörü olarak belirlenmiş ve bu sektörün doğrudan üretim girdileri açısından en fazla ithalata bağımlı sektör olduğu belirlenmiştir.

<sup>11</sup> Sözkonusu çalışma için bkz. [http://www.kalkinma.com.tr/data/file/raporlar/ESA/ga/2007-GA/GA-06-04-04\\_Dis\\_Ticaretteki\\_Rekabet\\_Gucune\\_Gore\\_Sanayi\\_Sektorunun\\_Degerlendirilmesi\\_1995\\_2005.pdf](http://www.kalkinma.com.tr/data/file/raporlar/ESA/ga/2007-GA/GA-06-04-04_Dis_Ticaretteki_Rekabet_Gucune_Gore_Sanayi_Sektorunun_Degerlendirilmesi_1995_2005.pdf) (25/12/2015)

İmalat sanayinin Girdi-Çıktı yaklaşımıyla analiz edildiği bir diğer çalışma da Karaca (2007) tarafından 1998 yılına ait Girdi-Çıktı tablosu, Yurtiçi Girdi-Çıktı tablosu ve İthalat Girdi-Çıktı tablosu kullanılarak 56 sektörlü olarak yapılmıştır. Toplam geri ve ileri bağlantı etkileri hesaplanan sektörler arasında kilit sektörler olarak Demir-çelik ana sanayi; Ana kimyasal maddeler, sentetik kauçuk ve plastik hammadde imalatı; Demir-çelik dışındaki ana metal sanayi; Temizlik, kozmetik, başka yerde sınıflandırılmamış kimyasal ürünler, suni ve sentetik elyaf imalatı; Diğer metal eşyaların imalatı, metal işleri ile ilgili hizmet faaliyeti; kereste ve parke sanayi; Derinin tabaklanması, bavul el çantası vb. imalatı; Plastik ürünleri imalatı; Bitkisel ve hayvansal sıvı ve katı yağlar; Özel amaçlı makinelerin imalatı; Mezbahacılık ve etin işlenmesi ve saklanması olarak belirlenmiştir.

Kula'ya (2008) ait çalışmada, 2002 yılına ait Arz-Kullanım tablolarının ve Girdi-Çıktı tablolarının Türkiye'deki uygulamaları hakkında karşılaştırmalı bilgilere yer verilmiş, ileri ve geri bağlantı etkileri hesaplanarak ekonominin kilit sektörleri belirlenmiştir. Çalışmanın bulgularına göre kilit sektörler: Tarım, avcılık ve ilgili hizmet faaliyetleri; Gıda ürünleri ve içecek imalatı; Tekstil; Kimyasal madde ve ürünlerin imalatı; Metalik olmayan diğer mineral ürünlerin imalatı; Ana metal sanayi; Elektrik, gaz, buhar ve sıcak su üretimi ve dağıtımı; Motorlu taşıtlar ve motosikletler dışında kalan toptan ticaret ve ticaret komisyonculuğu; Kara taşımacılığı ve boru hattıyla taşımacılık; Destekleyici ve yardımcı ulaştırma faaliyetleri, seyahat acentelerinin faaliyetleri ve gayrimenkul faaliyetleri olarak belirlenmiştir.

Ersungur ve Kızıltan (2008) tarafından yapılan çalışmada, 1973, 1979, 1985, 1990, 1996 ve 1998 yıllarına ait Girdi-Çıktı tablolarından yararlanılarak Türkiye ekonomisinde sektörler arası bağımlaşma yapısı incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, Türkiye'de 1980 öncesinde tarım sektöründe yapısal bağımlaşma yüksek iken, 1980 sonrasında sanayi sektörünün ön plana çıktığı görülmüştür. Ancak, özellikle 1990 sonrasında bu sektörün alt dallarının gelişimi daha çok tarıma dayalı sanayi sektöründe yapısal bağımlaşmanın yüksek olması şeklinde kendini göstermiştir.

Yılcı (2008) tarafından, 1998 yılına ait Girdi-Çıktı tablosu kullanılarak, kilit sektör belirlenmesi üzerine bir çalışma yapılmıştır. Bulmer-Thomas'ın bağlantı etkisi

endekslerinin<sup>12</sup> kullanıldığı bu çalışmada; tarım, ticaret, ulaşım-haberleşme ve kişisel hizmet sektörlerinin kilit sektörler olduğu sonucuna varılmıştır.

Yay ve Keçeli (2009) tarafından 2002 yılına ait Girdi-Çıktı tablosundan hareketle yapılan çalışmada toplulaştırma işlemi yapılarak 52 sektör bazında analiz yapılmıştır. Ayrıca sektörleri: Üretim süreçlerinde yoğun olarak doğal kaynakların kullanıldığı, ormancılık, balıkçılık vb. gibi doğal kaynak yoğun ‘Ricardo sektörleri’; üretim sürecinde yüksek oranda araştırma ve geliştirme faaliyetleri gerektiren, elektrikli makine ve cihazlar, ulaşım araçlarının imalatı, kimyasal madde ve ürünlerin imalatı gibi sektörleri ‘Yüksek-Teknoloji Sektörleri’; Plastik ve kauçuk ürünleri imalatı, demir-çelik sanayi, ana metal sanayi gibi standardize üretim teknolojileri kullanan sektörleri ise ‘Heckscher-Ohlin Sektörleri’ olarak sınıflandırmışlardır<sup>13</sup>. Yapılan analiz sonucunda Türkiye ekonomisinde Heckscher-Ohlin Sektörleri olarak sınıflandırılabilir 9 tane sektörün, Ricardo Sektörü olarak değerlendirilebilecek 4 tane sektörün ve Yüksek-Teknoloji Sektörü olarak kabul edilebilecek 2 tane sektörün diğer sektörlerle olan Girdi-Çıktı ilişkileri bakımından, güçlü sektörler olduğu ifade edilmiştir. Yüksek-Teknoloji Sektörü kategorisinde, Araştırma ve geliştirme hizmetleri; Ricardo Sektörü kategorisinde, Kağıt ve kağıt ürünleri imalatı; Heckscher-Ohlin Sektörü kategorisinde, Yeniden değerlendirme, Ana metal sanayi, Elektrik, gaz, buhar ve sıcak su üretimi ve dağıtım, Suyun toplanması, arıtılması ve dağıtılması sektörleri, uygulanacak yatırım politikaları açısından yüksek önceliğe sahip güçlü sektörler olarak belirlenmiştir.

Şahin (2009) tarafından yapılan, Türkiye’nin ve AB üyesi yedi ülkenin üretim yapılarının Girdi-Çıktı yaklaşımı ile analiz edildiği çalışmada ise AB’nin kuruluşundan itibaren her genişleme sürecinde Birliğe katılan ülkelere bir tanesi seçilerek, söz konusu ülkeler ile Türkiye’nin üretim yapısı karşılaştırılmıştır. Bu ülkeler; Hollanda, İtalya, İrlanda, Portekiz, İsveç, Macaristan ve Letonya’dır. Çalışmada ülke ekonomilerinin genel sektörel yapısını görmek için Hirschman sınıflandırması esas alınmış ve 2. bölümde de belirtildiği gibi bu sınıflandırmada ilk grupta yer alan ve kilit sektör olarak görülen sektörlerin ekonomiye yön verdiği dikkat çekilmiştir. Türkiye

---

<sup>12</sup> Bulmer-Thomas bağlantı etkisi endeksleri için bkz. İkinci bölümde yer alan (2.28) ve (2.29) nolu eşitlikler.

<sup>13</sup> Söz konusu sınıflandırma için şu çalışmaya bakılabilir: Paramita DASGUPTA, Debesh Chakraborty “The Structure of the Indian Economy”, *15th International Input-Output Conference*, Beijing, China, 2005.

ekonomisi açısından kilit sektörlerin; gıda, tekstil, ağaç ve kağıt, kimyasal madde, ana metal sanayi, metal eşya sanayi ve otelcilik olduğu belirlenmiştir. Türkiye için belirlenen söz konusu kilit sektörlerin, Birlik içerisinde en çok İtalya ve en az Hollanda, Macaristan, İrlanda ve Letonya ile benzerlik gösterdiği ifade edilmiştir. Hirschman sınıflandırmasında ikinci grup sektörler incelendiğinde, Türkiye'nin, diğer ülkelere göre daha zengin bir üretim yapısına sahip olduğu, üçüncü grup sektörler açısından ise, Türkiye'nin bu grupta yer alan sektörlerinin, İtalya ile benzerlik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Han, Tosunoğlu ve Özsoy (2011), tarafından yapılan bir başka çalışmada 2002 yılına ait Girdi-Çıktı tablosunda yer alan, imalat sanayinde faaliyet gösteren 23 sektör incelenmiş, geri ve ileri bağlantı etkilerinin hesaplanması yoluyla ekonominin kilit sektörleri araştırılmıştır. Çalışmada kilit sektör olarak; Chenery-Watanabe yöntemine göre, gıda ürünleri ve içecek imalatı; tekstil ürünleri imalatı; ana metal sanayi ve yeniden değerlendirme sektörleri öne çıkmıştır. Buna karşın Rasmussen yöntemine göre sadece gıda ürünleri ve içecek imalatı kilit sektör olarak belirlenmiştir.

Göktolga ve Akgül (2011), tarafından yapılan çalışmada 1998 ve 2002 yıllarına ait Girdi-Çıktı tabloları kullanılarak sektörel ve ekonomik alanda her iki yıl karşılaştırılmış ve kilit sektörler belirlenmiştir. Çalışmada ulaşılan sonuçlara göre, 1998 yılında kilit sektör ana metal sanayi iken, 2002 yılında kamu hizmetleri, hizmetler ve diğer faaliyetler sektörü kilit sektör olmuştur. 1998 yılında kilit sektörlerden biri olan giyim eşyaları imalatı 2002 yılında da kilit sektörler arasına girmiştir. Üretim çoğaltanları yüksek olan sektörler, 1998 yılı için ağaç ve mantar ürünleri ve 2002 yılı için de giyim eşyaları imalatı olmuştur. Bu iki sektör her iki yılda da en çok ara girdi kullanan sektörler olmuştur. Sektörlerin üretim düzeyleri her iki yıl için karşılaştırıldığında ise 2002 yılında 1998 yılına göre tüm sektörlerde önemli oranda azalma olmuştur. Bu azalmalar incelendiğinde, en fazla azalma oranının nihai kullanımda meydana geldiği belirtilmiştir.

Ersungur, Ekinci ve Takım (2011) tarafından yapılan 2002 yılına ait Girdi-Çıktı tablosundan yararlanılan çalışmada Türkiye'de sektörlerin ithalata bağımlılık derecesinin ölçülmesinin amaçlandığı görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre, geriye bağlantı etkisi en yüksek olan ve ülke ekonomisi açısından canlandırıcı ve uyarıcı

endüstriler olarak nitelendirilen sektörler; tetkik ve arama hariç, “ham petrol ve doğalgaz çıkarımı ve bunlarla ilgili hizmet faaliyetleri”, “büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri imalatı”, “ormancılık, tomrukçuluk ve ilgili hizmet faaliyetleri” olurken, ileriye bağlantı etkilerinin en yüksek olduğu ve diğer sektörlerde yoğun olarak kullanılan girdileri sunan ve ülke dışı kaynaklara olan bağımlılığı azaltma açısından önem arz eden sektörler ise; “kimyasal madde ve ürünlerin imalatı”, “ana metal sanayi”, “makine ve teçhizat imalatı”, “kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıt imalatı” sektörleri olarak belirlenmiştir. Bağlantı etkileri dikkate alınarak belirlenen kilit sektörlerin, ithalata bağımlılık derecelerinin araştırılması konusu önem taşımaktadır. Kilit sektör olarak belirlenen ve yatırım önceliği verilen sektörlerin, aragirdi kullanımını bakımından ithalata bağımlı olması, sektördeki üretim artışına bağlı olarak toplam ithalatta artışa yol açacak ve ödemeler dengesi üzerinde olumsuz bir etkiye neden olacaktır.

Ayaş’a (2011) ait çalışmada, 2002 yılına ait Girdi-Çıktı tabloları kullanılarak, Türk imalat sanayi sektörlerinin stratejik önemi, Chenery-Watanabe, Rasmussen-Ghosh, Dietzenbacher ve Laumas katsayı yöntemlerine göre incelenmiştir. Tüm katsayı modellerinde stratejik öneme sahip olan sektör, hem güçlü sektörel bağlantıları hem de nihai talep ve katma değer içindeki yüksek payından dolayı tekstil ürünleri sektörü olmuştur. Sektörel bağlantı ve ekonomi içindeki payını dikkate alan Laumas yöntemine göre; 17 imalat sektörünün 5 tanesinin stratejik, 2 tanesinin ileri bağlantılarının güçlü olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Stratejik sektörler; gıda, tekstil, hazır giyim, kimyasal madde ve makine eşya sanayidir. İleri bağlantıları güçlü olan sektörler ise, metalik olmayan diğer mineral ürünler ve ana metal sanayi olmuştur.

Küçükkiremitçi (2011) tarafından yapılan bir başka çalışmada, sanayi sektörünün gelişmesi ve genişlemesinin ülke ekonomisine sürdürülebilir ve kalıcı pozitif etki yapabilmesi için, hızlandırıcı ve çoğaltıcı etkilerinin (ileri ve geri bağlantılar) tetikleyeceği sektörel dinamiklerin dikkate alınması ve özellikle girdi tedariki anlamında Türkiye’de mevcut üretim potansiyeline göre üretimi yetersiz olan sektörlerin desteklenmesi ve korunması önerilmektedir.

Atan (2011) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye’ye ilişkin 2002 yılına ait Girdi-Çıktı tablolarına dayanılarak, ara girdilerin yurtiçi üretim ve ithal olarak elde



edilmesinin sektörler arası bağlantı yapısına olan etkisi incelenmiş ve Türkiye ekonomisinin sektörel yapısı genel, yurtiçi üretim ve ithal ara girdilere göre değerlendirilmiştir. Çalışmada ulaşılan sonuçlara göre; toplam ara girdi bağlantı etkisi ve bağlantı etkisi endekslerine göre, genel aragirdi katsayıları dikkate alındığında; imalat sanayi, elektrik enerjisi, gaz, buhar ve su, madencilik ve taş ocakçılığı, mali aracı kuruluşların faaliyetleri, diğer sosyal, toplumsal ve kişisel hizmet faaliyetleri ve kamu ve savunma sektörlerinin ekonomi açısından kilit sektörler olduğu ifade edilmiştir. Yurt içinde üretilen toplam ara girdilere göre; imalat sanayi, elektrik enerjisi, gaz, buhar ve su, ulaştırma, depolama ve haberleşme hizmetleri sektörlerinin; ithal toplam ara girdilere göre ise; imalat sanayi ve ulaştırma, depolama ve haberleşme hizmetleri sektörlerinin kilit sektörler olduğu gözlenmiştir. Çalışmada ayrıca, imalat sektörünün her durumda kilit sektör olup, özellikle 2001 döneminden itibaren üretim endeksinin, kapasite kullanım oranının, çalışanlar verimlilik endeksinin ve imalat sanayi dış ticaret hacminin artma eğiliminde olmasının da bu sonuçları desteklediği ifade edilmiştir.

Sarioğlu (2012), tarafından yapılan, 1998 ve 2002 yıllarına ait Girdi-Çıktı tablolarının kullanıldığı çalışmada, sektör sayısı 30 sektöre indirilerek toplulaştırılmış ve Türkiye ekonomisi için çarpan hesaplaması ve kilit sektör belirlenmesi yapılmıştır. Her iki yıl için bulunan kilit sektörler: tarım ve avcılık, kağıt ve kağıt ürünleri imalatı, metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı, ana metal sanayi, kimyasal madde ve ürünlerin imalatı, ulaştırma ve haberleşme sektörleridir.

Başkol (2012), tarafından yapılan bir çalışmada 2002 yılına ait Girdi-Çıktı tablosundan yararlanılmıştır. Nace Rev. 1.1. sektör sınıflandırması dikkate alınarak sektörler 22 sektör düzeyinde toplulaştırılmıştır. Toplam ileri bağlantı etkileri hesaplanırken Genişletilmiş Rasmussen yönteminin kullanıldığı çalışmada, Türkiye ekonomisinde, kağıt ve kağıt ürünleri, kimya, plastik ve kauçuk, cam, taş ve toprak ürünleri ve metal eşya sanayilerinin, kilit sektörler olarak değerlendirilebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Küçükkiremitçi (2013), tarafından yapılan çalışmada, Türkiye için yayımlanmış olan 2002 yılına ait Girdi-Çıktı tablolarından yararlanılarak AB üyesi 22 ülke ile Türkiye sektörel ve ekonomik yönden karşılaştırılmış ve en çok benzeşme görülen sektörler belirlenmiştir. Karşılaştırma yapılan kriterlerden biri olan, kilit sektör

belirlenmesi için Hirschman ve Rasmussen yaklaşımları temel alınmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar incelendiğinde Türkiye ekonomisinde, Hirschman'ın tanımlamasına göre “kilit sektör” niteliği taşıyan 11 sektörün ön plana çıktığı görülmektedir. Çalışmada, imalat ara malı üreten (doğrudan geri ve ileri bağlantılarının her ikisi de yüksek olan) ve Hirschman'a göre kilit sektör niteliği taşıyan sektörlerde AB üyesi 22 ülke ile Türkiye'nin önemli benzerlikler gösterdiği saptanmıştır. 10 sektör Türkiye ve AB üyesi ülkeyle ortak olup, Türkiye'de fazladan Elektrik, Gaz Su sektörü bu kategoride yer almıştır. Ayrıca hem Türkiye hem de AB üyesi ülkelerde ilk iki sırada Ana Metal Sanayi ve Petrol ve Kimyasallar sektörleri yer almıştır. Rasmussen kategorilerine göre bakıldığında, Türkiye ekonomisindeki 33 sektörden 14 tanesinin sektörler arası arza bağımlı, 8 tanesinin bağımsız, 6 tanesinin sektörler arası talebe bağımlı, 5 tanesinin de kilit sektör (tekstil, kâğıt ve kağıt ürünleri, kok kömürü, rafine edilmiş petrol, kimyasal madde ve ürünler, ana metal ve elektrik, gaz, su sektörleri) özelliği gösterdiği ifade edilmiştir. Türkiye ekonomisine doğrudan geri bağlantı, toplam geri bağlantı ve doğrudan ileri bağlantı ölçütlerine göre, en fazla benzerlik gösteren ülkenin İtalya olduğu görülmektedir. Türkiye, toplam ileri bağlantı katsayıları açısından en fazla Polonya ile ve sektörlerin GSYİH'deki payları açısından da en fazla Romanya ile benzeşmektedir.

Türkiye ve Kazakistan ekonomilerinin sektörel düzeyde karşılaştırmasının yapıldığı bir çalışma Özdil ve Turdalieva (2014) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada Türkiye'ye ilişkin 2002 yılına ait Girdi-Çıktı tablosundan, Kazakistan'a ilişkin ise 2009 yılına ait Girdi-Çıktı tablosundan yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, imalat sektörlerinde Türkiye'nin görece olarak daha avantajlı olduğu görülmektedir. Kazakistan'ın genelde hammadde ve yarı mamul ihracatçısı olması ve başta buğday olmak üzere bölgede hububat ihracatçısı konumunda ön sıralarda yer alması bu sonucu destekler niteliktedir. Çalışmada, Türkiye'nin daha çok tekstil, gıda, kağıt otomotiv alanlarında işlenmiş ürünleri ihraç etmesi, hizmet sektörleriyle ilgili olarak destekleyici ulaştırma, seyahat ve turizm alanında işbirliğini geliştirmesi önerilmekte, ulaşılan sonuçların hem Türkiye hem de Kazakistan açısından maliyet avantajına dönüştürülmesi halinde iki ülke yararına ekonomik işbirliği ve ticaretin gelişmesine katkı sağlayabileceği önerilmektedir.

TÜSİAD (2005) tarafından yapılan ve 1998 yılına ait Girdi-Çıktı tablosunda yer alan 97 sektörden hareketle imalat sanayi üretim yapısının ithalata bağımlılığının incelendiği çalışmada, nihai talep artışlarının doğrudan ve dolaylı girdi talebi yoluyla ekonominin bütününde genişleme yaratma gücü (nihai talep yönünden geriye bağ etkileri) ile öne çıkan sektörlerin başında, gıda, ağaç ürünleri ile dokuma kesimleri geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Benzer sonuca çıktı yönünden geriye bağ etkileri ile de ulaşıldığı görülmektedir. Sektörler arası etkileşimin maliyet (ileriye bağ etkileri) yönüne bakıldığında ise; ithalat fiyatı, vergi vb. gibi nedenlerle ekonomide maliyet artışına neden olan sektörler arasında petrol ürünleri başta olmak üzere, ara girdi üreten sektörlerin öne çıktığı ifade edilmiştir. Ayrıca çalışmada, çeşitli göstergelere<sup>14</sup> dayanılarak, ekonomide ön plana çıkan sektörler araştırılmış ancak bulguların birbiriyle örtüşmemesi nedeniyle ekonomi içindeki “lokomotif sektör” tanımlamasından kaçınılmıştır.

TCMB (2010), tarafından yapılan, Türkiye ekonomisi için imalat sanayinin ithalat yapısının incelendiği çalışmada, 1998 ve 2002 yıllarına ait Girdi-Çıktı tablolarının yanı sıra 145 adet firma ile yüzyüze yapılan anketlerden ve ilgili firmaların muhasebe kayıtlarından yararlanılmıştır. Çalışmada yapılan analizler sonucunda, sanayi sektörlerinin büyük çoğunluğunda üretimde kullanılan ithal girdi oranında artış meydana geldiği, imalat sanayi genelinde 2002 yılında % 56,5 olan toplam hammadde ve malzeme içerisindeki ithalat payının 5 yıl gibi kısa bir dönemde % 10 dolayında artış göstererek 2007 yılında % 61,8'e ulaştığı ifade edilmektedir. İthal girdi kullanım oranındaki bu artışın iki temel kaynağının olduğu belirtilmiştir. Birincisi firmaların ithal ara ve yatırım malı kullanımına yönelik eğilimlerinin artması, ikincisi ise ekonominin dış ticaretteki uzmanlaşma yapısındaki değişimdir. Yapılan anket çalışmasının sonuçları, temel ara ve yatırım mallarında yurtiçi üretim miktarındaki yetersizliğin firmaları ithalata yönlendiren en önemli faktör olduğunu göstermektedir. Firmaların, yurt içi üretimin birçok temel ara malında iç talebin ancak % 10-20'lik bölümünü, yatırım mallarında ise % 5-10 dolayındaki bir bölümünü karşılayabilmesi, dolayısıyla ekonomik büyüme oranının ivme kazandığı dönemlerde söz konusu mallarda önemli

---

<sup>14</sup> Çalışmada kullanılan göstergeler; üretim hacmi, gayrisafi yurtiçi hasılaya hem gayrisafi katma değer (üretim) hem de harcamalar açısından sağlanan katkı, sektörel üretim fonksiyonları bağlamında tanımlanan verimlilik düzeyleri ve ihracat yapan sektörler, dış alıma bağımlılık, ileri/geri bağlantı etkileri gibi göstergelerdir.

ölçüde arz açığı oluşması nedeniyle zorunlu olarak ithalata yönelmek durumunda kaldıkları görülmektedir.

Kalkınma Bankası (2013) tarafından yapılan çalışmada ise, 2002 yılına ait Girdi-Çıktı tablolarından hareketle, talep yapısına ve faktör kullanım yoğunluklarına göre üretimin ve ihracatın ithalata bağımlılığı ve sektörlerin dışa açıklık derecesinin bir ifadesi olarak ihracat/üretim oranları incelenmiştir. Çalışmada ulaşılan sonuçlar incelendiğinde, yatırım malları üreten sektörlerde (motorlu kara taşıtı, römork ve yarı-römork imalatı; diğer ulaşım araçlarının imalatı ve radyo, televizyon, haberleşme teçhizatı ve cihazları imalatı sektörlerinin katkısıyla) ihracat/üretim oranlarının tüketim ve ara malları üreten sektörler göre daha yüksek oranda gerçekleştiği görülmektedir. İhracat/üretim oranının yüksek oranda gerçekleştiği sektörlerin dış talebe aşırı duyarlı olmaları nedeniyle dış talepte meydana gelebilecek olası şoklardan etkilenecek sektörlerin başında söz konusu sektörlerin geldiğine dikkat çekilmiştir. Toplam üretim içerisinde ihracat payı yüksek olan sektörlerden ana metal sanayi; motorlu kara taşıtı, römork ve yarı-römork imalatı; radyo, televizyon, haberleşme teçhizatı ve cihazları imalatı sektörlerinde toplam ithal girdi kullanım katsayıları da yüksek oranda gerçekleşirken, ihracat/üretim oranının görece düşük olduğu (iç pazara yönelik sektörlerde) kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıt imalatı; derinin tabaklanması, işlenmesi; bavul, el çantası, ayakkabı imalatı; kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı; tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ile saat imalatı; kimyasal madde ve ürünleri imalatı gibi sektörlerde toplam ithal girdi kullanımının yüksek düzeyde gerçekleştiği tespit edilmiştir. Türkiye imalat sanayinde ağırlıklı olarak ara ve yatırım malları üreten sektörlerde ithal girdi kullanımının (ithalata bağımlılığın) yüksek olduğu, ara ve tüketim malları üreten sektörlerde ise ihracat/üretim oranlarının yatırım malları üreten sektörler göre düşük kaldığı görülmektedir.

Girdi-Çıktı analizi kullanılarak, Türkiye ekonomisi ve imalat sanayi üzerine yapılmış olan çalışmaların sonuçlarını özet halinde Tablo 3.1’de görmek mümkündür.

**Tablo 3.1.** Türkiye Ekonomisi Üzerine Yapılan Girdi-Çıktı Analizi Çalışmaları

YAZAR	GİRDİ ÇIKTI TABLOSU VE SEKTÖR SAYISI	ULAŞILAN SONUÇLAR
Yıldırım (1978)	1968 ve 1973 Yılı Girdi-Çıktı ve İthalat Akım Tabloları ve 22 sektörlü	Temel mallar, madenler-ham petrol, kimya ve madeni eşya sektörlerinde ekonominin ithal bağımlılığının arttığı ifade edilmiştir.
Çakır (1999)	1990 Yılı Girdi-Çıktı Tablosu ve 64 sektörlü	Toplam ara girdi kullanımının, imalat sanayi, tarım, inşaat, ulaşım ve haberleşme, kişisel ve mesleki hizmetler ve konut sahipliği sektörlerinde 1995 yılında 1990 yılına göre artış olduğu görülmektedir.
Çivi ve Çakır (2000)	1985 ve 1990 Yılı Girdi-Çıktı Tabloları ve İthalat Matrisleri	Türkiye’de imalat sanayinde kilit sektörlerin büyük ölçüde ithalata bağımlı olmaları sebebiyle endüstrilerarası bağlantıların zayıf olduğu sonucuna varılmıştır.
Aydın (2001)	1973, 1979, 1985 ve 1990 yılı Toplam, yurtiçi ve ithal ara girdi akım tabloları	1973-1990 dönemi için ağaç-mantar ve mobilya, kağıt ürünleri ve basım-yayım, kimya, kauçuk-plastik, metal ana sanayi ve ulaşım araçları sanayinin yatırım öncelikli (kilit) sektörler olduğu ve uygulanan farklı sanayileşme stratejilerine rağmen 1973-1990 yılları arasında; ekonomi için yatırım öncelikli (kilit) sektörlerin değişmediği sonucuna ulaşılmıştır.
Yükseler ve Türkan (2006)	1998 Yılı Toplam ve Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosu ve 22 sektörlü	İthal girdi kullanımının imalat sanayi genel ortalamasının üzerinde olduğu sektörler; ana metal sanayi, mobilya-diğer imalat sanayi, kok kömürü-petrol ürünleri, haberleşme-radyo TV cihazları imalatı, kimyasal madde ürünleri imalatı, tıbbi-hassas-optik cihazlar, elektrikli makine-cihazlar ve plastik-kauçuk ürünleri imalatı olarak belirlenmiştir.
Küçükkiremitçi (2007)	1998 ve 2002 yılı Girdi-Çıktı Tablosu 1998 yılı için 56, 2002 yılı için 110 sektör	En yüksek performans gösteren sektörü n Televizyon ve Radyo Alıcıları ve bunlarla İlgili Araçların İmalatı sektörü olduğu belirlenmiş ve aynı zamanda bu sektörün direkt üretim girdileri açısından en fazla ithalata bağımlı sektör olmuştur.
Karaca(2007)	1998 yılı Toplam, Yurtiçi ve İthalat Girdi-Çıktı Tabloları ve 56 sektörlü	Kilit sektörlerden bazıları, demir-çelik ana sanayi; ana kimyasal maddeler, sentetik kauçuk ve plastik hammadde imalatı; demir-çelik dışındaki ana metal sanayi vb. şeklindedir
Kula(2008)	2002 yılı Arz-Kullanım ve Girdi-Çıktı Tabloları ve 56 sektörlü	Kilit sektörlerden bazıları; tarım, avcılık ve ilgili hizmet faaliyetleri; gıda ürünleri ve içecek imalatı; tekstil; kimyasal madde ve ürünlerin imalatı; metalik olmayan diğer mineral ürünlerin imalatı vb. şeklindedir.
Ersungur ve Kızıltan (2008)	1973, 1979, 1985, 1990, 1996, 1998 Girdi-Çıktı Tabloları, 1973, 1979, 1985, 1990: 64 sektörlü, 1996 ve 1998:97 sektörlü	Yapısal bağınlaşmanın 1980 öncesinde tarım sektöründe iken, 1980 sonrasında sanayi sektöründe yüksek olduğu görülmüştür. Özellikle 1990 sonrasında tarıma dayalı sanayi sektöründe yapısal bağınlaşmanın yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır .
Yılanıcı (2008)	1998 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosu ve 25 sektörlü	Tarım, ticaret, ulaşım-haberleşme ve kişisel hizmet sektörlerinin ekonominin kilit sektörleri olduğu sonucuna varılmıştır.
Yay ve Keçeli (2009)	2002 Yılı Girdi-Çıktı Tablosu ve 52 sektörlü	9 Heckscher-Ohlin Sektörü, 4 Ricardo Sektörü ve 2 Yüksek-Teknoloji Sektörü, diğer sektörlerle olan girdi-çıktı ilişkileri bakımından, güçlü sektörler olarak belirlenmiştir.

Şahin (2009 )	1998 Yılı Girdi-Çıktı Tablosu (Türkiye, Letonya, Macaristan, İrlanda, Hollanda) , 1999 Girdi-Çıktı Tablosu (Portekiz) , 1995 Girdi-Çıktı Tablosu (İsveç, İtalya)	Türkiye'nin kilit sektörleri; gıda, tekstil, ağaç ve kağıt, kimyasal madde, ana metal sanayi, metal eşya sanayi ve otelcilik olarak bulunmuştur. Türkiye için belirlenen söz konusu kilit sektörlerin, Birlik içerisinde en çok İtalya ve en az Hollanda, Macaristan, İrlanda ve Letonya ile benzerlik gösterdiği ifade edilmiştir.
Han, Tosunoğlu ve Özsoy(2011)	2002 Yılı Girdi-Çıktı Tablosu ve 23 sektörlü	Chenery-Watanabe yöntemine göre kilit sektörlerin; gıda ürünleri ve içecek imalatı; tekstil ürünleri imalatı; ana metal sanayi ve yeniden değerlendirme; Rasmussen yöntemine göre ise sadece gıda ürünleri ve içecek imalatı olduğu sonucuna varılmıştır.
Ersungur, Ekinci ve Takım (2011)	2002 Yılı Girdi-Çıktı Tablosu ve 59 sektörlü	Geriye bağlantı etkisi en yüksek olan sektörler "ham petrol ve doğalgaz çıkarımı ve bunlarla ilgili hizmet faaliyetleri", "büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri imalatı", "ormancılık, tomrukçuluk ve ilgili hizmet faaliyetleri" olurken, ileriye bağlantı etkilerinin en yüksek olduğu sektörler ise; "kimyasal madde ve ürünlerin imalatı", "ana metal sanayi", "makine ve teçhizat imalatı", "kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıt imalatı" sektörleridir.
Göktolga ve Akgül(2011)	1998 ve 2002 Yılı Girdi-Çıktı Tabloları ve 31 sektörlü	Türkiye Ekonomisi açısından; 1998 yılı için ana metal sanayi, 2002 yılı için kamu hizmetleri, hizmetler ve diğer faaliyetler sektörünün kilit sektör olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 1998 yılı için ağaç ve mantar ürünleri, 2002 yılı için giyim eşyaları imalatı sektörleri üretim çoğaltanları yüksek olan sektörler, olmuştur.
Ayaş ( 2011)	2002 Yılı Girdi-Çıktı Tablosu ve 17 sektörlü	Türkiye Ekonomisi açısından öneme sahip sektörlerin; gıda, tekstil, hazır giyim, kimyasal madde ve makine eşya sanayi, ileri bağlantıları güçlü olan sektörlerin ise, metalik olmayan diğer mineral ürünler ve ana metal sanayi olduğu vurgulanmıştır.
Küçükiremitçi (2011)	2002 Yılı Girdi-Çıktı Tablosu ve 33 sektörlü	Çalışmada, sanayi sektörünün gelişmesi ve genişlemesinin ülke ekonomisine sürdürülebilir ve kalıcı pozitif etki yapabilmesi için, hızlandıran ve çoğaltan etkilerinin (ileri ve geri bağlantılar) tetikleyeceği sektörel dinamiklerin dikkate alınması ve özellikle girdi tedariki anlamında Türkiye'de mevcut üretim potansiyeline göre üretimi yetersiz olan sektörlerin desteklenmesi ve korunması önerilmektedir.
Atan ( 2011)	2002 yılı Toplam, Yurtiçi ve İthalat Girdi-Çıktı Tabloları ve 14 sektörlü	Çalışmada ulaşılan sonuçlara göre; toplam ara girdi bağlantı etkisi ve bağlantı endekslerine göre, genel ara girdi katsayıları dikkate alındığında; imalat sanayi, elektrik enerjisi, gaz, buhar ve su, madencilik ve taş ocakçılığı, mali aracı kuruluşların faaliyetleri, diğer sosyal, toplumsal ve kişisel hizmet faaliyetleri ve kamu ve savunma sektörlerinin ekonomi açısından kilit sektörler olduğu ifade edilmiştir. Yurtiçinde üretilen toplam ara girdilere göre; imalat sanayi, elektrik enerjisi, gaz, buhar ve su, ulaştırma, depolama ve haberleşme hizmetleri sektörlerinin; ithal toplam ara girdilere göre ise; imalat sanayi ve ulaştırma, depolama ve haberleşme hizmetleri sektörlerinin kilit sektörler olduğu gözlenmiştir.

