

TARIM SEKTÖRÜNÜN PLANLANMASINDA
INPUT-OUTPUT MODELİ

VE
TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Şenol Erdoğan

Anadolu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Lisansüstü Yönetmeliği Uyarınca
İstatistik Anabilim Dalı Yöneylem
Araştırması Bilim Dalında
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır

Danışman: Doç. Dr. Ahmet Öztürk

Kasım-1988

Anadolu Üniversitesi
Merkez Kütüphane

ŞENOL ERDOĞMUŞ'un YÜKSEK LİSANS tezi olarak hazırladığı "TARIM SEKTÖRÜNÜN PLANLANMASINDA INPUT-OUTPUT MODELİ VE TÜRKİYE ÖRNEĞİ" başlıklı bu çalışma, jürimizce lisansüstü yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

.13../.12../1988

Başkan: *Prof. Dr. Necla Çomlekçi*

Üye : *Prof. Dr. Ersoy ÇANKÜYER*

Üye : *Doç. Dr. Ahmet Öztürk*

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun **27. ARALIK. 1989** gün ve **.198/1.....** sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Rüstem Kaya

Enstitü Müdürü

ÖZET

Bu çalışma, Türk tarım sektörünün üretim yapısının belirlenmesi ve nihai taleplere bağlı olarak 1988-1991 dönemi için sektörel üretimin planlanması ile tarım sektörünün üretim yapısındaki değişimlerin Input-Output(Girdi-Çıktı) Modeli yardımıyla analiz edilmesini amaçlamaktadır.

Dört bölümden oluşan çalışmamızın ilk bölümünde, Türk tarım sektöründe gözlenen teknolojik değişim ve ulaşılan verimlilik düzeyinin yıllar itibariyle gelişimi ele alınarak, tarım sektörünün ekonomiye katkıları çeşitli ölçütlere göre belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde ise girdi-çıktı modelleri hakkındaki genel bilgilerin ve çalışmada kullanılan açık, statik girdi-çıktı modelinin teorik yapısı konuya uygun bir çerçeve içerisinde ele alınarak incelenmiştir.

Modelin işletilebilmesi için gerekli olan Girdi-Çıktı Matrisinin(Tablosunun) ve çalışmamızda plan dönemi olarak ele aldığımız 1988-1991 dönemi nihai talep verilerinin elde edilmiş biçimleri III. bölümün konusunu oluşturmaktadır.

Çalışmanın son bölümü olan dördüncü bölümünde, tarım sektörünün ekonomideki üretim sektörleriyle ilişkileri önce girdiler sonra da çıktılar yönünden analiz edilerek, tarım sektörünün ekonomi içindeki yerinin ve buna bağlı olarak üretim yapısının belirlenmesine çalışılmıştır. Ayrıca bu bölümde, nihai talep unsurlarının ele alınan plan dönemindeki sektörel taleplerine bağlı olarak tarım sektörü için üretim planlaması yapılmıştır.

Yapılan analizler sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır. Türk tarım sektörünün başta tarıma dayalı sanayi olmak üzere ekonomideki tüm sektörlerle girdiler ve çıktılar yönünden çok sıkı ilişkiler içinde bulunduğu gözlenmiştir. Öte yandan 1988-1991 dönemi nihai taleplerine bağlı olarak tarım sektörünün üretim yapısının önemli değişimler geçireceği belirlenmiştir. Son olarak da, tarım sektörü üretimi için V. Beş Yıllık Kalkınma Planında öngörülen artış hızına 1988 ve 1989 yıllarında ulaşamayacağı yapılan analizler sonucunda ortaya konmuştur.

ABSTRACT

Our study has aimed to determine the production structure of Turkish agriculture sector and its production planning for 1988, 1989, 1990, 1991 years in connection with the final demands and to analyses the changes in the production structure of the agricultural sector by using Input-Output Model.

Our study covers four chapters. In the first chapter of the study endeavors to determine the contributions of the agriculture sector to the economy, by handling the observed technological changes and the development of the level of year-to-year productivity, in Turkish agriculture sector. In the second chapter of the study involves the general information about the Input-Output Models and the theoretical structure of the static, open Input-Output Model.

The manner of obtaining the Inter-Industry Transactions Matrix(Table) which is essential for the implementation of the model and the final demand data for the years 1988-1991 -which we have taken as the plan period of our work, makes up the subject of the third chapter.

In the fourth chapter which is the final chapter of the study we tried to analyse firstly the interdependency of the agriculture sector with other sector in the economy from inputs and outputs side. Moreover the production planning for the agriculture sector in connection with the sector demands of the final demand elements in the plan period in question, is undertaken in this chapter.

The important results were attained in our study. Some of them are given the following. It is observed that the Turkish agriculture sector has strong relations with all the sectors in the economy among which the agriculture based-industry takes the first place. On the other hand in conformity with the final demands of the 1988-1991 plan period, the production structure of the agriculture sector is determined to confront significant changes. Finally, it has been concluded after the analyses made, that the growth rate of the agriculture sector production which was predicted in the 5th Five Year Development Plan will not be attained in the years 1988 and 1989.

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım sırasında beni yönlendiren değerli danışman hocam Doç. Dr. Ahmet Öztürk'e en içten teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Çalışmalarım süresince benden ilgi ve yardımlarını esirgemeyen Anadolu Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi İstatistik Bölümü Başkanı Prof. Dr. Necla Çömlekcî'ye, fahri danışman hocalarım Prof. Dr. Özer Serper, Prof. Dr. Ersoy Canküyer, Yrd. Doç. Dr. Ahmet Özmen ve tüm yardımcı geçenlere en içten teşekkürlerimi sunarım.

Kasım 1988

Şenol Erdoğan

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ABSTRACT	iv
GİRİŞ	1
I. TÜRKİYE'DE TARIM SEKTÖRÜNÜN GENEL BİR DEĞERLEN- DİRİLMESİ	4
I.1. Tarım Sektörünün Genel Durumu	4
I.2. Tarımda Teknolojik Değişme ve Verimlilik .	8
I.3. Tarım Sektörünün Ekonomiye Katkıları	16
I.3.1. İstihdam Yönünden Katkısı	16
I.3.2. Milli Gelire Olan Katkısı	18
I.3.3. Dış Ticarete Katkısı	19
I.3.4. Ekonominin Diğer Sektörlerine olan Katkısı	20
I.3.5. Ülke Beslenmesine Katkısı	22
II. GİRDİ-ÇIKTI (INPUT-OUTPUT) MODELİNİN KURAMSAL YAPISI	24
II.1. Girdi-Çıktı Modelini Açıklayıcı Genel Bilgiler	24
II.2. Modelin Varsayımları	25
II.3. Plan Çalışmalarında Gerekli Matrisler ..	26
II.3.1. Sektörlerarası İşlemler Matrisi .	26
II.3.2. Sektörlerarası Teknoloji Katsayı- ları Matrisi	30
II.3.3. Sektörlerarası Teknoloji Ters Matrisi	33
III. GİRDİ-ÇIKTI ANALİZİNDE KULLANILACAK 1979 YILI SEKTÖRLERARASI İŞLEMLER MATRİSİNİN DÜZENLENME- Sİ ve PLAN DÖNEMİ NİHAİ TALEP VERİLERİNİN EL- DE EDİLMESİ (TAHMİNİ)	37
III.1. 1979 Yılı Onbeş ve Altı Sektörlü Sektör- lerarası İşlemler Matrisinin Oluşturul- ması	37
III.2. Planlama Çalışmaları İçin Gerekli Veri- lerin Elde Edilmesi (tahmini)	41

İÇİNDEKİLER (Devam)

III.2.1. İhracat Verilerinin Elde Edilmesi (tahmini)	41
III.2.2. Gayri Safi Sabit Sermaye Birikimi Verilerinin Elde Edilmesi	48
III.2.3. Özel ve Kamu Tüketimi Verilerinin Elde Edilmesi (tahmini)..	51
IV. GİRDİ-ÇIKTI MODELİNİN SEKTÖRLERARASI EKONOMİK İLİŞKİLERİN ORTAYA KONULMASINDA VE TARIMSAL ÜRETİMİN PLANLANMASINDA KULLANILMASI	57
IV.1. Tarım Sektörünün Diğer Sektörlere Bağımlılığı	57
IV.1.1. Girdiler Yönünden Bağımlılığı ..	58
IV.1.2. Çıktılar Yönünden Bağımlılığı ..	62
IV.1.3. Toplam Bağımlılığı	66
IV.2. Nihai Talep Unsurları Yönünden Tarımsal Üretimin Planlanması	69
IV.2.1. İhracat Yönünden Üretimin Planlanması	69
IV.2.2. Tüketim Yönünden Üretimin Planlanması	71
IV.2.3. Yatırımlar Yönünden Üretimin Planlanması	75
IV.2.4. Sektörel Üretimin Planlanması ...	77
IV.2.5. Aramal Üretiminin Planlanması ...	81
IV.3. Tarımsal Faktör Girdilerinin Planlanması.	85
IV.3.1. İthalatın Planlanması	85
IV.3.2. Gayri Safi Katma Değerin Planlanması	86
SONUÇ	89
KAYNAKLAR DİZİNİ	94
EKLER	98

TABLOLAR DİZİNİ

<u>Tablolar</u>	<u>Sayfa</u>
I. 1. Ülkeler İtibariyle Başlıca Bitkisel Ürünlerde Verim Karşılaştırması	5
I. 2. Yıllık Sektörel Gelişme Oranları (Yüzde)	9
I. 3. Yıllar İtibariyle Tarımsal Makina Sayıları .	11
I. 4. Türkiye'de Yıllar İtibariyle Gübre Kullanımı	13
I. 5. Yıllar İtibariyle Bazı Bitkisel Ürünlerin Verimliliği	15
I. 6. Bazı Ülkelerin Et ve Süt Verimlilikleri	15
I. 7. Yıllar İtibariyle Türkiye'de Tarımsal Nüfus ve Genel Nüfusun Sayısal Gelişimi	16
I. 8. Yıllar İtibariyle İktisaden Faal Nüfusun Sektörel Dağılım Oranları (Yüzde)	17
I. 9. Türkiye'de Milli Gelirin Yıllar İtibariyle Sektörlere Göre Oransal Dağılımı (Yüzde)	19
I. 10. Orta Doğu Ülkeleri Et Tüketiminin İthalatla Karşılanma Oranları (Yüzde)	20
II. 1. Sektörlerarası İşlemler Matrisi (Tablosu) ...	27
III.1. 1979 Yılı Girdi-Çıktı (Sektörlerarası İşlemler) Tablosundaki Sektörlerin 15 Sektöre İndirgenmesi	38
III.2. 15 Sektörlü Girdi-Çıktı Tablosunun 6 Ana Sektörde Birleştirilmesi	39
III.3. 1979 Yılı Türkiye Sektörlerarası İşlemler Matrisi (Tablosu)	40
III.4. Sektörler ve Yıllar İtibariyle İhracat Değerleri	42
III.5. Sektörlere Göre İhracata İlişkin Trend Denklemleri ve Trend Değerlerinin Standart Hataları	47
III.6. Sektörlerin 1988-1991 Dönemi Tahmini İhracat Miktarları (M)	47
III.7. Sektörlerin 1988-1991 Dönemi Tahmini İhracat Değerleri (TL.)	47
III.8. Girdi-Çıktı Tablolarının Düzenlendiği Yıllarda Yatırım Malı Olarak Kullanılan Sektörel Ürün Miktarları	49
III.9. Yıllar İtibariyle Sektörlere Yapılan Yatırım Miktarları	50

TABLOLAR DİZİNİ (Devam)

<u>Tablolar</u>	<u>Sayfa</u>
III.10. Yatırımların Sektörel Gelişimini Gösteren Trend Denklemleri ve Trend Değerlerinin Standart Hataları	52
III.11. Yıllar İtibariyle Plan Döneminde Sektörlere Yapılacak Yatırım Tahminleri	52
III.12. 1988-1991 Döneminde Sektörlerin Yıllar İtibariyle Yatırım Malı Olarak Üretecekleri Çıktı Miktarlarının Tahmini	52
III.13. Sektörler ve Yıllar İtibariyle Yurici Tüketim Harcamaları	53
III.14. Yurici Tüketim Talebine İlişkin Sektörlere Göre Trend Denklemleri ve Trend Değerlerinin Standart Hataları	54
III.15. 1988-1991 Döneminde Sektörlere Göre Tahmini Yurici Tüketim Talebi	54
IV. 1. 1979 Yılında Tarımın Alt Sektörlerinin Üretimde Kullandıkları Aragirdiler ve Bu Girdilerin Üretimdeki Paylarının Sektörlere Göre Dağılımı	59
IV. 2. Geriye Doğru Bağlantı Etkilerine Göre Sektörler	61
IV. 3. 1979 Yılında Tarımın Alt Sektörlerinin Ekonomideki Üretici Sektörlere Gönderdikleri Aramal Miktarları ve Toplam Aramal Satışı İçindeki Payları	63
IV. 4. İleriye Doğru Bağlantı Etkilerine Göre Sektörler	66
IV. 5. Toplam İleriye ve Geriye Doğru Bağlantı Etkilerine Göre Sektörler	67
IV. 6. 1988-1991 Yıllarında Tahmin Edilen Toplam İhracat Miktarlarının Karşılanabilmesi İçin Sektörlerin Üretmek Zorunda Oldukları Çıktı Miktarları	70
IV. 7. 1988-1991 Yıllarında Tahmin Edilen Toplam Tüketim Talebinin Karşılanabilmesi İçin Sektörlerin Üretmek Zorunda Oldukları Çıktı Miktarları	73
IV. 8. 1988-1991 Yıllarında Tahmin Edilen Toplam Yatırımların Karşılanabilmesi İçin Sektörlerin Üretmek Zorunda Oldukları Çıktı Miktarları	76
IV. 9. 1988-1991 Döneminde Yıllara Göre Tahmin Edilen Toplam Nihai Talebin Karşılanabilmesi İçin Sektörlerin Üretmek Zorunda Oldukları Çıktı Miktarları	78

TABLolar DİZİNİ (Devam)

<u>Tablolar</u>	<u>Sayfa</u>
IV.10. Tarımın Alt Sektörleri Üretimlerinin Plan Hedefi ve Gerçekleşmeleri	80
IV.11. Sektörlerin 1988 ve 1991 Yıllarındaki Tahmin Edilen Üretimlerinin Nihai Talep Unsurlarını İtibariyle Oransal Dağılımı (Yüzde) ..	82
IV.12. Sektörlerin Plan Dönemindeki Aramalı Üretim Değerleri	84
IV.13. 1988 ve 1991 Yıllarında Tarımın Alt Sektörlerinin Toplam Üretimleri İçinde Aramalı Üretim Oranları (Yüzde)	83
IV.14. Sektörlerin Birim Üretimleri İçinde Gayri Safi Katma Değerin Bileşenleri	87

GİRİŞ

Günümüz ekonomilerinde yer alan sektörler üretim ve tüketim yönünden birbirleriyle sürekli ilişki içindedirler. Bu ilişki sektörlerin üretimlerini birbirine zincirleme olarak bağımlı kılmakta, dolayısıyla herhangi bir sektörün öngörülen üretimini gerçekleştirebilmesi diğer sektörlerin üretimlerine bağlı olmaktadır. Ayrıca sektörel üretim düzeylerinin nihai talebe göre belirlendiği düşünülürse; bu durumda hem sektörlerarası mal ve hizmet akımının hem de sektörlerin nihai talep unsurları ile olan ilişkilerinin aynı anda belirlenmesi gerekir. İşte sektörlerarası karşılıklı bağımlaşmanın, yani genel anlamda üretim yapısının incelenmesi Input-Output(girdi-çıkıtı) analiziyle mümkün olmaktadır.

Ekonomiyi bir bütün olarak ele alan çalışmalar Adam Smith ve onu izleyen iktisatçılar tarafından başlatılmıştır. Ancak bu iktisatçıların çalışmalarında ekonomiyi oluşturan sektörlerarasındaki karşılıklı mal ve hizmet akımları yer almamıştır(1). Ekonomideki sektörlerarasındaki ilişkilere dayanan girdi-çıkıtı analiziyle ilgili ilk çalışma 1758'de Fransız iktisatçı François Quesnay'in "Tableau économique" adlı eserinde yer almıştır. Quesnay eserinde tarım, hizmet ve nihai talepten oluşan üç sektör arasındaki mal alışverişini incelemeye çalışmıştır(2).

Walras, "Elements de l'économie politique pure" adlı eseriyle Quesnay'in çalışmalarını genişleterek, sektörler arasında bir genel denge analizine yönelmiştir. Bu analizde, sektörlerin ilişkisi çok karmaşık denklem sistemi şeklinde ifade edilmiş fakat bu denklem sistemi uygulamaya dönüştürülememiştir.

(1) A. Öztürk, 1987, Ekonomik Planlama, Örnek Kitabevi, Bursa, s.95-96.

(2) H.W. Richardson, 1972, Input-Output and Regional Economics, Redwood Press Ltd., Trowbridge, p.7.

Güvenilir istatistik verilerin sağlanması sonucu, çağdaş girdi-çıkıtı analizlerinin esas gelişimi Leontief' in önderliğinde olmuştur(3). Çalışmalarını önceleri kapalı model üzerinde sürdüren Leontief, 1950 yılından sonra bugün genellikle her alanda uygulanabilen statik, açık girdi-çıkıtı modelini geliştirmiştir.

Bu gelişmelere bağlı olarak ülkemizde de çeşitli girdi-çıkıtı analizleri yönünde çalışmalar yapılmıştır. Bunlar ülke düzeyinde, bölgesel düzeyde, sektörel düzeyde ve firma düzeyindedir.

Ekonomide yer alan sektörler ele alınarak düzenlenen girdi-çıkıtı tabloları kalkınma planlarının hazırlanmasında temel araç olmaktadır. Ülkemizde de planlı dönemlerin başladığı 1963 yılından beri sanayi öncelikli ekonomik gelişmeyi hedef alan planlar girdi-çıkıtı tablolardan yararlanılarak hazırlanmıştır. Bu planlarda 1980 yılından sonra tarım sektörünün biraz ihmal edildiğini görmekteyiz. Yurdumuz coğrafi yapı, iklim, toprak ve su kaynakları yönünden tipik bir tarım ülkesi özelliği taşımaktadır. Tarımsal nüfusunun yüksekliği, artan nüfusunun beslenmesi ve milli gelire olan büyük katkısı nedeniyle tarım sektörü temel sektör olma özelliğini hala korumaktadır. Bunun yanında tarımsal ürünlerin yüksek ihracat potansiyeli de gözönüne alındığında ülkenin sanayileşmesi ve kalkınmasında tarım sektörü vazgeçilemeyecek bir sektör konumundadır.

Bu güne kadar ülkemizde yapılan birçok araştırmada tarımın ekonomik gelişmeye olan katkıları sektörel düzeyde ele alınarak belirlenmeye çalışılmıştır. Ekonomiyi makro düzeyde ele alıp nihai talep unsurlarının sektörel taleplerine ve sektörlerarasındaki yapısal ilişkilerine bağlı olarak tarım sektörünün ekonomi içindeki yeri ve önemi üzerinde yeterli bir çalışmanın yapılmadığını görmekteyiz.

(3) Bkz. W.W. Leontief, 1936, Quantitative Input-Output Relations in the Economic System of the U.S., Review of Economic Statistics, p. 105-125.

Çalışmamızın amacı üç katlıdır. Birincisi tüm dünyada bir planlama aracı olarak kullanılan girdi-çıkıtı analiziyle Türk tarımının üretim yapısını ve önemini belirlemek, ikincisi buna bağlı olarak ülke ekonomisinde yer alan üretim sektörleri ile tarım sektörü arasındaki yapısal ilişkileri ortaya koymak, son olarak da tarım sektörünün nihai talebe bağlı olarak üretim planlamasını ve üretim yapısındaki değişimleri incelemektir.

Çalışmamız dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde günümüze kadar Türk tarım sektöründe yaşanan teknolojik değişimin nasıl bir süreçten geçerek bugünkü düzeyine ulaştığı, teknolojik değişimlere bağlı olarak ulaşılan verim ve üretim artışlarının neler olduğu ve çeşitli ölçütlere göre tarım sektörünün ekonomiye olan katkıları ele alınmıştır. İkinci bölümde, girdi-çıkıtı modellerinin kısaca teorik yapısı ve çalışmamızda yer alan açık, statik girdi-çıkıtı modelinin teorik esasları anlatılmıştır.

DİE tarafından düzenlenen ve çalışmanın temel tablosu olan 64 sektörlü 1979 yılı Türkiye Sektörlerarası İşlemler Matrisinin (Tablosunun) çalışmanın amacına bağlı olarak önce 15, sonra da 6 sektöre nasıl indirildiğine III. bölümün ilk kısmında yer verilmiştir. III. bölümün ikinci kısmında ise, tarım sektörünün üretim planlaması için gerekli verilerin çeşitli istatistiksel tahmin yöntemlerini kullanarak elde edilmesine yer verilmiştir.

Çalışmanın üç kısımdan oluşan dördüncü bölümün ilk kısmında tarım sektörünün ekonomideki üretim sektörleriyle olan yapısal ilişkileri, önce girdiler yönünden sonra da çıktılar yönünden analiz edilmiştir. Çeşitli nihai talep unsurlarının önce ayrı ayrı sonra da birlikte Üretim sistemi üzerindeki etkileri bu bölümün ikinci kısmında incelenmiştir. Başka bir ifadeyle bu kısımda tarım sektörünün üretim planı hazırlanmıştır. Dördüncü bölümün son kısmında ise tarım sektörünün bir önceki kısımda planlanan üretimi gerçekleştirebilmesi için ne kadarlık ithal malı girdisi kullanmak zorunda olduğu ve ekonomide yaratacağı gayri safi sabit katma değerinin ne olacağı belirlenmiştir.

BÖLÜM-I

TÜRKİYE'DE TARIM SEKTÖRÜNÜN GENEL BİR DEĞERLENDİRİLMESİ

I.1. Tarım Sektörünün Genel Durumu

Ülkemizde tarım sektörünün sanayileşme ve kalkınmada vazgeçilmez bir yeri vardır. Yurdumuz iklim, toprak ve su kaynakları yönünden tipik bir tarım ülkesi özelliği göstermektedir. Tarımla ilgilenen nüfusun yüksekliği, hızlıca artan nüfusunun beslenmesi ve milli gelire olan büyük katkısı nedeniyle tarım sektörü ülkemizde temel sektör olma özelliğini hala taşımaktadır(4). Ayrıca ülkemiz, yiyecek ve gıda maddeleri üretimi bakımından da kendi kendine yeten ve bazı tarımsal ürünlerde önemli oranda dışsattım potansiyeli olan ender ülkelerden birisidir(5).

Tarım alanları incelendiğinde, 1951 yılında 15.272 milyon hektar olan toplam işlenen alanın 1986 yılında 23.939 milyon hektara yükseldiği görülmektedir(6). Ancak, ekilebilir alanların sınırına ulaşılmış olunmasına rağmen tarımda henüz yeterince değerlendirilmemiş büyük bir üretim potansiyelinin olduğu söylenebilir. Bu potansiyelin üretim artışına dönüştürülmesi için mevcut kaynakların ileri tarım teknolojisi ile birleştirilerek verimliliğin arttırılması konusu önem ve öncelik taşımaktadır.

Birim alandan elde edilen ürün düşüklüğü ve nadas alanlarının fazlalığı tarımsal üretimi sınırlamaktadır. Ancak, iyi bir toprak hazırlığı, uygun gübreleme, ekim, sulama, tarımsal zararlılarla mücadele, iyi bir hasat ve harman yanında kaliteli tohumluk kullanılması bu sınırlamaları azaltabilir.

(4) TÜRKİYE Ticaret ve Sanayi Deniz Ticaret Odaları ve Borsaları Birliği (TTSDTOBB), 1983, İktisadi Rapor 1983, Ankara, s.58.