Sarioğlu (2012)	1998 ve 2002 yılı Yurtiçi Üretim Girdi-Çıktı Tabloları 30 sektörlü	Her iki yıl için de kilit sektörler; tarım ve avcılık, kağıt ve kağıt ürünleri imalatı, metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı, ana metal sanayi, kimyasal madde ve ürünlerin imalatı, ulaştırma ve haberleşme sektörleri.
Baskol (2012)	2002 yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosu ve 22 sektörlü	Kağıt ve kağıt ürünleri, kimya, plastik ve kauçuk, cam, taş ve toprak ürünleri ve metal eşya sanayilerinin, Türkiye ekonomisi açısından kilit sektörler olarak değerlendirilebileceği sonucuna ulaşılmıştır.
Küçükiremitçi (2013)	2002 yılı Girdi-Çıktı Tablosu ve 33 sektörlü	Hirschman'a göre kilit sektör niteliği taşıyan sektörlerde AB üyesi 22 ülke ile Türkiye'nin büyük benzerlik gösterdiği, hem Türkiye hem de AB üyesi ülkelerde ilk iki sırada Ana Metal Sanayi ve Petrol ve Kimyasallar sektörleri yer aldığı belirtilmiştir. Rasmussen kategorilerine göre bakıldığında, Türkiye ekonomisindeki 33 sektörden 5 tanesinin kilit sektör özelliği gösterdiği anlaşılmaktadır.
Özdil ve Turdalieva(2014)	2002 Yılı (Türkiye) ve 2009 Yılı (Kazakistan) Girdi-Çıktı Tabloları ve 57 sektörlü	Türkiye'nin daha çok tekstil, gıda, kağıt otomotiv alanlarında işlenmiş ürünleri ihraç etmesi, hizmet sektörleriyle ilgili olarak destekleyici ulaştırma, seyahat ve turizm alanında işbirliğini geliştirmesi önerilmekte, ulaşılan sonuçların her iki ülke açısından maliyet avantajına dönüştürülmesi halinde ekonomik işbirliği ve ticaretin gelişmesine katkı sağlayabileceği önerilmektedir.
TÜSİAD (2005)	1998 Yılı Girdi-Çıktı Tablosu ve 97 sektörlü	Nihai talep artışlarının doğrudan ve dolaylı girdi talebi yoluyla ekonominin bütününde genişleme yaratma gücüyle öne çıkan sektörlerin başında gıda, ağaç ürünleri ile dokuma kesimleri geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Sektörler arası etkileşimin maliyet yönüne bakıldığında ise; ithalat fiyatı, vergi vb. gibi nedenlerle ekonomide maliyet artışına neden olan sektörler arasında petrol ürünleri başta olmak üzere, ara girdi üreten sektörlerin öne çıktığı ifade edilmiştir.
TCMB (2010)	1998 ve 2002 Yılı Girdi-Çıktı Tabloları ve 22 sektörlü	Sanayi sektörlerinin büyük çoğunluğunda üretimde kullanılan ithal girdi oranında artış meydana geldiği, imalat sanayi genelinde 2002 yılında %56,5 olan toplam hammadde ve malzeme içerisindeki ithalat payının 5 yıl gibi kısa bir dönemde %10 dolayında artış göstererek 2007 yılında %61,8'e ulaştığı sonucuna ulaşılmıştır.
Kalkınma Bankası (2013)	2002 Yılı Girdi-Çıktı Tablosu ve 22 sektörlü	Yatırım malları üreten sektörlerde ihracat/üretim oranlarının tüketim ve ara malları üreten sektörlerle göre daha yüksek oranda gerçekleştiği görülmektedir.

### 3.3. İMALAT SANAYİNİN ÜRETİM YAPISININ ANALİZİ

Türkiye Ekonomisinde yayınlanan en son Girdi-Çıktı tablosu 2008 yılında yayımlanan 2002 yılı Girdi-Çıktı Tablosu'dur. Her ne kadar 2013 yılında, 2012 Arz ve Kullanım Anketi uygulanmış olsa da, veri analiz ve değerlendirme çalışmaları henüz tamamlanmadığından güncel Arz-Kullanım ve Girdi-Çıktı tabloları yayımlanmamıştır. Bu nedenle çalışmada, 2002 yılı Toplam Girdi-Çıktı tablosundan yararlanılarak üretim, gelir ve sermaye çarpanları hesaplanacak, Chenery-Watanabe ve Genişletilmiş Rasmussen yöntemleri ile hesaplanan bağlantı etkileri temel alınarak, Hirschman'ın kilit sektör sınıflandırmasına göre, kilit konumda olan sektörler belirlenecek ve 2002 yılına ait Yurtiçi ve İthalat Girdi-Çıktı tabloları kullanılarak imalat sanayinin üretim yapısı, imalat sanayi alt sektörlerinin ithalata bağımlılığı ve toplam üretimleri içindeki ihracat payları araştırılacaktır.

#### 3.3.1. Veri ve Yöntem

Bu çalışmada 2002 yılı Toplam, Yurtiçi ve İthal Girdi-Çıktı tablolarından elde edilen veriler kullanılmıştır. 2002 yılı Girdi-Çıktı tablosunda yer alan 59 sektörün NACE Rev. 1.1<sup>15</sup> sınıflandırması esas alınarak, 33 sektör düzeyinde toplulaştırılmıştır. Çalışmanın ana konusu imalat sanayinin üretim yapısının incelenmesi olduğundan, özellikle imalat sanayi alt sektörlerine ilişkin bulgular değerlendirilecektir. İmalat sanayi alt sektörleri, 'Gıda, İçki ve Tütün', 'Tekstil', 'Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması', 'Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya', 'Ağaç ve Mantar Ürünleri', 'Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri', 'Basım ve yayın', 'Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler', 'Plastik ve Kauçuk Ürünleri', 'Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler', 'Ana Metal Sanayi', 'Metal Eşya', 'Makine ve

<sup>15</sup> NACE (Statistical Classification of Economic Activities in The European Community - Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflaması) Avrupa Birliği'nce 1970'den beri geliştirilen ekonomik faaliyetlerin çeşitli istatistiki sınıflamalarını göstermek için kullanılmaktadır. Faaliyetlerin sınıflandırılmasında kullanılan NACE Rev. 1.1, Avrupa seviyesinde ISIC Rev. 3.1'e karşılık gelen ekonomik faaliyetler sınıflamasıdır. <https://biruni.tuik.gov.tr/DIESS/SiniflamaSurumDetayAction.do?surumId=4&turId=1&turAdi=%201.%20Faaliyet%20S%C4%B1n%C4%B1flamalar%C4%B1> (27.12.2015).



Teçhizat’, ‘Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri’, ‘Elektrikli Makine ve Cihazlar’, ‘Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları’, ‘Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler’, ‘Motorlu Kara Taşıtı ve Römork’, ‘Diğer Ulaşım Araçları’, ‘Mobilya; diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme’ sektörleridir.

**Tablo 3.2.** NACE Rev. 1.1 Esas Alınarak Toplulaştırılmış Sektörler<sup>16</sup>

NO	NACE KOD	TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖR ADLARI
1	01-05	Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık
2	10-14	Madencilik
3	15-16	Gıda, İçki ve Tütün
4	17	Tekstil
5	18	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması
6	19	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya
7	20	Ağaç ve Mantar Ürünleri
8	21	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri
9	22	Basım ve yayın
10	23-24	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler
11	25	Plastik ve Kauçuk Ürünleri
12	26	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler
13	27	Ana Metal Sanayi
14	28	Metal Eşya
15	29	Makine ve Teçhizat
16	30	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri
17	31	Elektrikli Makine ve Cihazlar
18	32	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları
19	33	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler
20	34	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork
21	35	Diğer Ulaşım Araçları
22	36-37	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme
23	40-41	Elektrik, Gaz, Su
24	45	İnşaat
25	50-52	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım
26	55	Oteller ve Lokantalar
27	60-64	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme
28	65-67	Finansal Aracılık
29	70-74	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE
30	75	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik
31	80	Eğitim Hizmetleri
32	85	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler
33	90-95	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri

<sup>16</sup> Aralarında tire işareti bulunan sektör kodları ilgili sayılar arasında kalan sektör kodlarını kapsamaktadır. Örneğin: 01-05 Nolu ‘Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık’ sektörü; 01 ‘Tarım, avcılık ve ilgili hizmet faaliyetleri’, 02 ‘Ormancılık, tomrukçuluk ve ilgili hizmet faaliyetleri’, 05 ‘Balıkçılık, balık üretme ve yetiştirme çiftliklerinin işletilmesi ve balıkçılıkla ilgili hizmetler’ sektörlerini kapsamaktadır.

Tablo 3.2’de NACE Rev.1.1 Esas Alınarak Topplulaştırılmış sektörleri görmek mümkündür. 33 sektörlü Girdi-Çıktı tablosundan hareketle üretim, gelir, ve sermaye çarpanları hesaplanmıştır. Kilit sektörlerin belirlenmesi amacıyla, Chenery-Watanabe ve Genişletilmiş Rasmussen yöntemlerine göre geri ve ileri bağlantı etkileri ile bağlantı etkileri endeks değerleri hesaplanmıştır. Hesaplanan bağlantı etkileri endeks değerleri için önce dağılım ölçüleri hesaplanmış daha sonra ortalamaları 1’e eşit olacak şekilde normalleştirilmiş ve hangi sektörlerin ekonomi açısından kilit sektör konumunda olduğu araştırılmıştır. Sektörler Hirschman’ın sınıflandırması esas alınarak kategorilere ayrılmış ve güçlü bağlantı etkilerine sahip olan sektörler belirlenmiştir. Son olarak, 2002 yılı Yurtiçi ve İthalat Girdi-Çıktı tablolarından yararlanılarak imalat sanayinin üretim yapısı incelenmiş, sektörlerin ithal aragirdi kullanım oranları ve ithalata bağımlılık düzeyleri değerlendirilmiştir.

Çalışmanın ana konusu imalat sanayinin üretim yapısının incelenmesi olduğundan, özellikle imalat sanayi alt sektörlerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. İmalat sanayi alt sektörleri: ‘Gıda, İçki ve Tütün’, ‘Tekstil’, ‘Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması’, ‘Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya’, ‘Ağaç ve Mantar Ürünleri’, ‘Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri’, ‘Basım ve yayın’, ‘Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler’, ‘Plastik ve Kauçuk Ürünleri’, ‘Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler’, ‘Ana Metal Sanayi’, ‘Metal Eşya’, ‘Makine ve Teçhizat’, ‘Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri’, ‘Elektrikli Makine ve Cihazlar’, ‘Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları’, ‘Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler’, ‘Motorlu Kara Taşıtı ve Römork’, ‘Diğer Ulaşım Araçları’, ‘Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme’ sektörleridir ve Tablo 3.3’de NACE kodlarıyla birlikte verilmiştir.

**Tablo 3.3. İmalat Sanayi Alt Sektörleri**

NACE KOD	İMALAT SANAYİ ALT SEKTÖRLERİ
15-16	Gıda, İçki ve Tütün
17	Tekstil
18	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması
19	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya
20	Ağaç ve Mantar Ürünleri
21	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri
22	Basım ve yayın
23-24	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler
25	Plastik ve Kauçuk Ürünleri
26	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler
27	Ana Metal Sanayi
28	Metal Eşya
29	Makine ve Teçhizat
30	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri
31	Elektrikli Makine ve Cihazlar
32	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları
33	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler
34	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork
35	Diğer Ulaşım Araçları
36-37	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme

### 3.3.2. Bulgular

Daha önce açıklanan yöntem ve eşitlikler yardımıyla sektörlerin çeşitli çarpan etkileri ve bağlantı etkileri hesaplandıktan sonra, elde edilen bulgular imalat sanayi özelinde değerlendirilecektir.

#### 3.3.2.1 Çarpan Analizi

2002 yılı Girdi-Çıktı tablosundan elde edilen veriler kullanılarak, sektörlerin üretim, gelir ve sermaye çarpanları hesaplanmıştır. Ancak, Girdi-Çıktı tablosu, sektörlerin istihdam ettikleri işgücü sayılarını içermediğinden istihdam çarpanı, hesaplanamamıştır.

### 3.3.2.1.1 Üretim çarpanı

Bir sektörün üretimi, nihai talebindeki artış kadar artar, ancak bunun yanında bu artışı sağlayacak ek ara girdi talebi diğer sektörlerin üretimini de uyarır. Üretimi uyarılan sektörler yine ara girdi talebi yoluyla diğer sektörlerin üretimini uyarırlar. Bu çevrimsel etkileşim, başlangıçtaki uyarının ekonominin bütünü üzerindeki uyarı düzeyini gösterir. Bu nedenle, geriye bağ etkileri en az 1 değerini alırlar, 1'in üzerindeki değerler ek üretim uyarma derecesini gösterir (TÜSİAD, 2005:29).

Sektörlerin üretim çarpanları (2.8) nolu eşitlik yardımıyla hesaplanmış ve Tablo 3.4'de gösterilmiştir. Buna göre bir sektörün nihai talebindeki bir birimlik artışın yol açtığı toplam üretim artışlarını gösteren üretim çarpanı değeri en yüksek olan ilk on sektör sırasıyla; 'Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları', 'Motorlu Kara Taşıtı ve Römork', 'Ana Metal Sanayi', 'Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme', 'Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması', 'Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya', 'Tekstil', 'Metal Eşya', 'Elektrikli Makine ve Cihazlar', 'Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler' sektörleridir.

Üretim çarpanı en yüksek olan 'Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları' sektörünün nihai talebinde ortaya çıkacak 1 birimlik artış ekonominin tüm sektörlerinde 3,0936 birimlik üretim artışına yol açacaktır. Bu artışın 1 birimlik kısmı doğrudan, 2,0936 birimlik kısmı ise dolaylı üretim artışlarını yansıtmaktadır. Diğer bir ifadeyle, nihai talebinde 1 birimlik artış meydana gelen 'Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları' sektörü söz konusu ek talebi karşılayabilmek için üretimini doğrudan 1 birim artıracaktır. Üretimini artırabilmek için diğer sektörlerden kullandığı ara girdileri de artıracak ve bu ek ara girdi talebi ise geriye doğru bağlantı etkisi ile ekonominin diğer sektörlerinde dolaylı olarak 2,0936 birimlik üretim artışına yol açacaktır. Böylece ekonomi çapında toplam üretim artışı 3,0936 birim olacaktır. Yine üretim çarpanı ikinci en yüksek olan 'Motorlu Kara Taşıtı ve Römork' sektörünün nihai talebindeki 1 birimlik artış ekonomi çapında 2,9588 birimlik üretim artışına neden olacaktır.

**Tablo 3.4.** 2002 Yılı Sektörlerin Üretim Çarpan Katsayıları

NO	NACE KOD	TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖR ADLARI	Z <sub>j</sub>	SIRA
1	01-05	Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	1,6500	30
2	10-14	Madencilik	1,8323	27
3	15-16	Gıda, İçki ve Tütün	2,4400	15
4	17	Tekstil	2,7717	7
5	18	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	2,8318	5
6	19	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	2,8184	6
7	20	Ağaç ve Mantar Ürünleri	2,2509	22
8	21	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	2,6841	12
9	22	Basım ve yayım	2,4181	16
10	23-24	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler	2,5441	13
11	25	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	2,7141	11
12	26	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	2,3323	18
13	27	Ana Metal Sanayi	2,9187	3
14	28	Metal Eşya	2,7708	8
15	29	Makine ve Teçhizat	2,5424	14
16	30	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri	2,3079	19
17	31	Elektrikli Makine ve Cihazlar	2,7503	9
18	32	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	3,0936	1
19	33	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	2,7352	10
20	34	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	2,9588	2
21	35	Diğer Ulaşım Araçları	2,2755	21
22	36-37	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	2,8878	4
23	40-41	Elektrik, Gaz, Su	2,4126	17
24	45	İnşaat	2,2817	20
25	50-52	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	1,7652	29
26	55	Oteller ve Lokantalar	2,1072	23
27	60-64	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	1,8848	25
28	65-67	Finansal Aracılık	1,6426	31
29	70-74	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE	1,5857	32
30	75	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	1,8193	28
31	80	Eğitim Hizmetleri	1,4364	33
32	85	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	1,9843	24
33	90-95	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri	1,8339	26

**Kaynak:** 2002 yılı Girdi-Çıktı tablolarından yararlanarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Üretim çarpanı en yüksek olan ilk on sektörün tümü imalat sanayi alt sektörleridir. Bu durum imalat sanayinde ara girdi kullanım oranının diğer sektörlerle kıyasla daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla imalat sektörü

ürünlerine yönelen nihai talepte ortaya çıkan bir birimlik artış ekonomideki toplam üretimi diğer sektörlere kıyasla daha fazla artırmaktadır.

Üretim çarpanı en düşük olan sektörler, en düşükten başlanarak sıralandığında, ‘Eğitim Hizmetleri’, ‘Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE’, ‘Finansal Aracılık’, ‘Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık’, ‘Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım’ sektörleri olduğu görülmektedir. Bu sektörlerin faaliyet alanları diğer sektörlerden ara girdi kullanmayı daha az gerektirdiğinden üretim çarpan değeri daha düşüktür.

### **3.3.2.1.2. Gelir çarpanı**

Sektörlerin gelir çarpanları (2.10) ve (2.11) no’lu eşitlikler kullanılarak hesaplanmış ve Tablo 3.5’de gösterilmiştir. Gelir çarpanı en yüksek olan sektör ‘Eğitim Hizmetleri’ sektörüdür. Buna göre, ‘Eğitim Hizmetleri’ sektörünün nihai talebinde meydana gelen 1 birimlik artış, ekonominin tümünde doğrudan ve dolaylı olarak toplam 0,7249 birimlik işgücü geliri artışına yol açacaktır. Sektörlerin gelir çarpanlarına genel olarak bakıldığında, gelir çarpan değeri en yüksek olan ilk 10 sektör arasında yer alan 5 sektör imalat sanayi alt sektörleridir. Gelir çarpan katsayısı en yüksek olan sektörler sırasıyla, “Eğitim Hizmetleri”, “Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik”, “Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri”, “Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler”, “Diğer Ulaşım Araçları”, “Madencilik”, “Motorlu Kara Taşıtı ve Römork”, “Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler”, “Kağıt ve Kağıt Ürünleri”, “Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması” sektörleridir.

Gelir çarpanı en düşük olan sektör ‘Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE’ sektörüdür. En düşük gelir çarpanına sahip olan sektörler en düşükten başlanarak sıralandığında, ‘Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE’ sektörünü, sırasıyla, ‘Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık’, ‘Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım’, ‘Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme’, ‘Gıda, İçki ve Tütün’ sektörleri izlemektedir.

**Tablo 3.5.** 2002 Yılı Sektörlerin Gelir Çarpan Katsayıları

NO	NACE KOD	TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖR ADLARI	İşgücü Geliri/Üretim Katsayıları	gj	SIRA
1	01-05	Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	0,0982	0,1737	32
2	10-14	Madencilik	0,2742	0,3790	6
3	15-16	Gıda, İçki ve Tütün	0,0759	0,2315	29
4	17	Tekstil	0,0953	0,2977	21
5	18	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	0,1288	0,3319	10
6	19	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	0,0933	0,2901	23
7	20	Ağaç ve Mantar Ürünleri	0,0860	0,2361	28
8	21	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	0,1388	0,3493	9
9	22	Basım ve yayın	0,1105	0,2834	24
10	23-24	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler	0,0970	0,3195	16
11	25	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	0,1041	0,3127	19
12	26	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	0,1366	0,3269	14
13	27	Ana Metal Sanayi	0,0897	0,3132	18
14	28	Metal Eşya	0,1205	0,3222	15
15	29	Makine ve Teçhizat	0,1517	0,3315	11
16	30	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri	0,1625	0,3297	12
17	31	Elektrikli Makine ve Cihazlar	0,1225	0,3290	13
18	32	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	0,0914	0,3176	17
19	33	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	0,1481	0,3565	8
20	34	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	0,1344	0,3652	7
21	35	Diğer Ulaşım Araçları	0,2548	0,4165	5
22	36-37	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	0,0913	0,3010	20
23	40-41	Elektrik, Gaz, Su	0,0835	0,2709	25
24	45	İnşaat	0,1331	0,2905	22
25	50-52	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	0,1196	0,2100	31
26	55	Oteller ve Lokantalar	0,1316	0,2513	27
27	60-64	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	0,1093	0,2155	30
28	65-67	Finansal Aracılık	0,1734	0,2659	26
29	70-74	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE	0,0503	0,1218	33
30	75	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	0,5657	0,6712	2
31	80	Eğitim Hizmetleri	0,6705	0,7249	1
32	85	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	0,3078	0,4397	4
33	90-95	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri	0,3938	0,5362	3

**Kaynak:** 2002 yılı Girdi-Çıktı tablolarından yararlanarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Dikkat çeken bir diğer husus, ‘Eğitim Hizmetleri’ sektörünün üretim çarpan değeri en düşük olduğu halde gelir çarpan değeri en yüksek olan sektör olmasıdır. Bu

sektörün nihai talebinde ortaya çıkan bir artışın ekonominin tümünde üretim artışını uyarma kapasitesi düşük olduğu halde, işgücü gelirlerinde sağladığı artış yüksek olmaktadır. Bunun nedeni eğitim sektöründe emek girdisinin payının yüksek olması buna karşılık diğer sektörlerle girdi alış verişi yönünden etkileşiminin görece düşük olmasıdır.

### **3.3.2.1.3. Sermaye çarpanı**

Sektörlerin sermaye çarpanları (2.15) ve (2.16) no'lu eşitlikler yardımıyla hesaplanmıştır ve Tablo 3.6'de gösterilmiştir. Buna göre, sermaye çarpan değeri en yüksek olan 'Elektrik, Gaz, Su' sektörünün nihai talebindeki bir birimlik artış, ekonominin sabit sermaye tüketiminde doğrudan ve dolaylı olmak üzere toplam 0,1486 birimlik artışa yol açmaktadır. Daha önce de değinildiği gibi sermaye çarpanı, hangi sektörlerde sabit sermaye yatırımı yapılması gerektiğini göstermesi bakımından önemlidir. Bir sektörün sermaye çarpan katsayısı belli bir zaman diliminde yükselmesi, ilgili sektörün nihai talebinde meydana gelen bir birimlik artışın sektörde daha fazla sabit sermaye yatırımı gerektirdiği anlamına gelir. Örneğin, 'Elektrik, Gaz, Su' sektörünün nihai talebinde 1 birimlik artış meydana geldiğinde ekonominin tümünde doğrudan ve dolaylı olmak üzere toplam 0,1486 birimlik sabit sermaye yatırımı yapılması gerekmektedir.

Sermaye çarpanı en yüksek olan ilk on sektör sırasıyla, 'Elektrik, Gaz, Su', 'Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler', 'Tekstil', 'Plastik ve Kauçuk Ürünleri', 'Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması', 'Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme', 'Madencilik', 'Motorlu Kara Taşıtı ve Römork', 'Basım ve yayın', 'Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri' sektörleridir.

Sermaye çarpan katsayısı en düşük olan sektörler, en düşükten başlanarak sıralandığında, 'Eğitim Hizmetleri', 'Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE', 'Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri', 'Finansal Aracılık', 'Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik' sektörleri olduğu görülmektedir. Bulgular İmalat sanayi açısından değerlendirildiğinde ise sermaye çarpan katsayısı en yüksek olan ilk on sektörden yedisinin imalat sanayi alt sektörleri olduğu görülmektedir.



**Tablo 3.6.** Sektörlerin Sermaye Çarpan Katsayıları

NO	NACE KOD	TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖR ADLARI	Sermaye Girdi Katsayıları	C <sub>j</sub>	SIRA
1	01-05	Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	0,0430	0,0702	27
2	10-14	Madencilik	0,0742	0,1114	7
3	15-16	Gıda, İçki ve Tütün	0,0235	0,0831	24
4	17	Tekstil	0,0518	0,1337	3
5	18	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	0,0318	0,1153	5
6	19	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	0,0240	0,0920	20
7	20	Ağaç ve Mantar Ürünleri	0,0417	0,0968	16
8	21	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	0,0358	0,1095	10
9	22	Basım ve yayın	0,0508	0,1107	9
10	23-24	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler	0,0333	0,1072	11
11	25	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	0,0421	0,1161	4
12	26	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	0,0725	0,1413	2
13	27	Ana Metal Sanayi	0,0263	0,1065	12
14	28	Metal Eşya	0,0346	0,1049	13
15	29	Makine ve Teçhizat	0,0397	0,1014	14
16	30	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri	0,0333	0,0799	25
17	31	Elektrikli Makine ve Cihazlar	0,0270	0,0982	15
18	32	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	0,0189	0,0881	21
19	33	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	0,0253	0,0925	19
20	34	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	0,0330	0,1111	8
21	35	Diğer Ulaşım Araçları	0,0354	0,0872	22
22	36-37	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	0,0164	0,0929	18
23	40-41	Elektrik, Gaz, Su	0,0667	0,1486	1
24	45	İnşaat	0,0190	0,0758	26
25	50-52	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	0,0354	0,0693	28
26	55	Oteller ve Lokantalar	0,0405	0,0861	23
27	60-64	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	0,0718	0,1132	6
28	65-67	Finansal Aracılık	0,0311	0,0542	30
29	70-74	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE	0,0228	0,0482	32
30	75	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	0,0237	0,0592	29
31	80	Eğitim Hizmetleri	0,0181	0,0371	33
32	85	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	0,0506	0,0935	17
33	90-95	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri	0,0218	0,0534	31

**Kaynak:** 2002 yılı Girdi-Çıktı tablolarından yararlanarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

### 3.3.2.2. Bağlantı Etkileri Ve Kilit Sektör Analizi

2002 yılı Girdi-Çıktı tablosu kullanılarak hesaplanan Türkiye ekonomisi sektörlerinin doğrudan geri ve ileri bağlantı etkileri Tablo 3.7’de verilmiştir. Chenery-Watanabe yöntemine göre hesaplanan doğrudan geri bağlantı etkisi için (2.18) ve doğrudan ileri bağlantı etkisi için (2.22) nolu eşitlikler kullanılmıştır. Doğrudan geri ve ileri bağlantı etkileri sektörlerin üretim artışlarının yalnızca doğrudan etkilerini göstermekte, dolaylı etkileri içermemektedir.

Doğrudan geri bağlantısı yüksek olan ilk on sektör sırasıyla; ‘Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları’, ‘Motorlu Kara Taşıtı ve Römork’, ‘Ana Metal Sanayi’, ‘Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme’, ‘Gıda, İçki ve Tütün’, ‘Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler’, ‘Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya’, ‘Tekstil’, ‘Plastik ve Kauçuk Ürünleri’, ‘Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması’ sektörleridir.

Doğrudan ileri bağlantı etkisi en yüksek olan ilk on sektör sırasıyla; ‘Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri’, ‘Madencilik’, ‘Ana Metal Sanayi’, ‘Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler’, ‘Basım ve yayın’, ‘Elektrik, Gaz, Su’, ‘Plastik ve Kauçuk Ürünleri’, ‘Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler’, ‘Metal Eşya’, ‘Finansal Aracılık’ sektörleridir.

Doğrudan geri bağlantı etkisi en yüksek olan ilk on sektörün tamamının, doğrudan ileri bağlantı etkisi en yüksek olan ilk on sektörden ise 8’inin imalat sanayi alt sektörleri olduğu dikkat çekmektedir. Buna göre söz konusu sektörlerin üretiminde meydana gelecek artışlar ekonominin tümünde geri ve ileri bağlantı etkileri yoluyla, diğer sektörlerle kıyasla daha fazla üretim artışlarına yol açacaktır. Doğrudan geri bağlantı etkisi en düşük olan sektör, ‘Eğitim Hizmetleri’, sektörüken, doğrudan ileri bağlantı etkisi en düşük olan sektör ise, ‘Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik’ sektörüdür. Bu sektörlerle yapılan yatırımların, ekonominin tümünde üretim artışını uyarma ve ekonomik büyümeye katkı sağlama kapasitesi çok düşüktür.

**Tablo 3.7.** Chenery-Watanabe Yöntemine Göre Geri ve İleri Bağlantı Etkileri

NO	NACE KOD	TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖR ADLARI	$BL_j^{CW}$	$FL_i^{CW}$
1	01-05	Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	0,3306	0,5508
2	10-14	Madencilik	0,3831	0,8683
3	15-16	Gıda, İçki ve Tütün	0,7393	0,2508
4	17	Tekstil	0,7285	0,5952
5	18	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	0,7218	0,0904
6	19	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	0,7309	0,4473
7	20	Ağaç ve Mantar Ürünleri	0,5898	0,5926
8	21	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	0,7199	0,9239
9	22	Basım ve yayın	0,6125	0,7966
10	23-24	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler	0,7323	0,7373
11	25	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	0,7267	0,7672
12	26	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	0,6280	0,8358
13	27	Ana Metal Sanayi	0,7567	0,8516
14	28	Metal Eşya	0,6937	0,6975
15	29	Makine ve Teçhizat	0,6219	0,2723
16	30	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri	0,5612	0,3037
17	31	Elektrikli Makine ve Cihazlar	0,7060	0,4913
18	32	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	0,7863	0,3742
19	33	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	0,7093	0,2184
20	34	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	0,7573	0,3416
21	35	Diğer Ulaşım Araçları	0,5369	0,4738
22	36-37	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	0,7507	0,1395
23	40-41	Elektrik, Gaz, Su	0,6299	0,7832
24	45	İnşaat	0,5434	0,0809
25	50-52	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	0,3827	0,4836
26	55	Oteller ve Lokantalar	0,5350	0,1344
27	60-64	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	0,4373	0,4804
28	65-67	Finansal Aracılık	0,3624	0,6401
29	70-74	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE	0,2669	0,3902
30	75	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	0,3973	0,0033
31	80	Eğitim Hizmetleri	0,2133	0,0480
32	85	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	0,4789	0,0565
33	90-95	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri	0,4326	0,3170

**Kaynak:** 2002 yılı Girdi-Çıktı tablolarından yararlanarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Chenery-Watanabe yöntemi ile hesaplanan doğrudan bağlantı etkilerinin, sektörlerin birbiriyle kıyaslanabilmesi için belli bir baz değere endekslenmesi gerekmektedir. Sektörlerin doğrudan geri ve ileri bağlantı etkileri için hesaplanan endeks değerleri Tablo 3.8’de gösterilmiştir. Endeks hesaplanmasında kullanılan baz

değer, geri bağlantı etkisi endeksi için, tüm sektörlerin geri bağlantı etkileri ortalaması; ileri bağlantı etkisi endeksi için ise, tüm sektörlerin ileri bağlantı etkileri ortalamasıdır.

**Tablo 3.8.** Chenery-Watanabe Yöntemine Göre Geri ve İleri Bağlantı Etkileri Endeksleri

NO	NACE KOD	TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖR ADLARI	$BLI_j^{CW}$	$FLI_i^{CW}$
1	01-05	Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	0,5682	1,2088
2	10-14	Madencilik	0,6583	1,9054
3	15-16	Gıda, İçki ve Tütün	1,2704	0,5504
4	17	Tekstil	1,2519	1,3062
5	18	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	1,2404	0,1985
6	19	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	1,2560	0,9816
7	20	Ağaç ve Mantar Ürünleri	1,0136	1,3004
8	21	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	1,2371	2,0275
9	22	Basım ve yayın	1,0526	1,7482
10	23-24	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler	1,2585	1,6180
11	25	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	1,2488	1,6836
12	26	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	1,0792	1,8341
13	27	Ana Metal Sanayi	1,3005	1,8688
14	28	Metal Eşya	1,1922	1,5307
15	29	Makine ve Teçhizat	1,0687	0,5976
16	30	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri	0,9645	0,6665
17	31	Elektrikli Makine ve Cihazlar	1,2133	1,0781
18	32	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	1,3512	0,8211
19	33	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	1,2189	0,4793
20	34	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	1,3014	0,7497
21	35	Diğer Ulaşım Araçları	0,9226	1,0397
22	36-37	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	1,2900	0,3061
23	40-41	Elektrik, Gaz, Su	1,0825	1,7187
24	45	İnşaat	0,9339	0,1775
25	50-52	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	0,6577	1,0614
26	55	Oteller ve Lokantalar	0,9193	0,2950
27	60-64	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	0,7515	1,0543
28	65-67	Finansal Aracılık	0,6227	1,4047
29	70-74	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE	0,4586	0,8563
30	75	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	0,6827	0,0073
31	80	Eğitim Hizmetleri	0,3665	0,1053
32	85	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	0,8229	0,1239
33	90-95	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri	0,7434	0,6956

**Kaynak:** 2002 yılı Girdi-Çıktı tablolarından yararlanarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Hem doğrudan geri hem de doğrudan ileri bağlantı etkileri endeks değeri 1'den büyük olan sektörler Hirschman'ın sektörel sınıflandırmasına göre, kilit sektörler olarak görülmektedir. Buna göre her iki endeks değeri de 1'den büyük olan sektörler; 'Tekstil', 'Ağaç ve Mantar Ürünleri', 'Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri', 'Basım ve yayın', 'Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler', 'Plastik ve Kauçuk Ürünleri', 'Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler', 'Ana Metal Sanayi', 'Metal Eşya', 'Elektrikli Makine ve Cihazlar', 'Elektrik, Gaz, Su' sektörleridir. Endeks değerlerine bakıldığında öne çıkan sektörlerin 'Elektrik, Gaz, Su' sektörü hariç tamamının imalat sanayi alt sektörleri olduğu göze çarpmaktadır.

Chenery-Watanabe yöntemi üretim artışlarının ekonomi üzerindeki dolaylı etkilerini dikkate almadığından yalnızca spesifik bir sektörün ekonomi içindeki konumuna ışık tutmaktadır. Rasmussen tarafından önerilen, bağlantı etkilerinin ölçülmesinde Leontief ters matrisinin kullanılması yöntemi toplam etkileri göstermesi bakımından daha gerçekçi sonuçlar vermektedir. Toplam geri bağlantı etkisi hesaplanırken, (2.23) no'lu , toplam ileri bağlantı etkisi hesaplanırken ise Genişletilmiş Rasmussen yöntemi olarak bilinen yöntem izlenmiş ve (2.27) no'lu eşitlik kullanılmıştır. 2002 yılı Girdi-Çıktı tablosu kullanılarak hesaplanan Türkiye ekonomisi sektörlerinin toplam geri ve ileri bağlantı etkileri Tablo 3.9'da gösterilmiştir.

Toplam geri bağlantı etkisi üretim çarpanı ile aynı olup, en yüksek değere sahip ilk on sektör sırasıyla; 'Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları', 'Motorlu Kara Taşıtı ve Römork', 'Ana Metal Sanayi', 'Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme', 'Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması', 'Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya', 'Tekstil', 'Metal Eşya', 'Elektrikli Makine ve Cihazlar', 'Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler' sektörleridir.