(5) TÜRKİYE Tarım Kredi Kooperatifleri Merkez Birliği Genel Müdürlüğü, 1986, 1985 Yılı Çalışma Raporu, 21, Ankara, s.27.

(6) DİE, 1987 İstatistik Yıllığı, Ankara, s.199.

Son yıllarda, tarımın alt yapısını oluşturan su kaynaklarının genişletilmesinde önemli gelişmeler sağlanmıştır. Nitekim, sulamaya açılan alanlar 1983, 1984 ve 1985 yıllarında toplam 450.000 hektarı, yani yıllık ortalama 150.000 hektarı aşmış bulunmaktadır. Ayrıca "GAP (Güneydoğu Anadolu Projesi)" in tamamlanması ile yaklaşık 1.663 bin hektar alan daha sulama imkanına kavuşacaktır(7).

Ülkemiz tarımında kaliteli tohumluk kullanımınının gerekli olduğu konusu son yıllarda gündeme gelmiş ve 1983 yılından sonra tohumculuk konusundaki çalışmalara ağırlık verilmiştir. Nitekim, 1984 ve 1985 yıllarında sırasıyla 310 bin ve 334 bin ton tohumluk üretilerek 26.985 bin ton ve 37 bin ton kaliteli tohumluğun ithali sağlanmıştır(8).

Gerek teknolojik gerekse sulama amaçlı tarımsal yatırımlarda 1950'li yıllardan başlayarak günümüze kadar gelişmeler sağlanmış ve sonucunda da önemli verim artışları elde edilmiştir. Ancak, bu yatırımları ve verimlilik düzeyini yeterli görmek ülkemiz için mümkün değildir. Başlıca bitkisel ürünlerde elde edilen verimi diğer ülkelerin bitkisel ürün verimlilikleri ile karşılaştırdığımızda durum aşağıdaki Tablo(I.1) de görülmektedir.

Tablo(I.1): Ülkeler İtibariyle Başlıca Bitkisel Ürünlerde Verim Karşılaştırması (Verim Kg./Ha.)

Ürünler	Türkiye	Yugoslavya	İtalya	Fransa	İspanya	İran
Buğday	1803	3268	2700	5076	1754	1056
Arpa	1882	2410	2886	4195	1762	878
Patates	16440	9192	18359	30073	15819	4510
Ş.Pancarı	30280	41815	47787	51710	36014	11795
Ayçiçeği	1302	1856	2033	2319	649	486
Pamuk	2234	1000	571	-	3033	1398
Tütün	1021	1122	2131	2472	1967	1246
Domates	32485	11886	35956	46555	35746	12605

Türkiye rakamları 1980,1983 yılları ortalamasıdır. Diğer ülke rakamları 1980,1981,1982 yılları ortalamasıdır.

Kaynak: N. Berberoğlu, 1987, A.Ü. İİBF Der., 2, Eskişehir, s.103.

(7) Türkiye Tarım Kredi, a.g.k., s.28.

(8) a.g.k., s.31.

Yukarıdaki tablonun analizinden de görüleceği üzere Türkiye, verimlilik açısından Yugoslavya, Fransa ve İtalya'ya göre geride kalırken, tütün dışındaki diğer bitkisel ürünlerde ise İran'ı aşmış durumdadır.

Geleneksel yöntemlerin ve aile işletmeciliğinin hakim olduğu hayvancılık alanında, planlı dönemlerde önemli yapısal değişiklikler meydana gelmiştir. Tavukçuluk, besicilik ve süt inekçiliği özellikle son iki plan döneminde uygulanan teşvik politikaları sonucu yaygınlaşmış ve bu faaliyetler birer tarımsal yan faaliyet dalları olmak yerine, dışarıya bağlı olarak, zamanla ticari bir nitelik kazanmıştır. Ancak, yem fiyatları ile ürün fiyatları arasında iyi bir denge kurulamadığı için bir bakıma yem fiyatlarının ürün fiyatlarına göre çok daha fazla artış göstermesi hayvancılık sektöründe arzulanan gelişmenin gerçekleşmemesine neden olmuştur(9).

Ülkemizin hızla artan nüfusunun, hayvansal protein ihtiyacının karşılanabilmesi bakımından su ürünlerinin önemi fazladır. Çünkü, topraklarımızın üç tarafının denizlerle çevrili olması; ülkenin uzun nehirlerle büyük miktarda iç suya sahip olması zengin su ürünleri potansiyelinin değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu amaçla, planlı dönemlerde su ürünleri kaynaklarından daha çok yararlanılmaya başlanmış ve su ürünleri üretiminde önemli artışlar sağlanmıştır. Ancak, bu üretim artışları plan hedeflerinin çok gerisinde kaldığı gibi su ürünleri kaynaklarından yararlanma miktarı da diğer ülkelere göre farklılıklar göstermektedir. Örneğin, Türkiye'nin su ürünleri üretim miktarı 1972'de 203 bin ton iken 1976'da 266 bin tona ve 1981 yılında da 472 bin tona yükselmiş olmasına rağmen; 1972-1981 döneminde Japonya'nın üretimi 9709 bin tondan, 10657 bin tona; Hindistan'ın su ürünleri üretimi

(9) DPT, 1985, Tarım, V. Beş Yıllık Kalkınım Planı Tanıtıcı Yayınlar Serisi:1, Ankara, s.29.

ise 1637 bin tondan 2415 bin tona ulaşmıştır(10).

Ülkemizin orman kaynaklarının işletilmesi, korunması ve geliştirilmesi faaliyetlerine planlı dönemlerde ekonominin olanakları ölçüsünde ağırlık verilmiş, sektör ana faaliyetlerinde önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Fakat sosyal refah düzeyi düşük 8 milyon dolayındaki orman köylüsü ve onların 30 milyonu aşkın hayvan varlıkları yangınlar, kaçak kesimler, plansız yerleşme ve otlatma şeklindeki faaliyetleri orman kaynaklarını giderek azaltmaktadır. Tüm bu olumsuz etkilere rağmen, bugün, yurtiçi orman ürünleri talebinin hemen hemen tamamı yine de ülke kaynaklarından karşılanmaktadır(11).

Ülkemizde tarımsal ürünler, tarıma dayalı sanayilerde işlenerek milli gelire olan katkılarını arttırmak olası iken tarıma dayalı sanayinin henüz istenilen düzeyde olmaması tarımsal ürünlerin hammadde ve yarımamül madde olarak tüketilmesine neden olmaktadır. Tarımsal üretimin sanayide yeterince değerlendirilememesi tarımsal ürünler dış ticaretinde var olan üstünlüğümüzden yeterince yararlanamamıza yol açmaktadır(12).

Türkiye'nin kalkınmasını, tarım sektörünün gelişmesine bağlayan görüşler yaygındır(13). Tarımsal ürünler (tarıma dayalı işlenmiş ürünler hariç), 1985 yılında milli gelirin %17.1'ini, dışsatımın %21.6'sını oluşturmakta ve ekonomik faal nüfusun yarısından fazlası bu sektörde çalışmaktadır(14). Ayrıca tarım sektörü, nüfusun beslenmesi, sanayiye hammadde sağlanması ve sanayi ile ulaşım sektörlerinin pazarı ol-

(10) DPT, 1985, Su Ürünleri ve Su Ürünleri Sanayii, DPT:1989 ÖİK:308, Ankara, s.23-24,31-33.

(11) DPT, 1985, Tar..., a.g.k., s.44-46.

(12) TTSDTOBB, 1988, İktisadi Rapor 1988, Ankara, s.61.

(13) M. Talim, 1981, Türkiye'de Tarım Yapısı ve Bu Yapının İyileştirilmesine İlişkin Görüşler, 2. Türkiye İktisat Kongresi, 2-7 Kasım 1981, İzmir, s.37.

(14) Türkiye Tarım Kredi ..., a.g.k., s.5.

ması bakımından da ekonomi içinde önemini korumaktadır(15).

Kalkınma planları dönemini kapsayan yıllar içinde tarım sektörünün gelişmesini Tablo(I.2) ile açıklayabiliriz. Sözü edilen tablodan tarım, sanayi ve hizmet sektörü plan hedefleri ile gerçekleşme oranları incelenerek tarım sektörünün genel yapısı ve Türk ekonomisindeki genel durumu, diğer iki sektörle kıyaslanarak ortaya konulabilir.

Tablo(I.2)'de görüldüğü üzere, öngörülen büyüme hedeflerinden tarım sektörünün gösterdiği sapmalar, ekonominin genel büyüme hızını da etkilemektedir. Örneğin, II. Beş Yıllık Kalkınma Planı Döneminde 1971 yılında sanayi ve hizmet sektörleri büyüme hızları sırasıyla yüzde 8,7 ve 6,7 olmasına karşılık tarım sektörü büyüme hızının yüzde 13,2 olması ekonominin genel büyüme hızını etkilemiş ve aynı yılda ekonominin genel büyüme hızı yüzde 10,2 olarak gerçekleşmiştir.

I.2. Tarımda Teknolojik Değişme ve Verimlilik

Tarımsal üretimin iklim koşullarına bağlılığı ve ekilebilir alanların sınırına ulaşılması, tarımda teknolojik değişmeyi gerekli ve zorunlu kılmaktadır. Ülkenin tarım sektöründeki en önemli amaçlardan birisi, toprağın verimini arttıracak modern girdileri kullanarak birim alandan elde edilen ürünü arttırmaktır. Çünkü tarımsal üretimde yoğun teknoloji kullanımı, iklim koşullarının etkisini en aza indirecek ve verimlilikte istikrar sağlayacaktır.

Bu kısımda, günümüze kadar Türk tarım sektöründeki teknolojik değişme, toprak-su kaynaklarının geliştirilmesi çalışmaları ve tarımda kullanılan modern girdilerin kullanım düzeyleri ile yıllar itibariyle varılan sonuçlar ele alınacaktır.

(15) T. Erdem, 1981, Tarımda iç ve dış pazarlama, İkinci Türkiye İktisat Kongresi, 2-7 Kasım 1981, İzmir, s.393

TABLO(I.2.): YILLIK SEKTOREL GELISME ORANLARI (YUZDE)

YILLAR	PLAN HEDEFLERI				GERCEKLESEN			
	TARIM	SANAYI	HIZMET	G.S.H.	TARIM	SANAYI	HIZMET	G.S.H.
1963					9.7	11.4	9.5	9.7
1964					-0.5	10.9	5.2	4.1
1965					-4.0	9.4	5.3	3.1
1966					10.7	15.1	11.0	12.0
1967					0.0	7.9	5.4	4.0
1963-67	4.2	12.3	6.8	7.0	3.2	10.9	7.3	6.6
1968					1.4	13.3	9.4	6.7
1969					1.1	10.6	6.5	5.4
1970					2.3	1.4	8.7	5.8
1971					13.2	8.7	6.7	10.2
1972					-0.4	10.0	8.2	7.4
1968-72	4.1	12.0	6.3	7.0	3.5	8.8	7.9	7.1
1973					-10.7	11.3	8.5	5.4
1974					10.3	8.3	8.0	7.4
1975					10.9	9.0	8.1	8.0
1976					7.6	10.3	8.6	7.7
1977					-1.2	12.9	5.9	4.0
1973-77	3.7	11.2	7.7	7.3	3.4	10.4	7.8	6.5
1978					2.7	3.7	4.1	3.0
1979					2.8	-5.6	0.2	-0.4
1980					1.7	-5.9	-0.2	-1.1
1981					0.1	7.6	5.6	4.1
1982					6.4	4.6	3.3	4.6
1983					-0.3	8.2	4.2	3.3
1979-83	5.3	9.9	8.5	8.0	2.1	1.7	2.6	2.1
1984	3.7	7.6	4.8	5.6	3.7	9.3	5.2	5.9

Kaynaklar:

(a) DPT, IV. BES YILLIK KALKINMA PLANI, TAB.1.

(b) DPT, V. BES YILLIK KALKINMA PLANI DESTEK CALISMALARI I. TAB.14.

(c) M.KULA, 1987, DEVELOPMENTS OF AGRICULTURAL SECTOR IN PLANNED PERIOD, HACETTEPE UNIVERSITY INSTITUTE OF POPULATION STUDIES ANKARA, s.11.

Tarımda teknolojik değişme, emek ve toprak tasarruf edici, sermaye kullanıcı tekniklerin seçimi ile ortaya çıkmaktadır. Bu durum ise genellikle ülkelerin gelişme düzeylerine bağlı olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde diğer üretim faktörlerine oranla, daha kıt olan emeğin veriminin artırılmasına çalışılırken, az gelişmiş ülkelerde ve Türkiye'de toprak birimi başına verimin artırılması amaçlanmaktadır(16).

Tarım sektöründe teknolojik değişim, traktörün kullanılması ile başlamıştır. Eldeki verilere bakıldığında 1930 yılında 1000 dolayında olan traktör sayısının bugün 600 bine ulaştığı görülmektedir(17). Traktör sayısında görülen bu artış, ekili alanların genişlemesine yolaçmıştır. Nitekim; 1951 yılında 15.272 milyon hektar olan işlenen alan, bugün 23.939 milyon hektara ulaşmıştır(18).

Dünyada dekarbaşına düşen traktör gücü, ortalama 6.5 B.G. iken, bu oran ülkemizde 8.5 B.G. dür. Diğer taraftan yardımcı alet ve ekipman kullanımında ise dünya ortalamasının çok altında kalmıştır. Gerekli aşamalardan geçmeden karasabandan traktöre doğrudan geçiş, teknik eleman ve yedek parça yokluğu gibi engeller yüzünden, beklenen verimlilik artışını sağlayamamıştır(19).

Tablo(I.3)'de 1970 yılından sonra ülkemizde kullanılan bazı tarımsal makinaların sayısal gelişimi verilmiştir. Tablo incelendiğinde 1970 yılından sonra ülkemiz, tarımda hızlı bir makinalaşma dönemine başlamıştır. Örneğin; 1970 yılında 105 865 adet olan traktör sayısı, 1985 yılında 583 974 'e ulaşmıştır. Ayrıca bu dönemde harman makinası sayısı yüzde 740, biçerdöver sayısı yüzde 57, motopomp sayısı yüzde 235 ve selektör makinası sayısı da yüzde 53 oranında artmıştır.

(16) R. Aktan, 1978, Türkiye İktisadı, Sevinç Matbaası, Ankara, s.2.

(17) DPT, 1985, Tar...a.g.k., s.5.

(18) a.g.k. s.5.

(19) TESBTOBB, 1983,, a.g.k., s.62.

Tablo(I.3) Yıllar İtibariyle Tarımsal Makina Sayıları

Yıllar	Traktör	Harman Makinası	Biçer Döver	Motopomp	Selektör Makinası
1970	105865	14044	8568	78912	3196
1975	243066	41220	13147	125683	3022
1980	436369	92840	13667	203435	3004
1981	458714	98985	13335	222570	3039
1982	491001	109140	13477	229840	3054
1983	513516	115522	13615	243104	3415
1984	556781	118955	13497	252944	4172
1985	583974	117986	13474	264986	4897

Kaynaklar:

- (a) TTSDTOBB, 1984, İktisadi Rapor 1984, Ankara, T.37.
(b) TTSDTOBB, 1986, İktisadi Rapor 1986, Ankara, T.39.

Ülkemizde modern tarım kavramı ile tarımda makinalaşmanın eş anlamlı olduğu kabul edilerek, Tablo(I.3)'de görüldüğü gibi, tarım alet ve ekipman kullanımını sürekli arttırılmıştır. Bu artışlar sonucunda da makina ile işlenebilecek tüm ekilebilir alanlara tarımsal makineler sokulmuştur. Bu olgu, son 30-40 yıl içerisinde Türkiye'nin tarım kesiminde tanık olduğu en önemli teknolojik değişimdir. Buna ek olarak beş yıllık kalkınma planları döneminde yoğun bir şekilde toprak tasarruf edici girdiler (gübre, tarımsal mücadele ilaçları, kaliteli tohumluk, sulama gibi) de kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle 1960'lardan sonra bu tür girdilerde önemli artışlar olmuştur(20).

Tarım sektörünün makinalaşma için harcadığı miktar cari fiyatlarla 1965 yılında 105 milyon TL., 1973 yılında 314 milyon TL. ve 1979 yılında ise 810 milyon TL. dir. Diğer taraftan makinalaşmanın toplam tarım üretimi içindeki payı 1968 yılında binde 2 iken 1979 yılında binde 1 dolaylarına düşmüştür(21).

Tarımsal üretimin modern teknoloji ile yapılabilmesi için işlenen toprakların sulanabilir olması gerekmektedir. Bu noktadan hareketle beş yıllık planlı dönemin hedeflerinde tarıma ayrılan kamu yatırımlarının önemli bir bölümünün sulamaya ayrıldığını görmekteyiz. Böylece Türkiye'de sula-

(20) DİE, 1973, Türkiye'de Toplumsal ve Ekonomik Gelişiminin 50 Yılı, DİE:683, Ankara, s.110.

(21) 1968, 1973, 1979 Yılları Türkiye Girdi-Çıktı Tabloları.

maya elverişli olan 16.7 milyon hektar arazinin 12.5 milyon hektarına sulanabilir nitelik kazandırılmıştır. Ayrıca GAP projesinin tamamlanması ile 1.635 bin hektar alana daha sulanabilir nitelik kazandırılacaktır(22). Öte yandan ekilebilir alanların 1/3'ü sulanamadığından nadasa bırakılmaktadır. Bu alanların sulama çalışmaları tamamlandığında ekilebilir alanlarda 1/3 oranında artış olabilecektir.

Ülkemiz topraklarının fiziksel özellikleri dikkate alındığında, gübrelemenin tarımsal verimi arttırmada yararlı olduğu kuşkusuzdur. Bu nedenle kimyasal gübre kullanımının verim üzerindeki etkisi oldukça yüksektir(23). Bu amaçla, planlı dönemlerde gübre kullanımını özendirilmiş ve bu konuda gerekli devlet desteği sağlanmıştır. Bunun sonucu olarak da tarım sektörünün gübreleme amaçlı harcamaları 1968 yılında cari fiyatlarla 594 milyon TL. iken, 1973 yılında 2228 milyon TL.'ya ve 1979 yılında ise 29005 milyon TL.'ya yükselmiştir. Gübreleme harcamalarının toplam tarımsal üretimdeki payı ise 1968 yılında binde 13, 1973 yılında binde 21 ve 1979 yılında ise binde 37 dolayındadır(24). Bu göstergeler, gübre girdisinin tarımsal üretimdeki önemini sürekli arttığını göstermektedir.

Türkiye'de kimyasal gübre kullanımının gelişimi Tablo(I.4)'de verilmiştir. Tablodan görüldüğü üzere, ülkemizdeki gübre tüketimi yıllara göre sürekli artmıştır. Örneğin 1950 yılında gübre tüketimi 42 bin ton iken, 1970 yılında 2217 bin tona ve 1983 yılında 8402 bin tona yükselmiştir. Bununla birlikte gübreye olan devlet desteğinin 1984-1986 yıllarında kaldırılmasıyla gübre kullanımının önemli miktarda azaldığını görmekteyiz.

(22) Türkiye Tarım Kredi ..., a.g.k., s.28.

(23) A. Demirçakmak, 1970, Tohumculuk ve Gübre, Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongre Dergisi, Ankara, s.13.

(24) 1968,1973,1979 Yılları Türkiye Girdi-Çıktı Tabloları.

Tablo(I.4): Türkiye'de Yıllar İtibariyle Kimyasal Gübre Kullanımı

<u>Yıllar</u>	<u>Gübre Kullanımı (bin ton)</u>
1950	42
1960	107
1965	802
1970	2217
1975	3691
1980	5967
1981	6686
1982	7452
1983	8402
1984	8198
1985	7252
1986	7691

Kaynaklar: DİE, 1965,1969,1975,1979,1983,1985 ve 1987 Türkiye İstatistik Yıllıkları.

Türkiye'de işlenen arazinin hektarına 53.5 kg. gübre kullanılırken İsrail'de 178.3 kg., İtalya'da 161 kg., Fransa'da 299.3 kg., Yunanistan'da ise 160.6 kg. kullanılmaktadır(25). Bu durum ülkemizin gübre tüketimi açısından önemli adımları atması zorunluluğunu göstermektedir. Gübre kullanımının arttırılması amacıyla; gübre satın alımında kredi kolaylığı sağlanması, gübre fiyatlarında istikrar sağlanmak üzere sübvansiyon uygulanması gerekmektedir. Ayrıca, gübrelemeden beklenen verimin sağlanabilmesi amacı ile çiftçilere gübreleme tekniklerinin öğretilmesi, uygun zamanda uygun miktarda ve toprağın özelliğine uygun türde gübre kullanmalarının sağlanması gerekmektedir.

Ülkemizde haşare ve hastalıktan dolayı üretimde yüzde 35 dolayında bir kayıp olmaktadır(26). Zararlı böcek, hastalık ve zararlı otlarla mücadele yapılmaması durumunda, ülkemizde yıllık tarım ürünü kaybı 70-80 milyar TL.'yi bulmaktadır(27). Mücadele çalışmalarının yapılması sonucunda ise,

(25) Y. Çağlar, 1986, Tarım Sorunlarının Kaynakları Üzerine, İktisat Dergisi, Eylül-Ekim 1986, İstanbul, s.13.

(26) K. Başol, 1983, Türkiye Ekonomisi, Dokuz Eylül Üniver., İİBF, İzmir, s.87.

(27) O. Tekiner, 1981, Tarımda Üretim ve Verimliliğin Arttırılması, Ürün Çeşitlendirilmesi, 2. Türk. İkt. Kong., 2-7 Kasım 1981, İzmir, s.133.

1982 yılında yalnızca hububatta tahminen 16 milyar TL.'lik ürün kaybı önlenebilmiştir(28).

Üretim ve depolama işlerinde uygulanan tarımsal zararlılarla mücadele faaliyetlerinin ürün kaybını azaltacağı düşünüldüğünde sulu tarım yapılan Akdeniz ve Ege bölgelerinde tarımsal mücadele daha da önem kazanmaktadır.

Ülkemizde 1960 yılında 23 425 ton olan tarımsal ilaç tüketimi 1981 yılında 81 616 tona yükselmiştir(29). Bunun yanında 1982 yılından sonra tarımsal zararlılarla mücadele ilaçlarında görülen yüksek fiyat artışları, ilaç tüketimini olumsuz yönde etkilemiştir. Nitekim, tarımsal ilaç tüketimi 1982 yılında 46 000 tona ve 1984 yılında da 43 000 tona düşmüştür(30). Tarımsal ilaç tüketiminin beklenen gelişmeyi göstermediğini DİE'nin düzenlediği girdi-çıkıtı tablolarından da izlemek mümkündür. Örneğin; tarımsal ilaç tüketimi harcamaları, toplam tarımsal üretimin 1968 yılında binde 6.7'sini oluştururken, 1979 yılında ise binde 6.8'ini oluşturmuştur(31). Bu durum ülkemizde tarımsal zararlılarla mücadeleye yeterli önemin verilmediğinin bir göstergesidir.

Şimdi önceki kısımlarda belirtilen Türk tarımının yaşadığı teknolojik değişimin verimliliği ne ölçüde etkilediğini açıklamaya çalışalım. Türkiye'de tarımsal ürünler verimliliğinde uzun dönemde bir artış görülsede bu artış yeterli değildir. Hava koşullarına bağlı kalarak bitkisel ürün miktarlarında dalgalanmalar görülmektedir. Aşağıdaki Tablo(I.5)'in incelenmesiyle görüleceği gibi, tabloda verilen bazı bitkisel ürünlerin verimliliğinde 1955-1984 döne-

(28) DPT, 1984, Kırsal Kalkınma, Ankara, s.23.

(29) T. Bora, N. Delen, 1981, Türkiye'de Tarımsal Üretimde Tarımsal İlaç ve Önerileri, 2. İktisat Kong., 2-7 Kasım 1981, İzmir, s.106.