Toplam ileri bağlantı etkisi en yüksek olan ilk on sektör sırasıyla; 'Madencilik', 'Kağıt ve Kağıt Ürünleri', 'Elektrik, Gaz, Su', 'Ana Metal Sanayi', 'Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler', 'Basım ve Yayın', 'Plastik ve Kauçuk Ürünleri', 'Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler', 'Finansal Aracılık', 'Metal Eşya' sektörleridir. Buna göre, örneğin toplam ileri bağlantı etkisi en yüksek olan 'Madencilik' sektörünün katma değerindeki 1 birimlik artış, bu sektörün çıktısını girdi olarak kullanan sektörlerin çıktılarında artışa yol açacak ve ileri bağlantı etkisi

gerçekleşecektir. Toplam geri bağlantı etkisi en yüksek olan ilk on sektörün tamamı, toplam ileri bağlantı etkisi en yüksek olan ilk on sektörden ise 7'si imalat sanayi alt sektörleridir.

**Tablo 3.9.** Genişletilmiş Rasmussen Yöntemine Göre Geri ve İleri Bağlantı Etkileri

NO	NACE KOD	TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖR ADLARI	$BL_j^R$	$FL_i^{AR}$
1	01-05	Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	1,6500	1,8478
2	10-14	Madencilik	1,8323	3,0442
3	15-16	Gıda, İçki ve Tütün	2,4400	1,3599
4	17	Tekstil	2,7717	1,9781
5	18	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	2,8318	1,1229
6	19	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	2,8184	1,6659
7	20	Ağaç ve Mantar Ürünleri	2,2509	1,8676
8	21	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	2,6841	2,8687
9	22	Basım ve yayın	2,4181	2,3862
10	23-24	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler	2,5441	2,4411
11	25	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	2,7141	2,3345
12	26	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	2,3323	2,3296
13	27	Ana Metal Sanayi	2,9187	2,6166
14	28	Metal Eşya	2,7708	2,0737
15	29	Makine ve Teçhizat	2,5424	1,4645
16	30	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri	2,3079	1,5181
17	31	Elektrikli Makine ve Cihazlar	2,7503	1,8510
18	32	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	3,0936	1,6229
19	33	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	2,7352	1,3196
20	34	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	2,9588	1,5873
21	35	Diğer Ulaşım Araçları	2,2755	1,6512
22	36-37	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	2,8878	1,2228
23	40-41	Elektrik, Gaz, Su	2,4126	2,7524
24	45	İnşaat	2,2817	1,1204
25	50-52	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	1,7652	1,8484
26	55	Oteller ve Lokantalar	2,1072	1,2460
27	60-64	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	1,8848	1,8559
28	65-67	Finansal Aracılık	1,6426	2,1750
29	70-74	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE	1,5857	1,6790
30	75	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	1,8193	1,0042
31	80	Eğitim Hizmetleri	1,4364	1,0684
32	85	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	1,9843	1,0823
33	90-95	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri	1,8339	1,5554

**Kaynak:** 2002 yılı Girdi-Çıktı tablolarından yararlanarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Genişletilmiş Rasmussen yöntemi ile hesaplanan toplam bağlantı etkilerinin, sektörlerin birbiriyle kıyaslanabilmesi için belli bir baz değere endekslenmesi gerekmektedir. Sektörlerin toplam geri ve ileri bağlantı etkileri için hesaplanan endeks değerleri Tablo 3.10’da gösterilmiştir.

**Tablo 3.10.** Genişletilmiş Rasmussen Yöntemine Göre Geri ve İleri Bağlantı Etkileri Endeksleri

NO	NACE KOD	TOPLULAşTIRILMIş SEKTÖR ADLARI	TBI <sub>j</sub>	TFI <sub>i</sub> <sup>G</sup>
1	01-05	Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	0,7046	1,0238
2	10-14	Madencilik	0,7824	1,6867
3	15-16	Gıda, İçki ve Tütün	1,0419	0,7534
4	17	Tekstil	1,1835	1,0959
5	18	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	1,2092	0,6221
6	19	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	1,2035	0,9230
7	20	Ağaç ve Mantar rnleri	0,9611	1,0348
8	21	Kağıt ve Kağıt rnleri	1,1461	1,5894
9	22	Basım ve yayın	1,0325	1,3221
10	23-24	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve rnler	1,0863	1,3525
11	25	Plastik ve Kauçuk rnleri	1,1589	1,2934
12	26	Metalik Olmayan Diğer Mineral rnler	0,9959	1,2907
13	27	Ana Metal Sanayi	1,2463	1,4497
14	28	Metal Eşya	1,1831	1,1489
15	29	Makine ve Teizat	1,0856	0,8114
16	30	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri	0,9855	0,8411
17	31	Elektrikli Makine ve Cihazlar	1,1744	1,0256
18	32	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	1,3210	0,8992
19	33	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	1,1679	0,7311
20	34	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	1,2634	0,8794
21	35	Diğer Ulaşım Araçları	0,9716	0,9149
22	36-37	Mobilya;Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	1,2331	0,6775
23	40-41	Elektrik, Gaz, Su	1,0302	1,5250
24	45	İnşaat	0,9743	0,6207
25	50-52	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	0,7537	1,0241
26	55	Oteller ve Lokantalar	0,8998	0,6904
27	60-64	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	0,8048	1,0283
28	65-67	Finansal Aracılık	0,7014	1,2050
29	70-74	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE	0,6771	0,9302
30	75	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	0,7768	0,5564
31	80	Eğitim Hizmetleri	0,6134	0,5920
32	85	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	0,8473	0,5997
33	90-95	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri	0,7831	0,8618

**Kaynak:** 2002 yılı Girdi-ıktı tablolarından yararlanarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Endeks hesaplanmasında kullanılan baz değer, geri bağlantı etkisi endeksi için, tüm sektörlerin geri bağlantı etkileri ortalaması; ileri bağlantı etkisi endeksi için ise, tüm sektörlerin ileri bağlantı etkileri ortalamasıdır. Toplam geri bağlantı etkisi endeksi hesaplanırken (2.28) nolu eşitlik, toplam ileri bağlantı etkisi endeksi hesaplanırken (2.32) nolu eşitlik kullanılmıştır. Hem toplam geri hem de toplam ileri bağlantı etkileri endeks değeri 1'den büyük olan sektörler Hirschman'ın sektörel sınıflamasına göre ekonominin kilit sektörleri olarak görülmektedir. Buna göre her iki endeks değeri de 1'den büyük olan sektörler; 'Tekstil', 'Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri', 'Basım ve yayın', 'Kök Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler', 'Plastik ve Kauçuk Ürünleri', 'Ana Metal Sanayi', 'Metal Eşya', 'Elektrikli Makine ve Cihazlar', 'Elektrik, Gaz, Su' sektörleridir.

Toplam bağlantı etkilerinin ekonomi içinde ne ölçüde dengeli dağıldığının bir göstergesi olarak dağılım ölçüleri hesaplanmaktadır. Sektörlerin toplam geri bağlantı etkisi için dağılım ölçüsü hesaplanırken, (2.30) no'lu, toplam ileri bağlantı etkisi için dağılım ölçüsü hesaplanırken, (2.33) no'lu eşitlik kullanılmış ve elde edilen dağılım ölçüleri Tablo 3.11'de gösterilmiştir.

Bağlantı etkilerinin yüksek olması sektörlerin kilit olarak adlandırılabilmesi için tek başına yeterli olmamakta ve sektörlerin ekonomi içinde etkileşimde olduğu sektör sayısının da fazla olması gerekmektedir. Ölçünün değerinin azalması, ilgili sektörün ekonomi içinde daha fazla sektör ile etkileşimde olduğu anlamına gelmektedir. Bu nedenle dağılım ölçüsü değeri düşük sektörlerle bakmak yerinde olacaktır.

Toplam geri bağlantı etkisinin dağılım ölçüsü en düşük olan ilk on sektör en düşükten başlanarak sıralandığında, sırasıyla; 'Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme', 'Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler', 'Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması', 'Elektrikli Makine ve Cihazlar', 'Metal Eşya', 'Plastik ve Kauçuk Ürünleri', 'İnşaat', 'Motorlu Kara Taşıtı ve Römork', 'Ağaç ve Mantar Ürünleri' sektörleridir.



**Tablo 3.11.** Toplam Geri ve İleri Bağlantı Etkilerinin Dağılım Ölçüleri

NO	NACE KOD	TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖR ADLARI	$V_j^B$	$V_i^F$
1	01-05	Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	4,1004	3,8351
2	10-14	Madencilik	3,3551	2,0526
3	15-16	Gıda, İçki ve Tütün	2,9662	4,9446
4	17	Tekstil	3,2049	4,3017
5	18	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	2,4935	5,4153
6	19	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	2,8383	4,5667
7	20	Ağaç ve Mantar Ürünleri	2,6053	3,1272
8	21	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	2,9305	2,5015
9	22	Basım ve yayın	2,5672	2,5749
10	23-24	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler	3,0848	2,7318
11	25	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	2,5423	2,6558
12	26	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	2,9106	2,9274
13	27	Ana Metal Sanayi	3,4357	2,9735
14	28	Metal Eşya	2,5306	2,9492
15	29	Makine ve Teçhizat	2,6813	4,1443
16	30	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri	2,6808	3,7881
17	31	Elektrikli Makine ve Cihazlar	2,5203	3,4492
18	32	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	3,1422	4,5458
19	33	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	2,4818	4,5243
20	34	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	2,6012	4,2933
21	35	Diğer Ulaşım Araçları	2,7092	3,7040
22	36-37	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	2,2489	4,7616
23	40-41	Elektrik, Gaz, Su	3,8613	3,2637
24	45	İnşaat	2,5827	5,2083
25	50-52	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	3,5247	3,2991
26	55	Oteller ve Lokantalar	2,7664	4,6108
27	60-64	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	3,8305	3,8086
28	65-67	Finansal Aracılık	4,0433	3,0044
29	70-74	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE	3,7843	3,5612
30	75	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	3,1252	5,7301
31	80	Eğitim Hizmetleri	3,9849	5,3939
32	85	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	2,9646	5,4524
33	90-95	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri	3,6136	4,2469

**Kaynak:** 2002 yılı Girdi-Çıktı tablolarından yararlanarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Toplam ileri bağlantı etkisinin dağılım ölçüsü en düşük olan ilk on sektör en düşükten başlanarak sıralandığında sırasıyla; ‘Madencilik’, ‘Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri’, ‘Basım ve yayın’, ‘Plastik ve Kauçuk Ürünleri’, ‘Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler’, ‘Metal Eşya’, ‘Ana Metal Sanayi’, ‘Finansal Aracılık’, ‘Ağaç ve Mantar Ürünleri’, ‘Elektrik, Gaz, Su’ sektörleridir.

**Tablo 3.12.** Toplam Geri ve İleri Bağlantı Etkilerinin Normalleştirilmiş Dağılım Ölçüleri

NO	NACE KOD	TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖR ADLARI	$S_j^B$	$S_i^F$
1	01-05	Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	1,3436	0,9861
2	10-14	Madencilik	1,0994	0,5277
3	15-16	Gıda, İçki ve Tütün	0,9719	1,2713
4	17	Tekstil	1,0501	1,1060
5	18	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	0,8170	1,3924
6	19	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	0,9300	1,1742
7	20	Ağaç ve Mantar Ürünleri	0,8537	0,8040
8	21	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	0,9602	0,6432
9	22	Basım ve yayın	0,8412	0,6620
10	23-24	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler	1,0108	0,7024
11	25	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	0,8330	0,6828
12	26	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	0,9537	0,7527
13	27	Ana Metal Sanayi	1,1258	0,7645
14	28	Metal Eşya	0,8292	0,7583
15	29	Makine ve Teçhizat	0,8786	1,0656
16	30	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri	0,8784	0,9740
17	31	Elektrikli Makine ve Cihazlar	0,8258	0,8868
18	32	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	1,0296	1,1688
19	33	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	0,8132	1,1633
20	34	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	0,8523	1,1039
21	35	Diğer Ulaşım Araçları	0,8877	0,9524
22	36-37	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	0,7369	1,2243
23	40-41	Elektrik, Gaz, Su	1,2652	0,8391
24	45	İnşaat	0,8463	1,3391
25	50-52	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	1,1549	0,8482
26	55	Oteller ve Lokantalar	0,9065	1,1855
27	60-64	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	1,2551	0,9793
28	65-67	Finansal Aracılık	1,3249	0,7725
29	70-74	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE	1,2400	0,9156
30	75	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	1,0240	1,4733
31	80	Eğitim Hizmetleri	1,3057	1,3869
32	85	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	0,9714	1,4019
33	90-95	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri	1,1840	1,0919

**Kaynak:** 2002 yılı Girdi-Çıktı tablolarından yararlanarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Toplam ileri bağlantı etkisi en yüksek olan ve toplam ileri bağlantı endeksi 1'den büyük olan 'Madencilik' sektörünün ileri bağlantı etkisi dağılım ölçüsünün 33 sektör içinde en düşük olan sektör olduğu dikkat çekmektedir. Yüksek ileri bağlantı etkisi ve endeks değerine karşın 'Madencilik' sektörünün ileri bağlantı etkisi dağılım

ölçüsünün düşük olması sektörün ekonomi içinde fazla sektörle etkileşimde bulunduğunu göstermektedir.

Her sektörün dağılım ölçüsü, tüm sektörlerin dağılım ölçülerinin genel ortalamasına bölünerek normalleştirilmekte ve sektörler birbirleriyle kıyaslanabilmektedir. Buna göre, Tablo 3.12’de sektörlerin toplam geri ve ileri dağılım ölçülerinin endeks değerleri bir başka deyişle normalleştirilmiş dağılım ölçüleri gösterilmiştir.

Tablo 3.10. ve Tablo 3.12’de yer alan bulgular bir arada değerlendirildiğinde, normalleştirilmiş toplam geri ve ileri bağlantı endeksleri 1’den büyük ve normalleştirilmiş geri ve ileri dağılım endeksleri 1’den küçük olan sektörler; ‘Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri’, ‘Basım ve yayın’, ‘Plastik ve Kauçuk Ürünleri’, ‘Metal Eşya’, ‘Elektrikli Makine ve Cihazlar’ sektörleridir. Kilit sektörler hesaplanan bağlantı etkisi endeksleri ve dağılım ölçüleri endeksleri ile birlikte Tablo 3.13. de gösterilmiştir.

**Tablo 3.13.** Bağlantı Etkileri Yardımıyla Saptanan Kilit Sektörler

NO	NACE KOD	TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖR ADLARI	$TBI_j$	$TFI_i^G$	$S_j^B$	$S_i^F$
8	21	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	1,1461	1,5364	0,9602	0,5829
9	22	Basım ve yayın	1,0325	1,0264	0,8412	0,6896
11	25	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	1,1589	1,1404	0,8330	0,6386
14	28	Metal Eşya	1,1831	1,0212	0,8292	0,7046
17	31	Elektrikli Makine ve Cihazlar	1,1744	1,0256	0,8258	0,8868

**Kaynak:** 2002 yılı Girdi-Çıktı tablolarından yararlanarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Türkiye ekonomisi için kilit sektör olarak değerlendirilebilecek (21), (22), (25), (28) ve (31) NACE kodlu beş sektörün imalat sanayi alt sektörleri olduğu göze çarpmaktadır. Söz konusu sektörler, bağlantı etkisi endeksleri ve dağılım ölçüleri endeksleri birlikte değerlendirilerek saptanmıştır. Hirschman’ın sektör sınıflamasında I. Kategoride yer alan bu sektörlerin kilit olarak değerlendirilmesinde etkili olan ölçüt bağlantı etkilerinin ekonomi içinde dengeli dağıldığını gösteren dağılım ölçüleri endeksleri olmuştur.

**Tablo 3.14.** Hirschman Sektör Sınıflamasına Göre Sektörlerin Buldukları Kategoriler

Toplam İleri Bağlantı Etkileri			
		Düşük (<1)	Yüksek (>1)
		Toplam Geri Bağlantı Etkileri	Düşük (<1)
Yüksek (>1)	<p>Kategori (II)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gıda, İçki ve Tütün</li> <li>- Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması</li> <li>- Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya</li> <li>- Makine ve Teçhizat</li> <li>- Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler</li> <li>- Motorlu Kara Taşıtı ve Römork</li> <li>- Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme</li> <li>- Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları</li> </ul>		<p>Kategori (I)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri</li> <li>- Basım ve yayım</li> <li>- Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler</li> <li>- Plastik ve Kauçuk Ürünleri</li> <li>- Ana Metal Sanayi</li> <li>- Metal Eşya</li> <li>- Elektrik, Gaz, Su</li> <li>- Tekstil</li> <li>- Elektrikli Makine ve Cihazlar</li> </ul>

**Kaynak:** Elde edilen bulgular dikkate alınarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tüm sektörler, toplam bağlantı etkisi endeksleri dikkate alınarak Hirschman'ın sektörel sınıflamasına göre kategorilere ayrılmış ve Tablo 3.14'de gösterilmiştir. Buna göre yatırım kararları alınırken, özellikle görece daha kıt kaynaklara sahip gelişmekte olan ülkelerde dengesiz kalkınma modelleri ile uyumlu olarak öncelik verilmesi gereken

sektörler I. Kategoride yer alan sektörlerdir. Bu kategorideki sektörler yatırım yapıldıktan sonra kullanılmayan kaynaklar bulunuyorsa sırasıyla önce II. Kategoride bulunan sektörler ve daha sonra III. Kategoride yer alan sektörler ayrılabilir. IV. Kategoride bulunan sektörler hem geri hem de ileri bağlantı etkileri düşük olan ve ekonomide büyüme sağlama potansiyeli düşük olan sektörlerdir.

### **3.3.2.3. Üretimin İthalata Bağımlılığı**

2002 yılı Yurtiçi ve İthalat Girdi-Çıktı tablolarından yararlanılarak hesaplanan Türkiye ekonomisi sektörlerinde üretimin ithalata bağımlılık düzeyini gösteren ithalatın geriye doğru bağ katsayıları Tablo 3.15’de verilmiştir.

İthalatın geriye bağ katsayıları hesaplanırken, (2.39) no’lu eşitlik kullanılmıştır. İthalatın geriye bağ katsayılarına göre ithal ara girdi bağımlılığı en yüksek olan ilk on sektör sırasıyla; ‘Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları’, ‘Ana Metal Sanayi’, ‘Motorlu Kara Taşıtı ve Römork’, ‘Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler’, ‘Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler’, ‘Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri’, ‘Elektrikli Makine ve Cihazlar’, ‘Makine ve Teçhizat’, ‘Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri’, ‘Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya’ sektörleridir. İthal ara girdi kullanımı en düşük olan sektörler ise, en düşükten başlanarak sıralandığında ilk on sektör sırasıyla; ‘Eğitim Hizmetleri’, ‘Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik’, ‘Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE’, ‘Oteller ve Lokantalar’, ‘Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler’, ‘Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım’, ‘Finansal Aracılık’, ‘İnşaat’, ‘Elektrik, Gaz, Su’, ‘Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık’ sektörleri olmaktadır.

**Tablo 3.15.** İthalatın Geriye Bağ Katsayıları

NO	NACE KOD	TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖR ADLARI	$R_j$	SIRA
1	01-05	Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	0,01	24
2	10-14	Madencilik	0,01	23
3	15-16	Gıda, İçki ve Tütün	0,02	17
4	17	Tekstil	0,06	11
5	18	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	0,04	15
6	19	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	0,06	10
7	20	Ağaç ve Mantar Ürünleri	0,03	16
8	21	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	0,13	6
9	22	Basım ve yayın	0,02	18
10	23-24	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler	0,13	4
11	25	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	0,04	14
12	26	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	0,01	21
13	27	Ana Metal Sanayi	0,24	2
14	28	Metal Eşya	0,05	13
15	29	Makine ve Teçhizat	0,07	8
16	30	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri	0,07	9
17	31	Elektrikli Makine ve Cihazlar	0,08	7
18	32	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	0,35	1
19	33	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	0,13	5
20	34	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	0,14	3
21	35	Diğer Ulaşım Araçları	0,05	12
22	36-37	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	0,02	19
23	40-41	Elektrik, Gaz, Su	0,00	25
24	45	İnşaat	0,00	26
25	50-52	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	0,00	28
26	55	Oteller ve Lokantalar	0,00	30
27	60-64	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	0,02	20
28	65-67	Finansal Aracılık	0,00	27
29	70-74	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE	0,00	31
30	75	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	0,00	32
31	80	Eğitim Hizmetleri	0,00	33
32	85	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	0,00	29
33	90-95	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri	0,01	22

**Kaynak:** 2002 yılı Girdi-Çıktı tablolarından yararlanarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

İthalatın ileri bağ katsayıları da üretimin ithalata olan bağımlılığını gösteren bir başka ölçüt olmaktadır. Tipik bir  $i$  sektöründe yaratılan katma değerde bir birimlik artış meydana geldiğinde,  $i$  sektörünün kendisi dahil tüm sektörlerin ithal edecekleri aragirdi

miktarındaki artışı gösteren ithalatın ileri bağ katsayıları, (2.40) nolu eşitlik yardımıyla hesaplanmış ve Tablo 3.16’da gösterilmiştir. İthalatın ileri bağ katsayıları en yüksek olan ilk on sektör sırasıyla, “Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları”, “Ana Metal Sanayi”, “Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler”, “Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri”, “Motorlu Kara Taşıtı ve Römork”, “Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler”, “Tekstil”, “Elektrikli Makine ve Cihazlar”, “Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri”, “Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya” sektörleridir. İleri bağ katsayılarına bakıldığında ithalat bağımlılığı en yüksek olan sektörlerin tamamının imalat sanayi alt sektörleri olduğu görülmektedir.

Tablo 3.16’da, “İnşaat”, “Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım”, “Oteller ve Lokantalar”, “Eğitim Hizmetleri”, “Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler” sektörlerinin ithalat ileri bağ katsayılarının “0” değerini aldığı görülmektedir. Bu sektörlerin çıktılarında diğer sektörler tarafından kullanılan ithal girdi payı “0” dır. Bu nedenle ileri bağ katsayıları “0” değerini almaktadır. ‘Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik’, ‘Elektrik, Gaz, Su’, ‘Basım ve Yayın’, ‘Gayrimenkul, Kiralama, ARGE’ sektörleri de ithalat ileri bağ katsayıları düşük olan sektörlerdendir.

**Tablo 3.16.** İthalatın İleri Bağ Katsayıları

NO	NACE KOD	TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖR ADLARI	$R_i$	SIRA
1	01-05	Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	0,02	15
2	10-14	Madencilik	0,03	13
3	15-16	Gıda, İçki ve Tütün	0,01	20
4	17	Tekstil	0,08	7
5	18	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	0,00	23
6	19	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	0,06	10
7	20	Ağaç ve Mantar Ürünleri	0,02	16
8	21	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	0,14	4
9	22	Basım ve yayın	0,00	26
10	23-24	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler	0,19	3
11	25	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	0,01	19
12	26	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	0,01	21
13	27	Ana Metal Sanayi	0,31	2
14	28	Metal Eşya	0,01	17
15	29	Makine ve Teçhizat	0,05	11
16	30	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri	0,06	9
17	31	Elektrikli Makine ve Cihazlar	0,07	8
18	32	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	0,35	1
19	33	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	0,13	6
20	34	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	0,14	5
21	35	Diğer Ulaşım Araçları	0,04	12
22	36-37	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	0,00	24
23	40-41	Elektrik, Gaz, Su	0,00	27
24	45	İnşaat	0,00	0
25	50-52	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	0,00	0
26	55	Oteller ve Lokantalar	0,00	0
27	60-64	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	0,02	14
28	65-67	Finansal Aracılık	0,01	22
29	70-74	Gayrimenkul, Kiralama, ARGE	0,00	25
30	75	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	0,00	28
31	80	Eğitim Hizmetleri	0,00	0
32	85	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	0,00	0
33	90-95	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri	0,01	18

**Kaynak:** 2002 yılı Girdi-Çıktı tablolarından yararlanarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Sektörlerin ithal ara girdi kullanımının yüksek olması, sektörlerin üretim artışlarının ithalatın artmasına yol açması anlamına gelmektedir. Ancak ülkenin dış



ticaret açığı üzerinde olumsuz etki yaratan bu durum, sektörlerin toplam üretimleri içinde ihracatlarının payı dikkate alındığında, değişebilmektedir.

**Tablo 3.17.** Sektörlerin İhracatlarının Toplam Üretimleri İçindeki Payları

NO	NACE KOD	TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖR ADLARI	İHRACAT/TOPLAM ÜRETİM
1	01-05	Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	0,04
2	10-14	Madencilik	0,07
3	15-16	Gıda, İçki ve Tütün	0,05
4	17	Tekstil	0,20
5	18	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	0,41
6	19	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	0,09
7	20	Ağaç ve Mantar Ürünleri	0,06
8	21	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	0,07
9	22	Basım ve yayın	0,02
10	23-24	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler	0,10
11	25	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	0,16
12	26	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	0,18
13	27	Ana Metal Sanayi	0,29
14	28	Metal Eşya	0,16
15	29	Makine ve Teçhizat	0,22
16	30	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri	0,30
17	31	Elektrikli Makine ve Cihazlar	0,23
18	32	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	0,44
19	33	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	0,15
20	34	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	0,44
21	35	Diğer Ulaşım Araçları	0,48
22	36-37	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	0,23
23	40-41	Elektrik, Gaz, Su	0,00
24	45	İnşaat	0,04
25	50-52	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	0,10
26	55	Oteller ve Lokantalar	0,00
27	60-64	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	0,10
28	65-67	Finansal Aracılık	0,07
29	70-74	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE	0,00
30	75	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	0,01
31	80	Eğitim Hizmetleri	0,00
32	85	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	0,00
33	90-95	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri	0,01

**Kaynak:** 2002 yılı Girdi-Çıktı tablolarından yararlanarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Tablo 3.17’de gösterilen sektörlerin ihracat/toplam üretim oranları incelendiğinde, ithal girdi kullanımı en yüksek olan ilk on sektörden, ithal ara girdi bağımlılığı en yüksek olan ‘Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları’ ve ‘Motorlu Kara Taşıtı ve Römork’ sektörünün üretiminin % 44’ünün; ‘Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri’ sektörünün üretiminin % 30’unun ve ‘Ana Metal Sanayi’ sektörünün üretiminin % 29’unun ihraç edildiği göze çarpmaktadır.

İhracat/Toplam Üretim oranı en yüksek olan ilk on sektörün tamamı imalat sanayi alt sektörleri olup bu sektörler sırasıyla; ‘Diğer Ulaşım Araçları (% 48)’, ‘Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları (% 44)’, ‘Motorlu Kara Taşıtı ve Römork (% 44)’, ‘Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması (% 41)’, ‘Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri (% 30)’, ‘Ana Metal Sanayi (% 29)’, ‘Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme (% 23)’, ‘Elektrikli Makine ve Cihazlar (%23)’, ‘Makine ve Teçhizat (% 22)’, ‘Tekstil (% 20)’ sektörleridir. İthal aragirdi bağımlılığı yüksek olan imalat sanayi sektörlerinin üretimlerinin önemli bir kısmını ihraç ettiği görülmektedir.

## SONUÇ

Bu çalışmada Türkiye imalat sanayinin üretim yapısı Girdi-Çıktı tabloları kullanılarak analiz edilmiştir. Türkiye ekonomisi için yayımlanan son Girdi-Çıktı tablosu 2002 yılına ait olduğu için çalışmada 2002 yılı tablolarından elde edilen veriler kullanılmıştır. Kullanılan Girdi-Çıktı tabloları 59 sektör içermektedir. Analiz yapılırken sektörler NACE Rev. 1.1. sektör sınıflandırması esas alınarak 33 sektör düzeyinde toplulaştırılmıştır. Çalışmanın konusunun imalat sanayi olması nedeniyle, imalat sanayinin alt sektörlerinde verilerin izin verdiği ölçüde toplulaştırma işlemine başvurulmamıştır.

Girdi-Çıktı tablosundan elde edilen verilerle sektörlere ait çarpan değerleri ve bağlantı etkileri hesaplanmıştır. Gelir çarpanı en yüksek olan sektörler sırasıyla; 'Eğitim Hizmetleri', 'Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik', 'Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri', 'Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler', ile 'Diğer Ulaşım Araçları' sektörleri olarak belirlenmiştir. Bu sektörlerin üretimlerinde meydana gelecek bir birimlik artış hanehalkı gelirlerinde diğer sektörlerle kıyasla daha yüksek oranda bir artış sağlayacaktır. Sermaye çarpanı en yüksek olan sektörler ise; 'Elektrik, Gaz, Su', 'Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler', 'Tekstil', 'Plastik ve Kauçuk Ürünleri', 'Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması' sektörleridir.

Bir sektörün diğer sektörlerin çıktıklarına olan talebini gösteren doğrudan geri bağlantı etkisi en yüksek olan sektör 0,7863 değeri ile 'Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları' sektörü olmuştur. Bir sektörün üretiminin diğer sektörler tarafından girdi olarak kullanılan kısmını veren doğrudan ileri bağlantı etkisi en yüksek olan sektör, 0,9239 değeri ile 'Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri' sektörüdür. Bir sektörün ürettiği çıktıya yönelik nihai talepte bir birimlik artış olduğunda ilgili sektör dahil tüm sektörlerde meydana gelecek üretim artışını gösteren üretim çarpanı ile aynı anlama gelen toplam geri bağlantı etkisi en yüksek olan sektör 3,0936 değeri ile 'Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları' sektörüdür. Toplam ileri bağlantı etkisinin ölçülmesinde ise Genişletilmiş Rasmussen yöntemi kullanılmıştır ve en yüksek toplam ileri bağlantı etkisine sahip olan sektör, 3,0442 değeri ile 'Madencilik' sektörü olmuştur.

Ekonominin kilit sektörlerinin belirlenmesi için, hesaplanan toplam bağlantı etkileri normalleştirilerek belirli bir baz değere endekslenmiştir. Baz değer olarak tüm sektörlerin bağlantı etkilerinin ortalaması kullanılmıştır. Sektörlerin bağlantı etkilerinin ekonomi içinde ne ölçüde dengeli dağıldığı hesaplanarak elde edilen değerler, tüm sektörlerin dağılım ölçülerinin genel ortalaması baz değer alınarak normalleştirilmiştir. Hirschman'ın sektör sınıflandırması esas alınarak; normalleştirilmiş toplam geri ve ileri bağlantı endeksleri 1'den büyük ve normalleştirilmiş geri ve ileri dağılım endeksleri 1'den küçük olan sektörler kilit sektörler olarak değerlendirilmiştir. Bu sektörler: 'Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri', 'Basım ve yayın', 'Plastik ve Kauçuk Ürünleri', 'Metal Eşya' ve 'Elektrikli Makine ve Cihazlar' sektörleridir. Kilit sektörlerin imalat sanayi alt sektörleri olduğu göze çarpmaktadır.

Yurtiçi ve İthalat Girdi-Çıktı tabloları yardımıyla hesaplanan ithalatın geriye bağ katsayılarına göre ithal ara girdi bağımlılığı en yüksek olan sektörler sırasıyla; 'Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları', 'Ana Metal Sanayi', 'Motorlu Kara Taşıtı ve Römork', 'Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler', 'Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler', 'Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri', 'Elektrikli Makine ve Cihazlar', 'Makine ve Teçhizat', 'Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri', 'Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya' sektörleridir. İthalatın ileri bağ katsayıları en yüksek olan ilk on sektör ise sırasıyla, "Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları", "Ana Metal Sanayi", "Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler", "Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri", "Motorlu Kara Taşıtı ve Römork", "Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler", "Tekstil", "Elektrikli Makine ve Cihazlar", "Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri", "Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya" sektörleridir.

İthal aragirdi yönünden dışa bağımlılığı en yüksek olan sektörler imalat sanayi alt sektörleridir. Bu sektörlerden, 'Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri' sektörü, bağlantı etkileri ve dağılım ölçüleri incelendiğinde öne çıkan ve kilit sektör olarak değerlendirilen ancak ithal aragirdi bağımlılığı yüksek olan bir sektördür. Bu sektöre yapılan yatırımlar sonucu, hem söz konusu sektörün hem de bağlantı etkileri yoluyla diğer sektörlerin üretimlerinde meydana gelecek artışlar, gelir artışı sağlamanın yanısıra, ithalatın artmasına da neden olacaktır. Söz konusu ithalat artışı etkisi, gelir artışı etkisinden daha fazla olduğu takdirde, sektöre yapılan yatırımlar, dış ticaret dengesinin ülke aleyhine

dönmesine yol açabilecektir. Sektörel yatırımların planlanması sürecinde, sektörlerin ithal aragirdi kullanımları ile ihracat potansiyellerinin birarada değerlendirilmesi yerinde olacaktır. İthalatın azaltılması yoluyla cari açığın giderilmeye çalışıldığı bir durumda, ithal aragirdi kullanımı yüksek olan sektörlerin aynı zamanda ihracat potansiyeli yüksek olan sektörler olması, ithalat ile birlikte ihracatın da azalmasına yol açacak ve uygulanan politikayı etkisiz kılacaktır.

Sektörlerin toplam üretimleri içinde ihracatlarının payı dikkate alındığında, ihracat/toplam üretim oranı en yüksek olan ilk on sektörün tamamı imalat sanayi alt sektörleri olup bu sektörler sırasıyla; ‘Diğer Ulaşım Araçları’, ‘Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları’, ‘Motorlu Kara Taşıtı ve Römork’, ‘Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması’, ‘Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri’, ‘Ana Metal Sanayi’, ‘Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme’, ‘Elektrikli Makine ve Cihazlar’, ‘Makine ve Teçhizat’, ‘Tekstil’ sektörleridir. Bu sektörlerden ithal ara girdi bağımlılığı en yüksek olan ‘Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları’ ve ‘Motorlu Kara Taşıtı ve Römork’ sektörünün üretiminin %44’ünü; ‘Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri’ sektörünün üretiminin %30’unu ve ‘Ana Metal Sanayi’ sektörünün üretiminin %29’unu ihraç ettiği göze çarpmaktadır.

Türkiye imalat sanayinin üretim yapısı incelendiğinde aragirdi yönünden ithalata bağımlılığının yüksek olduğu görülmektedir. Çarpan değerleri ve bağlantı etkileri en yüksek olan sektörler imalat sanayi alt sektörleri olmakla beraber, bu sektörlerde gerçekleşen üretim artışları sektörlerin ithal aragirdi talebini artırması nedeniyle dış ticaret açığı üzerinde olumsuz etki yaratabilmektedir. Girdi-Çıktı analizi ile elde edilen bulgular, kilit sektör belirlenmesi konusunda fikir vermektedir. Bunun yanında, kamu otoriteleri tarafından herhangi bir sektöre yatırım önceliği verilmesi konusunda karar verilirken, sektörlerin ithalat bağımlılığı, ihracat potansiyeli, sektörün çıktılarının dünya piyasasında rekabet edebilirliği, ülkenin ekonomi politikaları, mevcut konjonktürel durumu gibi konularla birlikte ele alınmalıdır. Hirschman’ın dengesiz kalkınma modeli bağlamında değerlendirildiğinde, özellikle gelişmekte olan ülkeler açısından üretimin planlanması, büyüme ve kalkınma hedeflerinin gerçekleştirilebilmesi, ekonomi içinde stratejik öneme sahip olan sektörlerin belirlenerek bu sektörlerin geliştirilmesiyle sağlanabilmektedir.