(30) TTSDTOBB, 1984, a.g.k., s.59.

(31) 1968,1979 Yılları Türkiye Girdi-Çıkıtı Tabloları

minde artış sağlanmış fakat verimlilik artışlarında ise bir kararlılık görülmektedir. \

Tablo(I.5): Yıllar İtibariyle Bazı Bitkisel Ürünlerin Verimliliği (kg./hektar)

Yıllar	Buğday	Ayçiçeği	S. Pancarı	Tütün	Saf Pamuk
1955	977	896	18 269	693	251
1960	1 097	847	21 608	734	282
1965	1 076	1 000	21 688	596	474
1970	1 163	1 042	34 348	456	758
1975	1 594	1 167	32 389	828	714
1980	1 829	1 191	25 119	1 024	744
1981	1 838	1 195	30 987	948	747
1982	1 944	1 315	34 199	1 008	822
1983	1 777	1 380	35 440	1 019	863
1984	1 911	1 221	31 439	942	763

Kaynaklar: DİE, 1974,1984 Tarım İstatistikleri Özelleri.

Bitkisel ürün verimliliğinin belli bir istikrara kavuşmamasının en önemli nedeni, hava koşullarının hala bitkisel üretimde çok etkili olmasıdır. Bu istikrarsızlık yeterli ve etkin girdi kullanımı ile en aza indirilebilir.

Ülkemizde hayvansal ürün verimliliği; meraların verim düşüklüğü, hayvanların bakım ve beslenme şartlarındaki yetersizlikler, yem bitkileri tarımının gelişmemiş olması, hastalıklarla henüz yeterince mücadele edilememesi vs. gibi nedenlerle oldukça düşük düzeyde bulunmaktadır. Bu durum aşağıdaki Tablo(I.6)'da açıkça görülmektedir. Ülkemiz inek sütü verimliliği bakımından Tabloda yer alan tüm ülkelerden geri kalmış durumdadır. Dana eti verimliliği açısından yapılan karşılaştırmada ise farkın dahada büyüdüğü görülmektedir. Et veriminde, diğer ülkelere göre oldukça düşük düzeyde bulunan İran'ın verimliliği bile ülkemizin yaklaşık bir katı düzeyindedir.

Tablo(I.6): Bazı Ülkelerin Et ve Süt Verimlilikleri(kg)

Ülkeler	Dana eti verimliliği		İnek sütü verimliliği	
	1974-1976	1983	1974-1976	1983
Hollanda	194	201	4 612	5 349
Danimarka	211	227	4 485	5 405
Fransa	209	237	2 897	3 245
Yunanistan	191	204	1 434	1 980
İtalya	217	233	3 208	3 499
İran	90	90	769	717
Türkiye	59	55	589	581

Kaynak: FAO, Production Yearbook 1984, vol.38,p.230,249.

1.3. Tarım Sektörünün Ekonomiye Katkıları

Bu kısımda, tarım sektörünün nüfus, milli gelir, dış ticaret, istihdam, beslenme ve diğer sektörlerle olan katkıları ele alınacaktır.

1.3.1. İstihdam Yönünden Katkısı

Ekonomik hayatın kurucusu ve işleticisi insandır. Bu nedenle nüfusla ekonomi arasında çok sıkı bir ilişki vardır. Nüfus, bir taraftan ekonominin ürettiği mallara olan talebi oluştururken diğer taraftan da ekonominin ihtiyaç duyduğu emek arzını sağlamaktadır (32).

Türkiye'de genel nüfusun ve tarımsal nüfusun yıllar itibariyle gelişimi aşağıdaki Tablo(I.7)'de verilmiştir. Ayrıca aynı tabloda toplam nüfus içerisinde tarımsal nüfusun görelî payı da belirlenmiştir.

Tablo(I.7): Yıllar İtibariyle Türkiye'de Tarımsal Nüfus ve Genel Nüfusun Sayısal Gelişimi

Yıllar	Genel Nüfus (bin)	Tarımsal Nüfus (bin)	Tarımsal Nüfus Oranı (yüzde)
1927	13 648	10 354	75.9
1940	17 821	13 375	75.6
1950	20 947	15 703	75.0
1955	24 064	17 137	71.2
1960	27 755	18 895	68.0
1965	31 391	20 586	65.6
1970	35 605	21 914	61.6
1975	40 348	23 479	58.2
1980	44 737	25 092	56.1
1985	50 664	23 798	47.0

Kaynaklar: DİE, 1987 Türkiye İstatistik Yıllığı, s.34.

Tablodan görüldüğü gibi, 1927 yılında ülkemiz toplam nüfusunun yaklaşık yüzde 75.9'u kırsal kesimde yaşarken 1985 yılında bu oran 47.0'ın altına düşmüştür. Tarımsal nü-

(32) F. Açıl, 1980, Tarım Ekonomisi, Ankara Ün. Ziraat Fak. Ya.No:721, Ankara, s.42.

fus oranının sürekli azalmasının nedeni kırsal kesimden kentlere olan hızlı göçtür(33). Bu göçe ve kırsal kesimde yaşayanların toplam nüfus içindeki oranının sürekli düşmesine karşın kırsal kesimde yaşayanların mutlak sayısı giderek yükselmiştir. Tarım dışı sektörlerin daha fazla tarım nüfusu barındıracak biçimde gelişmemesi tarımsal nüfusun mutlak sayısının azalmasına olanak vermemiştir.(34)

Tarımsal nüfusun istihdam olanaklarına bağlı olarak tarım sektörünü terketmesi, Türkiye ekonomisinde bu sektörün görece önemini koruyamamasından kaynaklanmaktadır(35). Tarımdan sanayi ve hizmete doğru ağırlıklı istihdam artışları ülkenin gelişmekte olduğunun göstergelerinden birisi olarak kabul edilmektedir(36). Tablo(I.8) ve Tablo(I.9) incelendiğinde Türk ekonomisinin bu yöndeki gelişmesi görülmektedir.

Tablo(I.8): Yıllar İtibariyle İktisaden Faal Nüfusun Sektörel Dağılım Oranları (Yüzde)

<u>Yıllar</u>	<u>Tarım</u>	<u>Sanayi</u>	<u>Hizmet</u>
1955	77.4	8.1	14.5
1960	74.9	9.7	15.4
1965	71.9	10.3	17.8
1970	66.1	12.6	21.3
1983	60.7	12.3	27.0
1985	59.1	12.7	28.2
1986	58.3	13.0	28.7

Kaynaklar:

- (a) DİE, 1964, 1973 Türkiye İstatistik Yıllığı
 (b) MÂLİYE ve GÜMRÜK BAKANLIĞI, 1986, Yıllık Ekonomik Rapor, Ankara, s.45.

1955 yılında ekonomik yönden aktif nüfusun yüzde 77.4 ü tarım kesiminde istihdam edilirken bu oran yıllar itibari ile sürekli düşüş kaydederek 1986 yılında yüzde 58.3'e ulaş-

(33) N. Berberoğlu, 1987, Tarımın Alt Kesimlerinin Sorunları ve Ekonomiye Katkıları, A.U. İİBF, Kasım 1987, Eskişehir s.98.

(34) K. Baysal, 1984, Türkiye Ekonomisi, İst. Ü. İkt. Fak. Y.No:502, İstanbul, s. 266.

(35) Z. Dinler, 1975, Azalan Tarımsal Nüfus Kanunu, Bursa İTİA, Dergisi, Mart 1975, s.2.

(36) M.Ö. Yazman, 1974, Türkiye'nin Ekonomik Gelişmesi, Tisa Matbaacılık Sanayi, Ankara, s.275

mıştır. Tarım sektöründe istihdam edilen nüfus oranının sürekli düşmesi öteki sektörlerdeki gelişme hızının tarıma göre daha yüksek oranlarda gerçekleşmesinin bir sonucudur(37). Tarım sektöründe istihdam edilen bu nüfus oranının gelişme yolundaki ülkemiz için yüksek olduğu söylenebilir. Zaman içinde bu fazla nüfus ziyan edilmeden diğer sektörlerle kaydırılmalıdır(38).

Diğer taraftan tarım sektöründeki faaliyetlerin mevsimlik oluşu, tarım sektörünü mevsimlik eksik istihdam durumu ile karşı karşıya bırakmaktadır. Ayrıca tarımsal faaliyetlerin yoğun olmadığı dönemlerde devamlı bir işgücü fazlası bulunmaktadır. Başka bir ifadeyle, bu dönemlerde tarımda gizli işsizlik vardır denilebilir(39).

I.3.2. Milli Gelire Olan Katkısı

Tarımsal gelirin milli gelir içerisindeki yeri, tarımın görece önemini belirlemede bir ölçüt olarak kullanılabilir(40). Tablo(I.9)'da görüldüğü gibi milli gelir içerisindeki tarım sektörünün payı yıllar itibariyle sürekli azalmış, buna karşılık diğer sektörlerin payı artmıştır. Örneğin 1927 yılında tarım sektörünün payı yüzde 67 iken bu oran 1977'de yüzde 25'e ve 1985 yılında yüzde 18'e düşmüştür.

Tarım sektörünün milli gelir içerisindeki payının sürekli azalması, tarımın ekonomi içindeki önemini yitirdiğini göstermez. Çünkü tarımsal gelir yıllar itibariyle sürekli artmıştır. Bu görece azalışın esas nedeni, diğer sektörlerin gelirlerindeki artışın tarım sektörüne göre daha hızlı olmasındandır(41).

-
- (37) K. Baysal, 1984, Türkiye Ekonomisi, İstanbul Univ. İktisat Fak. Y.No:502, İstanbul, s.268.
- (38) K. Başol, 1983, a.g.k., s.268.
- (39) A. Herekman, 1969, Türkiye'de Tarım Sektörüne Yapılan Mali Yardımlar ve F.E.O.G.A., Başnur Matbaası, Ankara, s.95.
- (40) C. Öğüt, 1979, Ekonomik Kalkınmada Tarımın Rolü, Atatürk Ün. Basımevî, Erzurum, s.145.
- (41) N. Berberoğlu, 1977, Türk Ekonomisinde Tarım Sektörü ve Türk Tarımının Önemli Ekonomik Sorunları, ESADER, 2, Eskişehir, s.322.

Tablo(I.9): Türkiye'de Milli Gelirin Yıllar İtibariyle Sektörlere Göre Oransal Dağılımı (Yüzde)

<u>Yıllar</u>	<u>Tarım</u>	<u>Sanayi</u>	<u>Hizmet</u>
1927	67	10	23
1938	47	17	36
1948	53	14	33
1958	48	22	30
1968	37	24	39
1977	25	26	49
1980	22	26	52
1982	23	32	45
1985	18	32	50

Kaynaklar: (a) G. Kazgan, 1983, Tarım ve Gelişme, Der Yayınları, İstanbul, s.417.

(b) DİE, 1987 Türkiye İstatistik Yıllığı, s.423.

Tarım sektörünün büyüme hızı yıllar itibariyle incelendiğinde, milli gelirin büyüme hızının gerisinde kaldığı görülür. Bunun nedeni de tarım sektörünün çağın getirdiği teknik yeniliklerden yeterince yararlanamaması ve ülkenin izlediği hatalı sanayileşme politikasıdır(42).

I.3.3. Dış Tücarete Katkısı

Türkiye'de ihracatın büyük bir kısmını tarım ürünleri ve tarıma dayalı sanayi ürünleri, ithalatın tamamına yakın kısmını ise sanayi ürünleri oluşturmaktadır. Bundan dolayı, ekonominin gelişmesi için gerekli olan yatırım malları ithalinde tarım sektörü payının yüksek olduğu söylenebilir. Başka bir anlatımla tarım sektörü, ülke ekonomisine döviz sağlamada önemli bir işleve sahip bulunmaktadır.

Türkiye'nin 1979-1986 yılları arasında tarım ürünleri ihracatından sağladığı gelir 14610 milyon \$ dır. Bu rakama, tarıma dayalı sanayi ürünlerinin ihracatı dahil değildir. Aynı dönemde tarımsal ürünlerin ithalatı ise 1705 milyon \$ dır(43), Buna göre tarımsal ürünlerin dış ödemeler fazlası

(42) G. Kazgan, 1983, ..., a.g.k., s.410.

(43) Bkz. Tablo(III.3)

12905 milyon \$ dır. Bu da ülke gelişmesi için gerekli olan yatırımların dış finansmanına tarım sektörünün olumlu katkısının bir göstergesidir.

Dünya'da gıda maddeleri açığı gün geçtikçe artmaktadır. Yakın pazar ilişkimiz olan Orta Doğu Ülkeleri, özellikle et ürünleri ihtiyacının tamamına yakınına ithalatla karşılamaktadırlar. Orta Doğu Ülkelerinin et tüketimlerini ithalatla karşılama oranları aşağıdaki Tablo(I.10)'da verilmiştir.

Tablo(I.10): Orta Doğu Ülkeleri Et Tüketiminin İthalatla Karşılama Oranları (Yüzde)

<u>Ülke</u>	<u>Tüketimin İthalatla Karşılama Oranı</u>
Kuveyt	99
Suudi Arabistan	95
Katar	100
Arap Emirlikleri	87

Kaynak: FAO, 1978, Trade Yearbook, Rome-Italy,

Bu ülkelere olan coğrafi yakınlığımız, din birliğinin yarattığı güven, son yıllarda gelişen ekonomik ve ticari işbirliği nedenleri ile bu ülkeler hayvansal ürün gereksinmelerini Türkiye'den talep etmektedirler. Onların taleplerini iyi değerlendirebilirsek hayvancılık sektörü ekonomimize önemli oranda döviz sağlayabilir.

I.3.4. Ekonominin Diğer Sektörlerine Olan Katkısı

Bu kısımda tarım sektörünün sanayi sektörüne hammadde sağlama işlevi ile sanayi ürünlerini tüketme işlevi anlatılacaktır.

Sanayi sektörü ihtiyacı olan hammadde ve yarı mamul maddelerin büyük bir kısmını tarım sektöründen sağlar. Daha sonra bunları değerce ve nitelikçe daha üstün maddelere dönüştürerek iç ve dış piyasaya sunar (44).

(44) M. Hiç, 1971, Türkiye'nin İktisadi Gelişme Meseleleri, Şermet Matbaası, İstanbul, s. 3.

Tarım sektörünün sanayi çıktılarındaki girdi payı yüzde 12.3 dolayındadır. Tarım girdilerini yoğunlukla kullanan gıda, doküma, ağaç ve mantar ürünleri ve tütün sektörleridir. Bu sektörlerdeki tarımsal girdilerin payı; gıda sanayiinde yüzde 48.2, doküma sektöründe yüzde 9, ağaç ve mantar ürünlerinde yüzde 13.3 ve tütün sanayiinde de yüzde 45.1 dir. Ayrıca gıda sektörünün 1979 yılındaki üretim değeri cari fiyatlarla 318.1 milyar TL. olup, bunun 153.3 milyar TL.'sını tarım sektörü ürünleri yaratmaktadır(45).

Tarım sektörü bir yandan sanayi sektörünün çıktısı için girdi sağlarken bir yandan da sanayi ürünlerini tüketme işlevini yerine getirmektedir.

Ülkemiz gibi teknolojik gelişme gösteren ülkelerde tarımsal üretim daha modern koşullar altında yapılmaktadır. Bundan dolayı tarım sektörü, sanayi sektörünün ürettiği alet, makina, ticari yem ve gübreler ile tarımsal ilaç ve enerji tüketimini arttırmaktadır. Örneğin 1985 yılında tarım alet ve makinaları, tarım ilaçları, gübre ve sanayi yemi olmak üzere tarım sektörünün kullandığı bu girdilerin değeri 1113.8 milyar TL. olup, bu miktar sanayi sektörü üretiminin yüzde 4.1'ini oluşturmaktadır(46).

Tarım sektöründe görülen verim ve üretim artışı diğer sektörlerin gelişmesi için gerekli olan talep potansiyelini de yaratır(47). Şöyle ki, geliri artan çiftçi, sanayi sektöründen traktör, biçerdöver, tarım araç ve gereçleri, ilaç, gübre, motopomp, ve bunlara bağlı ürünleri satın alarak bu sektörün gelişmesine ortam yaratır. Diğer taraftan tarımsal üretimde verimliliğin artması, bu sektördeki gelir düzeyinin yükselmesi ve giderek sanayi ürünlerini satın alabilecek bir duruma gelmesini sağlar. Böylelikle sanayileşmeyi engelleyen "iç piyasanın darlığı" etkeni ortadan kaldırılmış olur(48).

(45) 1979 Yılı Türkiye Girdi-Çıktı Tablosu.

(46) Türkiye Tarım Kredi ... a.g.k., s.27.

(47) C. Ögüt, 1979, ..., a.g.k., s.139.

(48) E. Han, 1978, Türkiyede Sanayileşme Süreci ve Stratejisi, Eskişehir İTİA Y.no:205/134, Eskişehir, s.20.

Önceki kısımlarda belirttiğimiz gibi ülkemizde gübre başta olmak üzere, tarımsal üretimde kullanılan bütün girdilerde yıllar itibariyle hızlı bir artış olmuştur. Girdi kullanımı henüz doyum noktasına ulaşmadığı için bu artış önümüzdeki yıllarda da devam edecektir. Bu da tarım sektörünün ekonomideki sürükleyicilik rolünü önümüzdeki yıllarda da devam ettireceğinin göstergesidir. Bu nedenle, yatırımların sektörel programı yapılırken, yatırımları sadece sanayi ve hizmet sektörlerine kaydırmak yerine dengeli gelişmeye yöneltmek daha yararlı olacaktır.

1.3.5. Ülke Beslenmesine Katkısı

Hızla artan nüfusumuzun yeterli ve dengeli beslenmesi sosyal ve ekonomik kalkınma açısından önemlidir. 1927 yılında 13.648 milyon olan ülke nüfusunun 1985 yılında 50.664 milyona ulaşmış olup 1988 yılı sonunda 54.18 milyona ulaşacağı beklenmektedir(49). Bu nüfusun ekonomiye olan katkısı arttırılırken beslenme sorununun olmaması gerekir. Beslenme sorununu da çözecek tarım sektörüdür. Öte yandan yetersiz ve dengesiz beslenmenin toplum sağlığını, sosyal ve ekonomik kalkınmayı olumsuz yönde etkilediği dikkate alındığında tarımın beslenme açısından önemi daha da belirginleşir(50).

Ülkemizde beslenme ihtiyacının hemen hemen tamamı yurtiçi üretimle karşılanmaktadır. Örneğin 1979 yılında tüketiciler, 447291 milyon TL.'lik ham tarım ürünü ve 509278 milyon TL.'lik de işlenmiş tarım ürünü satın almışlardır. Bu miktarlar tüketicilerin 1979 yılındaki tüketim harcamalarının yüzde 53.4'ünü oluşturur(51).

(49) DİE, 1987 Türkiye İstatistik Yıllığı, s.33.

(50) F. Açıl, 1980, ..., a.g.k., s.48.

(51) 1979 Yılı Türkiye Girdi-Çıktı Tablosu

Tarım ve sanayi sektörü başta olmak üzere hizmet sektörünün emek verimliliğini arttırmada iyi beslenme en büyük etkidir. Bu nedenle ülkemizin gelişmesi ve sağlıklı bir yaya kavuşması ancak, toplumun iyi beslenmesi ile sağlanabilir. Çünkü bilgi girdisi ekonomide en önemli olan girdidir. Bilgi girdisini sağlayan da insan olduğuna göre kişinin beslenme sorunu da ancak tarım sektörünce giderilir. Konu bu açıdan analiz edildiğinde tarım sektörünün önemi daha da belirginleşmektedir.

BÖLÜM-II

GİRDİ- ÇIKTI (INPUT- OUTPUT) MODELİNİN KURAMSAL YAPISI

II.1. Girdi-Çıktı Modelini Açıklayıcı Genel Bilgiler

Girdi-çıkta modeli, herhangi bir ekonominin verilen dönemde üretici ve tüketici kesimler arasındaki karşılıklı mal ve hizmet alım ve satımlarını sayısal olarak gösterir. Girdi-çıkta modeli "statik, açık veya kapalı" ve "dinamik, açık veya kapalı" olma özelliklerine göre ayrılır(52). Önce statik ve dinamik girdi-çıkta modellerini, sonra da bu girdi-çıkta modellerinin "açık" veya "kapalı" olma özelliklerini açıklamaya çalışalım.

Girdi-çıkta modeli esas itibariyle "statik" bir analizdir. Ekonominin üretim sektörlerinin girdi ve çıktıları arasındaki sabit üretim (teknik) katsayılarına dayanan ve yatırımları nihai talep yanında dışarıdan veri olarak kabul eden analize "statik girdi-çıkta analizi"denir(53). Yatırımları, ekonominin üretim sektörlerinin yanında inceleyen analize de "dinamik girdi-çıkta analizi" denir(54). Buna göre dinamik girdi-çıkta modellerinde yatırım talebi, statik modellerde olduğu gibi dışarıdan veri olarak kullanılmayıp, model içinde belirlenen bir parametre olmaktadır.

Yukarıda verilen açıklamalarda statik girdi-çıkta analizlerinin nihai talep verilerini içermediğini ve nihai talep miktarlarının modele dışarıdan veri olarak girdiğini söylemiştik. İşte bu tip nihai talep verileri modelin yani sektörlerarası bölümün dışında yer alırsa böyle modellere "açık girdi-çıkta modelleri" denilmektedir. Bir başka anlamıyla eğer modelde yer alan en az bir değişken fonksiyonel olarak öteki değişkenlerle ilişkili değilse yani bu değişken sistemin dışından belirlenirse, modele açık model adı verilir. Eğer nihai talep verilerini ve katma değer kalem-

-
- (52) A. Öztürk, 1978, Bölgesel Girdi-Çıktı Analizi ve Doğu Anadolu Bölgesine Uygulama, Yargıçoğlu Matbaası, Ankara, s.11.
- (53) M. Hiç, 1968, Girdi-Çıktı Analizi ve Doğrusal Programlamaya Giriş, Şermet Matbaası, İstanbul, s.11-12.
- (54) W.H. Miernyk, 1970, Simulating Regional Economic Development, Healt Lexington Books Comp., Lexington, s.52.

lerini oluşturan vektörler, sektörlerarası bölüme eklenirse, böyle modellere de "kapalı girdi-çıkıtı modelleri" denilmektedir(55). Burada tüm değişkenler fonksiyonel olarak birbiri ile ilişkilidir. Ayrıca nihai talep, emek ve emek ücret oranları belirlenecek değişkenler olarak işleme konur ve bunların denge değerleri, geriye kalan değişkenlerin yardımıyla çözülür. Bu yüzden analiz, ekonomideki tüm malların miktarları ve tüm fiyatları içermekte olan denklemlerin çözümünü arar. Böylece, sistem dışından belirlenen herhangi bir değişken yoktur(56).

II.2. Modelin Varsayımları

Gerekli verilerin toplanması ve modelin uygulanabilmesi için statik, açık girdi-çıkıtı modelinin varsayımları;

i) Her bir sektörde tek bir mal veya türdeş bir mal grubu üretilmektedir.

ii) İlk varsayıma bağlı olarak her sektörde yalnız bir üretim tekniği kullanılmaktadır.

iii) Yine birinci varsayımdan hareketle üretilen homojen (türdeş) ve tek mala bağlı olarak elde edilen bir yan ürün yoktur. Şimdi bu üçüncü varsayımı açıklamaya çalışalım. Ekonomide bir çok ana malın yan ürünleri bulunmaktadır. Mesela, şekerin ispirto ve melas, tahılın saman gibi yan ürünleri vardır. Bunun için veri toplamada ve hesaplamalarda kolaylık sağlamak açısından sektörleri benzer özelliklerine göre gruplamakta ve sektör sayıları azaltılmaktadır. Sonuç olarak ortaya bir sektör grubu ve bunların ürettiği birleşik mal grubu çıkmaktadır. Girdi-çıkıtı analizinde bu işleme toplamaştırma(aggregation) denmektedir(57).

iv) Sektörlerin üretim hacmi ne olursa olsun girdilerle çıktıları arasında sabit doğrusal bir ilişki vardır. Yani, girdiler λ oranında artarken çıktıları da yine λ oranında

(55) M. Hiç, 1968, ..., a.g.k., s.13.