## KAYNAKLAR

- ANDREOSSO-O'CALLAGHAN Bernadette, YUE Guoqiang, "Intersectoral Linkages and Key Sectors in China 1987-1997 - An Application of Input- Output Linkage Analysis", *Paper presented at the 13th International Conference on Input-Output Techniques*, Macerata, Italy, 2000, ss. 165-183.
- ATAN Sibel, "Türkiye'deki Sektörel Bağlantı Yapısının Girdi-Çıktı Yaklaşımı İle İncelenmesi: Yurtiçi Üretim Ve İthal Ara Girdi Ayrıştırması," *Ekonomik Yaklaşım*, C. XXII, ss. 59-78.
- AYAŞ Necla, "Türk İmalat Sanayi Sektörlerinin Stratejik Önem Analizi", *Ege Akademik Bakış*, C. XI, 2011, ss. 525.
- AYDIN Serkan, *Türkiye imalat sanayiinin üretim yapısı (1973-1990) girdi-çıktı analizi*, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul, 2001.
- AYDOĞUŞ Osman, *Girdi-Çıktı Modellerine Giriş*, 3. B., Ankara, Efil Yayınevi, 2010.
- BARNA Tibor, "Quesnay's Tableau in Modern Guise", *The Economic Journal*, Vol. 85, No. 339, 1975, ss. 485-496.
- BAŞKOL Murat Ozan, "Girdi-Çıktı Analizi Yardımıyla Türkiye Ekonomisindeki Kilit Sektörlerin Belirlenmesi", *Para Kur Maliye Politikaları ve Reel Ekonomi*, Ankara, 2012.
- BAUMOL William J., "Leontief's Great Leap Forward: Beyond Quesnay, Marx and von Bortkiewicz", *Economic Systems Research*, Vol. 12, No. 2, 2000, ss. 141-152.
- BHATTACHARYA Tulika, RAJEEV Meenakshi, "Measuring Linkages to Identify Key Sectors of the Indian Economy: An Application of Input-Output Analysis", *In Workshop on Sustaining High Growth in India*. Institute of Economic Growth, 2013, ss. 25-26.
- BJERKHOLT Olav, KURZ Heinz D., "Introduction: the History of Input-Output Analysis, Leontief's Path and Alternative Tracks", *Economic Systems Research*, Vol. 18, No. 4, 2006, ss. 331-333.
- BOCUTOĞLU Ersan, *Endüstriler arası iktisat: Teori ve Türkiye Uygulamaları*, Karadeniz Teknik Üniversitesi Basımevi, 1990.
- BOUCHER Michel, "Some Further Results on the Linkage Hypothesis", *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford University Press, Vol. 90, No. 2, 1976, ss. 313-318.
- BULMER-THOMAS Victor, *Input-output analysis in developing countries: sources, methods and applications*, New York: Wiley, 1982.
- CELLA Guido, "The Input-Output Measurement of Interindustry Linkages", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 46, No. 1, 1984, ss. 73-84,
- CHENERY Hollis B., WATANABE Tsunehiko, "International Comparisons of the Structure of Production", *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1958, ss. 487-521.
- CHENERY Hollis Burnley, CLARK Paul G., *Endüstriler arası İktisat*, (çev. Cemil Çınar), *Orta Doğu Teknik Üniversitesi İdari İlimler Fakültesi Yayınları*, Ankara, 1965.
- CLEMENTS Benedict J., "On the Decomposition and Normalization of Interindustry Linkages", *Economics Letters*, Vol. 33, No. 4, 1990, ss. 337-340.

- ÇAKIR Mesut, *Türkiye’de imalat sanayinin sektörel bazda incelenmesi -girdi çıktı yaklaşımıyla-* Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Aydın, 1999.
- ÇİVİ Halil, ÇAKIR Mesut, “Türkiye’de İmalat Sanayiinin İthalata Bağımlılığı-Girdi Çıktı Yaklaşımıyla,” *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, C. XIV, 2000.
- DASGUPTA Paramita, CHAKRABORTY Debesh, “The Structure of the Indian Economy”, *15th International Input-Output Conference*, Beijing, China, 2005.
- DHAWAN Sangeeta, SAXENA K. K., “Sectoral Linkages and Key Sectors of the Indian Economy”, *Indian Economic Review, New Series*, Vol. 27, No. 2, 1992, ss. 195-210.
- DIETZENBACHER Erik, “More on Multipliers”, *Journal of Regional Science*, Vol.45, No.2, 2005, ss. 421-426,
- DIETZENBACHER Erik, LOS Bart, “Structural Decomposition Analyses with Dependent Determinants”, *Economic Systems Research*, 2000.
- ERSUNGUR Mustafa Ş., EKİNCİ E. Demet, TAKIM Abdullah, “Türkiye Ekonomisinde İthalata Bağımlılıktaki Değişme: Girdi-Çıktı Yaklaşımıyla Bir Uygulama”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, 2011.
- ERSUNGUR Ş. Mustafa, KIZILTAN Alaattin, “Türkiye Ekonomisinde Sektörlerarası Yapısal Bağınlaşma-Girdi-Çıktı Yöntemiyle Bir Uygulama”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, C.XXII, 2008, ss. 17-31.
- GHOSH Ashim, *Experiments With Input-Output Models: An Application to the Economy of the United Kingdom 1948-55*, Cambridge University Press, No. 9, 1964.
- GHOSH Ashim, “Input-Output Approach in an Allocation System”, *Economica*, New Series, Vol. 25, No. 97, 1958, ss. 58-64.
- GÖKTOLGA Ziya Gökalp, AKGÜL Yusuf, “Türkiye Ekonomisinin Yapısal Analizi: 1998 ve 2002 Yılları Girdi-Çıktı Analizi Örneği”, *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, C. II, 2011, ss. 110-128.
- HAN Ergül, TOSUNOĞLU Tuğberk, ÖZSOY Ceyda, “Türk İmalat Sanayinde Geri ve İleri Bağlantılar: Girdi-Çıktı Tablosuna Dayalı Yapısal Bir Çözümleme” *TİSK Akademi*, Vol.6, No.11, 2011, ss.104-129.
- HARA Tadayuki, *Quantitative Tourism Industry Analysis: Introduction to Input-Output, Social Accounting Matrix Modeling and Tourism Satellite Accounts*, Routledge, 2008.
- HAZARI Bharat R., “Empirical Identification of Key Sectors in the Indian Economy”, *The Review of Economics and Statistics*, C. LII, 1970, ss. 301-305
- HEFNER Frank L., “Using Input-Output Models to Measure Local Economic Impacts”, *International Journal of Public Administration*, Vol.20, No.(8-9), 1997, ss. 1469-1487.
- HIRSCHMAN Albert O., “The Strategy of Economic Development”, *New Haven: Yale University Press*, Vol.10, 1958.

- HURWICZ Leonid, "Input-Output Analysis and Economic Structure Studies in the Structure of the American Economy: Theoretical and Empirical Explorations in Input-Output Analysis by Wassily Leontief Review by: Leonid Hurwicz", *The American Economic Review* Vol. 45, No. 4, 1955.
- İzmir Kalkınma Ajansı, *İzmir Bölgesi Girdi-Çıktı Analizi*, 2012.
- JONES Leroy P., "The Measurement of Hirschmanian Linkages", *The Quarterly Journal of Economics*, 1976, ss. 323-333.
- KAHN Richard F., "The relation of home investment to unemployment", *The Economic Journal*, Vol. 41, No. 162, 1931, ss. 173-198.
- Kalkınma Bankası, *Ankara Dış Ticaret Analizi*, 2013.
- KARACA Mehmet Emin, "Input/Output Yaklaşımıyla İmalat Sanayiinin Görünümü", *Türkiye'nin Dış Ticareti ve İmalat Sanayiinin Mekansal Ve Yapısal Durumuna İlişkin Değerlendirmeler: Kalkınma Bankası A.Ş. Araştırma Raporları*, Ankara, 2007, ss. 80-107.
- KEPENEK Yakup, *Türkiye İmalat Sanayisinin Üretim Yapısı 1963-1973*, Ankara, Orta Doğu Teknik Üniversitesi İdari İlimler Fakültesi Yayınları, Yayın No:28. 1977.
- KEYNES John Maynard, *The General Theory*, London, New York, 1936.
- KULA Mehmet, "Supply-use and input-output tables, backward and forward linkages of the Turkish economy", In: 16th INFORUM WORLD Conference in Northern Cyprus. 2008, ss. 01-05.
- KURZ Heinz D., LAGER Christian, "Introduction: Input-Output Analysis and Classical Economic Theory", *Economic Systems Research*, Vol.12, No.2, 2000, ss.139-140.
- KURZ Heinz D., SALVADORI Neri, "Input-Output Analysis From A Wider Perspective: A Comparison of The Early Works of Leontief and Sraffa", *Economic Systems Research*, Vol.18, No.4, 2006, ss. 373-390.
- KÜÇÜKKİREMİTÇİ Oktay, "İmalat Sanayii Sektörel Performans Değerlendirmesi Ve Sektörlerin Input/Output İlişkileri" *Türkiye'nin Dış Ticareti ve İmalat Sanayiinin Mekansal ve Yapısal Durumuna İlişkin Değerlendirmeler: Kalkınma Bankası A.Ş. Araştırma Raporları*, Ankara, 2007, ss. 108-139, [http://www.kalkinma.com.tr/data/file/raporlar/ESA/ga/2007-GA/GA-06-04-04\\_Dis\\_Ticaretteki\\_Rekabet\\_Gucune\\_Gore\\_Sanayi\\_Sektorunun\\_Degerlendirilmesi\\_1995\\_2005.pdf](http://www.kalkinma.com.tr/data/file/raporlar/ESA/ga/2007-GA/GA-06-04-04_Dis_Ticaretteki_Rekabet_Gucune_Gore_Sanayi_Sektorunun_Degerlendirilmesi_1995_2005.pdf) (25/12/2015)
- KÜÇÜKKİREMİTÇİ Oktay, "Türkiye Sanayi Strateji Belgesi Temelinde İmalat Sanayinin Yapısal Analizi", *Memleket Siyaset Yönetim Dergisi*, C. V, 2011, ss. 53-94.
- KÜÇÜKKİREMİTÇİ Oktay, *Türkiye Ve Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerin Üretim Yapılarının Girdi-Çıktı Analizi Ve Benzeşme Testleri Yöntemiyle Karşılaştırılması*, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Ankara, 2013.
- LAUMAS Prem, S., "Key Sectors in Some Underdeveloped Countries", *Kyklos*, Vol.28, No.1, 1975, ss. 62-79.
- LENZEN Manfred, "Environmentally important paths, linkages and key sectors in the Australian economy", *Structural Change and Economic Dynamics*, 2003, Vol.14, No.1, ss. 1-34.



- LEONTIEF Wassily, "An Alternative to Aggregation in Input-Output Analysis and National Accounts", *The Review of Economics and Statistics*, 1967, ss. 412-419.
- LEONTIEF Wassily, "Theoretical Assumptions and Nonobserved Facts", *American Economic Review*, Vol.61, No.1, 1971, ss. 1-7.
- LEONTIEF Wassily, "Quantitative Input and Output Relations in The Economic Systems of The United States", *The Review of Economic Statistics*, 1936, ss. 105-125.
- LEONTIEF Wassily, *Input-Output Economics*, Oxford University Press on Demand, 1986.
- LOVISCEK Anthony, "Industrial Cluster Analysis-Backward or Forward Linkages?", *The Annals of Regional Science*, Vol.16, No.3, 1982, ss. 36-47,
- MARSHALL Alfred, *Principles of Political Economy*, Maxmillan, New York, 1890.
- MELLER Patricio, MARFAN Manuel, "Small and Large Industry: Employment Generation, Linkages, and Key Sectors", *Economic Development and Cultural Change*, 1981, ss. 263-274.
- MIDDELHOEK A. J., *Test of the Marginal Stability of Input-Output Coefficients*, (ed.) Carter, AP and Brody, A., 1970.
- MIERNYK William H., *The Elements of Input-Output Economics*, New York: Random House, 1965.
- MILLER Ronald E, LAHR, Michael L., "A taxonomy of extractions", *Contributions To Economic Analysis*, 2001, Vol. 249, ss. 407-441.
- MILLER Ronald E., BLAIR, Peter D., *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. Cambridge University Press, 2009.
- OZAKI Iwao, "Economies of Scale and Input-Output Coefficients", *Application of Input-Output Analysis*, Vol.2, 1970, ss. 280-302.
- ÖLMEZOĞULLARI Nalan, *Bölüşüm, Genel Denge ve Refah Ekonomisi*, Bursa, Ezgi Kitabevi Yayınları, 1998.
- ÖNEY Erden, *İktisadi Planlama*, Ankara, Savaş Yayınları, 1987.
- ÖZDEMİR Abdullah, MERCAN Mehmet, "Türkiye'de Enerji Sektöründe Yapısal Bağınlaşma: Girdi Çıktı Analizi", *Business & Economics Research Journal*, Vol.3, No.2, 2012.
- ÖZDİL Tuncer, TURDALIEVA Ainura, "Girdi-Çıktı Analizi Yaklaşımıyla Türkiye ve Kazakistan Ekonomilerinin Karşılaştırılması", *Ege Akademik Bakış*, C. XIV, 2014, ss. 383-398.
- ÖZTÜRK Veli, "Üretim İşletmelerinde Ortak ve Yan Ürünlerin Maliyetlerinin Belirlenmesi ve Muhasebeleştirilmesi", *Journal of Commerce*, Vol.2, 2002.
- ÖZYURT Hasan, *İktisadi Planlama*, 2.B., Trabzon, Derya Kitabevi, 2007.
- RAA Ten Thijs, *Structural Economics*, Vol. 58, Routledge, 2004.
- RAA Ten Thijs, *The Economics of Input-Output Analysis*, Cambridge University Press, 2005.
- RAA Ten Thijs, "Input-Output Economics: Theory and Applications-Featuring Asian Economies", *World Scientific*, 2009.

- RASMUSSEN Poul Nørregaard, *Studies in Intersectoral Relations*, Amsterdam, North-Holland, 1957.
- ROSE Adam, "Input-Output Economics and Computable General Equilibrium Models", *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol.6, No.3, 1995, ss. 295-304.
- ROSE Adam, MIERNYK William, "Input-Output Analysis: The First Fifty Years", *Economic Systems Research*, Vol.1, No.2, 1989, ss. 229-272.
- SARIOĞLU Ahmet Arif, *Ekonomik Çarpan Katsayılarının Girdi-Çıktı Analizi İle Hesaplanması Ve Türkiye Uygulaması*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Samsun, 2012.
- SAVAŞ Vural Fuat, *Yatırım Problemlerinden Doğrusal Programlamaya*, Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayın No.27-4, İstanbul, 1965.
- SCHULTZ Siegfried, "Approaches to Identifying Key Sectors Empirically By Means of Input-Output Analysis," *The Journal of Development Studies*, Vol.14, No.1, 1977, ss. 77-96.
- SCHUMPETER Joseph A., *History of Economic Analysis*, (ed) Elizabeth B. Schumpeter, 8.P., New York, Oxford University Press, 1954.
- SEVALDSON Per, "The Stability of Input-Output Coefficients", *Applications of Input-Output Analysis*, Amsterdam, North Holland, 1970, ss. 207-237
- STONE Richard, *Aspects of Economic and Social Modelling* Vol.1, Librairie Droz, 1981.
- ŞAHİN Gökçe Çiçek, *AB Ülkeleri İle Türkiye'nin Ekonomik Yapılarının Karşılaştırılması – Girdi-Çıktı Çözümlemesi*, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara, 2008.
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, *Türkiye İmalat Sanayiinin İthalat Yapısı*, Çalışma Tebliği No. 10/02, 2010.
- TÜİK, NACE (Statistical Classification of Economic Activities in The European Community), Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflaması, <https://biruni.tuik.gov.tr/DIESS/SiniflamaSurumDetayAction.do?surumId=4&turId=1&turAdi=%20%201.%20Faaliyet%20S%C4%B1n%C4%B1flamalar%C4%B1>, (20.06.2016).
- TÜİK, *Girdi-Çıktı Tabloları*, [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1021](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1021), (10.06.2016).
- TÜRKER Mustafa Fehmi, "Girdi-Çıktı Analizi Yardımıyla Ormancılık Sektörünün Ülke Ekonomisi içindeki Öneminin Belirlenmesi," *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, Vol.23, 1999, ss. 229-237.
- Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği, *Türkiye'nin Üretim Yapısı- Girdi-Çıktı Modeli Temel Bulgular*, Tüsiad Büyüme Stratejileri Dizisi No:3, 2005.
- United Nations, *Input-Output Tables and Analysis*, Series F, No.14, Rev.1, 1973.
- UYGUR Ercan, "Keynes; İstatistik, Ekonomik İstatistikler, Ulusal Gelir ve Ekonometri", Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni, No. 7, 2015, <http://www.tek.org.tr/dosyalar/ercanuygur2015.pdf>, (13.06.2016).
- VACCARA Beatrice N, "Changes Over Time in Input-Output Coefficients For The United States," *Applications of Input-Output Analysis*, Vol.2, 1970, 238-260.

- VALADKHANI Abbas, “How Many Jobs Were Lost With the Collapse of Ansett”, School of Economics and Finance, Queensland University of Technology, Discussion Paper No. 137, 2003.
- YAY Gülsün Gürkan, KEÇELİ Serkan, “The Intersectoral Linkage Effects in Turkish Economy: An Application of Static Leontief Model,” *Panoeconomicus*, Vol.56, No.3, 2009, ss. 301-326.
- YILANCI Veli, “Türkiye Ekonomisi için Kilit Sektörün Belirlenmesi- Girdi-Çıktı Analizi Yaklaşımı-”, *İktisat Fakültesi Mecmuası*, C. LVIII, 2008, ss. 75-86.
- YILDIRIM Nuri, “Türkiye Ekonomisinin İthalata Bağımlılığı: 1968 ve 1973 Yılları”, *ODTÜ Gelişme Dergisi*, S. 20, 1978, ss. 120-153.
- YÜKSELER Zafer, TÜRKAN Ercan, “Türkiye’nin Üretim ve Dış Ticaret Yapısında Dönüşüm: Küresel Yönelimler Ve Yansımalar”, *TÜSİAD-Koç Üniversitesi Ekonomik Araştırma Forumu Çalışma Raporları Serisi*, 2006, [http://eaf.ku.edu.tr/calisma\\_raporlari](http://eaf.ku.edu.tr/calisma_raporlari), (08.06.2016).

## EKLER

**Ek 1. 33 Sektörlü 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**

ÜRÜNLER (FÜS)		Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	Madencilik
No	ÜRÜNLER (FÜS)	01	02
01	Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	7330347	24480
02	Madencilik	34290	163085
03	Gıda, İçki ve Tütün	1518897	5815
04	Tekstil	45917	2912
05	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	429	12853
06	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	139	616
07	Ağaç ve Mantar Ürünleri	33191	3081
08	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	18042	9729
09	Basım ve yayın	1091	2585
10	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler	2598192	300915
11	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	229197	31582
12	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	57161	28242
13	Ana Metal Sanayi	2124	60461
14	Metal Eşya	24241	66719
15	Makine ve Teçhizat	538592	157531
16	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri	1906	2631
17	Elektrikli Makine ve Cihazlar	8039	83481
18	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	17355	742
19	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	172	6637
20	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	95423	18715
21	Diğer Ulaşım Araçları	28824	8266
22	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	36436	4961
23	Elektrik, Gaz, Su	364975	197713
24	İnşaat	135680	12540
25	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	1911144	307514
26	Oteller ve Lokantalar	3820	39486
27	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	812638	205412
28	Finansal Aracılık	1184612	90182
29	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE	50010	179872
30	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	4570	0
31	Eğitim Hizmetleri	269	4591
32	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	67202	7001
33	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri	19566	6098

**Ek 1. 33 Sektörlü 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)  
(Devam)**

ÜRÜNLER (FÜS)		Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	Madencilik
No	ÜRÜNLER (FÜS)	01	02
60	<b>Toplam</b>	17174491	2046447
61	<b>Ürün üzerindeki net vergiler</b>	2145817	194443
62	<b>Toplam ara tüketim / nihai tüketim (alıcı fiyatlarıyla)</b>	19320308	2240890
63	<b>Çalışanlara yapılan ödemeler</b>	5103158	1464876
64	<b>Üretim üzerindeki diğer net vergiler</b>	-153935	2188
65	<b>Üretim üzerindeki diğer vergiler</b>	136606	2188
66	<b>Üretim üzerindeki diğer sübvansiyonlar</b>	-290541	0
67	<b>Sabit sermaye tüketimi</b>	2235647	396387
68	<b>İşletme artığı, net</b>	25441735	1237816
69	<b>İşletme artığı, gayrisafi</b>	27677383	1634204
70	<b>Gayrisafi katma değer (temel fiyatlarla)</b>	32626605	3101268
71	<b>Toplam üretim (temel fiyatlarla)</b>	51946913	5342158
72	<b>İthalat, cif</b>	2470811	10901003
73	<b>Toplam arz (temel fiyatlarla)</b>	54417724	16243161

**Ek 1. 33 Sektörlü 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)  
(Devam)**

	Gıda, İçki ve Tütün	Tekstil	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	Ağaç ve Mantar Ürünleri	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	Basım ve yayın
No	03	04	05	06	07	08	09
01	17622636	1342776	110754	5935	322349	185993	3423
02	162335	122396	15192	3876	46386	121816	1700
03	6936300	32519	158058	391490	3116	33826	1948
04	89068	11984964	8169920	100670	20575	89291	4533
05	16544	88374	1129861	7343	2059	3758	809
06	2241	32965	548795	891887	2109	635	9833
07	12454	8565	342	732	12106	52414	1058
08	898861	197010	123180	37280	55755	1396601	698763
09	15382	23870	10672	1649	3354	9812	112197
10	1105499	4342853	599938	276283	357699	501587	146596
11	983973	419774	132819	69669	46611	110611	91733
12	329086	170797	17929	578	14481	16935	2557
13	123592	37512	2517	2698	39731	14503	9286
14	233590	72311	34307	16199	24081	16321	7359
15	194033	178006	64401	13625	20137	77700	36684
16	21124	7681	3870	302	592	1484	935
17	5499	2497	342	57	2709	4230	2712
18	1872	1416	353	239	19431	217	539
19	1945	449	190	133	305	106	509
20	20582	11384	7079	623	2652	3004	1457
21	3502	1	65	0	1	57	13
22	54590	41103	121549	3296	4144	10810	4791
23	364950	610032	140631	31324	66306	247341	66301
24	15837	5707	2641	396	1082	1637	1883
25	3666974	2816031	1549176	254502	224107	457925	242594
26	14907	13948	10036	2803	2710	3421	3888
27	2296838	1442824	832254	122173	167653	271924	153213
28	284384	861970	271828	36905	48320	79038	54628
29	641791	395435	355049	56433	49761	116056	183940
30	286	0	0	0	0	0	3
31	8054	3564	1193	125	315	1018	1359
32	6128	6758	4522	1610	808	3361	517
33	18800	21991	24056	2796	2184	4572	1527

**Ek 1. 33 Sektörlü 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)  
(Devam)**

	Gıda, İçki ve Tütün	Tekstil	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	Ağaç ve Mantar Ürünleri	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	Basım ve yayın
No	03	04	05	06	07	08	09
60	36153655	25297481	14443520	2333630	1963631	3838003	1849288
61	482287	427686	142273	51754	22954	60699	11597
62	36635942	25725167	14585794	2385384	1986585	3898703	1860886
63	3712392	3309231	2576880	297914	227975	739968	333604
64	-94961	15344	5809	784	639	1016	923
65	16285	15348	5820	784	639	1018	924
66	-111246	-5	-11	0	0	-1	0
67	1150401	1799177	635362	76593	110576	190764	153371
68	7501296	3877188	2207475	432215	325243	501150	670401
69	8651697	5676365	2842837	508808	435819	691914	823772
70	12269128	9000940	5425526	807506	664433	1432898	1158299
71	48905070	34726107	20011320	3192890	2651017	5331601	3019185
72	2232984	3722221	544931	505923	235608	1565062	218251
73	51138054	38448328	20556250	3698813	2886625	6896663	3237436

**Ek 1. 33 Sektörlü 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)  
(Devam)**

	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	Ana Metal Sanayi	Metal Eşya	Makine ve Teçhizat	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri
No	10	11	12	13	14	15	16
01	389468	12625	4481	2814	7376	22481	192
02	5494497	32848	1444223	729483	53454	29739	203
03	156385	4897	2663	1183	3973	14997	432
04	129710	86862	4570	5056	12215	41267	478
05	13689	4411	6271	44777	6217	9394	501
06	4434	1463	702	831	1193	2522	290
07	8808	11450	14827	84730	21693	18505	233
08	258387	95693	228285	27372	64798	128206	1667
09	46117	11351	13753	4506	7942	12811	1382
10	5308585	2553464	719632	267997	270422	311392	3265
11	411569	767187	28578	20450	101803	186930	1333
12	166761	86821	1434515	455418	77155	156026	714
13	214087	238014	65773	6008158	2328797	2243747	4258
14	158137	85517	77375	125304	398967	215760	1150
15	131171	69660	185404	201418	158462	1266668	754
16	3700	3575	2145	13937	2635	8648	12270
17	12317	12024	9267	3955	37863	257506	2662
18	1880	2229	790	1326	10868	136237	24098
19	3350	551	1265	1000	4571	13727	1313
20	13336	14151	18310	8144	20525	62338	145
21	9	255	1	551	63	227	7
22	15840	2694	4409	48025	9586	7025	486
23	244861	235852	329729	728818	112726	187718	1908
24	5254	1950	1854	2166	1646	7076	164
25	1733107	691062	738656	1091230	562153	878243	11461
26	27559	7098	8743	6671	5606	11655	480
27	1516897	430198	559979	782769	355717	508856	7494
28	643914	285845	290529	178185	119713	132161	5683
29	787461	221235	207655	136361	111233	310731	9687
30	55	0	0	0	0	0	239
31	12320	1306	1917	2732	1087	4850	126
32	11238	310	5468	10978	4125	9173	191
33	28858	8024	5565	5402	2783	5946	8914



**Ek 1. 33 Sektörlü 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)  
(Devam)**

	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	Ana Metal Sanayi	Metal Eşya	Makine ve Teçhizat	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri
No	10	11	12	13	14	15	16
60	17953763	5980621	6417334	11001744	4877369	7202563	104178
61	804024	96661	158641	161189	89847	95447	1324
62	18757788	6077282	6575975	11162933	4967217	7298010	105502
63	2377177	857003	1396380	1303583	847042	1756648	30158
64	4716	1617	7098	2023	1727	3898	132
65	8250	1638	7098	2030	1730	3977	139
66	-3534	-21	0	-7	-3	-80	-7
67	817009	346214	740904	382010	242904	459332	6173
68	2560354	947637	1498638	1687706	971572	2064511	43655
69	3377363	1293851	2239542	2069716	1214476	2523843	49829
70	5759257	2152471	3643020	3375323	2063245	4284388	80118
71	24517044	8229754	10218995	14538255	7030462	11582398	185620
72	16265848	1626495	633102	8707176	1633896	9802803	1425025
73	40782892	9856248	10852097	23245431	8664358	21385201	1610645

**Ek 1. 33 Sektörlü 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)  
(Devam)**

	Elektrikli Makine ve Cihazlar	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	Diğer Ulaşım Araçları	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	Elektrik, Gaz, Su
No	17	18	19	20	21	22	23
01	3159	192	202	2835	95	19767	7456
02	91876	5003	929	23833	449	16221	3256201
03	1903	265	373	2184	158	2571	2474
04	1685	6504	1515	72105	12138	443860	7621
05	3466	32188	187	7096	532	5414	6585
06	484	11115	358	959	616	10244	618
07	11400	13258	570	8275	8691	455399	1761
08	40117	34621	8285	20488	3463	77044	9186
09	5144	4303	1215	11423	422	12621	5661
10	269292	57911	50074	184618	44014	209562	131603
11	315916	92842	28370	731747	27988	408784	27736
12	77958	2444	18863	154493	16688	40116	3538
13	700812	199291	56418	1367053	98755	2106937	139428
14	228305	10144	10300	716057	96371	239775	59598
15	83559	6347	28942	81350	44124	33679	209911
16	1612	16764	502	1606	551	2768	922
17	852793	188054	8686	72588	23895	3446	421597
18	121581	1757474	44736	1229	168	3698	1062
19	26347	24690	109568	22296	407	784	31311
20	17610	988	1366	2300954	25715	7080	15939
21	350	7	1	1446	88681	295	2804
22	3481	16908	191	2638	371	151399	2713
23	232187	16260	5428	83870	16445	42582	7783396
24	2088	1172	414	2123	277	1929	70145
25	507799	470547	81735	1034071	77588	712148	318608
26	4356	1108	1409	5558	2201	3622	13832
27	274279	186148	37306	480951	55745	438868	410759
28	102918	74174	15454	57578	59092	58393	163497
29	105238	155991	21344	217030	21874	179726	129475
30	0	0	0	14	0	16	0
31	1848	780	439	6444	119	850	858
32	2264	2410	24	2216	37	192	47
33	2334	1557	380	8225	414	3008	4388

**Ek 1. 33 Sektörlü 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)  
(Devam)**

	Elektrikli Makine ve Cihazlar	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	Diğer Ulaşım Araçları	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	Elektrik, Gaz, Su
No	17	18	19	20	21	22	23
60	4094164	3391460	535584	7685356	728084	5692800	13240729
61	35588	34704	3627	50768	12055	38635	113695
62	4129752	3426164	539212	7736124	740138	5731436	13354424
63	710254	394386	111851	1364009	345589	692677	1755009
64	-311	332	169	2479	170	1417	-50227
65	1077	333	169	2510	170	1417	8205
66	-1388	0	0	-31	0	-1	-58432
67	156603	81364	19127	335205	48075	124114	1402630
68	802543	411084	84744	710998	222179	1034009	4557654
69	959147	492449	103871	1046202	270253	1158122	5960284
70	1669090	887167	215890	2412691	616013	1852216	7665066
71	5798842	4313331	755102	10148815	1356151	7583651	21019490
72	2548818	3538099	1775131	4586684	1415404	1381030	191780
73	8347659	7851430	2530233	14735499	2771555	8964681	21211270

**Ek 1. 33 Sektörlü 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	İnşaat	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	Oteller ve Lokantalar	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	Finansal Aracılık	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE
No	24	25	26	27	28	29
01	9188	388279	1454586	26597	2198	341306
02	589880	1302021	53657	15442	25964	137824
03	10726	227007	2518451	77145	5716	331069
04	30032	816790	33300	182821	560	396676
05	27444	110505	25996	84940	2774	64241
06	2105	57928	935	2843	238	21255
07	611963	46907	3593	126776	3306	57980
08	56375	210148	80113	65221	293002	820537
09	13961	721817	64924	364637	89936	603713
10	942970	1620614	368236	3323947	241123	1515917
11	504972	341797	31316	611873	2459	632048
12	3243374	169019	79293	2780	6247	1402234
13	2582910	403255	8853	323732	53	407991
14	2201433	263849	51482	44728	6248	424172
15	555577	219162	11407	121104	369	478820
16	7260	41480	12485	133563	22975	96745
17	730421	104411	3813	744004	12	189725
18	1941	95946	1890	480268	213	116935
19	16813	22645	601	1651	64	56657
20	43858	916903	28643	1201041	33840	85031
21	2760	6249	194	421631	0	7300
22	27328	117157	124883	229946	3745	86937
23	373495	1119492	591379	277420	165055	411306
24	541800	228133	33199	103844	26690	793166
25	2012507	3492157	918111	4105896	466292	1493441
26	36267	448992	14209	1045989	135127	129043
27	1204025	6010925	900963	15365537	462792	1813167
28	592995	1421976	457633	2921225	3034339	651418
29	638378	6063118	801009	3079983	2445925	2056694
30	20	36	0	0	0	1177
31	1712	110367	3141	17386	15987	23383
32	122	2340	0	35060	6607	16313
33	14006	238631	20049	376595	950697	322387

**Ek 1. 33 Sektörlü 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)  
(Devam)**

	İnşaat	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	Oteller ve Lokantalar	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	Finansal Aracılık	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE
No	24	25	26	27	28	29
60	17628620	27340055	8698343	35915626	8450554	15986609
61	792714	906538	300671	3962257	362909	433043
62	18421334	28246593	8999014	39877883	8813462	16419652
63	4317832	8545565	2140385	8974263	4044457	3014381
64	11658	-308035	6600	-41204	58771	89473
65	11989	117263	6600	58269	58771	96984
66	-330	-425298	0	-99472	0	-7511
67	616481	2529331	658330	5899686	726298	1368239
68	9072598	32425863	4455775	27417314	9678004	39008860
69	9689078	34955194	5114105	33317000	10404302	40377099
70	14018569	43192724	7261090	42250059	14507530	43480952
71	32439902	71439317	16260104	82127943	23320993	59900604
72	0	0	0	3075812	1484041	651905
73	32439902	71439317	16260104	85203755	24805033	60552510

**Ek 1. 33 Sektörlü 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)  
(Devam)**

	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	Eğitim Hizmetleri	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri
No	30	31	32	33
01	236306	16036	63069	15066
02	45584	39587	10944	32220
03	209349	23979	111393	35379
04	52151	6365	18919	13728
05	77285	22791	23019	17275
06	34049	2446	771	6891
07	23465	12179	6957	33831
08	162734	106531	76154	68304
09	142343	72968	45302	140198
10	325533	207702	651437	261232
11	125939	13474	19698	10719
12	419034	107914	266335	44349
13	3891	808	184	137
14	28471	73435	19383	12664
15	582338	30011	11474	30878
16	26627	21736	4120	10059
17	281498	13642	10985	6265
18	25608	8581	1444	55368
19	29980	17651	149761	5136
20	16859	4342	9659	26071
21	713445	281	10857	14994
22	33654	17816	16425	44936
23	725136	300747	248346	288401
24	443481	41560	68208	67595
25	865840	219319	430715	208953
26	36357	44354	27989	72899
27	1573227	269176	547195	438042
28	1063400	159180	118858	358108
29	1332547	631095	808973	1126183
30	42991	8364	542	27587
31	79991	58945	165806	54538
32	1118	24959	246501	20927
33	93461	32800	53728	1634260

**Ek 1. 33 Sektörlü 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)  
(Devam)**

	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	Eğitim Hizmetleri	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri
No	30	31	32	33
60	9853691	2610776	4245152	5183195
61	311643	94958	52471	93748
62	10165334	2705734	4297622	5276944
63	14031391	8208391	2728492	4718171
64	18993	42313	34887	52114
65	18993	42313	34887	52114
66	0	0	0	0
67	587226	221639	448940	261499
68	0	1064337	1354872	1673687
69	587226	1285976	1803813	1935186
70	14637609	9536680	4567192	6705472
71	24802944	12242413	8864814	11982416
72	952235	0	0	397801
73	25755178	12242413	8864814	12380217