(56) A. Öztürk, 1987, Ekonomik Planlama, Örnek Kitabevi, Bursa, s. 107.

(57) K.D. Şatiroęlu, 1981, Planlama ve Programlama Teknikleri, Ankara Ü. Siyasal B. F. Ya. No:492, Ankara, s. 7.

arttığı varsayılır. Üretim için gerekli herhangi bir girdinin arttırılması üretimi etkilemez, önemli olan toplam girdilerin kendi oransal dağılımlarına bağlı kalarak girdiler arttığında çıktının da aynı oranda artması gerektiği varsayımıdır.

v) Sektörlerdeki sabit girdi-çıktı katsayıları kısa dönemde değişmez. Ancak uzun dönemde ileri teknoloji kullanımı zamanla üretim katsayılarını negatif veya pozitif yönde etkileyebilir.

II.3. Plan Çalışmalarında Gerekli Matrisler

Bu kısımda, "statik, açık girdi-çıktı modeli" nin içerdiği üç ana matris, yani "Sektörlerarası İşlemler Matrisi" "Sektörlerarası Teknoloji Katsayıları Matrisi" ve "Sektörlerarası Teknoloji Ters Matrisi" nin kuramsal yapısı ve özellikleri anlatılacaktır.

II.3.1. Sektörlerarası İşlemler Matrisi (Tablosu)

Sektörlerarası işlemler matrisi, girdi-çıktı modelinin ilk matrisi olup çalışma yılında ekonomide yer alan sektörler arasındaki karşılıklı ilişkilerini, yani mal ve hizmet akımlarını sayısal olarak gösterir(58). İşlemler matrisinde yer alan her sektör hem üretici hemde tüketici durumdadır. Girdi-çıktı modelinde sektörlerarasındaki mal ve hizmet akımları parasal veya fiziksel birim (yani enerjinin kilovatsaat, tahılın kilo, tekstil mallarının metre vs) olarak ifade edilebilir. Çalışmamızda yer alan girdi-çıktı modeli parasal birim (1983 sabit fiyatları ile TL.) ile ifade edilmiş olup fiziksel birim konumuz dışındadır.

Sektörlerarası işlemler matrisinin şekli görünümü bundan sonraki analizlerde kullanacağımız sembollerden oluşan Tablo(II.1)'de verilmiştir. Tabloda üretilen mallar, "ara(girdi)malları" ve "son kullanım malları", girdiler de

(58) A. Öztürk, 1987, ..., a.g.k., s:112.

TABLO(II.1): Sektörlerarası İşlemler Matrisi (Tablosu)

SATIMLAR ALIMLAR		ALAN SEKTÖRLER											TOPLAM ÇIKTI	
		ARAMAL KULLANIMI					NİHAİ TALEP (SON KULLANIMLAR)							
		SEKTÖR-1	SEKTÖR-2	...	SEKTÖR-J	SEKTÖR-N	TOPLAM	ÖZEL TÜKETİM	KAMU TÜKETİMİ	G.S.S.S.B.		İHRACAT		TOPLAM
										YATIRIM	STOK DEĞİŞİMİ			
SEKTÖR-1	X_{11}	X_{12}		X_{1j}		X_{1n}	W_1	C_1	G_1	I_1	S_{t1}	E_1	Y_1	X_1
SEKTÖR-2	X_{21}	X_{22}		X_{2j}		X_{2n}	W_2	C_2	G_2	I_2	S_{t2}	E_2	Y_2	X_2
...														
SEKTÖR-1	X_{11}	X_{12}		X_{1j}		X_{1n}	W_1	C_1	G_1	I_1	S_{t1}	E_1	Y_1	X_1
...														
SEKTÖR-N	X_{n1}	X_{n2}		X_{nj}		X_{nn}	W_n	C_n	G_n	I_n	S_{tn}	E_n	Y_n	X_n
EMEK (İŞÇÜ)	L_1	L_2		L_j		L_n		L_C	L_G	L_I	L_{St}	L_E		L
DİĞER KATMA DEĞER	V_1	V_2		V_j		V_n		V_C	V_G	V_I	V_{St}	V_E		V
İTHALAT	M_1	M_2		M_j		M_n		M_C	M_G	M_I	M_{St}	M_E		M
TOPLAM GİRDİ	X_1	X_2		X_j		X_n	W	C	G	I	S_t	E	Y	X

"üretilmiş veya ara(mal)girdileri" ile " temel faktör girdileri" olarak ayrı bölümlerde gösterilmiştir(59). Böylece nihai talep verilerinin sektörlerarası yapı dışında tutulması ve nihai talep verilerindeki değişmelerin sektörlerarası yapıya olan etkilerinden hareketle üretimin yeniden planlanabilmesi sağlanabilir.

Tablo(II.1) genel olarak dört ana bölümden oluşmaktadır. Şimdi bu bölümleri açıklamaya çalışalım.

Birinci bölüm, üretim sürecinin gerçekleştiği ve sektörlerarası mal alışverişinin yapıldığı temel kısımdır. Bu bölümde herhangi bir sektör için satırlar aramalı satışlarını, sütunlar ise aramalı kullanımının sektörler göre dağılımını gösterir(60). Örneğin Tablo(II.1)'deki X_{ij} , sektör (i)'nin sektör (j)'ye sattığı aramalı değerini gösterir. Başka bir anlatımla X_{ij} , (j) sektörünün (i) sektöründen satın aldığı aramalı miktarıdır.

İkinci bölüm, her bir üretim sektörünün ürettiği nihai malın, herhangi bir üretim sürecinden geçmeyerek doğrudan doğruya tüketime, yatırıma, stoklara ve ihracata giden değerlerini gösterir. G.S.M.H. nin yüzde 90'ını bu bölümdeki kalemlerden oluşmaktadır.

Üçüncü bölüm, sektörlerce üretilmeyen fakat her sektörün üretimini yapabilmesi için kullanmak zorunda olduğu temel faktör girdilerinden oluşur. Bu bölüm genellikle emek, ithalat ve diğer katma değer satırlarından meydana gelmektedir. Bu bölümde yer alan emek ve diğer katma değer satırlarının toplamı incelenen yıldaki gayri safi yurtiçi hasılaya eşittir.

Dördüncü bölüm, doğrudan doğruya nihai kullanıma giden temel faktör girdilerinin değerini gösterir. Bu bölüm, çoğu girdi-çıkıtı analizlerinde olduğu gibi çalışmamızda yer almamaktadır. Bunun nedeni ülkemizde hazırlanan girdi-çıkıtı

(59) E. Han, 1988, Kalkınma Planlaması, Eskişehir, s.174.

(60) H. B. Chenery, P. G. Clark, 1965, Endüstrilerarası İktisat, Çev. C. Çınar, ODTÜ İ.B.F. Ya. No:5, Ankara, s.16.

Denklem (II.1)'deki x_{ij} yerine yukarıdaki eşitlik değeri konursa,

$$\begin{aligned}
 X_1 &= a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1j}X_j + \dots + a_{1n}X_n + Y_1 \\
 X_2 &= a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2j}X_j + \dots + a_{2n}X_n + Y_2 \\
 &\dots\dots\dots \\
 X_i &= a_{i1}X_1 + a_{i2}X_2 + \dots + a_{ij}X_j + \dots + a_{in}X_n + Y_n \\
 &\dots\dots\dots \\
 X_n &= a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + \dots + a_{nj}X_j + \dots + a_{nn}X_n + Y_n
 \end{aligned} \quad (II.6)$$

denklemleri elde edilir.

Herhangi bir sektör çıktısına olan talebin karşılanabilmesi, o malın üretimi için gerekli girdilerin sağlanmasına bağlıdır(63). Bu nedenle ekonominin sektörel üretim düzeylerini ve bunların üretimlerini gerçekleştirmede ne tür girdilerden ne miktarda kullanılması gerektiğinin belirlenmesi, bir anlamda planlanması önemlidir.

(II.6) nolu denklem sistemini matrislerle gösterelim;

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_i \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2j} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \dots & a_{ij} & \dots & a_{in} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nj} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_i \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_i \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} \quad (II.7)$$

Bu matris eşitliğinde her bir sektörün toplam çıktıları X sütun vektörü ile gösterilebilir.

$$X = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_i \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} \quad (II.8)$$

(63) A. Öztürk, 1978, s. ..., a.g.k., s.19...

Ekonomide yer alan üretim sektörlerinin ürünlerine olan toplam nihai talebi de sütun vektör Y ile gösterebiliriz.

$$Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_i \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} \quad (\text{II.9})$$

Son olarak ekonomideki üretim sektörlerinin her birinin, bir birim üretmesi için kendisinden ve diğer sektörlerden alacağı dolaysız girdi değerlerini belirleyen matris A sembolü ile gösterilirse(64);

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2j} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \dots & a_{ij} & \dots & a_{in} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nj} & \dots & a_{nm} \end{bmatrix} \quad (\text{II.10})$$

elde edilir. A matrisi, sektörlerarası işlemler matrisinde ki her bir elemanın (x_{ij}) , toplam sütun değerine (X_j) bölünmesiyle elde edilir ve sektörlerin girdileri ile çıktıları arasındaki ilişkiyi gösterdiğinden sektörlerarası teknoloji katsayıları matrisi olarak adlandırılır.

(II.7) nolu denklem matris eşitliğinde aşağıdaki şekilde yazılabilir.

$$X = AX + Y \quad (\text{II.11})$$

Buradaki X vektörü, belirlenecek üretim değerlerini ifade ettiğinden yalnız bırakılmalıdır. Bu nedenle,

(64) A. Öztürk, 1986, Leontief Modeli ve Doğrusal Programlama, Örnek Kitabevi, Bursa, s. 52.

$$X - AX = Y \quad (II.12)$$

ve

$$(I-A)X = Y \quad (II.13)$$

elde edilir. Bu ifadenin açık şekli de aşağıdadır.

$$\begin{bmatrix} (1-a_{11}) & -a_{12} & \dots & -a_{1j} & \dots & -a_{1n} \\ -a_{21} & +(1-a_{22}) & \dots & -a_{2j} & \dots & -a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ -a_{i1} & -a_{i2} & \dots & +(1-a_{ij}) & \dots & -a_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ -a_{n1} & -a_{n2} & \dots & -a_{nj} & \dots & +(1-a_{nn}) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \dots \\ X_i \\ \dots \\ X_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \dots \\ Y_i \\ \dots \\ Y_n \end{bmatrix} \quad (II.14)$$

Ekonominin üretim sektörlerinin mallarına olan talebin artmasıyla, ilgili sektörlerin bu talebi karşılama için gerek duydukları dolaysız girdilerin miktarı ve teknoloji katsayılarına göre herhangi bir sektörün toplam üretiminin değeri buraya kadar ele aldığımız bilgiler ışığında belirlenebilir. Oysa sektörlerin bir birim nihai talep üretimi için kendisinden ve ekonomideki diğer üretim sektörlerinden alacağı dolaysız ve dolaylı girdi miktarlarının da belirlenmesi gerekir. Bunun için de sektörlerarası teknoloji ters matrisinin hesaplanması gerekir(65).