**Ek 1. 33 Sektörlü 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	<b>Toplam</b>	<b>Hanehalkının nihai tüketim harcaması</b>	<b>Hanehalkına hizmet eden kâr amacı olmayan kuruluşların nihai tüketim harcaması (HHKOK)</b>	<b>Devletin nihai tüketim harcaması</b>	<b>Nihai tüketim harcaması</b>	<b>Gayrisafi sabit sermaye oluşumu</b>
<b>No</b>	60	61	62	63	64	65
01	29974467	20698655	0	93616	20792271	22979
02	14103161	1271213	0	67969	1339183	0
03	12826639	32012038	0	589821	32601859	0
04	22884783	6010701	0	0	6010701	150723
05	1859028	9330691	0	478415	9809106	114516
06	1654509	1314395	0	43340	1357735	0
07	2110503	408608	0	0	408608	533
08	6371955	954849	0	0	954849	0
09	2579061	999001	0	7597	1006598	0
10	30070104	9379927	0	716183	10096110	0
11	7561496	1613870	0	0	1613870	0
12	9069854	590676	0	0	590676	1084
13	19795767	8500	0	0	8500	0
14	6043756	463131	0	0	463131	1229137
15	5823299	2610954	0	0	2610954	10764491
16	489209	214374	0	7110	221483	808770
17	4100994	893146	0	0	893146	2636497
18	2937734	2369584	0	0	2369584	1355920
19	552586	499450	0	72136	571585	1090633
20	5033766	2832233	0	0	2832233	2966643
21	1313140	354474	0	688	355161	1140693
22	1250273	4657718	0	996	4658714	780040
23	16612133	4575548	0	0	4575548	0
24	2623337	55054	0	0	55054	28502702
25	34551606	23708591	0	344688	24053279	3844403
26	2186143	14073961	0	0	14073961	0
27	40935940	33488066	0	177500	33665565	1656919
28	15878134	7220015	0	0	7220015	0
29	23627292	35726521	0	0	35726521	942790
30	85901	242433	0	25200001	25442434	0
31	587419	2264708	150603	9239682	11654994	0
32	500526	2218076	271576	5874635	8364288	0
33	3924002	3178067	3650037	1457966	8286070	0



**Ek 1. 33 Sektörlü 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)  
(Devam)**

	<b>Toplam</b>	<b>Hanehalkının nihai tüketim harcaması</b>	<b>Hanehalkına hizmet eden kâr amacı olmayan kuruluşların nihai tüketim harcaması (HHKOK)</b>	<b>Devletin nihai tüketim harcaması</b>	<b>Nihai tüketim harcaması</b>	<b>Gayrisafi sabit sermaye oluşumu</b>
<b>No</b>	<b>60</b>	<b>61</b>	<b>62</b>	<b>63</b>	<b>64</b>	<b>65</b>
<b>60</b>	329918517	226239228	4072217	44372342	274683788	58009474
<b>61</b>	12546668	29142615	0	242982	29385597	593555
<b>62</b>	342465185	255381843	4072217	44615325	304069385	58603029
<b>63</b>	92431093	0	0	0	0	0
<b>64</b>	-281382					
<b>65</b>	716537	0	0	0	0	0
<b>66</b>	-997919	0	0	0	0	0
<b>67</b>	25227609	0	0	0	0	0
<b>68</b>	185943115	0	0	0	0	0
<b>69</b>	211170724					
<b>70</b>	303320435	0	0	0	0	0
<b>71</b>	645785621	0	0	0	0	0
<b>72</b>	84489878	0	0	0	0	0
<b>73</b>	730275499	0	0	0	0	0

**Ek 1. 33 Sektörlü 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	Değerlilerdeki değişim	Stoklardaki değişim	Değerli ve stoklardaki değişim	Gayrisafi sermaye oluşumu	İhracat, fob	Nihai kullanımlar (temel fiyatlarla)	Toplam kullanım (temel fiyatlarla)
No	66	67	68	69	70	71	72
01	0	1291221	1291221	1314199	2336786	24443257	54417724
02	0	418049	418049	418049	382768	2140000	16243161
03	0	3103315	3103315	3103315	2606241	38311415	51138054
04	0	2360604	2360604	2511327	7041517	15563545	38448328
05	0	529909	529909	644425	8243691	18697222	20556250
06	0	398835	398835	398835	287734	2044304	3698813
07	0	219488	219488	220022	147493	776122	2886625
08	0	-814174	-814174	-814174	384032	524707	6896663
09	0	-402403	-402403	-402403	54181	658376	3237436
10	0	-1807240	-1807240	-1807240	2423919	10712789	40782892
11	0	-646767	-646767	-646767	1327650	2294752	9856248
12	0	-629393	-629393	-628308	1819875	1782243	10852097
13	0	-722817	-722817	-722817	4163982	3449664	23245431
14	0	-224079	-224079	1005057	1152414	2620602	8664358
15	0	-315364	-315364	10449127	2501821	15561902	21385201
16	0	35596	35596	844365	55588	1121436	1610645
17	0	-588520	-588520	2047977	1305542	4246665	8347659
18	0	-727050	-727050	628870	1915242	4913696	7851430
19	0	201287	201287	1291920	114141	1977647	2530233
20	0	-526376	-526376	2440267	4429233	9701733	14735499
21	0	-689528	-689528	451166	652088	1458415	2771555
22	0	526388	526388	1306428	1749265	7714407	8964681
23	0	0	0	0	23590	4599137	21211270
24	0	0	0	28502702	1258809	29816565	32439902
25	0	1493177	1493177	5337579	7496854	36887711	71439317
26	0	0	0	0	0	14073961	16260104
27	0	641197	641197	2298116	8304134	44267815	85203755
28	0	0	0	0	1706885	8926899	24805033
29	0	0	0	942790	255906	36925217	60552510
30	0	0	0	0	226844	25669278	25755178
31	0	0	0	0	0	11654994	12242413
32	0	0	0	0	0	8364288	8864814
33	0	0	0	0	170145	8456215	12380217

**Ek 1. 33 Sektörlü 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	Değerlilerdeki değişim	Stoklardaki değişim	Değerli ve stoklardaki değişim	Gayrisafi sermaye oluşumu	İhracat, fob	Nihai kullanımlar (temel fiyatlarla)	Toplam kullanım (temel fiyatlarla)
No	66	67	68	69	70	71	72
60	0	3125352	3125352	61134826	64538368	400356982	730275499
61	0	0	0	593555	-44235	29934917	42490069
62	0	3125352	3125352	61728381	64494133	430291899	772765568
63	0	0	0	0	0	0	0
64							
65	0	0	0	0	0	0	0
66	0	0	0	0	0	0	0
67	0	0	0	0	0	0	0
68	0	0	0	0	0	0	0
69							
70	0	0	0	0	0	0	0
71	0	0	0	0	0	0	0
72	0	0	0	0	0	0	0
73	0	0	0	0	0	0	0

**Ek 2. 33 Sektörlü 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla)**  
(Milyar TL)

ÜRÜNLER (FÜS)		Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	Madencilik
No	ÜRÜNLER (FÜS)	01	02
01	Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	7122604	18803
02	Madencilik	33536	140166
03	Gıda, İçki ve Tütün	1437574	5792
04	Tekstil	43433	2227
05	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	426	12751
06	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	92	552
07	Ağaç ve Mantar Ürünleri	32096	2866
08	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	17388	7365
09	Basım ve yayın	1059	2505
10	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler	1959792	232906
11	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	188293	25330
12	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	56770	27889
13	Ana Metal Sanayi	611	48486
14	Metal Eşya	13330	51289
15	Makine ve Teçhizat	510816	80775
16	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri	686	664
17	Elektrikli Makine ve Cihazlar	7555	68607
18	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	15748	572
19	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	51	2974
20	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	62661	13070
21	Diğer Ulaşım Araçları	7619	6611
22	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	15607	924
23	Elektrik, Gaz, Su	359795	194158
24	İnşaat	135680	12540
25	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	1911144	307514
26	Oteller ve Lokantalar	3820	39486
27	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	802977	195299
28	Finansal Aracılık	1107234	82472
29	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE	49919	178412
30	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	4570	0
31	Eğitim Hizmetleri	269	4591
32	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	67202	7001
33	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri	19566	6098

**Ek 2. 33 Sektörlü 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla)**  
(Milyar TL) (Devam)

	<b>ÜRÜNLER (FÜS)</b>	Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	Madencilik
<b>No</b>	<b>ÜRÜNLER (FÜS)</b>	<b>01</b>	<b>02</b>
<b>60</b>	<b>Toplam</b>	15 989 921	1 780 694
<b>61</b>	<b>İthalat ürün kullanımı, cif</b>	1 184 569	265 753
<b>62</b>	<b>Ürün üzerindeki vergi eksi sübvansiyonlar</b>	2 145 817	194 443
<b>63</b>	<b>Toplam ara tüketim / nihai tüketim (alıcı fiyatlarıyla)</b>	19 320 308	2 240 890
<b>64</b>	<b>Çalışanlara yapılan ödemeler</b>	5 103 158	1 464 876
<b>65</b>	<b>Üretim üzerindeki diğer net vergiler</b>	- 153 935	2 188
<b>66</b>	<b>Üretim üzerindeki diğer vergiler</b>	136 606	2 188
<b>67</b>	<b>Üretim üzerindeki diğer sübvansiyonlar</b>	- 290 541	0
<b>68</b>	<b>Sabit sermaye tüketimi</b>	2 235 647	396 387
<b>69</b>	<b>İşletme artığı, net</b>	25 441 735	1 237 816
<b>70</b>	<b>İşletme artığı, gayrisafi</b>	27 677 383	1 634 204
<b>71</b>	<b>Gayrisafi katma değer (temel fiyatlarla)</b>	32 626 605	3 101 268
<b>72</b>	<b>Toplam üretim (temel fiyatlarla)</b>	51 946 913	5 342 158

**Ek 2. 33 Sektörlü 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	Gıda, İçki ve Tütün	Tekstil	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	Ağaç ve Mantar Ürünleri	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	Basım ve yayın
No	03	04	05	06	07	08	09
01	16826029	710651	67688	3975	241956	181491	3354
02	73728	36757	3767	3543	15278	59495	889
03	6426463	25467	10728	1374	2452	28988	1859
04	80823	10749414	7014862	81936	18493	77165	3813
05	15983	85598	1081902	6775	2021	3729	804
06	1984	26209	447509	746376	1857	604	9558
07	10019	5831	182	644	376029	44841	949
08	837987	172896	115262	29952	39545	845154	438229
09	14630	22843	10226	1573	3176	9463	108299
10	626256	2003745	304493	130875	131828	287177	94015
11	848719	356622	118792	64451	34704	91711	63773
12	304001	167478	17550	557	12817	15871	2274
13	97150	14458	1640	2178	23079	10113	6989
14	193530	50361	23941	10423	14747	10149	5321
15	174246	42879	21568	9621	5785	34499	23101
16	3940	1254	472	46	138	157	104
17	4594	1521	261	28	1690	3141	1011
18	1678	1099	158	206	4439	181	297
19	1910	255	111	58	238	29	155
20	15705	9158	5705	502	2124	2417	1170
21	3502	1	24	0	0	1	11
22	16556	20249	80890	2350	3144	9680	2966
23	359457	599940	138332	30784	65147	243086	65191
24	15837	5707	2641	396	1082	1637	1883
25	3666974	2816031	1549176	254502	224107	457925	242594
26	14907	13948	10036	2803	2710	3421	3888
27	2277523	1425711	816706	120591	165136	267873	150954
28	263201	822357	254353	34531	46087	73320	52100
29	632146	385385	347343	55380	47626	113965	181959
30	286	0	0	0	0	0	3
31	8054	3564	1193	125	315	1018	1359
32	6128	6758	4522	1610	808	3361	517
33	18800	21991	24056	2796	2184	4572	1509

**Ek 2. 33 Sektörlü 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)  
(Devam)**

	Gıda, İçki ve Tütün	Tekstil	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	Ağaç ve Mantar Ürünleri	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	Basım ve yayın
No	03	04	05	06	07	08	09
60	33 842 745	20 606 138	12 476 090	1 600 962	1 490 742	2 886 234	1 470 898
61	2 310 910	4 691 343	1 967 430	732 668	472 889	951 769	378 390
62	482 287	427 686	142 273	51 754	22 954	60 699	11 597
63	36 635 942	25 725 167	14 585 794	2 385 384	1 986 585	3 898 703	1 860 886
64	3 712 392	3 309 231	2 576 880	297 914	227 975	739 968	333 604
65	- 94 961	15 344	5 809	784	639	1 016	923
66	16 285	15 348	5 820	784	639	1 018	924
67	- 111 246	- 5	- 11	0	0	- 1	0
68	1 150 401	1 799 177	635 362	76 593	110 576	190 764	153 371
69	7 501 296	3 877 188	2 207 475	432 215	325 243	501 150	670 401
70	8 651 697	5 676 365	2 842 837	508 808	435 819	691 914	823 772
71	12 269 128	9 000 940	5 425 526	807 506	664 433	1 432 898	1 158 299
72	48 905 070	34 726 107	20 011 320	3 192 890	2 651 017	5 331 601	3 019 185

**Ek 2. 33 Sektörlü 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	Ana Metal Sanayi	Metal Eşya	Makine ve Teçhizat	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri
No	10	11	12	13	14	15	16
01	267006	8587	3940	2307	6702	19384	177
02	1496491	24075	1189730	389455	45612	20095	143
03	88242	3927	2526	1145	3459	13802	376
04	116327	71546	4039	4371	10380	36206	432
05	13347	4280	6151	43841	6160	8908	473
06	3753	1288	616	749	1087	2158	228
07	8127	10353	14447	75721	19540	16432	214
08	232740	77749	217178	20737	57250	110672	1364
09	44422	10492	12952	4252	7296	12159	1321
10	2741560	1056725	438061	166581	151552	150225	1923
11	373288	687739	23902	17123	83967	154114	1188
12	147391	72097	1360236	389149	65064	136775	639
13	117622	171790	44898	3401197	1613644	1523105	2607
14	151130	64391	50283	96989	322292	166014	1038
15	75379	37275	91198	130347	86339	699414	469
16	900	1102	339	1299	881	1506	1033
17	9653	6230	4445	2180	21438	121580	1681
18	1488	730	232	690	4252	50689	5531
19	869	225	568	302	920	3527	362
20	9453	8060	14080	5662	11163	36663	118
21	8	87	1	188	25	138	5
22	11907	1875	3919	46332	7490	4982	222
23	240600	231701	323992	714990	110858	184480	1883
24	5254	1950	1854	2166	1646	7076	164
25	1733107	691062	738656	1091230	562153	878243	11461
26	27559	7098	8743	6671	5606	11655	480
27	1491387	421474	545022	764800	350582	499470	7085
28	600885	268212	269999	164734	112317	122611	5442
29	730463	214185	202173	133053	106699	296980	9510
30	55	0	0	0	0	0	231
31	12320	1306	1917	2732	1087	4850	126
32	11238	310	5468	10978	4125	9173	191
33	28858	8024	5565	5402	2780	5946	7349



**Ek 2. 33 Sektörlü 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	Ana Metal Sanayi	Metal Eşya	Makine ve Teçhizat	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri
No	10	11	12	13	14	15	16
60	10 792 830	4 165 944	5 587 127	7 697 373	3 784 368	5 309 029	65 465
61	7 160 934	1 814 677	830 207	3 304 371	1 093 001	1 893 534	38 713
62	804 024	96 661	158 641	161 189	89 847	95 447	1 324
63	18 757 788	6 077 282	6 575 975	11 162 933	4 967 217	7 298 010	105 502
64	2 377 177	857 003	1 396 380	1 303 583	847 042	1 756 648	30 158
65	4 716	1 617	7 098	2 023	1 727	3 898	132
66	8 250	1 638	7 098	2 030	1 730	3 977	139
67	- 3 534	- 21	0	- 7	- 3	- 80	- 7
68	817 009	346 214	740 904	382 010	242 904	459 332	6 173
69	2 560 354	947 637	1 498 638	1 687 706	971 572	2 064 511	43 655
70	3 377 363	1 293 851	2 239 542	2 069 716	1 214 476	2 523 843	49 829
71	5 759 257	2 152 471	3 643 020	3 375 323	2 063 245	4 284 388	80 118
72	24 517 044	8 229 754	10 218 995	14 538 255	7 030 462	11 582 398	185 620

**Ek 2. 33 Sektörlü 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	Elektrikli Makine ve Cihazlar	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	Diğer Ulaşım Araçları	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	Elektrik, Gaz, Su
<b>No</b>	17	18	19	20	21	22	23
01	2735	187	173	2663	90	14673	6736
02	20821	4296	871	11656	307	12100	353164
03	1643	263	341	2051	157	2413	2241
04	1468	5777	1114	68842	9239	409591	6800
05	3362	29945	184	6981	528	5095	6467
06	452	9818	316	827	536	9483	538
07	10989	12320	543	7487	7951	405795	1621
08	36755	33302	6026	18291	3289	70774	7434
09	4783	4181	1167	11063	411	11757	5451
10	122158	31524	22342	125082	29665	85318	106474
11	249175	83316	26083	632751	24238	293100	19102
12	60772	2193	16378	128188	13563	35057	3352
13	517037	147014	45428	1071136	74891	226463	77877
14	203503	7895	5365	681770	76674	156119	55277
15	39174	3489	15016	35776	33518	24204	9381
16	193	1399	100	315	48	1289	220
17	494975	120882	4952	27798	8405	2193	364096
18	26969	396274	6941	655	95	1156	780
19	13165	20092	17331	11546	156	243	30403
20	8884	710	900	1072856	12148	4847	10383
21	215	6	1	695	29557	102	2760
22	2557	7825	177	2078	304	133574	1622
23	231266	16034	5350	82522	16201	41917	7778758
24	2088	1172	414	2123	277	1929	70145
25	507799	470547	81735	1034071	77588	712148	318608
26	4356	1108	1409	5558	2201	3622	13832
27	267965	182054	36114	471360	53983	428509	408593
28	95635	69613	14477	51359	55535	54630	129846
29	101872	151693	20195	208462	21578	175665	115757
30	0	0	0	14	0	15	0
31	1848	780	439	6444	119	850	858
32	2264	2410	24	2216	37	192	47
33	2334	1556	379	8106	414	2929	4388

**Ek 2. 33 Sektörlü 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)  
(Devam)**

	Elektrikli Makine ve Cihazlar	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	Diğer Ulaşım Araçları	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	Elektrik, Gaz, Su
No	17	18	19	20	21	22	23
60	3 039 210	1 819 675	332 289	5 792 744	553 704	3 327 751	9 913 010
61	1 054 954	1 571 785	203 295	1 892 612	174 380	2 365 050	3 327 719
62	35 588	34 704	3 627	50 768	12 055	38 635	113 695
63	4 129 752	3 426 164	539 212	7 736 124	740 138	5 731 436	13 354 424
64	710 254	394 386	111 851	1 364 009	345 589	692 677	1 755 009
65	- 311	332	169	2 479	170	1 417	- 50 227
66	1 077	333	169	2 510	170	1 417	8 205
67	- 1 388	0	0	- 31	0	- 1	- 58 432
68	156 603	81 364	19 127	335 205	48 075	124 114	1 402 630
69	802 543	411 084	84 744	710 998	222 179	1 034 009	4 557 654
70	959 147	492 449	103 871	1 046 202	270 253	1 158 122	5 960 284
71	1 669 090	887 167	215 890	2 412 691	616 013	1 852 216	7 665 066
72	5 798 842	4 313 331	755 102	10 148 815	1 356 151	7 583 651	21 019 490

**Ek 2. 33 Sektörlü 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	İnşaat	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	Oteller ve Lokantalar	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	Finansal Aracılık	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE
No	24	25	26	27	28	29
01	8425	339453	1421644	26562	2193	311639
02	583316	395846	23611	7513	12117	87865
03	10366	196503	2489706	76664	5714	316367
04	25590	721170	24011	180411	395	354387
05	27210	108040	25832	84378	2759	62157
06	1812	48319	827	2346	216	17936
07	561491	41994	3334	125781	3033	52926
08	45481	167496	63997	57059	207111	605575
09	13464	693497	61450	354976	86941	582347
10	795441	987238	305043	2576857	185013	1129017
11	404580	301645	13969	517305	1850	591496
12	3110009	139012	69472	2607	6055	1339492
13	1564684	258319	7002	305441	27	217762
14	1908346	214903	36129	34254	4576	295418
15	327546	130832	9687	47438	368	361381
16	1464	11538	3209	28382	6083	27121
17	637809	65782	1785	602638	10	103130
18	1450	44601	1750	248257	68	79758
19	13687	6242	168	446	64	8268
20	27936	657580	20695	721875	29470	53273
21	2413	5830	193	241346	0	4524
22	21728	53224	117327	217899	1870	63504
23	372005	1105043	584236	273237	162160	407418
24	541800	228133	33199	103844	26690	793166
25	2012507	3492157	918111	4105896	466292	1493441
26	36267	448992	14209	1045989	135127	129043
27	1192483	4751001	828553	14280976	455071	1755539
28	557223	1337424	426861	2775675	2958148	604260
29	635337	5969805	796678	3052009	2411671	2013519
30	20	35	0	0	0	1143
31	1712	110367	3141	17386	15987	23383
32	122	2340	0	35060	6607	16313
33	13926	238579	20049	365146	873005	315067

**Ek 2. 33 Sektörlü 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	İnşaat	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	Oteller ve Lokantalar	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	Finansal Aracılık	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE
No	24	25	26	27	28	29
60	15 457 650	23 272 943	8 325 876	32 515 653	8 066 690	14 217 637
61	2 170 970	4 067 112	372 466	3 399 973	383 864	1 768 972
62	792 714	906 538	300 671	3 962 257	362 909	433 043
63	18 421 334	28 246 593	8 999 014	39 877 883	8 813 462	16 419 652
64	4 317 832	8 545 565	2 140 385	8 974 263	4 044 457	3 014 381
65	11 658	- 308 035	6 600	- 41 204	58 771	89 473
66	11 989	117 263	6 600	58 269	58 771	96 984
67	- 330	- 425 298	0	- 99 472	0	- 7 511
68	616 481	2 529 331	658 330	5 899 686	726 298	1 368 239
69	9 072 598	32 425 863	4 455 775	27 417 314	9 678 004	39 008 860
70	9 689 078	34 955 194	5 114 105	33 317 000	10 404 302	40 377 099
71	14 018 569	43 192 724	7 261 090	42 250 059	14 507 530	43 480 952
72	32 439 902	71 439 317	16 260 104	82 127 943	23 320 993	59 900 604

**Ek 2. 33 Sektörlü 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	Eğitim Hizmetleri	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri
No	30	31	32	33
01	234761	15046	61766	14960
02	27978	21502	7733	14486
03	200326	23215	106763	34289
04	46722	5772	15599	11887
05	75812	22382	22799	16933
06	26910	1956	663	3874
07	21620	10977	6228	31061
08	138739	87168	61600	55659
09	133406	70026	42745	134473
10	222403	134013	403721	128586
11	104868	10959	17340	7335
12	416891	105459	246319	42633
13	1661	530	122	57
14	18168	49472	12935	9055
15	529510	21961	10025	23080
16	6040	3510	1184	1753
17	250714	11367	9032	5547
18	2384	3423	556	23666
19	18606	5750	51741	1790
20	13113	3192	7307	21017
21	509325	281	8940	10543
22	29760	14153	12435	15369
23	715237	298671	245506	284983
24	443481	41560	68208	67595
25	865840	219319	430715	208953
26	36357	44354	27989	72899
27	1515672	261582	539474	405939
28	992783	149341	111397	337398
29	1322705	629480	806648	1097612
30	42991	8364	542	26658
31	79991	58945	165806	54538
32	1118	24959	246501	20927
33	86653	32656	51518	1492840

**Ek 2. 33 Sektörlü 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	Eğitim Hizmetleri	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri
No	30	31	32	33
60	9 132 546	2 391 344	3 801 859	4 678 394
61	721 145	219 432	443 293	504 801
62	311 643	94 958	52 471	93 748
63	10 165 334	2 705 734	4 297 622	5 276 944
64	14 031 391	8 208 391	2 728 492	4 718 171
65	18 993	42 313	34 887	52 114
66	18 993	42 313	34 887	52 114
67	0	0	0	0
68	587 226	221 639	448 940	261 499
69	0	1 064 337	1 354 872	1 673 687
70	587 226	1 285 976	1 803 813	1 935 186
71	14 637 609	9 536 680	4 567 192	6 705 472
72	24 802 944	12 242 413	8 864 814	11 982 416

**Ek 2. 33 Sektörlü 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	<b>Toplam</b>	<b>Hanehalkının nihai tüketim harcaması</b>	<b>Hanehalkına hizmet eden kâr amacı olmayan kuruluşların nihai tüketim harcaması</b>	<b>Devletin nihai tüketim harcaması</b>	<b>Nihai tüketim harcaması</b>	<b>Gayrisafi sabit sermaye oluşumu</b>
<b>No</b>	60	61	62	63	64	65
01	27948362	20306961	0	90414,77	20397376	13631,84
02	5117941	970731,8	0	67923,56	1038655	0
03	11523196	31228004	0	580054,9	31808059	0
04	20204244	5002815	0	0	5002815	150723,2
05	1794012	8871472	0	458926,3	9330399	113839,9
06	1371446	1099971	0	34905,52	1134877	0
07	1923442	361709,8	0	0	361709,8	533,415
08	4887225	808675,5	0	0	808675,5	0
09	2478808	892102,9	0	7222,179	899325,1	0
10	17867608	5644948	0	306862,6	5951810	0
11	6432829	1116227	0	0	1116227	0
12	8514011	513417,2	0	0	513417,2	1084,23
13	11595017	6518,591	0	0	6518,591	0
14	4995088	356741,3	0	0	356741,3	832093,3
15	3646099	1843531	0	0	1843531	4304278
16	108368	30397,76	0	588,942	30986,71	59947,95
17	2966733	598926,7	0	0	598926,7	1585660
18	926772,2	1955364	0	0	1955364	279530,3
19	212253,2	175744,8	0	21232,3	196977,1	207576,9
20	2863896	1004597	0	0	1004597	2364723
21	834952,8	221024,5	0	145,144	221169,7	445942,4
22	924496,7	4024795	0	433,217	4025228	734817,9
23	16484940	4510960	0	0	4510960	0
24	2623337	55054,1	0	0	55054,1	28502702
25	34551606	23708591	0	344687,9	24053279	3844403
26	2186143	14073961	0	0	14073961	0
27	38137456	33297975	0	171619,4	33469594	1656919
28	15001458	6612650	0	0	6612650	0
29	23215881	35586273	0	0	35586273	922198,4
30	84927,83	228736,7	0	24262436	24491172	0
31	587419,4	2264708	150603,4	9239682	11654994	0
32	500526,3	2218076	271576	5874635	8364288	0
33	3675039	3101267	3650037	1457965	8209269	0



**Ek 2. 33 Sektörlü 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	<b>Toplam</b>	<b>Hanehalkının nihai tüketim harcaması</b>	<b>Hanehalkına hizmet eden kâr amacı olmayan kuruluşların nihai tüketim harcaması</b>	<b>Devletin nihai tüketim harcaması</b>	<b>Nihai tüketim harcaması</b>	<b>Gayrisafi sabit sermaye oluşumu</b>
<b>No</b>	60	61	62	63	64	65
<b>60</b>	276 185 534	212 692 929	4 072 217	42 919 735	259 684 881	46 020 604
<b>61</b>	53 732 983	13 546 299	0	1 452 608	14 998 907	11 988 870
<b>62</b>	12 546 668	29 148 143	0	242 965	29 391 108	596 528
<b>63</b>	342 465 185	255 387 371	4 072 217	44 615 308	304 074 896	58 606 003
<b>64</b>	92 431 093	0	0	0	0	0
<b>65</b>	- 281 382	0	0	0	0	0
<b>66</b>	716 537	0	0	0	0	0
<b>67</b>	- 997 919	0	0	0	0	0
<b>68</b>	25 227 609	0	0	0	0	0
<b>69</b>	185 943 114	0	0	0	0	0
<b>70</b>	211 170 724	0	0	0	0	0
<b>71</b>	303 320 435	0	0	0	0	0
<b>72</b>	645 785 621	0	0	0	0	0

**Ek 2. 33 Sektörlü 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	Değerlilerdeki değişim	Stoklardaki değişim	Değerli ve stoklardaki değişim	Gayrisafi sermaye oluşumu	İhracat, fob	Nihai kullanımlar (temel fiyatlarla)	Toplam kullanım (temel fiyatlarla)
No	66	67	68	69	70	71	72
01	0	1267027,6	1267027,6	1280659,4	2320515,8	23998551	51946913
02	0	-1184253,5	-1184253,5	-1184253,5	369814,72	224216,54	5342157,8
03	0	2994248,4	2994248,4	2994248,4	2579565,8	37381873	48905070
04	0	2349599,6	2349599,6	2500322,8	7018725,6	14521863	34726107
05	0	530777,34	530777,34	644617,25	8242291,3	18217307	20011320
06	0	398834,82	398834,82	398834,82	287731,77	1821443,6	3192889,9
07	0	218385,81	218385,81	218919,23	146946,06	727575,12	2651017,3
08	0	-709123,32	-709123,32	-709123,32	344823,33	444375,49	5331600,6
09	0	-405743,24	-405743,24	-405743,24	46795,464	540377,28	3019185
10	0	-1454455,6	-1454455,6	-1454455,6	2152081	6649435,7	24517044
11	0	-646804,74	-646804,74	-646804,74	1327501,9	1796924,3	8229753,7
12	0	-629392,56	-629392,56	-628308,33	1819875,3	1704984,2	10218995
13	0	-763773,15	-763773,15	-763773,15	3700492,7	2943238,1	14538255
14	0	-270223,51	-270223,51	561869,82	1116763,2	2035374,3	7030462
15	0	-510907,01	-510907,01	3793371	2299397	7936299,2	11582398
16	0	-23924,713	-23924,713	36023,236	10242,073	77252,015	185620,06
17	0	-592240,04	-592240,04	993420,2	1239762,3	2832109,2	5798841,7
18	0	-737869,89	-737869,89	-458339,64	1889534,9	3386558,7	4313330,9
19	0	87311,923	87311,923	294888,79	50982,908	542848,82	755102
20	0	-414250,8	-414250,8	1950472,1	4329850,5	7284919,1	10148815
21	0	-603773,51	-603773,51	-157831,11	457859,69	521198,24	1356151
22	0	751274,2	751274,2	1486092,1	1147834	6659154,4	7583651
23	0	0	0	0	23589,781	4534550	21019490
24	0	0	0	28502702	1258808,9	29816565	32439902
25	0	1493176,6	1493176,6	5337579,3	7496853,5	36887711	71439317
26	0	0	0	0	0	14073961	16260104
27	0	641196,98	641196,98	2298115,5	8222777	43990487	82127943
28	0	0	0	0	1706884,5	8319534,8	23320993
29	0	0	0	922198,44	176251,25	36684723	59900604
30	0	0	0	0	226843,66	24718016	24802944
31	0	0	0	0	0	11654994	12242413
32	0	0	0	0	0	8364287,7	8864814
33	0	0	0	0	98107,785	8307376,5	11982416

**Ek 2. 33 Sektörlü 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	Değerlilerdeki değişim	Stoklardaki değişim	Değerli ve stoklardaki değişim	Gayrisafi sermaye oluşumu	İhracat, fob	Nihai kullanımlar (temel fiyatlarla)	Toplam kullanım (temel fiyatlarla)
No	66	67	68	69	70	71	72
60	0	1 785 098	1 785 098	47 805 702	62 109 504	369 600 087	645 785 621
61	0	1 340 254	1 340 254	13 329 124	2 428 864	30 756 895	84 489 878
62	0	0	0	596 528	- 44 235	29 943 401	42 490 069
63	0	3 125 352	3 125 352	61 731 354	64 494 133	430 300 383	772 765 568
64	0	0	0	0	0	0	0
65	0	0	0	0	0	0	0
66	0	0	0	0	0	0	0
67	0	0	0	0	0	0	0
68	0	0	0	0	0	0	0
69	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0
71	0	0	0	0	0	0	0
72	0	0	0	0	0	0	0

**Ek 3. 33 Sektörlü 2002 Yılı İthal Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**

ÜRÜNLER (FÜS)		Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	Madencilik
No	ÜRÜNLER (FÜS)	01	02
01	Tarım, Avcılık, Ormancılık, Balıkçılık	207743	5677
02	Madencilik	755	22920
03	Gıda, İçki ve Tütün	81323	22
04	Tekstil	2484	685
05	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	4	102
06	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	47	64
07	Ağaç ve Mantar Ürünleri	1096	215
08	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	654	2365
09	Basım ve yayın	31	80
10	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler	638400	68010
11	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	40904	6252
12	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	390	353
13	Ana Metal Sanayi	1513	11976
14	Metal Eşya	10911	15431
15	Makine ve Teçhizat	27776	76756
16	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri	1220	1967
17	Elektrikli Makine ve Cihazlar	485	14873
18	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	1608	170
19	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	121	3663
20	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	32762	5645
21	Diğer Ulaşım Araçları	21205	1655
22	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	20829	4037
2	Elektrik, Gaz, Su	5180	3555
24	İnşaat	0	0
25	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	0	0
26	Oteller ve Lokantalar	0	0
27	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	9660	10113
28	Finansal Aracılık	77378	7710
29	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE	91	1460
30	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	0	0
31	Eğitim Hizmetleri	0	0
32	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	0	0
33	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri	0	0

<b>60</b>	<b>Toplam</b>				1184569	265753
-----------	---------------	--	--	--	---------	--------

**Ek 3. 33 Sektörlü 2002 Yılı İthal Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)  
(Devam)**

	Gıda, İçki ve Tütün	Tekstil	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve Boyanması	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi, Deriden Mamul Eşya	Ağaç ve Mantar Ürünleri	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	Basım ve yayın
<b>No</b>	03	04	05	06	07	08	09
01	796606	632124	43067	1960	80393	4502	69
02	88607	85638	11425	333	31108	62321	811
03	509837	7052	147330	390116	664	4838	89
04	8245	1235550	1155058	18733	2082	12126	721
05	561	2776	47959	568	38	29	5
06	257	6756	101285	145510	252	32	275
07	2435	2735	160	87	36077	7574	109
08	60875	24114	7919	7328	16210	551447	260533
09	752	1026	446	76	178	349	3898
10	479243	2339108	295445	145408	225871	214410	52581
11	135254	63152	14026	5218	11907	18900	27960
12	25085	3319	379	21	1664	1064	283
13	26442	23053	877	520	16652	4390	2298
14	40060	21951	10366	5776	9334	6171	2038
15	19787	135126	42833	4004	14352	43201	13583
16	17184	6427	3398	257	454	1327	830
17	904	976	81	29	1019	1088	1701
18	194	317	195	34	14992	36	242
19	35	194	80	75	67	77	354
20	4877	2227	1373	121	528	587	287
21	0	0	41	0	1	57	2
22	38034	20854	40659	946	1001	1130	1825
2	5493	10092	2299	540	1159	4255	1109
24	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0
27	19315	17113	15548	1582	2517	4051	2259
28	21183	39612	17475	2374	2233	5718	2529
29	9645	10050	7706	1052	2135	2091	1981
30	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	17
<b>60</b>	<b>2310910</b>	<b>4691343</b>	<b>1967430</b>	<b>732668</b>	<b>472889</b>	<b>951769</b>	<b>378390</b>

**Ek 3. 33 Sektörlü 2002 Yılı İthal Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol, Kimyasal Madde ve Ürünler	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	Ana Metal Sanayi	Metal Eşya	Makine ve Teçhizat	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem Makineleri
<b>No</b>	10	11	12	13	14	15	16
01	122462	4038	541	507	674	3097	14
02	3998006	8772	254494	340028	7842	9645	61
03	68142	970	137	38	514	1195	55
04	13383	15316	531	685	1835	5061	46
05	342	132	119	936	58	487	29
06	681	175	86	82	107	364	62
07	681	1097	380	9009	2153	2073	19
08	25647	17944	11107	6635	7548	17534	304
09	1695	859	800	254	646	652	60
10	2567025	1496739	281571	101415	118870	161167	1342
11	38282	79448	4676	3327	17835	32816	145
12	19370	14724	74279	66270	12091	19250	75
13	96464	66224	20875	2606961	715152	720642	1652
14	7008	21126	27092	28315	76675	49746	111
15	55792	32385	94206	71070	72123	567254	285
16	2800	2473	1806	12637	1754	7142	11237
17	2664	5794	4822	1775	16425	135926	980
18	392	1499	558	636	6616	85548	18567
19	2481	326	698	697	3650	10200	952
20	3883	6091	4231	2482	9362	25675	27
21	1	169	0	363	38	89	2
22	3933	819	490	1694	2096	2043	264
2	4262	4151	5737	13827	1868	3239	25
24	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0
27	25510	8724	14957	17969	5134	9386	409
28	43029	17634	20530	13452	7396	9550	241
29	56998	7050	5482	3308	4534	13752	177
30	0	0	0	0	0	0	8
31	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	2	0	1565
<b>60</b>	<b>7160934</b>	<b>1814677</b>	<b>830207</b>	<b>3304371</b>	<b>1093001</b>	<b>1893534</b>	<b>38713</b>

**Ek 3. 33 Sektörlü 2002 Yılı İthal Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	Elektrikli Makine ve Cihazlar	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	Diğer Ulaşım Araçları	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden Değerlendirme	Elektrik, Gaz, Su
No	17	18	19	20	21	22	2
01	423	5	29	172	5	5094	721
02	71055	706	57	12177	141	4121	2903037
03	260	2	31	134	1	158	232
04	217	727	401	3263	2899	34270	822
05	103	2243	3	114	4	319	117
06	33	1297	41	132	80	761	80
07	412	938	27	787	741	49605	140
08	3362	1319	2259	2197	175	6270	1752
09	361	121	47	360	11	864	210
10	147135	26388	27732	59536	14349	124244	25129
11	66741	9526	2287	98996	3750	115684	8634
12	17187	252	2485	26306	3124	5059	186
13	183775	52277	10990	295917	23864	1880474	61551
14	24802	2249	4935	34287	19698	83656	4321
15	44386	2858	13926	45575	10606	9475	200530
16	1419	15365	402	1291	503	1480	702
17	357819	67172	3733	44790	15489	1253	57501
18	94612	1361200	37795	574	74	2542	282
19	13182	4597	92237	10750	251	541	908
20	8727	278	465	1228098	13567	2233	5556
21	135	1	0	751	59123	193	44
22	924	9083	14	560	67	17825	1091
2	922	226	78	1348	244	665	4638
24	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0
27	6314	4094	1192	9591	1761	10360	2166
28	7283	4561	977	6219	3557	3763	33652
29	3366	4298	1149	8568	295	4061	13717
30	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0
33	0	1	0	120	0	80	0
<b>60</b>	<b>1054954</b>	<b>1571785</b>	<b>203295</b>	<b>1892612</b>	<b>174380</b>	<b>2365050</b>	<b>3327719</b>

**Ek 3. 33 Sektörlü 2002 Yılı İthal Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	İnşaat	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım Onarım	Oteller ve Lokantalar	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	Finansal Aracılık	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE
No	24	25	26	27	28	29
01	763	48826	32942	35	5	59278
02	6565	906175	30046	7929	13847	49959
03	359	30504	28744	481	2	14703
04	4442	95620	9289	2410	165	42289
05	234	2465	164	562	15	2084
06	293	9609	108	497	22	3319
07	50473	4913	259	996	273	5054
08	10894	42652	16116	8161	85891	214962
09	497	28320	3475	9661	2996	21366
10	147529	633376	63193	747090	56110	386900
11	100392	40152	17347	94568	609	40552
12	133365	30006	9820	173	193	62742
13	1018227	144935	1851	18291	26	190228
14	293088	48946	15352	10474	1672	128754
15	228031	88330	1720	73667	0	117439
16	5796	29942	9277	105181	16892	69624
17	92612	38629	2028	141365	1	86595
18	491	51345	140	232011	145	37177
19	3126	16404	433	1205	0	48389
20	15922	259323	7949	479166	4370	31758
21	347	418	1	180285	0	2777
22	5601	63933	7556	12047	1876	23432
2	1490	14449	7143	4183	2896	3889
24	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0
27	11542	1259924	72410	1084561	7721	57628
28	35772	84552	30772	145550	76191	47158
29	3040	93312	4331	27974	34254	43175
30	0	1	0	0	0	33
31	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0
33	81	52	0	11449	77692	7320
<b>60</b>	<b>2170970</b>	<b>4067112</b>	<b>372466</b>	<b>3399973</b>	<b>383864</b>	<b>1768972</b>



**Ek 3. 33 Sektörlü 2002 Yılı İthal Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu Sosyal Güvenlik	Eğitim Hizmetleri	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmet Faaliyetleri	<b>Toplam</b>	<b>Hanehalkının nihai tüketim harcaması</b>
<b>No</b>	30	31	32	33	60	61
01	1545	990	1303	106	2026106	391694
02	17606	18085	3211	17734	8985220	300482
03	9023	764	4630	1090	1303443	784034
04	5430	593	3321	1841	2680539	1007886
05	1473	409	220	343	65016	459219
06	7139	490	108	3016	283062	214424
07	1846	1202	728	2770	187061	46898
08	23995	19363	14554	12645	1484730	146174
09	8938	2942	2556	5725	100253	106898
10	103130	73689	247716	132646	12202495	3734979
11	21071	2515	2358	3384	1128667	497642
12	2142	2455	20016	1716	555843	77259
13	2230	278	62	81	8200749	1981
14	10303	23963	6448	3609	1048669	106390
15	52828	8050	1449	7797	2177200	767423
16	20586	18226	2936	8306	380841	183976
17	30784	2276	1953	718	1134262	294219
18	23223	5158	888	31703	2010962	414221
19	11374	11900	98019	3347	340333	323705
20	3745	1151	2351	5054	2169870	1827637
21	204120	0	1917	4451	478187	133449
22	3894	3663	3991	29568	325777	632923
2	9899	2076	2840	3419	127192	64587
24	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0
27	57556	7595	7721	32103	2798484	190091
28	70617	9839	7461	20710	876676	607364
29	9843	1615	2325	28572	411411	140247
30	0	0	0	929	973	13697
31	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0
33	6809	145	2211	141420	248963	76800
<b>60</b>	<b>721145</b>	<b>219432</b>	<b>443293</b>	<b>504801</b>	<b>53732983</b>	<b>13546299</b>

**Ek 3. 33 Sektörlü 2002 Yılı İthal Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	Hanehalkına hizmet eden kâr amacı olmayan kuruluşların nihai tüketim harcaması (HHKOK)	Devletin nihai tüketim harcaması	Nihai tüketim harcaması	Gayrisafi sabit sermaye oluşumu	Değerlilerdeki değişim	Stoklardaki değişim
No	62	63	64	65	66	67
01	0	3201	394895	9347	0	24193
02	0	46	300528	0	0	1602302
03	0	9766	793800	0	0	109066
04	0	0	1007886	0	0	11004
05	0	19489	478707	676	0	-869
06	0	8434	222858	0	0	0
07	0	0	46898	0	0	1102
08	0	0	146174	0	0	-105051
09	0	375	107273	0	0	3340
10	0	409321	4144300	0	0	-352785
11	0	0	497642	0	0	38
12	0	0	77259	0	0	0
13	0	0	1981	0	0	40956
14	0	0	106390	397044	0	46144
15	0	0	767423	6460213	0	195543
16	0	6521	190497	748822	0	59520
17	0	0	294219	1050837	0	3720
18	0	0	414221	1076390	0	10820
19	0	50903	374608	883056	0	113975
20	0	0	1827637	601920	0	-112125
21	0	543	133992	694751	0	-85754
22	0	563	633486	45222	0	-224886
2	0	0	64587	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0
27	0	5880	195971	0	0	0
28	0	0	607364	0	0	0
29	0	0	140247	20592	0	0
30	0	937565	951262	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0
33	0	1	76802	0	0	0
<b>60</b>	<b>0</b>	<b>1452608</b>	<b>14998907</b>	<b>11988870</b>	<b>0</b>	<b>1340254</b>

**Ek 3. 33 Sektörlü 2002 Yılı İthal Girdi-Çıktı Tablosu, (temel fiyatlarla) (Milyar TL)**  
(Devam)

	Değerli ve stoklardaki değişim	Gayrisafi sermaye oluşumu	İhracat, fob	Nihai kullanımlar (temel fiyatlarla)	Toplam kullanım (temel fiyatlarla)
No	68	69	70	71	72
01	24193	33540	16270	444705	2470811
02	1602302	1602302	12954	1915784	10901003
03	109066	109066	26675	929541	2232984
04	11004	11004	22791	1041682	3722221
05	-869	-192	1400	479915	544931
06	0	0	3	222861	505923
07	1102	1102	547	48547	235608
08	-105051	-105051	39209	80332	1565062
09	3340	3340	7386	117999	218251
10	-352785	-352785	271838	4063353	16265848
11	38	38	148	497828	1626495
12	0	0	0	77259	633102
13	40956	40956	463489	506426	8707176
14	46144	443188	35650	585228	1633896
15	195543	6655756	202424	7625603	9802803
16	59520	808342	45346	1044184	1425025
17	3720	1054557	65779	1414556	2548818
18	10820	1087210	25707	1527137	3538099
19	113975	997032	63158	1434798	1775131
20	-112125	489795	99382	2416814	4586684
21	-85754	608997	194228	937217	1415404
22	-224886	-179664	601431	1055253	1381030
2	0	0	0	64587	191780
24	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0
27	0	0	81357	277328	3075812
28	0	0	0	607364	1484041
29	0	20592	79655	240494	651905
30	0	0	0	951262	952235
31	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0
33	0	0	72037	148839	397801
<b>60</b>	<b>1340254</b>	<b>13329124</b>	<b>2428864</b>	<b>30756895</b>	<b>84489878</b>

Ek 4. 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosundan Elde Edilen Girdi Katsayıları Matrisi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	0,1411	0,0046	0,3603	0,0387	0,0055	0,0019	0,1216	0,0349	0,0011	0,0159	0,0015	0,0004	0,0002	0,0010	0,0019	0,0010	0,0005	0,0000	0,0003	0,0003	0,0001	0,0026	0,0004
2	0,0007	0,0305	0,0033	0,0035	0,0008	0,0012	0,0175	0,0228	0,0006	0,2241	0,0040	0,1413	0,0502	0,0076	0,0026	0,0011	0,0158	0,0012	0,0012	0,0023	0,0003	0,0021	0,1549
3	0,0292	0,0011	0,1418	0,0009	0,0079	0,1226	0,0012	0,0063	0,0006	0,0064	0,0006	0,0003	0,0001	0,0006	0,0013	0,0023	0,0003	0,0001	0,0005	0,0002	0,0001	0,0003	0,0001
4	0,0009	0,0005	0,0018	0,3451	0,4083	0,0315	0,0078	0,0167	0,0015	0,0053	0,0106	0,0004	0,0003	0,0017	0,0036	0,0026	0,0003	0,0015	0,0020	0,0071	0,0090	0,0585	0,0004
5	0,0000	0,0024	0,0003	0,0025	0,0565	0,0023	0,0008	0,0007	0,0003	0,0006	0,0005	0,0006	0,0031	0,0009	0,0008	0,0027	0,0006	0,0075	0,0002	0,0007	0,0004	0,0007	0,0003
6	0,0000	0,0001	0,0000	0,0009	0,0274	0,2793	0,0008	0,0001	0,0033	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0016	0,0001	0,0026	0,0005	0,0001	0,0005	0,0014	0,0000
7	0,0006	0,0006	0,0003	0,0002	0,0000	0,0002	0,0046	0,0098	0,0004	0,0004	0,0014	0,0015	0,0058	0,0031	0,0016	0,0013	0,0020	0,0031	0,0008	0,0008	0,0064	0,0601	0,0001
8	0,0003	0,0018	0,0184	0,0057	0,0062	0,0117	0,0210	0,2619	0,2314	0,0105	0,0116	0,0223	0,0019	0,0092	0,0111	0,0090	0,0069	0,0080	0,0110	0,0020	0,0026	0,0102	0,0004
9	0,0000	0,0005	0,0003	0,0007	0,0005	0,0005	0,0013	0,0018	0,0372	0,0019	0,0014	0,0013	0,0003	0,0011	0,0011	0,0074	0,0009	0,0010	0,0016	0,0011	0,0003	0,0017	0,0003
10	0,0500	0,0563	0,0226	0,1251	0,0300	0,0865	0,1349	0,0941	0,0486	0,2165	0,3103	0,0704	0,0184	0,0385	0,0269	0,0176	0,0464	0,0134	0,0663	0,0182	0,0325	0,0276	0,0063
11	0,0044	0,0059	0,0201	0,0121	0,0066	0,0218	0,0176	0,0207	0,0304	0,0168	0,0932	0,0028	0,0014	0,0145	0,0161	0,0072	0,0545	0,0215	0,0376	0,0721	0,0206	0,0539	0,0013
12	0,0011	0,0053	0,0067	0,0049	0,0009	0,0002	0,0055	0,0032	0,0008	0,0068	0,0105	0,1404	0,0313	0,0110	0,0135	0,0038	0,0134	0,0006	0,0250	0,0152	0,0123	0,0053	0,0002
13	0,0000	0,0113	0,0025	0,0011	0,0001	0,0008	0,0150	0,0027	0,0031	0,0087	0,0289	0,0064	0,4133	0,3312	0,1937	0,0229	0,1209	0,0462	0,0747	0,1347	0,0728	0,2778	0,0066
14	0,0005	0,0125	0,0048	0,0021	0,0017	0,0051	0,0091	0,0031	0,0024	0,0065	0,0104	0,0076	0,0086	0,0567	0,0186	0,0062	0,0394	0,0024	0,0136	0,0706	0,0711	0,0316	0,0028
15	0,0104	0,0295	0,0040	0,0051	0,0032	0,0043	0,0076	0,0146	0,0122	0,0054	0,0085	0,0181	0,0139	0,0225	0,1094	0,0041	0,0144	0,0015	0,0383	0,0080	0,0325	0,0044	0,0100
16	0,0000	0,0005	0,0004	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0003	0,0003	0,0002	0,0004	0,0002	0,0010	0,0004	0,0007	0,0661	0,0003	0,0039	0,0007	0,0002	0,0004	0,0004	0,0000
17	0,0002	0,0156	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0010	0,0008	0,0009	0,0005	0,0015	0,0009	0,0003	0,0054	0,0222	0,0143	0,1471	0,0436	0,0115	0,0072	0,0176	0,0005	0,0201
18	0,0003	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0073	0,0000	0,0002	0,0001	0,0003	0,0001	0,0001	0,0015	0,0118	0,1298	0,0210	0,4075	0,0592	0,0001	0,0001	0,0005	0,0001
19	0,0000	0,0012	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0007	0,0012	0,0071	0,0045	0,0057	0,1451	0,0022	0,0003	0,0001	0,0015
20	0,0018	0,0035	0,0004	0,0003	0,0004	0,0002	0,0010	0,0006	0,0005	0,0005	0,0017	0,0018	0,0006	0,0029	0,0054	0,0008	0,0030	0,0002	0,0018	0,2267	0,0190	0,0009	0,0008
21	0,0006	0,0015	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0654	0,0000	0,0001
22	0,0007	0,0009	0,0011	0,0012	0,0061	0,0010	0,0016	0,0020	0,0016	0,0006	0,0003	0,0004	0,0033	0,0014	0,0006	0,0026	0,0006	0,0039	0,0003	0,0003	0,0003	0,0200	0,0001
23	0,0070	0,0370	0,0075	0,0176	0,0070	0,0098	0,0250	0,0464	0,0220	0,0100	0,0287	0,0323	0,0501	0,0160	0,0162	0,0103	0,0400	0,0038	0,0072	0,0083	0,0121	0,0056	0,3703
24	0,0026	0,0023	0,0003	0,0002	0,0001	0,0001	0,0004	0,0003	0,0006	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0006	0,0009	0,0004	0,0003	0,0005	0,0002	0,0002	0,0003	0,0033
25	0,0368	0,0576	0,0750	0,0811	0,0774	0,0797	0,0845	0,0859	0,0804	0,0707	0,0840	0,0723	0,0751	0,0800	0,0758	0,0617	0,0876	0,1091	0,1082	0,1019	0,0572	0,0939	0,0152
26	0,0001	0,0074	0,0003	0,0004	0,0005	0,0009	0,0010	0,0006	0,0013	0,0011	0,0009	0,0009	0,0005	0,0008	0,0010	0,0026	0,0008	0,0003	0,0019	0,0005	0,0016	0,0005	0,0007
27	0,0156	0,0385	0,0470	0,0415	0,0416	0,0383	0,0632	0,0510	0,0507	0,0619	0,0523	0,0548	0,0538	0,0506	0,0439	0,0404	0,0473	0,0432	0,0494	0,0474	0,0411	0,0579	0,0195
28	0,0228	0,0169	0,0058	0,0248	0,0136	0,0116	0,0182	0,0148	0,0181	0,0263	0,0347	0,0284	0,0123	0,0170	0,0114	0,0306	0,0177	0,0172	0,0205	0,0057	0,0436	0,0077	0,0078
29	0,0010	0,0337	0,0131	0,0114	0,0177	0,0177	0,0188	0,0218	0,0609	0,0321	0,0269	0,0203	0,0094	0,0158	0,0268	0,0522	0,0181	0,0362	0,0283	0,0214	0,0161	0,0237	0,0062
30	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0013	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
31	0,0000	0,0009	0,0002	0,0001	0,0001	0,0000	0,0001	0,0002	0,0005	0,0005	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0004	0,0007	0,0003	0,0002	0,0006	0,0006	0,0001	0,0001	0,0000
32	0,0013	0,0013	0,0001	0,0002	0,0002	0,0005	0,0003	0,0006	0,0002	0,0005	0,0000	0,0005	0,0008	0,0006	0,0008	0,0010	0,0004	0,0006	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000
33	0,0004	0,0011	0,0004	0,0006	0,0012	0,0009	0,0008	0,0009	0,0005	0,0012	0,0010	0,0005	0,0004	0,0004	0,0005	0,0480	0,0004	0,0004	0,0005	0,0008	0,0003	0,0004	0,0002

**Ek 4. 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosundan Elde Edilen Girdi Katsayıları Matrisi  
(Devam)**

	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	0,0003	0,0054	0,0895	0,0003	0,0001	0,0057	0,0095	0,0013	0,0071	0,0013
2	0,0182	0,0182	0,0033	0,0002	0,0011	0,0023	0,0018	0,0032	0,0012	0,0027
3	0,0003	0,0032	0,1549	0,0009	0,0002	0,0055	0,0084	0,0020	0,0126	0,0030
4	0,0009	0,0114	0,0020	0,0022	0,0000	0,0066	0,0021	0,0005	0,0021	0,0011
5	0,0008	0,0015	0,0016	0,0010	0,0001	0,0011	0,0031	0,0019	0,0026	0,0014
6	0,0001	0,0008	0,0001	0,0000	0,0000	0,0004	0,0014	0,0002	0,0001	0,0006
7	0,0189	0,0007	0,0002	0,0015	0,0001	0,0010	0,0009	0,0010	0,0008	0,0028
8	0,0017	0,0029	0,0049	0,0008	0,0126	0,0137	0,0066	0,0087	0,0086	0,0057
9	0,0004	0,0101	0,0040	0,0044	0,0039	0,0101	0,0057	0,0060	0,0051	0,0117
10	0,0291	0,0227	0,0226	0,0405	0,0103	0,0253	0,0131	0,0170	0,0735	0,0218
11	0,0156	0,0048	0,0019	0,0075	0,0001	0,0106	0,0051	0,0011	0,0022	0,0009
12	0,1000	0,0024	0,0049	0,0000	0,0003	0,0234	0,0169	0,0088	0,0300	0,0037
13	0,0796	0,0056	0,0005	0,0039	0,0000	0,0068	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000
14	0,0679	0,0037	0,0032	0,0005	0,0003	0,0071	0,0011	0,0060	0,0022	0,0011
15	0,0171	0,0031	0,0007	0,0015	0,0000	0,0080	0,0235	0,0025	0,0013	0,0026
16	0,0002	0,0006	0,0008	0,0016	0,0010	0,0016	0,0011	0,0018	0,0005	0,0008
17	0,0225	0,0015	0,0002	0,0091	0,0000	0,0032	0,0113	0,0011	0,0012	0,0005
18	0,0001	0,0013	0,0001	0,0058	0,0000	0,0020	0,0010	0,0007	0,0002	0,0046
19	0,0005	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0009	0,0012	0,0014	0,0169	0,0004
20	0,0014	0,0128	0,0018	0,0146	0,0015	0,0014	0,0007	0,0004	0,0011	0,0022
21	0,0001	0,0001	0,0000	0,0051	0,0000	0,0001	0,0288	0,0000	0,0012	0,0013
22	0,0008	0,0016	0,0077	0,0028	0,0002	0,0015	0,0014	0,0015	0,0019	0,0038
23	0,0115	0,0157	0,0364	0,0034	0,0071	0,0069	0,0292	0,0246	0,0280	0,0241
24	0,0167	0,0032	0,0020	0,0013	0,0011	0,0132	0,0179	0,0034	0,0077	0,0056
25	0,0620	0,0489	0,0565	0,0500	0,0200	0,0249	0,0349	0,0179	0,0486	0,0174
26	0,0011	0,0063	0,0009	0,0127	0,0058	0,0022	0,0015	0,0036	0,0032	0,0061
27	0,0371	0,0841	0,0554	0,1871	0,0198	0,0303	0,0634	0,0220	0,0617	0,0366
28	0,0183	0,0199	0,0281	0,0356	0,1301	0,0109	0,0429	0,0130	0,0134	0,0299
29	0,0197	0,0849	0,0493	0,0375	0,1049	0,0343	0,0537	0,0515	0,0913	0,0940
30	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0017	0,0007	0,0001	0,0023
31	0,0001	0,0015	0,0002	0,0002	0,0007	0,0004	0,0032	0,0048	0,0187	0,0046
32	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0003	0,0003	0,0000	0,0020	0,0278	0,0017
33	0,0004	0,0033	0,0012	0,0046	0,0408	0,0054	0,0038	0,0027	0,0061	0,1364

Ek 5. 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosundan Elde Edilen Çıktı Katsayıları Matrisi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	0,1347	0,0004	0,3238	0,0247	0,0020	0,0001	0,0059	0,0034	0,0001	0,0072	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0004	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0004	0,0001
2	0,0021	0,0100	0,0100	0,0075	0,0009	0,0002	0,0029	0,0075	0,0001	0,3383	0,0020	0,0889	0,0449	0,0033	0,0018	0,0000	0,0057	0,0003	0,0001	0,0015	0,0000	0,0010	0,2005
3	0,0297	0,0001	0,1356	0,0006	0,0031	0,0077	0,0001	0,0007	0,0000	0,0031	0,0001	0,0001	0,0000	0,0001	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000
4	0,0012	0,0001	0,0023	0,3117	0,2125	0,0026	0,0005	0,0023	0,0001	0,0034	0,0023	0,0001	0,0001	0,0003	0,0011	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	0,0019	0,0003	0,0115	0,0002
5	0,0000	0,0006	0,0008	0,0043	0,0550	0,0004	0,0001	0,0002	0,0000	0,0007	0,0002	0,0003	0,0022	0,0003	0,0005	0,0000	0,0002	0,0016	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003
6	0,0000	0,0002	0,0006	0,0089	0,1484	0,2411	0,0006	0,0002	0,0027	0,0012	0,0004	0,0002	0,0002	0,0003	0,0007	0,0001	0,0001	0,0030	0,0001	0,0003	0,0002	0,0028	0,0002
7	0,0115	0,0011	0,0043	0,0030	0,0001	0,0003	0,0042	0,0182	0,0004	0,0031	0,0040	0,0051	0,0294	0,0075	0,0064	0,0001	0,0039	0,0046	0,0002	0,0029	0,0030	0,1578	0,0006
8	0,0026	0,0014	0,1303	0,0286	0,0179	0,0054	0,0081	0,2025	0,1013	0,0375	0,0139	0,0331	0,0040	0,0094	0,0186	0,0002	0,0058	0,0050	0,0012	0,0030	0,0005	0,0112	0,0013
9	0,0003	0,0008	0,0048	0,0074	0,0033	0,0005	0,0010	0,0030	0,0347	0,0142	0,0035	0,0042	0,0014	0,0025	0,0040	0,0004	0,0016	0,0013	0,0004	0,0035	0,0001	0,0039	0,0017
10	0,0637	0,0074	0,0271	0,1065	0,0147	0,0068	0,0088	0,0123	0,0036	0,1302	0,0626	0,0176	0,0066	0,0066	0,0076	0,0001	0,0066	0,0014	0,0012	0,0045	0,0011	0,0051	0,0032
11	0,0233	0,0032	0,0998	0,0426	0,0135	0,0071	0,0047	0,0112	0,0093	0,0418	0,0778	0,0029	0,0021	0,0103	0,0190	0,0001	0,0321	0,0094	0,0029	0,0742	0,0028	0,0415	0,0028
12	0,0053	0,0026	0,0303	0,0157	0,0017	0,0001	0,0013	0,0016	0,0002	0,0154	0,0080	0,1322	0,0420	0,0071	0,0144	0,0001	0,0072	0,0002	0,0017	0,0142	0,0015	0,0037	0,0003
13	0,0001	0,0026	0,0053	0,0016	0,0001	0,0001	0,0017	0,0006	0,0004	0,0092	0,0102	0,0028	0,2585	0,1002	0,0965	0,0002	0,0301	0,0086	0,0024	0,0588	0,0042	0,0906	0,0060
14	0,0028	0,0077	0,0270	0,0083	0,0040	0,0019	0,0028	0,0019	0,0008	0,0183	0,0099	0,0089	0,0145	0,0460	0,0249	0,0001	0,0263	0,0012	0,0012	0,0826	0,0111	0,0277	0,0069
15	0,0252	0,0074	0,0091	0,0083	0,0030	0,0006	0,0009	0,0036	0,0017	0,0061	0,0033	0,0087	0,0094	0,0074	0,0592	0,0000	0,0039	0,0003	0,0014	0,0038	0,0021	0,0016	0,0098
16	0,0012	0,0016	0,0131	0,0048	0,0024	0,0002	0,0004	0,0009	0,0006	0,0023	0,0022	0,0013	0,0087	0,0016	0,0054	0,0076	0,0010	0,0104	0,0003	0,0010	0,0003	0,0017	0,0006
17	0,0010	0,0100	0,0007	0,0003	0,0000	0,0000	0,0003	0,0005	0,0003	0,0015	0,0014	0,0011	0,0005	0,0045	0,0308	0,0003	0,1022	0,0225	0,0010	0,0087	0,0029	0,0004	0,0505
18	0,0022	0,0001	0,0002	0,0002	0,0000	0,0000	0,0025	0,0000	0,0001	0,0002	0,0003	0,0001	0,0002	0,0014	0,0174	0,0031	0,0155	0,2238	0,0057	0,0002	0,0000	0,0005	0,0001
19	0,0001	0,0026	0,0008	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000	0,0002	0,0013	0,0002	0,0005	0,0004	0,0018	0,0054	0,0005	0,0104	0,0098	0,0433	0,0088	0,0002	0,0003	0,0124
20	0,0065	0,0013	0,0014	0,0008	0,0005	0,0000	0,0002	0,0002	0,0001	0,0009	0,0010	0,0012	0,0006	0,0014	0,0042	0,0000	0,0012	0,0001	0,0001	0,1562	0,0017	0,0005	0,0011
21	0,0104	0,0030	0,0013	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0002	0,0000	0,0001	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0005	0,0320	0,0001	0,0010
22	0,0041	0,0006	0,0061	0,0046	0,0136	0,0004	0,0005	0,0012	0,0005	0,0018	0,0003	0,0005	0,0054	0,0011	0,0008	0,0001	0,0004	0,0019	0,0000	0,0003	0,0000	0,0169	0,0003
23	0,0172	0,0093	0,0172	0,0288	0,0066	0,0015	0,0031	0,0117	0,0031	0,0115	0,0111	0,0155	0,0344	0,0053	0,0088	0,0001	0,0109	0,0008	0,0003	0,0040	0,0008	0,0020	0,3669
24	0,0042	0,0004	0,0005	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0001	0,0022
25	0,0268	0,0043	0,0513	0,0394	0,0217	0,0036	0,0031	0,0064	0,0034	0,0243	0,0097	0,0103	0,0153	0,0079	0,0123	0,0002	0,0071	0,0066	0,0011	0,0145	0,0011	0,0100	0,0045
26	0,0002	0,0024	0,0009	0,0009	0,0006	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0017	0,0004	0,0005	0,0004	0,0003	0,0007	0,0000	0,0003	0,0001	0,0001	0,0003	0,0001	0,0002	0,0009
27	0,0095	0,0024	0,0270	0,0169	0,0098	0,0014	0,0020	0,0032	0,0018	0,0178	0,0050	0,0066	0,0092	0,0042	0,0060	0,0001	0,0032	0,0022	0,0004	0,0056	0,0007	0,0052	0,0048
28	0,0478	0,0036	0,0115	0,0347	0,0110	0,0015	0,0019	0,0032	0,0022	0,0260	0,0115	0,0117	0,0072	0,0048	0,0053	0,0002	0,0041	0,0030	0,0006	0,0023	0,0024	0,0024	0,0066
29	0,0008	0,0030	0,0106	0,0065	0,0059	0,0009	0,0008	0,0019	0,0030	0,0130	0,0037	0,0034	0,0023	0,0018	0,0051	0,0002	0,0017	0,0026	0,0004	0,0036	0,0004	0,0030	0,0021
30	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
31	0,0000	0,0004	0,0007	0,0003	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0010	0,0001	0,0002	0,0002	0,0001	0,0004	0,0000	0,0002	0,0001	0,0000	0,0005	0,0000	0,0001	0,0001
32	0,0076	0,0008	0,0007	0,0008	0,0005	0,0002	0,0001	0,0004	0,0001	0,0013	0,0000	0,0006	0,0012	0,0005	0,0010	0,0000	0,0003	0,0003	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000
33	0,0016	0,0005	0,0015	0,0018	0,0019	0,0002	0,0002	0,0004	0,0001	0,0023	0,0006	0,0004	0,0004	0,0002	0,0005	0,0007	0,0002	0,0001	0,0000	0,0007	0,0000	0,0002	0,0004

**Ek 5. 2002 Yılı Genel Girdi-Çıktı Tablosundan Elde Edilen Çıktı Katsayıları Matrisi  
(Devam)**

	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	0,0002	0,0071	0,0267	0,0005	0,0000	0,0063	0,0043	0,0003	0,0012	0,0003
2	0,0363	0,0802	0,0033	0,0010	0,0016	0,0085	0,0028	0,0024	0,0007	0,0020
3	0,0002	0,0044	0,0492	0,0015	0,0001	0,0065	0,0041	0,0005	0,0022	0,0007
4	0,0008	0,0212	0,0009	0,0048	0,0000	0,0103	0,0014	0,0002	0,0005	0,0004
5	0,0013	0,0054	0,0013	0,0041	0,0001	0,0031	0,0038	0,0011	0,0011	0,0008
6	0,0006	0,0157	0,0003	0,0008	0,0001	0,0057	0,0092	0,0007	0,0002	0,0019
7	0,2120	0,0162	0,0012	0,0439	0,0011	0,0201	0,0081	0,0042	0,0024	0,0117
8	0,0082	0,0305	0,0116	0,0095	0,0425	0,1190	0,0236	0,0154	0,0110	0,0099
9	0,0043	0,2230	0,0201	0,1126	0,0278	0,1865	0,0440	0,0225	0,0140	0,0433
10	0,0231	0,0397	0,0090	0,0815	0,0059	0,0372	0,0080	0,0051	0,0160	0,0064
11	0,0512	0,0347	0,0032	0,0621	0,0002	0,0641	0,0128	0,0014	0,0020	0,0011
12	0,2989	0,0156	0,0073	0,0003	0,0006	0,1292	0,0386	0,0099	0,0245	0,0041
13	0,1111	0,0173	0,0004	0,0139	0,0000	0,0176	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000
14	0,2541	0,0305	0,0059	0,0052	0,0007	0,0490	0,0033	0,0085	0,0022	0,0015
15	0,0260	0,0102	0,0005	0,0057	0,0000	0,0224	0,0272	0,0014	0,0005	0,0014
16	0,0045	0,0258	0,0078	0,0829	0,0143	0,0601	0,0165	0,0135	0,0026	0,0062
17	0,0875	0,0125	0,0005	0,0891	0,0000	0,0227	0,0337	0,0016	0,0013	0,0008
18	0,0002	0,0122	0,0002	0,0612	0,0000	0,0149	0,0033	0,0011	0,0002	0,0071
19	0,0066	0,0089	0,0002	0,0007	0,0000	0,0224	0,0118	0,0070	0,0592	0,0020
20	0,0030	0,0622	0,0019	0,0815	0,0023	0,0058	0,0011	0,0003	0,0007	0,0018
21	0,0010	0,0023	0,0001	0,1521	0,0000	0,0026	0,2574	0,0001	0,0039	0,0054
22	0,0030	0,0131	0,0139	0,0257	0,0004	0,0097	0,0038	0,0020	0,0018	0,0050
23	0,0176	0,0528	0,0279	0,0131	0,0078	0,0194	0,0342	0,0142	0,0117	0,0136
24	0,0167	0,0070	0,0010	0,0032	0,0008	0,0245	0,0137	0,0013	0,0021	0,0021
25	0,0282	0,0489	0,0129	0,0575	0,0065	0,0209	0,0121	0,0031	0,0060	0,0029
26	0,0022	0,0276	0,0009	0,0643	0,0083	0,0079	0,0022	0,0027	0,0017	0,0045
27	0,0141	0,0705	0,0106	0,1803	0,0054	0,0213	0,0185	0,0032	0,0064	0,0051
28	0,0239	0,0573	0,0184	0,1178	0,1223	0,0263	0,0429	0,0064	0,0048	0,0144
29	0,0105	0,1001	0,0132	0,0509	0,0404	0,0340	0,0220	0,0104	0,0134	0,0186
30	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0017	0,0003	0,0000	0,0011
31	0,0001	0,0090	0,0003	0,0014	0,0013	0,0019	0,0065	0,0048	0,0135	0,0045
32	0,0000	0,0003	0,0000	0,0040	0,0007	0,0018	0,0001	0,0028	0,0278	0,0024
33	0,0011	0,0193	0,0016	0,0304	0,0768	0,0260	0,0075	0,0026	0,0043	0,1320

Ek 6. Leontief Ters Matrisi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	1,1854	0,0137	0,5038	0,0833	0,0546	0,1024	0,1569	0,0746	0,0265	0,0382	0,0216	0,0120	0,0104	0,0119	0,0126	0,0114	0,0117	0,0121	0,0128	0,0116	0,0093	0,0273	0,0067
2	0,0300	1,0780	0,0440	0,0950	0,0666	0,0735	0,0935	0,1158	0,0670	0,3325	0,1480	0,2301	0,1547	0,0976	0,0732	0,0390	0,1032	0,0559	0,0782	0,0809	0,0552	0,0905	0,2791
3	0,0421	0,0058	1,1855	0,0099	0,0226	0,2066	0,0114	0,0174	0,0090	0,0151	0,0087	0,0052	0,0044	0,0052	0,0059	0,0078	0,0053	0,0061	0,0063	0,0052	0,0040	0,0063	0,0030
4	0,0051	0,0082	0,0114	1,5395	0,6734	0,0796	0,0217	0,0451	0,0199	0,0192	0,0303	0,0097	0,0129	0,0138	0,0160	0,0158	0,0121	0,0244	0,0160	0,0267	0,0228	0,1043	0,0057
5	0,0005	0,0036	0,0013	0,0054	1,0629	0,0049	0,0022	0,0025	0,0018	0,0027	0,0025	0,0023	0,0071	0,0043	0,0036	0,0062	0,0034	0,0153	0,0033	0,0036	0,0022	0,0041	0,0019
6	0,0002	0,0006	0,0004	0,0027	0,0418	1,3883	0,0016	0,0008	0,0052	0,0009	0,0009	0,0006	0,0008	0,0009	0,0010	0,0039	0,0009	0,0072	0,0019	0,0009	0,0012	0,0028	0,0004
7	0,0014	0,0019	0,0020	0,0019	0,0020	0,0021	1,0065	0,0150	0,0050	0,0023	0,0037	0,0035	0,0119	0,0086	0,0058	0,0042	0,0059	0,0084	0,0042	0,0051	0,0096	0,0664	0,0014
8	0,0059	0,0102	0,0369	0,0239	0,0251	0,0382	0,0394	1,3677	0,3364	0,0289	0,0341	0,0451	0,0152	0,0255	0,0281	0,0281	0,0247	0,0317	0,0331	0,0184	0,0149	0,0299	0,0070
9	0,0017	0,0034	0,0037	0,0058	0,0056	0,0054	0,0053	0,0073	1,0437	0,0069	0,0071	0,0056	0,0050	0,0059	0,0056	0,0133	0,0060	0,0077	0,0074	0,0069	0,0041	0,0070	0,0026
10	0,0940	0,1071	0,1083	0,2973	0,1983	0,2305	0,2331	0,2296	0,1596	1,3487	0,4938	0,1576	0,0946	0,1203	0,1010	0,0757	0,1540	0,1047	0,1773	0,1329	0,1027	0,1471	0,0563
11	0,0113	0,0158	0,0365	0,0334	0,0289	0,0506	0,0323	0,0444	0,0527	0,0350	1,1213	0,0154	0,0135	0,0292	0,0329	0,0250	0,0843	0,0573	0,0656	0,1164	0,0378	0,0756	0,0119
12	0,0054	0,0144	0,0158	0,0173	0,0125	0,0107	0,0155	0,0147	0,0113	0,0203	0,0273	1,1725	0,0702	0,0435	0,0396	0,0156	0,0381	0,0174	0,0510	0,0465	0,0309	0,0345	0,0087
13	0,0159	0,0618	0,0302	0,0341	0,0313	0,0354	0,0605	0,0463	0,0403	0,0591	0,0997	0,0545	1,7523	0,6423	0,4207	0,0952	0,3142	0,1885	0,2206	0,3930	0,2257	0,5408	0,0589
14	0,0041	0,0204	0,0113	0,0111	0,0102	0,0157	0,0172	0,0131	0,0109	0,0188	0,0232	0,0183	0,0241	1,0738	0,0338	0,0149	0,0604	0,0166	0,0287	0,1088	0,0913	0,0475	0,0142
15	0,0173	0,0415	0,0173	0,0195	0,0164	0,0179	0,0203	0,0343	0,0283	0,0253	0,0256	0,0379	0,0397	0,0464	1,1387	0,0141	0,0360	0,0159	0,0644	0,0303	0,0518	0,0253	0,0315
16	0,0004	0,0011	0,0012	0,0012	0,0011	0,0010	0,0011	0,0013	0,0013	0,0012	0,0015	0,0011	0,0026	0,0019	0,0021	1,0726	0,0017	0,0082	0,0024	0,0015	0,0014	0,0019	0,0007
17	0,0029	0,0249	0,0048	0,0069	0,0059	0,0060	0,0085	0,0104	0,0083	0,0120	0,0109	0,0114	0,0116	0,0156	0,0374	0,0351	1,1841	0,0931	0,0299	0,0193	0,0291	0,0088	0,0459
18	0,0020	0,0039	0,0030	0,0034	0,0033	0,0034	0,0157	0,0041	0,0039	0,0040	0,0045	0,0038	0,0049	0,0075	0,0270	0,2402	0,0464	1,6973	0,1227	0,0054	0,0049	0,0059	0,0042
19	0,0003	0,0022	0,0005	0,0006	0,0006	0,0006	0,0008	0,0009	0,0009	0,0012	0,0009	0,0011	0,0011	0,0017	0,0025	0,0111	0,0074	0,0125	1,1714	0,0042	0,0012	0,0009	0,0037
20	0,0055	0,0094	0,0075	0,0082	0,0081	0,0079	0,0083	0,0089	0,0077	0,0091	0,0107	0,0099	0,0096	0,0123	0,0151	0,0072	0,0130	0,0099	0,0116	1,3026	0,0327	0,0104	0,0064
21	0,0011	0,0023	0,0012	0,0011	0,0010	0,0010	0,0011	0,0012	0,0010	0,0015	0,0013	0,0012	0,0014	0,0012	0,0010	0,0009	0,0012	0,0011	0,0011	0,0014	1,0708	0,0013	0,0012
22	0,0014	0,0021	0,0028	0,0034	0,0089	0,0033	0,0033	0,0045	0,0038	0,0026	0,0025	0,0021	0,0074	0,0051	0,0035	0,0055	0,0034	0,0091	0,0031	0,0033	0,0023	1,0240	0,0013
23	0,0237	0,0815	0,0392	0,0708	0,0550	0,0534	0,0702	0,1307	0,0843	0,0615	0,0915	0,0943	0,1671	0,1029	0,0862	0,0480	0,1285	0,0553	0,0618	0,0796	0,0614	0,0846	1,6199
24	0,0040	0,0044	0,0034	0,0029	0,0028	0,0029	0,0031	0,0035	0,0037	0,0036	0,0034	0,0030	0,0031	0,0029	0,0032	0,0040	0,0033	0,0038	0,0036	0,0032	0,0023	0,0032	0,0072
25	0,0699	0,1031	0,1495	0,1913	0,1966	0,1947	0,1535	0,1877	0,1670	0,1584	0,1852	0,1475	0,1908	0,1899	0,1723	0,1448	0,1976	0,2665	0,2252	0,2345	0,1345	0,2133	0,0719
26	0,0019	0,0105	0,0039	0,0055	0,0054	0,0059	0,0055	0,0060	0,0059	0,0079	0,0068	0,0064	0,0063	0,0061	0,0056	0,0069	0,0061	0,0059	0,0075	0,0062	0,0057	0,0061	0,0051
27	0,0490	0,0909	0,1201	0,1459	0,1483	0,1435	0,1418	0,1546	0,1407	0,1595	0,1632	0,1388	0,1741	0,1642	0,1414	0,1184	0,1565	0,1698	0,1606	0,1725	0,1207	0,1806	0,0800
28	0,0409	0,0372	0,0392	0,0733	0,0611	0,0501	0,0507	0,0538	0,0514	0,0662	0,0820	0,0632	0,0507	0,0544	0,0437	0,0644	0,0578	0,0644	0,0622	0,0455	0,0783	0,0492	0,0316
29	0,0211	0,0643	0,0490	0,0677	0,0724	0,0738	0,0622	0,0785	0,1128	0,0910	0,0916	0,0697	0,0625	0,0676	0,0748	0,1085	0,0747	0,1174	0,0920	0,0830	0,0593	0,0801	0,0397
30	0,0001	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0015	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
31	0,0003	0,0013	0,0007	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0010	0,0011	0,0015	0,0011	0,0009	0,0010	0,0010	0,0011	0,0016	0,0012	0,0011	0,0015	0,0016	0,0007	0,0009	0,0006
32	0,0018	0,0017	0,0011	0,0009	0,0009	0,0013	0,0010	0,0015	0,0008	0,0014	0,0008	0,0013	0,0019	0,0016	0,0016	0,0018	0,0012	0,0015	0,0008	0,0011	0,0006	0,0010	0,0006
33	0,0034	0,0049	0,0046	0,0073	0,0075	0,0066	0,0059	0,0067	0,0060	0,0077	0,0085	0,0062	0,0059	0,0060	0,0054	0,0651	0,0062	0,0075	0,0068	0,0066	0,0063	0,0061	0,0035



**Ek 6. Leontief Ters Matrasi (Devam)**

	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	0,0110	0,0158	0,1890	0,0097	0,0063	0,0155	0,0215	0,0071	0,0242	0,0108
2	0,0893	0,0470	0,0413	0,0312	0,0174	0,0313	0,0345	0,0254	0,0558	0,0321
3	0,0042	0,0083	0,1898	0,0068	0,0040	0,0094	0,0136	0,0048	0,0201	0,0083
4	0,0098	0,0243	0,0113	0,0106	0,0044	0,0153	0,0110	0,0053	0,0122	0,0084
5	0,0027	0,0026	0,0026	0,0022	0,0007	0,0018	0,0042	0,0025	0,0039	0,0026
6	0,0006	0,0016	0,0005	0,0005	0,0003	0,0008	0,0024	0,0006	0,0006	0,0014
7	0,0220	0,0019	0,0019	0,0031	0,0011	0,0024	0,0027	0,0018	0,0024	0,0046
8	0,0162	0,0146	0,0197	0,0102	0,0269	0,0279	0,0189	0,0183	0,0243	0,0208
9	0,0042	0,0139	0,0075	0,0085	0,0078	0,0126	0,0090	0,0080	0,0095	0,0171
10	0,1032	0,0653	0,0779	0,0920	0,0362	0,0647	0,0542	0,0408	0,1383	0,0607
11	0,0296	0,0143	0,0147	0,0191	0,0053	0,0183	0,0148	0,0058	0,0133	0,0088
12	0,1331	0,0103	0,0134	0,0067	0,0064	0,0339	0,0289	0,0147	0,0455	0,0125
13	0,2184	0,0343	0,0255	0,0348	0,0105	0,0352	0,0377	0,0154	0,0272	0,0203
14	0,0832	0,0100	0,0093	0,0075	0,0035	0,0124	0,0103	0,0094	0,0094	0,0063
15	0,0351	0,0099	0,0098	0,0075	0,0041	0,0148	0,0343	0,0070	0,0109	0,0093
16	0,0012	0,0013	0,0015	0,0027	0,0017	0,0022	0,0018	0,0023	0,0013	0,0017
17	0,0340	0,0067	0,0055	0,0167	0,0026	0,0074	0,0199	0,0045	0,0077	0,0056
18	0,0047	0,0052	0,0029	0,0146	0,0022	0,0056	0,0055	0,0031	0,0053	0,0115
19	0,0014	0,0009	0,0005	0,0006	0,0004	0,0015	0,0020	0,0021	0,0209	0,0011
20	0,0085	0,0217	0,0078	0,0266	0,0046	0,0049	0,0063	0,0027	0,0068	0,0067
21	0,0010	0,0010	0,0009	0,0071	0,0004	0,0006	0,0316	0,0004	0,0022	0,0022
22	0,0029	0,0029	0,0092	0,0045	0,0011	0,0024	0,0025	0,0021	0,0033	0,0054
23	0,0651	0,0423	0,0780	0,0234	0,0248	0,0275	0,0658	0,0494	0,0678	0,0588
24	1,0192	0,0058	0,0048	0,0034	0,0040	0,0149	0,0204	0,0050	0,0110	0,0093
25	0,1405	1,0889	0,1140	0,0979	0,0447	0,0586	0,0773	0,0397	0,1003	0,0531
26	0,0052	0,0097	1,0043	0,0179	0,0086	0,0042	0,0047	0,0052	0,0069	0,0096
27	0,1185	0,1391	0,1186	1,2673	0,0514	0,0678	0,1159	0,0479	0,1256	0,0830
28	0,0492	0,0401	0,0544	0,0637	1,1604	0,0259	0,0674	0,0239	0,0375	0,0533
29	0,0615	0,1152	0,0831	0,0755	0,1422	1,0557	0,0851	0,0679	0,1298	0,1357
30	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	1,0018	0,0007	0,0001	0,0027
31	0,0007	0,0020	0,0007	0,0007	0,0013	0,0007	0,0036	1,0051	0,0198	0,0057
32	0,0007	0,0004	0,0005	0,0008	0,0006	0,0005	0,0004	0,0023	1,0290	0,0023
33	0,0051	0,0080	0,0061	0,0111	0,0564	0,0088	0,0094	0,0054	0,0114	1,1623

### Ek 7. Ghosh Ters Matrisi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	1,1731	0,0011	0,4431	0,0469	0,0164	0,0051	0,0073	0,0062	0,0010	0,0135	0,0019	0,0013	0,0015	0,0009	0,0017	0,0000	0,0007	0,0005	0,0001	0,0012	0,0001	0,0029	0,0012
2	0,0533	1,0191	0,0792	0,1117	0,0434	0,0076	0,0096	0,0247	0,0069	0,4167	0,0404	0,1239	0,0942	0,0222	0,0263	0,0002	0,0220	0,0060	0,0017	0,0243	0,0023	0,0209	0,3312
3	0,0414	0,0005	1,1742	0,0049	0,0075	0,0120	0,0005	0,0015	0,0004	0,0057	0,0008	0,0006	0,0007	0,0004	0,0009	0,0000	0,0004	0,0003	0,0001	0,0006	0,0001	0,0006	0,0006
4	0,0052	0,0008	0,0114	1,4606	0,3313	0,0058	0,0012	0,0052	0,0011	0,0089	0,0051	0,0017	0,0030	0,0016	0,0034	0,0001	0,0011	0,0017	0,0002	0,0053	0,0006	0,0187	0,0017
5	0,0008	0,0008	0,0024	0,0078	1,0604	0,0006	0,0002	0,0005	0,0002	0,0018	0,0006	0,0008	0,0036	0,0009	0,0012	0,0000	0,0006	0,0023	0,0001	0,0011	0,0001	0,0010	0,0011
6	0,0018	0,0006	0,0045	0,0213	0,2128	1,3182	0,0010	0,0009	0,0039	0,0038	0,0014	0,0011	0,0021	0,0011	0,0021	0,0001	0,0009	0,0059	0,0002	0,0016	0,0003	0,0049	0,0012
7	0,0206	0,0025	0,0257	0,0154	0,0094	0,0016	1,0053	0,0246	0,0037	0,0113	0,0076	0,0094	0,0447	0,0143	0,0147	0,0002	0,0080	0,0082	0,0006	0,0106	0,0038	0,1677	0,0054
8	0,0300	0,0054	0,2253	0,0869	0,0552	0,0139	0,0126	1,2597	0,1344	0,0745	0,0297	0,0559	0,0185	0,0189	0,0350	0,0005	0,0144	0,0122	0,0025	0,0166	0,0019	0,0247	0,0108
9	0,0214	0,0045	0,0470	0,0476	0,0276	0,0041	0,0035	0,0094	1,0395	0,0389	0,0133	0,0140	0,0145	0,0092	0,0146	0,0006	0,0077	0,0067	0,0012	0,0159	0,0012	0,0127	0,0109
10	0,0996	0,0110	0,1013	0,2038	0,0733	0,0141	0,0125	0,0228	0,0086	1,1698	0,0836	0,0297	0,0193	0,0138	0,0184	0,0002	0,0151	0,0059	0,0022	0,0207	0,0024	0,0187	0,0144
11	0,0475	0,0064	0,1618	0,0923	0,0456	0,0138	0,0072	0,0193	0,0139	0,0654	1,0924	0,0100	0,0107	0,0161	0,0298	0,0003	0,0428	0,0168	0,0039	0,1028	0,0042	0,0525	0,0141
12	0,0183	0,0053	0,0595	0,0408	0,0159	0,0020	0,0028	0,0048	0,0021	0,0308	0,0152	1,1565	0,0698	0,0179	0,0289	0,0002	0,0143	0,0032	0,0026	0,0301	0,0028	0,0145	0,0077
13	0,0152	0,0079	0,0330	0,0218	0,0122	0,0022	0,0040	0,0047	0,0025	0,0283	0,0213	0,0114	1,3596	0,1463	0,1490	0,0004	0,0535	0,0186	0,0043	0,1146	0,0086	0,1331	0,0261
14	0,0153	0,0104	0,0508	0,0280	0,0158	0,0043	0,0041	0,0052	0,0025	0,0331	0,0160	0,0154	0,0266	1,0534	0,0353	0,0002	0,0344	0,0044	0,0018	0,1094	0,0129	0,0354	0,0210
15	0,0355	0,0089	0,0307	0,0210	0,0103	0,0018	0,0018	0,0063	0,0030	0,0147	0,0062	0,0133	0,0172	0,0110	1,0668	0,0001	0,0067	0,0014	0,0017	0,0089	0,0027	0,0051	0,0210
16	0,0082	0,0029	0,0284	0,0177	0,0105	0,0014	0,0012	0,0029	0,0017	0,0106	0,0054	0,0046	0,0159	0,0050	0,0103	1,0078	0,0036	0,0151	0,0007	0,0056	0,0008	0,0056	0,0044
17	0,0104	0,0136	0,0172	0,0153	0,0079	0,0012	0,0016	0,0040	0,0019	0,0148	0,0060	0,0074	0,0102	0,0087	0,0418	0,0005	1,1178	0,0338	0,0017	0,0164	0,0039	0,0041	0,0965
18	0,0075	0,0012	0,0101	0,0072	0,0042	0,0007	0,0037	0,0013	0,0008	0,0052	0,0022	0,0022	0,0035	0,0035	0,0266	0,0040	0,0236	1,2900	0,0079	0,0030	0,0004	0,0029	0,0044
19	0,0030	0,0035	0,0052	0,0043	0,0022	0,0004	0,0005	0,0009	0,0006	0,0050	0,0014	0,0022	0,0030	0,0030	0,0081	0,0006	0,0133	0,0140	1,0454	0,0124	0,0004	0,0013	0,0232
20	0,0156	0,0027	0,0193	0,0132	0,0079	0,0012	0,0011	0,0022	0,0011	0,0089	0,0040	0,0048	0,0056	0,0040	0,0087	0,0001	0,0036	0,0016	0,0004	1,1890	0,0025	0,0035	0,0053
21	0,0170	0,0039	0,0165	0,0087	0,0051	0,0008	0,0007	0,0014	0,0007	0,0071	0,0022	0,0026	0,0040	0,0017	0,0025	0,0000	0,0015	0,0010	0,0002	0,0032	1,0333	0,0022	0,0049
22	0,0071	0,0010	0,0135	0,0107	0,0184	0,0010	0,0008	0,0022	0,0010	0,0047	0,0014	0,0016	0,0088	0,0026	0,0028	0,0001	0,0014	0,0031	0,0001	0,0022	0,0002	1,0189	0,0017
23	0,0460	0,0176	0,0711	0,0900	0,0389	0,0059	0,0070	0,0270	0,0094	0,0404	0,0265	0,0358	0,0826	0,0208	0,0298	0,0003	0,0264	0,0056	0,0012	0,0221	0,0026	0,0174	1,5915
24	0,0060	0,0006	0,0045	0,0023	0,0013	0,0002	0,0002	0,0004	0,0003	0,0017	0,0006	0,0006	0,0009	0,0004	0,0008	0,0000	0,0004	0,0003	0,0001	0,0007	0,0001	0,0005	0,0040
25	0,0434	0,0063	0,0909	0,0763	0,0464	0,0072	0,0047	0,0111	0,0058	0,0391	0,0161	0,0166	0,0270	0,0135	0,0203	0,0003	0,0120	0,0109	0,0017	0,0250	0,0019	0,0173	0,0129
26	0,0043	0,0031	0,0091	0,0082	0,0050	0,0009	0,0007	0,0013	0,0008	0,0071	0,0022	0,0026	0,0033	0,0017	0,0027	0,0001	0,0014	0,0009	0,0002	0,0025	0,0004	0,0019	0,0037
27	0,0240	0,0046	0,0600	0,0466	0,0284	0,0043	0,0036	0,0075	0,0040	0,0338	0,0115	0,0132	0,0206	0,0095	0,0136	0,0002	0,0077	0,0055	0,0010	0,0146	0,0014	0,0120	0,0136
28	0,0768	0,0065	0,0643	0,0832	0,0396	0,0049	0,0043	0,0086	0,0050	0,0484	0,0212	0,0212	0,0196	0,0109	0,0139	0,0004	0,0098	0,0072	0,0013	0,0119	0,0036	0,0102	0,0184
29	0,0133	0,0048	0,0329	0,0288	0,0191	0,0030	0,0021	0,0052	0,0049	0,0264	0,0091	0,0088	0,0095	0,0054	0,0106	0,0003	0,0051	0,0056	0,0008	0,0100	0,0010	0,0075	0,0083
30	0,0002	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
31	0,0010	0,0005	0,0022	0,0018	0,0009	0,0001	0,0001	0,0003	0,0002	0,0020	0,0005	0,0005	0,0008	0,0003	0,0008	0,0000	0,0004	0,0002	0,0001	0,0010	0,0001	0,0004	0,0005
32	0,0097	0,0009	0,0052	0,0024	0,0014	0,0004	0,0002	0,0007	0,0002	0,0024	0,0004	0,0011	0,0021	0,0008	0,0016	0,0000	0,0005	0,0005	0,0000	0,0007	0,0000	0,0004	0,0005
33	0,0117	0,0017	0,0144	0,0155	0,0096	0,0013	0,0010	0,0021	0,0011	0,0108	0,0041	0,0038	0,0043	0,0022	0,0033	0,0009	0,0020	0,0015	0,0003	0,0036	0,0005	0,0025	0,0036

**Ek 7. Ghosh Ters Matrisi (Devam)**

	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>
<b>1</b>	0,0044	0,0178	0,0542	0,0112	0,0021	0,0146	0,0087	0,0013	0,0034	0,0019
<b>2</b>	0,1216	0,1532	0,0281	0,0829	0,0160	0,0716	0,0346	0,0136	0,0189	0,0159
<b>3</b>	0,0018	0,0104	0,0595	0,0095	0,0016	0,0101	0,0061	0,0010	0,0032	0,0018
<b>4</b>	0,0057	0,0405	0,0040	0,0182	0,0021	0,0207	0,0057	0,0013	0,0022	0,0021
<b>5</b>	0,0030	0,0079	0,0018	0,0073	0,0007	0,0046	0,0047	0,0014	0,0015	0,0013
<b>6</b>	0,0036	0,0271	0,0018	0,0077	0,0015	0,0114	0,0144	0,0016	0,0012	0,0039
<b>7</b>	0,2339	0,0383	0,0085	0,0746	0,0074	0,0406	0,0188	0,0067	0,0059	0,0177
<b>8</b>	0,0531	0,1209	0,0383	0,0883	0,0802	0,2092	0,0554	0,0280	0,0254	0,0303
<b>9</b>	0,0321	0,2957	0,0351	0,2004	0,0534	0,2243	0,0648	0,0291	0,0239	0,0613
<b>10</b>	0,0584	0,0877	0,0243	0,1484	0,0161	0,0735	0,0236	0,0095	0,0245	0,0140
<b>11</b>	0,0799	0,0825	0,0195	0,1275	0,0094	0,0960	0,0288	0,0053	0,0083	0,0078
<b>12</b>	0,3730	0,0536	0,0170	0,0326	0,0117	0,1750	0,0593	0,0152	0,0345	0,0119
<b>13</b>	0,2113	0,0602	0,0094	0,0653	0,0054	0,0541	0,0183	0,0041	0,0046	0,0052
<b>14</b>	0,2912	0,0633	0,0139	0,0442	0,0071	0,0738	0,0194	0,0117	0,0069	0,0065
<b>15</b>	0,0409	0,0234	0,0053	0,0181	0,0030	0,0335	0,0343	0,0030	0,0028	0,0039
<b>16</b>	0,0153	0,0496	0,0133	0,1195	0,0222	0,0717	0,0240	0,0156	0,0058	0,0108
<b>17</b>	0,1134	0,0420	0,0076	0,1387	0,0051	0,0411	0,0501	0,0050	0,0056	0,0056
<b>18</b>	0,0092	0,0304	0,0033	0,1062	0,0035	0,0268	0,0099	0,0026	0,0025	0,0123
<b>19</b>	0,0122	0,0177	0,0022	0,0100	0,0023	0,0280	0,0157	0,0085	0,0649	0,0041
<b>20</b>	0,0130	0,0923	0,0070	0,1303	0,0061	0,0156	0,0076	0,0016	0,0031	0,0044
<b>21</b>	0,0073	0,0208	0,0042	0,1969	0,0029	0,0100	0,2716	0,0013	0,0062	0,0086
<b>22</b>	0,0074	0,0209	0,0162	0,0380	0,0025	0,0139	0,0061	0,0027	0,0029	0,0069
<b>23</b>	0,0680	0,1192	0,0546	0,0638	0,0234	0,0594	0,0675	0,0262	0,0246	0,0300
<b>24</b>	1,0185	0,0119	0,0022	0,0077	0,0027	0,0270	0,0153	0,0018	0,0029	0,0033
<b>25</b>	0,0499	1,0763	0,0230	0,0956	0,0126	0,0395	0,0218	0,0056	0,0102	0,0072
<b>26</b>	0,0076	0,0397	1,0036	0,0863	0,0117	0,0134	0,0060	0,0036	0,0033	0,0066
<b>27</b>	0,0344	0,1066	0,0203	1,2436	0,0124	0,0402	0,0298	0,0059	0,0113	0,0103
<b>28</b>	0,0510	0,1021	0,0323	0,1918	1,1474	0,0523	0,0615	0,0105	0,0110	0,0237
<b>29</b>	0,0255	0,1281	0,0205	0,0918	0,0530	1,0494	0,0318	0,0130	0,0176	0,0256
<b>30</b>	0,0000	0,0001	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	1,0017	0,0003	0,0000	0,0012
<b>31</b>	0,0011	0,0108	0,0007	0,0039	0,0023	0,0030	0,0072	1,0050	0,0142	0,0054
<b>32</b>	0,0013	0,0019	0,0008	0,0063	0,0014	0,0030	0,0007	0,0031	1,0289	0,0030
<b>33</b>	0,0098	0,0416	0,0070	0,0667	0,1040	0,0393	0,0170	0,0048	0,0075	1,1557

Ek 8. 2002 Yılı İthalat Girdi-Çıktı Tablosundan Elde Edilen İthal Girdi Katsayıları Matrisi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	0,0040	0,0011	0,0163	0,0182	0,0022	0,0006	0,0303	0,0008	0,0000	0,0050	0,0005	0,0001	0,0000	0,0001	0,0003	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0007	0,0000
2	0,0000	0,0043	0,0018	0,0025	0,0006	0,0001	0,0117	0,0117	0,0003	0,1631	0,0011	0,0249	0,0234	0,0011	0,0008	0,0003	0,0123	0,0002	0,0001	0,0012	0,0001	0,0005	0,1381
3	0,0016	0,0000	0,0104	0,0002	0,0074	0,1222	0,0003	0,0009	0,0000	0,0028	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
4	0,0000	0,0001	0,0002	0,0356	0,0577	0,0059	0,0008	0,0023	0,0002	0,0005	0,0019	0,0001	0,0000	0,0003	0,0004	0,0002	0,0000	0,0002	0,0005	0,0003	0,0021	0,0045	0,0000
5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0024	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0051	0,0456	0,0001	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0003	0,0001	0,0000	0,0001	0,0001	0,0000
7	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0136	0,0014	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0006	0,0003	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0000	0,0001	0,0005	0,0065	0,0000
8	0,0000	0,0004	0,0012	0,0007	0,0004	0,0023	0,0061	0,1034	0,0863	0,0010	0,0022	0,0011	0,0005	0,0011	0,0015	0,0016	0,0006	0,0003	0,0030	0,0002	0,0001	0,0008	0,0001
9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0013	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000	0,0001	0,0001	0,0003	0,0001	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000
10	0,0123	0,0127	0,0098	0,0674	0,0148	0,0455	0,0852	0,0402	0,0174	0,1047	0,1819	0,0276	0,0070	0,0169	0,0139	0,0072	0,0254	0,0061	0,0367	0,0059	0,0106	0,0164	0,0012
11	0,0008	0,0012	0,0028	0,0018	0,0007	0,0016	0,0045	0,0035	0,0093	0,0016	0,0097	0,0005	0,0002	0,0025	0,0028	0,0008	0,0115	0,0022	0,0030	0,0098	0,0028	0,0153	0,0004
12	0,0000	0,0001	0,0005	0,0001	0,0000	0,0000	0,0006	0,0002	0,0001	0,0008	0,0018	0,0073	0,0046	0,0017	0,0017	0,0004	0,0030	0,0001	0,0033	0,0026	0,0023	0,0007	0,0000
13	0,0000	0,0022	0,0005	0,0007	0,0000	0,0002	0,0063	0,0008	0,0008	0,0039	0,0080	0,0020	0,1793	0,1017	0,0622	0,0089	0,0317	0,0121	0,0146	0,0292	0,0176	0,2480	0,0029
14	0,0002	0,0029	0,0008	0,0006	0,0005	0,0018	0,0035	0,0012	0,0007	0,0003	0,0026	0,0027	0,0019	0,0109	0,0043	0,0006	0,0043	0,0005	0,0065	0,0034	0,0145	0,0110	0,0002
15	0,0005	0,0144	0,0004	0,0039	0,0021	0,0013	0,0054	0,0081	0,0045	0,0023	0,0039	0,0092	0,0049	0,0103	0,0490	0,0015	0,0077	0,0007	0,0184	0,0045	0,0078	0,0012	0,0095
16	0,0000	0,0004	0,0004	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003	0,0001	0,0003	0,0002	0,0009	0,0002	0,0006	0,0605	0,0002	0,0036	0,0005	0,0001	0,0004	0,0002	0,0000
17	0,0000	0,0028	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0002	0,0006	0,0001	0,0007	0,0005	0,0001	0,0023	0,0117	0,0053	0,0617	0,0156	0,0049	0,0044	0,0114	0,0002	0,0027
18	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0057	0,0000	0,0001	0,0000	0,0002	0,0001	0,0000	0,0009	0,0074	0,1000	0,0163	0,3156	0,0501	0,0001	0,0001	0,0003	0,0000
19	0,0000	0,0007	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0000	0,0001	0,0000	0,0005	0,0009	0,0051	0,0023	0,0011	0,1222	0,0011	0,0002	0,0001	0,0000
20	0,0006	0,0011	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0007	0,0004	0,0002	0,0013	0,0022	0,0001	0,0015	0,0001	0,0006	0,1210	0,0100	0,0003	0,0003
21	0,0004	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0436	0,0000
22	0,0004	0,0008	0,0008	0,0006	0,0020	0,0003	0,0004	0,0002	0,0006	0,0002	0,0001	0,0000	0,0001	0,0003	0,0002	0,0014	0,0002	0,0021	0,0000	0,0001	0,0000	0,0024	0,0001
23	0,0001	0,0007	0,0001	0,0003	0,0001	0,0002	0,0004	0,0008	0,0004	0,0002	0,0005	0,0006	0,0010	0,0003	0,0003	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002
24	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
25	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
26	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
27	0,0002	0,0019	0,0004	0,0005	0,0008	0,0005	0,0009	0,0008	0,0007	0,0010	0,0011	0,0015	0,0012	0,0007	0,0008	0,0022	0,0011	0,0009	0,0016	0,0009	0,0013	0,0014	0,0001
28	0,0015	0,0014	0,0004	0,0011	0,0009	0,0007	0,0008	0,0011	0,0008	0,0018	0,0021	0,0020	0,0009	0,0011	0,0008	0,0013	0,0013	0,0011	0,0013	0,0006	0,0026	0,0005	0,0016
29	0,0000	0,0003	0,0002	0,0003	0,0004	0,0003	0,0008	0,0004	0,0007	0,0023	0,0009	0,0005	0,0002	0,0006	0,0012	0,0010	0,0006	0,0010	0,0015	0,0008	0,0002	0,0005	0,0007
30	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
31	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
33	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0084	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

**Ek 8. 2002 Yılı İthalat Girdi-Çıktı Tablosundan Elde Edilen İthal Girdi Katsayıları  
Matrisi (Devam)**

	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	0,0000	0,0007	0,0020	0,0000	0,0000	0,0010	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000
2	0,0002	0,0127	0,0018	0,0001	0,0006	0,0008	0,0007	0,0015	0,0004	0,0015
3	0,0000	0,0004	0,0018	0,0000	0,0000	0,0002	0,0004	0,0001	0,0005	0,0001
4	0,0001	0,0013	0,0006	0,0000	0,0000	0,0007	0,0002	0,0000	0,0004	0,0002
5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
6	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0003	0,0000	0,0000	0,0003
7	0,0016	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002
8	0,0003	0,0006	0,0010	0,0001	0,0037	0,0036	0,0010	0,0016	0,0016	0,0011
9	0,0000	0,0004	0,0002	0,0001	0,0001	0,0004	0,0004	0,0002	0,0003	0,0005
10	0,0045	0,0089	0,0039	0,0091	0,0024	0,0065	0,0042	0,0060	0,0279	0,0111
11	0,0031	0,0006	0,0011	0,0012	0,0000	0,0007	0,0008	0,0002	0,0003	0,0003
12	0,0041	0,0004	0,0006	0,0000	0,0000	0,0010	0,0001	0,0002	0,0023	0,0001
13	0,0314	0,0020	0,0001	0,0002	0,0000	0,0032	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
14	0,0090	0,0007	0,0009	0,0001	0,0001	0,0021	0,0004	0,0020	0,0007	0,0003
15	0,0070	0,0012	0,0001	0,0009	0,0000	0,0020	0,0021	0,0007	0,0002	0,0007
16	0,0002	0,0004	0,0006	0,0013	0,0007	0,0012	0,0008	0,0015	0,0003	0,0007
17	0,0029	0,0005	0,0001	0,0017	0,0000	0,0014	0,0012	0,0002	0,0002	0,0001
18	0,0000	0,0007	0,0000	0,0028	0,0000	0,0006	0,0009	0,0004	0,0001	0,0026
19	0,0001	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0008	0,0005	0,0010	0,0111	0,0003
20	0,0005	0,0036	0,0005	0,0058	0,0002	0,0005	0,0002	0,0001	0,0003	0,0004
21	0,0000	0,0000	0,0000	0,0022	0,0000	0,0000	0,0082	0,0000	0,0002	0,0004
22	0,0002	0,0009	0,0005	0,0001	0,0001	0,0004	0,0002	0,0003	0,0005	0,0025
23	0,0000	0,0002	0,0004	0,0001	0,0001	0,0001	0,0004	0,0002	0,0003	0,0003
24	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
25	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
26	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
27	0,0004	0,0176	0,0045	0,0132	0,0003	0,0010	0,0023	0,0006	0,0009	0,0027
28	0,0011	0,0012	0,0019	0,0018	0,0033	0,0008	0,0028	0,0008	0,0008	0,0017
29	0,0001	0,0013	0,0003	0,0003	0,0015	0,0007	0,0004	0,0001	0,0003	0,0024
30	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001
31	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
33	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0033	0,0001	0,0003	0,0000	0,0002	0,0118

Ek 9. 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosundan Elde Edilen Yurtiçi Girdi Katsayıları Matrisi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	0,137	0,003	0,344	0,020	0,003	0,001	0,091	0,034	0,001	0,010	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000
2	0,000	0,026	0,001	0,001	0,000	0,001	0,005	0,011	0,000	0,061	0,002	0,116	0,026	0,006	0,001	0,000	0,003	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,016
3	0,027	0,001	0,131	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	0,000	0,000	0,001	0,309	0,350	0,025	0,007	0,014	0,001	0,004	0,008	0,000	0,000	0,001	0,003	0,002	0,000	0,001	0,001	0,006	0,006	0,054	0,000
5	0,000	0,002	0,000	0,002	0,054	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,002	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022	0,233	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000
7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,141	0,008	0,000	0,000	0,001	0,001	0,005	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,000	0,000	0,005	0,053	0,000
8	0,000	0,001	0,017	0,005	0,005	0,009	0,014	0,158	0,145	0,009	0,009	0,021	0,001	0,008	0,009	0,007	0,006	0,007	0,008	0,001	0,002	0,009	0,000
9	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,035	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,007	0,000	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,000
1	0,037	0,043	0,012	0,057	0,015	0,041	0,049	0,053	0,031	0,111	0,128	0,042	0,011	0,021	0,013	0,010	0,021	0,007	0,029	0,012	0,021	0,011	0,005
1	0,003	0,004	0,017	0,010	0,005	0,020	0,013	0,017	0,021	0,015	0,083	0,002	0,001	0,011	0,013	0,006	0,043	0,019	0,034	0,062	0,017	0,038	0,000
1	0,001	0,005	0,006	0,004	0,000	0,000	0,004	0,003	0,000	0,006	0,008	0,133	0,026	0,009	0,011	0,003	0,010	0,000	0,021	0,012	0,010	0,004	0,000
1	0,000	0,009	0,002	0,000	0,000	0,000	0,008	0,001	0,002	0,004	0,020	0,004	0,233	0,229	0,131	0,014	0,089	0,034	0,060	0,105	0,055	0,029	0,003
1	0,000	0,009	0,004	0,001	0,001	0,003	0,005	0,001	0,001	0,006	0,007	0,004	0,006	0,045	0,014	0,005	0,035	0,001	0,007	0,067	0,056	0,020	0,002
1	0,009	0,015	0,003	0,001	0,001	0,003	0,002	0,006	0,007	0,003	0,004	0,008	0,009	0,012	0,060	0,002	0,006	0,000	0,019	0,003	0,024	0,003	0,000
1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,010	0,009	0,085	0,028	0,006	0,002	0,006	0,000	0,017
1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,029	0,004	0,091	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000
1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,004	0,023	0,001	0,000	0,000	0,001
2	0,001	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,001	0,003	0,000	0,001	0,000	0,001	0,105	0,009	0,000	0,000
2	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,021	0,000	0,000
2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,003	0,001	0,000	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,017	0,000
2	0,006	0,036	0,007	0,017	0,006	0,009	0,024	0,045	0,021	0,009	0,028	0,031	0,049	0,015	0,015	0,010	0,039	0,003	0,007	0,008	0,011	0,005	0,370
2	0,002	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
2	0,036	0,057	0,075	0,081	0,077	0,079	0,084	0,085	0,080	0,070	0,084	0,072	0,075	0,080	0,075	0,061	0,087	0,109	0,108	0,101	0,057	0,093	0,015
2	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,002	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000
2	0,015	0,036	0,046	0,041	0,040	0,037	0,062	0,050	0,050	0,060	0,051	0,053	0,052	0,049	0,043	0,038	0,046	0,042	0,047	0,046	0,039	0,056	0,019
2	0,021	0,015	0,005	0,023	0,012	0,010	0,017	0,013	0,017	0,024	0,032	0,026	0,011	0,016	0,010	0,029	0,016	0,016	0,019	0,005	0,041	0,007	0,006
2	0,001	0,033	0,012	0,011	0,017	0,017	0,018	0,021	0,060	0,029	0,026	0,019	0,009	0,015	0,025	0,051	0,017	0,035	0,026	0,020	0,015	0,023	0,005
3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,039	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**Ek 9. 2002 Yılı Yurtiçi Girdi-Çıktı Tablosundan Elde Edilen Yurtiçi Girdi Katsayıları Matrisi (Devam)**

	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	0,0003	0,0048	0,0874	0,0003	0,0001	0,0052	0,0095	0,0012	0,0070	0,0012
2	0,0180	0,0055	0,0015	0,0001	0,0005	0,0015	0,0011	0,0018	0,0009	0,0012
3	0,0003	0,0028	0,1531	0,0009	0,0002	0,0053	0,0081	0,0019	0,0120	0,0029
4	0,0008	0,0101	0,0015	0,0022	0,0000	0,0059	0,0019	0,0005	0,0018	0,0010
5	0,0008	0,0015	0,0016	0,0010	0,0001	0,0010	0,0031	0,0018	0,0026	0,0014
6	0,0001	0,0007	0,0001	0,0000	0,0000	0,0003	0,0011	0,0002	0,0001	0,0003
7	0,0173	0,0006	0,0002	0,0015	0,0001	0,0009	0,0009	0,0009	0,0007	0,0026
8	0,0014	0,0023	0,0039	0,0007	0,0089	0,0101	0,0056	0,0071	0,0069	0,0046
9	0,0004	0,0097	0,0038	0,0043	0,0037	0,0097	0,0054	0,0057	0,0048	0,0112
10	0,0245	0,0138	0,0188	0,0314	0,0079	0,0188	0,0090	0,0109	0,0455	0,0107
11	0,0125	0,0042	0,0009	0,0063	0,0001	0,0099	0,0042	0,0009	0,0020	0,0006
12	0,0959	0,0019	0,0043	0,0000	0,0003	0,0224	0,0168	0,0086	0,0278	0,0036
13	0,0482	0,0036	0,0004	0,0037	0,0000	0,0036	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
14	0,0588	0,0030	0,0022	0,0004	0,0002	0,0049	0,0007	0,0040	0,0015	0,0008
15	0,0101	0,0018	0,0006	0,0006	0,0000	0,0060	0,0213	0,0018	0,0011	0,0019
16	0,0000	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0005	0,0002	0,0003	0,0001	0,0001
17	0,0197	0,0009	0,0001	0,0073	0,0000	0,0017	0,0101	0,0009	0,0010	0,0005
18	0,0000	0,0006	0,0001	0,0030	0,0000	0,0013	0,0001	0,0003	0,0001	0,0020
19	0,0004	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0008	0,0005	0,0058	0,0001
20	0,0009	0,0092	0,0013	0,0088	0,0013	0,0009	0,0005	0,0003	0,0008	0,0018
21	0,0001	0,0001	0,0000	0,0029	0,0000	0,0001	0,0205	0,0000	0,0010	0,0009
22	0,0007	0,0007	0,0072	0,0027	0,0001	0,0011	0,0012	0,0012	0,0014	0,0013
23	0,0115	0,0155	0,0359	0,0033	0,0070	0,0068	0,0288	0,0244	0,0277	0,0238
24	0,0167	0,0032	0,0020	0,0013	0,0011	0,0132	0,0179	0,0034	0,0077	0,0056
25	0,0620	0,0489	0,0565	0,0500	0,0200	0,0249	0,0349	0,0179	0,0486	0,0174
26	0,0011	0,0063	0,0009	0,0127	0,0058	0,0022	0,0015	0,0036	0,0032	0,0061
27	0,0368	0,0665	0,0510	0,1739	0,0195	0,0293	0,0611	0,0214	0,0609	0,0339
28	0,0172	0,0187	0,0263	0,0338	0,1268	0,0101	0,0400	0,0122	0,0126	0,0282
29	0,0196	0,0836	0,0490	0,0372	0,1034	0,0336	0,0533	0,0514	0,0910	0,0916
30	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0017	0,0007	0,0001	0,0022
31	0,0001	0,0015	0,0002	0,0002	0,0007	0,0004	0,0032	0,0048	0,0187	0,0046
32	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0003	0,0003	0,0000	0,0020	0,0278	0,0017
33	0,0004	0,0033	0,0012	0,0044	0,0374	0,0053	0,0035	0,0027	0,0058	0,1246

### Ek 10. İthalat Ters Matrisi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	0,0047	0,0000	0,0082	0,0015	0,0001	0,0001	0,0048	0,0001	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0046	0,0001	0,0002	0,0000	0,0000	0,0011	0,0014	0,0000	0,0542	0,0002	0,0057	0,0036	0,0001	0,0001	0,0000	0,0013	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0385
3	0,0001	0,0000	0,0124	0,0000	0,0002	0,0252	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0548	0,0389	0,0005	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0005
5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0025	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0633	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
7	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0137	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0000
8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0002	0,1415	0,0290	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0013	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10	0,0012	0,0014	0,0011	0,0200	0,0029	0,0105	0,0199	0,0092	0,0028	0,1412	0,0898	0,0043	0,0007	0,0020	0,0014	0,0005	0,0039	0,0006	0,0065	0,0008	0,0011	0,0024	0,0001
11	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0000	0,0001	0,0001	0,0002	0,0005	0,0001	0,0108	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0000	0,0010	0,0001	0,0002	0,0011	0,0001	0,0012	0,0000
12	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0085	0,0003	0,0001	0,0001	0,0000	0,0001	0,0000	0,0002	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000
13	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0000	0,0000	0,0002	0,0008	0,0001	0,3142	0,0653	0,0262	0,0008	0,0100	0,0023	0,0032	0,0115	0,0040	0,1341	0,0002
14	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0117	0,0001	0,0000	0,0003	0,0000	0,0002	0,0004	0,0013	0,0005	0,0000
15	0,0000	0,0006	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0003	0,0001	0,0001	0,0001	0,0003	0,0002	0,0005	0,0558	0,0000	0,0003	0,0000	0,0012	0,0001	0,0004	0,0000	0,0003
16	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0649	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
17	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0002	0,0731	0,0015	0,0001	0,0001	0,0003	0,0000	0,0001
18	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0240	0,0008	0,5356	0,0061	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
19	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,1431	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
20	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1576	0,0003	0,0000	0,0000
21	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0467	0,0000	0,0000
22	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0024	0,0000
23	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004
24	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
25	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
26	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
27	0,0000	0,0002	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0003	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0000
28	0,0001	0,0001	0,0000	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0001	0,0002	0,0001	0,0000	0,0001	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000	0,0002	0,0000	0,0001
29	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0001	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000
30	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
31	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
33	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0084	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000



**Ek 10. İthalat Ters Matrisi (Devam)**

	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	0,0000	0,0000	0,0004	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0006	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
7	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10	0,0005	0,0006	0,0003	0,0008	0,0001	0,0004	0,0002	0,0002	0,0039	0,0007
11	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
12	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000
13	0,0069	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
14	0,0008	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
15	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
16	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
17	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
18	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
19	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000
20	0,0000	0,0001	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
21	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000
22	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
23	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
24	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
25	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
26	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
27	0,0000	0,0025	0,0005	0,0167	0,0000	0,0001	0,0003	0,0000	0,0001	0,0002
28	0,0001	0,0000	0,0001	0,0001	0,0038	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0001
29	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0002	0,0008	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003
30	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
31	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
32	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
33	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0033	0,0001	0,0003	0,0000	0,0002	0,0118

Ek 11. Yurtiçi Girdi Katsayıları Ters Matrisi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	1,176	0,009	0,469	0,040	0,022	0,007	0,130	0,056	0,013	0,020	0,008	0,006	0,004	0,006	0,006	0,006	0,005	0,004	0,005	0,005	0,004	0,015	0,002
2	0,005	1,035	0,009	0,012	0,008	0,009	0,016	0,023	0,009	0,075	0,019	0,146	0,046	0,024	0,014	0,005	0,017	0,007	0,013	0,015	0,010	0,009	0,030
3	0,038	0,004	1,168	0,004	0,003	0,003	0,007	0,011	0,004	0,007	0,003	0,003	0,002	0,002	0,003	0,004	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,001
4	0,003	0,005	0,008	1,455	0,543	0,054	0,017	0,030	0,010	0,012	0,019	0,006	0,006	0,007	0,009	0,008	0,006	0,011	0,007	0,017	0,014	0,085	0,002
5	0,000	0,003	0,001	0,004	1,059	0,003	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,004	0,002	0,002	0,003	0,001	0,008	0,001	0,002	0,001	0,001	0,000
6	0,000	0,000	0,000	0,001	0,031	1,305	0,001	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000
7	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	1,166	0,012	0,003	0,001	0,002	0,003	0,009	0,006	0,003	0,002	0,004	0,004	0,002	0,003	0,008	0,064	0,000
8	0,003	0,005	0,027	0,013	0,014	0,018	0,025	1,193	0,183	0,016	0,018	0,033	0,006	0,014	0,016	0,014	0,013	0,014	0,015	0,008	0,007	0,017	0,002
9	0,001	0,002	0,003	0,004	0,004	0,003	0,004	0,005	1,040	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,003	0,010	0,003	0,004	0,004	0,004	0,002	0,004	0,001
10	0,056	0,061	0,052	0,110	0,069	0,078	0,087	0,092	0,063	1,144	0,172	0,076	0,032	0,045	0,033	0,025	0,049	0,026	0,054	0,045	0,042	0,041	0,016
11	0,007	0,010	0,028	0,021	0,018	0,033	0,022	0,028	0,032	0,022	1,098	0,009	0,006	0,018	0,020	0,012	0,056	0,028	0,044	0,082	0,025	0,049	0,004
12	0,003	0,010	0,012	0,011	0,007	0,003	0,010	0,008	0,006	0,011	0,016	1,158	0,043	0,024	0,023	0,008	0,021	0,006	0,032	0,026	0,018	0,011	0,003
13	0,005	0,024	0,011	0,007	0,006	0,008	0,022	0,011	0,011	0,015	0,039	0,018	1,316	0,323	0,195	0,027	0,148	0,059	0,094	0,186	0,103	0,053	0,015
14	0,002	0,013	0,007	0,004	0,004	0,006	0,009	0,005	0,005	0,010	0,012	0,010	0,012	1,053	0,020	0,008	0,044	0,005	0,011	0,083	0,064	0,025	0,007
15	0,013	0,018	0,011	0,004	0,003	0,006	0,006	0,010	0,011	0,006	0,008	0,015	0,014	0,018	1,068	0,004	0,011	0,003	0,024	0,009	0,030	0,006	0,002
16	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	0,001	0,017	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,003	0,003	0,003	0,005	0,004	0,006	0,014	0,012	1,097	0,035	0,010	0,006	0,009	0,002	0,031
18	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,005	0,033	0,006	1,102	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000
19	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,002	0,005	1,023	0,001	0,000	0,000	0,002
20	0,002	0,004	0,003	0,003	0,003	0,002	0,004	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003	0,004	0,006	0,002	0,004	0,003	0,004	1,121	0,012	0,003	0,002
21	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,022	0,000	0,000
22	0,000	0,000	0,001	0,001	0,005	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,004	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	1,018	0,000
23	0,019	0,070	0,030	0,052	0,038	0,032	0,061	0,100	0,060	0,032	0,065	0,079	0,115	0,064	0,054	0,029	0,095	0,023	0,033	0,046	0,040	0,029	1,595
24	0,003	0,004	0,003	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,006
25	0,061	0,086	0,132	0,151	0,157	0,136	0,138	0,140	0,129	0,110	0,132	0,123	0,129	0,138	0,124	0,091	0,143	0,154	0,152	0,169	0,098	0,141	0,039
26	0,001	0,009	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,003	0,005	0,003	0,003	0,004	0,003	0,004	0,003	0,002
27	0,038	0,070	0,100	0,103	0,108	0,089	0,122	0,106	0,102	0,108	0,106	0,109	0,111	0,111	0,093	0,072	0,103	0,087	0,096	0,112	0,083	0,108	0,049
28	0,035	0,028	0,030	0,054	0,043	0,029	0,041	0,035	0,036	0,044	0,057	0,050	0,030	0,036	0,027	0,045	0,037	0,033	0,038	0,026	0,061	0,026	0,017
29	0,015	0,054	0,040	0,046	0,053	0,048	0,050	0,054	0,093	0,059	0,060	0,055	0,037	0,045	0,053	0,079	0,049	0,065	0,057	0,055	0,042	0,051	0,019
30	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000
32	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
33	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,004	0,003	0,003	0,003	0,048	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,003	0,001

Ek 11. Yurtiçi Girdi Katsayıları Ters Matrisi (Devam)

	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	0,0066	0,0115	0,1776	0,0068	0,0045	0,0119	0,0184	0,0052	0,0192	0,0079
2	0,0414	0,0103	0,0084	0,0055	0,0037	0,0089	0,0085	0,0062	0,0124	0,0062
3	0,0026	0,0063	0,1838	0,0056	0,0033	0,0080	0,0117	0,0040	0,0176	0,0069
4	0,0061	0,0190	0,0079	0,0079	0,0029	0,0118	0,0079	0,0037	0,0083	0,0056
5	0,0019	0,0022	0,0023	0,0018	0,0006	0,0015	0,0038	0,0022	0,0035	0,0022
6	0,0004	0,0012	0,0003	0,0003	0,0002	0,0006	0,0017	0,0004	0,0004	0,0007
7	0,0222	0,0015	0,0016	0,0030	0,0009	0,0020	0,0024	0,0017	0,0020	0,0043
8	0,0093	0,0082	0,0127	0,0055	0,0161	0,0170	0,0120	0,0119	0,0149	0,0124
9	0,0032	0,0128	0,0067	0,0076	0,0071	0,0117	0,0081	0,0074	0,0083	0,0157
10	0,0521	0,0293	0,0436	0,0524	0,0192	0,0335	0,0255	0,0200	0,0690	0,0252
11	0,0205	0,0096	0,0095	0,0130	0,0035	0,0145	0,0101	0,0036	0,0081	0,0050
12	0,1195	0,0072	0,0103	0,0040	0,0052	0,0302	0,0258	0,0130	0,0392	0,0101
13	0,0945	0,0121	0,0076	0,0131	0,0033	0,0122	0,0136	0,0046	0,0075	0,0055
14	0,0675	0,0062	0,0057	0,0038	0,0020	0,0078	0,0060	0,0058	0,0051	0,0035
15	0,0159	0,0039	0,0048	0,0024	0,0017	0,0083	0,0256	0,0032	0,0041	0,0043
16	0,0002	0,0003	0,0003	0,0005	0,0004	0,0005	0,0004	0,0004	0,0003	0,0003
17	0,0249	0,0032	0,0029	0,0109	0,0013	0,0036	0,0143	0,0027	0,0041	0,0029
18	0,0008	0,0013	0,0008	0,0044	0,0005	0,0019	0,0009	0,0006	0,0008	0,0030
19	0,0006	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0009	0,0006	0,0063	0,0003
20	0,0038	0,0124	0,0041	0,0133	0,0028	0,0023	0,0029	0,0013	0,0033	0,0037
21	0,0004	0,0004	0,0004	0,0037	0,0002	0,0003	0,0214	0,0002	0,0014	0,0013
22	0,0017	0,0014	0,0080	0,0037	0,0006	0,0015	0,0019	0,0015	0,0022	0,0020
23	0,0464	0,0346	0,0708	0,0166	0,0209	0,0210	0,0582	0,0452	0,0586	0,0519
24	1,0186	0,0054	0,0045	0,0030	0,0038	0,0146	0,0201	0,0048	0,0106	0,0089
25	0,1133	1,0746	0,1018	0,0832	0,0385	0,0474	0,0649	0,0325	0,0825	0,0412
26	0,0040	0,0087	1,0035	0,0170	0,0082	0,0037	0,0040	0,0048	0,0060	0,0088
27	0,0891	0,1021	0,0984	1,2332	0,0433	0,0545	0,0988	0,0393	0,1047	0,0661
28	0,0379	0,0325	0,0464	0,0551	1,1532	0,0204	0,0585	0,0199	0,0289	0,0456
29	0,0488	0,1056	0,0758	0,0667	0,1360	1,0491	0,0776	0,0637	0,1196	0,1246
30	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	1,0018	0,0007	0,0001	0,0026
31	0,0005	0,0018	0,0005	0,0006	0,0012	0,0006	0,0035	1,0050	0,0197	0,0055
32	0,0004	0,0002	0,0004	0,0007	0,0005	0,0004	0,0003	0,0022	1,0289	0,0022
33	0,0037	0,0068	0,0051	0,0095	0,0506	0,0078	0,0079	0,0048	0,0099	1,1457

Ek 12. 2002 Yılı Genel, Yurtiçi ve İthalat Girdi-Çıktı Tablolarından Hesaplanan Bağlantı Etkileri, Bağlantı Etkileri Endeks ve Dağılım Ölçüleri

NO	TOPLULAŞTIRILMIŞ SEKTÖR ADLARI	$BL_j^{CW}$	$FL_i^{CW}$	$BLI_j^{CW}$	$FLI_i^{CW}$	$BL_j^R$	$FL_i^{AR}$	$TBI_j$	$TFI_i^G$	$V_j^B$	$V_i^F$	$S_j^B$	$S_i^F$	$R_j$	$R_i$
1	Tarım, Avcılık, Ormançılık, Balıkçılık	0,3306	0,5508	0,5682	1,2088	1,6500	1,8478	0,7046	1,0238	4,1004	3,8351	1,3436	0,9861	0,01	0,02
2	Madencilik	0,3831	0,8683	0,6583	1,9054	1,8323	3,0442	0,7824	1,6867	3,3551	2,0526	1,0994	0,5277	0,01	0,03
3	Gıda, İçki ve Tütün	0,7393	0,2508	1,2704	0,5504	2,4400	1,3599	1,0419	0,7534	2,9662	4,9446	0,9719	1,2713	0,02	0,01
4	Tekstil	0,7285	0,5952	1,2519	1,3062	2,7717	1,9781	1,1835	1,0959	3,2049	4,3017	1,0501	1,1060	0,06	0,08
5	Giyim Eşyası, Kürkün İşlenmesi ve	0,7218	0,0904	1,2404	0,1985	2,8318	1,1229	1,2092	0,6221	2,4935	5,4153	0,8170	1,3924	0,04	0,00
6	Derinin Tabaklanması, İşlenmesi,	0,7309	0,4473	1,2560	0,9816	2,8184	1,6659	1,2035	0,9230	2,8383	4,5667	0,9300	1,1742	0,06	0,06
7	Ağaç ve Mantar Ürünleri	0,5898	0,5926	1,0136	1,3004	2,2509	1,8676	0,9611	1,0348	2,6053	3,1272	0,8537	0,8040	0,03	0,02
8	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri	0,7199	0,9239	1,2371	2,0275	2,6841	2,8687	1,1461	1,5894	2,9305	2,5015	0,9602	0,6432	0,13	0,14
9	Basım ve yayın	0,6125	0,7966	1,0526	1,7482	2,4181	2,3862	1,0325	1,3221	2,5672	2,5749	0,8412	0,6620	0,02	0,00
10	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol,	0,7323	0,7373	1,2585	1,6180	2,5441	2,4411	1,0863	1,3525	3,0848	2,7318	1,0108	0,7024	0,13	0,19
11	Plastik ve Kauçuk Ürünleri	0,7267	0,7672	1,2488	1,6836	2,7141	2,3345	1,1589	1,2934	2,5423	2,6558	0,8330	0,6828	0,04	0,01
12	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler	0,6280	0,8358	1,0792	1,8341	2,3323	2,3296	0,9959	1,2907	2,9106	2,9274	0,9537	0,7527	0,01	0,01
13	Ana Metal Sanayi	0,7567	0,8516	1,3005	1,8688	2,9187	2,6166	1,2463	1,4497	3,4357	2,9735	1,1258	0,7645	0,24	0,31
14	Metal Eşya	0,6937	0,6975	1,1922	1,5307	2,7708	2,0737	1,1831	1,1489	2,5306	2,9492	0,8292	0,7583	0,05	0,01
15	Makine ve Teçhizat	0,6219	0,2723	1,0687	0,5976	2,5424	1,4645	1,0856	0,8114	2,6813	4,1443	0,8786	1,0656	0,07	0,05
16	Büro, Muhasebe ve Bilgi İşlem	0,5612	0,3037	0,9645	0,6665	2,3079	1,5181	0,9855	0,8411	2,6808	3,7881	0,8784	0,9740	0,07	0,06
17	Elektrikli Makine ve Cihazlar	0,7060	0,4913	1,2133	1,0781	2,7503	1,8510	1,1744	1,0256	2,5203	3,4492	0,8258	0,8868	0,08	0,07
18	Radyo, TV ve Haberleşme Cihazları	0,7863	0,3742	1,3512	0,8211	3,0936	1,6229	1,3210	0,8992	3,1422	4,5458	1,0296	1,1688	0,35	0,35
19	Tıbbi Aletler, Hassas ve Optik Aletler	0,7093	0,2184	1,2189	0,4793	2,7352	1,3196	1,1679	0,7311	2,4818	4,5243	0,8132	1,1633	0,13	0,13
20	Motorlu Kara Taşıtı ve Römork	0,7573	0,3416	1,3014	0,7497	2,9588	1,5873	1,2634	0,8794	2,6012	4,2933	0,8523	1,1039	0,14	0,14
21	Diğer Ulaşım Araçları	0,5369	0,4738	0,9226	1,0397	2,2755	1,6512	0,9716	0,9149	2,7092	3,7040	0,8877	0,9524	0,05	0,04
22	Mobilya; Diğer İmalat ve Yeniden	0,7507	0,1395	1,2900	0,3061	2,8878	1,2228	1,2331	0,6775	2,2489	4,7616	0,7369	1,2243	0,02	0,00
23	Elektrik, Gaz, Su	0,6299	0,7832	1,0825	1,7187	2,4126	2,7524	1,0302	1,5250	3,8613	3,2637	1,2652	0,8391	0,00	0,00
24	İnşaat	0,5434	0,0809	0,9339	0,1775	2,2817	1,1204	0,9743	0,6207	2,5827	5,2083	0,8463	1,3391	0,00	0,00
25	Toptan ve Perakende Ticaret, Bakım	0,3827	0,4836	0,6577	1,0614	1,7652	1,8484	0,7537	1,0241	3,5247	3,2991	1,1549	0,8482	0,00	0,00
26	Oteller ve Lokantalar	0,5350	0,1344	0,9193	0,2950	2,1072	1,2460	0,8998	0,6904	2,7664	4,6108	0,9065	1,1855	0,00	0,00
27	Ulaştırma, Depolama ve Haberleşme	0,4373	0,4804	0,7515	1,0543	1,8848	1,8559	0,8048	1,0283	3,8305	3,8086	1,2551	0,9793	0,02	0,02
28	Finansal Aracılık	0,3624	0,6401	0,6227	1,4047	1,6426	2,1750	0,7014	1,2050	4,0433	3,0044	1,3249	0,7725	0,00	0,01
29	Gayrimenkul, Kiralama, AR-GE	0,2669	0,3902	0,4586	0,8563	1,5857	1,6790	0,6771	0,9302	3,7843	3,5612	1,2400	0,9156	0,00	0,00
30	Kamu Yönetimi ve Savunma, Zorunlu	0,3973	0,0033	0,6827	0,0073	1,8193	1,0042	0,7768	0,5564	3,1252	5,7301	1,0240	1,4733	0,00	0,00
31	Eğitim Hizmetleri	0,2133	0,0480	0,3665	0,1053	1,4364	1,0684	0,6134	0,5920	3,9849	5,3939	1,3057	1,3869	0,00	0,00
32	Sağlık İşleri ve Sosyal Hizmetler	0,4789	0,0565	0,8229	0,1239	1,9843	1,0823	0,8473	0,5997	2,9646	5,4524	0,9714	1,4019	0,00	0,00
33	Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel	0,4326	0,3170	0,7434	0,6956	1,8339	1,5554	0,7831	0,8618	3,6136	4,2469	1,1840	1,0919	0,01	0,01

Ek 13. 2002 Yılı Girdi-Çıktı Tablosu Sektör Sınıflandırması

NO	KOD	SEKTÖRLER
01	01	Tarım, avcılık ve ilgili hizmet faaliyetleri
02	02	Ormancılık, tomrukçuluk ve ilgili hizmet faaliyetleri
03	05	Balıkçılık, balık üretme ve yetiştirme çiftliklerinin işletilmesi ve balıkçılıkla ilgili hizmetler
04	10	Maden kömürü, linyit ve turba çıkarımı
05	11	Tetkik ve arama hariç, ham petrol ve doğalgaz çıkarımı ve bunlarla ilgili hizmet faaliyetleri
06	12	Uranyum ve toryum cevheri madenciliği
07	13	Metal cevheri madenciliği
08	14	Taş ocakçılığı ve diğer madencilik
09	15	Gıda ürünleri ve içecek imalatı
10	16	Tütün ürünleri imalatı
11	17	Tekstil ürünleri imalatı
12	18	Giyim eşyası imalatı; kürkün işlenmesi ve boyanması
13	19	Derinin tabaklanması, işlenmesi; bavul, el çantası, saraçlık, koşum takımı ve ayakkabı imalatı
14	20	Ağaç ve mantar ürünleri imalatı (mobilya hariç)
15	21	Kağıt ve kağıt ürünleri imalatı
16	22	Basım ve yayım; plak, kaset v.b. kayıtlı medyanın çoğaltılması
17	23	Kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıt imalatı
18	24	Kimyasal madde ve ürünlerin imalatı
19	25	Plastik ve kauçuk ürünleri imalatı
20	26	Metalik olmayan diğer mineral ürünlerin imalatı
21	27	Ana metal sanayi
22	28	Makine ve teçhizatı hariç; metal eşya sanayi
23	29	Makine ve teçhizat imalatı
24	30	Büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri imalatı
25	31	Elektrikli makine ve cihazların imalatı
26	32	Radyo, televizyon, haberleşme teçhizatı ve cihazları imalatı
27	33	Tıbbi aletler; hassas ve optik aletler ile saat imalatı
28	34	Motorlu kara taşıtı , römork ve yarı-römork imalatı
29	35	Diğer ulaşım araçlarının imalatı
30	36	Mobilya imalatı; diğer imalat
31	37	Yeniden değerlendirme
32	40	Elektrik, gaz, buhar ve sıcak su üretimi ve dağıtımı
33	41	Suyun toplanması, arıtılması ve dağıtılması
34	45	İnşaat
35	50	Motorlu taşıtlar ve motosikletlerin satışı, bakımı ve onarımı; motorlu taşıt
36	51	Motorlu taşıtlar ve motosikletler dışında kalan toptan ticaret ve ticaret
37	52	Motorlu taşıtlar ve motosikletler dışında kalan perakende ticaret, kişisel ve ev eşyalarının tamiri
38	55	Oteller ve lokantalar
39	60	Kara taşımacılığı ve boru hattıyla taşımacılık
40	61	Su yolu taşımacılığı

**Ek 13. 2002 Yılı Girdi-Çıktı Tablosu Sektör Sınıflandırması (Devam)**

41	62	Havayolu taşımacılığı
42	63	Destekleyici ve yardımcı ulaştırma faaliyetleri; seyahat acentelerinin faaliyetleri
43	64	Posta ve telekomünikasyon
44	65	Sigorta ve emeklilik fonları hariç, mali aracı kuruluşların faaliyetleri
45	66	Zorunlu sosyal güvenlik hariç, sigorta ve emeklilik fonları ile ilgili faaliyetler
46	67	Mali aracı kuruluşlara yardımcı faaliyetler
47	70	Gayrimenkul faaliyetleri
48	71	Operatörsüz makine ve teçhizat ile kişisel ve ev eşyalarının kiralanması
49	72	Bilgisayar ve ilgili faaliyetler
50	73	Araştırma ve geliştirme hizmetleri
51	74	Diğer iş faaliyetleri
52	75	Kamu yönetimi ve savunma, zorunlu sosyal güvenlik
53	80	Eğitim hizmetleri
54	85	Sağlık işleri ve sosyal hizmetler
55	90	Kanalizasyon, çöp ve atıkların toplanması, hıfzısıhha ve benzeri hizmetler
56	91	Başka yerde sınıflandırılmamış üye olunan kuruluşların faaliyetleri
57	92	Eğlence, dinlenme, kültür ve sporla ilgili faaliyetler
58	93	Diğer hizmet faaliyetleri
59	95	Evlerde yaptırılan hizmet işleri

## ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

## TEZ ÇOĞALTMA VE ELEKTRONİK YAYIMLAMA İZİN FORMU

Yazar Adı Soyadı	Esra Alp
Tez Adı	Türkiye İmalat Sanayinin Üretim Yapısının Girdi-Çıktı Analizi Yardımıyla İncelenmesi
Enstitü	Sosyal Bilimler Enstitüsü
Anabilim Dalı	İktisat
Tez Türü	Yüksek Lisans
Tez Danışman(lar)ı	Yrd. Doç. Dr. M. Ozan Başkol
Çoğaltma (Fotokopi Çekim) izni	<input type="checkbox"/> Tezimden fotokopi çekilmesine izin veriyorum <input checked="" type="checkbox"/> Tezimin sadece içindekiler, özet, kaynakça ve içeriğinin % 10 bölümünün fotokopi çekilmesine izin veriyorum <input type="checkbox"/> Tezimden fotokopi çekilmesine izin vermiyorum
Yayımlama izni	<input checked="" type="checkbox"/> Tezimin elektronik ortamda yayımlanmasına izin Veriyorum

Hazırlamış olduğum tezimin belirttiğim hususlar dikkate alınarak, fikri mülkiyet haklarım saklı kalmak üzere Uludağ Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı tarafından hizmete sunulmasına izin verdiğimi beyan ederim.

Tarih :08.08.2016

İmza : *Esra Alp*