II.3.3. Sektörlerarası Teknoloji Ters Matrisi

Sektörlerarası teknoloji ters matrisi planlama amaçlarında kullanılan temel matristir. Bu matris bir birim nihai mal üretimi için her bir sektörün kendisinden ve diğer üretim sektörlerinden alması gereken dolaylı ve dolaysız girdi miktarlarını gösterir. Ayrıca bu matris ekonomideki zincirleme ilişkiyi de gösterir. Şöyle ki, ekonominin tarım sektörü ürününe olan talep artışı daha fazla gübre üretimi ve artan gübre üretimi de daha fazla enerji gerektirir. Yeterli enerji üretimi sağlandığında ancak daha fazla tarım ürünü ve gübre üretilebilir. Böylece belli bir sektördeki ta-

(65) E. Öney, 1980, İktisadi Planlama, Ankara Ü. Siyasal Bilgi. Fak., 2. Bas., Ankara, s.99.

lep artışı, ekonominin diğer sektörlerine yansıyan talep artışları meydana getirebilecektir(66). Girdi-çıkıtı modeli bu ilişkileri ayrıntılı şekilde gösterebilmektedir.

Bir önceki kısımda $(I-A)X = Y$ eşitliğini elde etmiştik. Bu eşitlikteki X değerlerini belirleyebilmek için X'i yalnız bırakmak gerekir. Bunun için de eşitliğin her iki tarafını $(I-A)^{-1}$ ile çarpmak yeterlidir. Bu durumda,

$$(I-A)^{-1} (I-A)X = (I-A)^{-1} Y \quad (II.15)$$

denklemini elde edilir. Bir matrisin tersiyle çarpımı birim matrisi ve bir matrisin birim matrisle çarpımı da kendisini vereceğinden yukarıdaki denklem,

$$X = (I-A)^{-1} Y \quad (II.16)$$

olur. Denkleminde görüldüğü gibi, birim matristen sektörlerarası teknoloji katsayıları matrisi çıkarılarak $(I-A)$ matrisi elde edilmiştir. Bu matris, sektörlerin bir birim üretimine olan nihai talebi göstermektedir(67). $(I-A)$ matrisinin tersi alınarak bulunan "teknoloji ters matrisi" girdi-çıkıtı analizinin planlama amaçlarında yararlandığı en önemli matristir.

Ters matris, öngörülen bir birim nihai talep çerçevesinde her sektörün dolaysız(direkt) ve dolaylı olarak ne kadar üretmesi gerektiğini belirlemede kullanılmaktadır. Bundan başka sektörel ve toplam ara talebin belirlenmesinde de ters matristen yararlanılmaktadır. Şöyle ki, bilindiği gibi ara talep(W), üretim eksi nihai talep, yani $W = X - Y$ dir. Burada X yerine denklem (II.16)'daki eşiti yazılırsa;

$$W = (I-A)^{-1} \cdot Y - Y \quad (II.17)$$

buradan da,

$$W = [(I-A)^{-1} - I] Y \quad (II.18)$$

elde edilir. Öngörülen nihai talep çerçevesinde sektörel ya-

(66) A. Öztürk, 1987, ..., a.g.k., s.116.

(67) A. Öztürk, 1978, ..., a.g.k., s.24

da toplam ara talep hesaplanmak istenirse bu denklemden yararlanılır(68).

Ters matris yardımıyla her bir nihai talep kalemlerinin sektörlerin üretim düzeyi üzerindeki etkisi de bulunabilir. Başka bir anlatımla, denklem (II.16)'daki nihai talep vektörü Y'nin yerine nihai talep kalemlerinden özel tüketim(C), kamu tüketimi(G), yatırım(I_y), stok değişimi(S_t), ve ihracat(E) verilerinden birine yer verilerek kalemlerin her sektörün üretim düzeyindeki etkisi bulunabilir(69). Bunlar aşağıdaki formüller ile gösterilmiştir.

$$\begin{aligned}
 X_c &= (I-A)^{-1} C \\
 X_{ly} &= (I-A)^{-1} I_y \\
 X_{st} &= (I-A)^{-1} S_t \\
 X_G &= (I-A)^{-1} G \\
 X_E &= (I-A)^{-1} E
 \end{aligned}
 \tag{II.19}$$

Her sektörün nihai talep kalemlerini(unsurlarını) karşılayan üretim düzeyleri elde edildikten sonra, bu üretimi gerçekleştirebilmek için her bir sektörün satın almak zorunda olduğu ana faktör girdisi miktarları da belirlenebilir. Ancak bunun için, sektörel ana faktör girdisi katsayılarına gerek vardır. Bu katsayılar da aşağıdaki formüllerle hesaplanır.

İthalat girdi katsayısı;

$$m_i = \frac{M_i}{X_i} = \frac{i \text{ sektörünün toplam ithalat tutarı}}{i \text{ sektörünün toplam üretim tutarı}}
 \tag{II.20}$$

Emek(İşgücü) girdi katsayısı;

$$l_i = \frac{L_i}{X_i} = \frac{i \text{ sektörünün işgücüne ödediği tutarı}}{i \text{ sektörünün toplam üretim tutarı}}
 \tag{II.21}$$

(68) E. Han, 1988, ..., a.g.k., s.188.

(69) K.D. Şatıroğlu, 1981, ..., a.g.k., s.19.

Diğer katma değer katsayısı;

$$v_i = \frac{V_i}{X_i} = \frac{\text{i sektöründe yaratılan toplam diğer katma değer}}{\text{i sektörünün toplam üretim tutarı}} \quad (\text{II.22})$$

Bu katsayılar denklem (II.19) yardımıyla bulunan değerler ile çarpılarak, öngörülen her bir nihai talep unsurunu karşılayacak ürünün üretilmesi için her bir ana faktör girdisinden ne miktarda gerektiği belirlenebilir. Bu girdilerin belirlenmesi, üretimin zamanında ve tam olarak gerçekleşmesi yönünden önemlidir.

BÖLÜM-III

GİRDİ-ÇIKTI ANALİZİNDE KULLANILACAK 1979 YILI SEKTÖRLERARASI İŞLEMLER MATRİSİNİN DÜZENLENMESİ VE PLAN DÖNEMİ NİHAİ TALEP VERİLERİNİN ELDE EDİLMESİ (TAHMİNİ)

III.1. 1979 Yılı Onbeş ve Altı Sektörlü Sektörlerarası İşlemler Matrisinin Oluşturulması

Bu kısımda, DİE tarafından 64 sektör için düzenlenen 1979 yılı sektörlerarası işlemler(girdi-çıkıtı) matrisinden yararlanarak planlama amaçlarıyla kullanacağımız 15 sektörlü ve altı sektörlü sektörlerarası işlemler matrisinin elde edilişi açıklanmaya çalışılacaktır.

Girdi-çıkıtı modelinin uygulanması aşamasında, ekonomideki üretici sektörlerle tarım sektörü arasındaki yapısal ilişkileri daha belirgin bir biçimde ortaya koyabilmek ve karşılaşılan veri temini güçlüklerini giderebilmek amacıyla 1979 yılı sektörlerarası girdi-çıkıtı tablosundaki 64 sektör 15'e indirgenmiştir. Bu indirgeme işlemi, 64 sektörlü 1979 yılı girdi-çıkıtı tablosundaki bazı sektörlerin sanayi sınıflandırma sistemine göre birleştirilmesiyle oluşturulmuş ve sonuç Tablo(III.1.)'de gösterilmiştir(*).

Sektörlerin birleştirilmesinde sanayi sınıflandırma ve toplamlştırma kuralınının yanında aşağıdaki iki ilke de gözönüne alınmıştır. Bunlar;

- i) Tarımın dışında kalan sektörleri sınırlı sayıda tutmak
- ii) Tarım sektörü ile girdi ve çıktılar yönünden sıkı ilişkiler içinde olan sektörleri önemlerine göre çok sınırlı bir oranda birleştirmektir.

(*) Sektörler, çalışmada kullandığımız 15 sektör düzeyine indirmede 1979 yılı girdi-çıkıtı tablosundaki karşılıklarına göre tanımlanmıştır. Tabloların hazırlanmasında kullanılan tanımlar ve bunların miteliği üzerinde durulmamıştır.

Tablo(III.1): 1979 Yılı Sektörlerarası İşlemler(girdi-çıkıtı) tablosundaki Sektörlerin 15 Sektöre İndirgenmesi

15 Sektör Ayırımı No Adı	1979 Girdi-Çıkıtı Tablosunda İlgili Sektörün Numarası-Adı
1. Bitkisel Üretim	01. Tarım
2. Hayvancılık	02. Hayvancılık
3. Ormancılık	03. Ormancılık
4. Su Ürünleri	04. Balıkçılık
5. Madencilik	05. Kömür Madenciliği
	06. Ham Petrol Çıkarımı ve Tabii Gaz Üretimi
	07. Demir Cevheri Çıkarımı
	08. Demir Cevheri Dışındaki Diğer Metalik Cevher Çıkarımı
	09. Metalik Olmayan Madenler Çıkarımı
	10. Taş Ocaklığı
6. Tütün Sanayii	19. Tütün Sanayii
7. Dokuma Sanayii	20. Çıncırlama
	21. Dokuma Sanayii
	22. Elbise, giyim eşyası ve dokumadan hazır eşya
	23. Deri ve Kürk Ürünleri
	24. Ayakkabı Sanayii
8. Kimya Sanayii (Tarımsal)	31. Diğer Kimyasal Maddeler İmali
9. Petrol Arıtımı	29. Kimyasal Gübreler İmali
10. Taşıt Araçları-Makina sanayii	32. Petrol Arıtımı
	42. Elektriksiz Makinalar
	43. Tarımsal Makina ve Techizat
	44. Elektrikli Makinalar
	45. Deniz Ulaşım Araçları
	46. Demir Yolları Ulaşım Araçları
	47. Motorlu Kara Ulaşım Araçları
	48. Diğer Taşıma Araçları
11. Ağaç ve Mantar Ürünleri Sanayii	25. Ağaç ve Mantar Ürünleri
	26. Ağaç, Mobilya ve Mefruşat San.
	27. Kağıt ve Kağıt Ürünleri
	28. Basım, Yayımlar ve Ciltcilik
12. Enerji	50. Elektrik
	51. Gaz ve Su
13. Gıda Sanayii	11. Mezbaha Ürünleri
	12. Sebze ve Meyva İşleme Sanayii
	13. Bitkisel ve Hayvansal Yağlar İmali
	14. Un ve Unlu Mamuller Sanayii
	15. Şeker Üretimi
	16. Diğer Besin Maddeleri
	17. Alkollü İçkiler
	18. Alkolsüz İçkiler
14. Diğer İmalat S.	30. İlaç Sanayii
	33. Diğer Petrol ve Kömür Ürünleri
	34. Kauçuk ve Kauçuk Ürünleri

15. Hizmet.

35. Plastik Ürünleri
36. Cam ve Camdan Mamül Eşya Sanayii
37. Çimento Sanayii
38. Diğer Taş ve Toprağa Dayalı San.
39. Demir-Çelik Ana Sanayii
40. Diğer Metal Ana Sanayii
41. Metal Eşya Sanayii
49. Diğer İmalat Sanayii
52. Bina İnşaatı
53. Bina Dışı İnşaat
54. Toptan ve Perakende Tüccaret
55. Otelcilik, Lokantacılık, Kahvecilik vs.
56. Demir Yolu Taşınması
57. Diğer Kara Taşınması
58. Deniz Yolu Taşınması
59. Hava Yolu Taşınması
60. Haberleşme
61. Bankacılık, Sigortacılık ve Koop.
62. Kişisel ve Mesleki Hizmetler
63. Kamu Hizmetleri
64. Konut Sahipliği

Yaptığımız işlemler sonucunda elde edilen 1979 yılı 15 sektörlü Türkiye sektörlerarası işlemler matrisi (tablosu) Tablo(III.3)'de verilmiştir.

Tarım sektörünün ekonomi içindeki önemini ortaya çıkarılması ve diğer sektörlerle kıyaslanmasını kolaylaştırmak için 15 sektörlü modelimiz 6 sektöre indirgenmiştir. Sözkonusu birleştirmedeki ana sektörler ve içerdikleri alt sektörler aşağıda Tablo(III.2)'de gösterilmiştir.

Tablo(III.2): 15 Sektörlü Girdi-Çıktı Tablosunun 6 Ana Sektörde Birleştirilmesi

<u>Ana Sektörler</u>	<u>Birleştirilen Alt Sektörlerin Numarası-Adı</u>
I. TARIM	1. Bitkisel Üretim 2. Hayvancılık 3. Ormancılık
II. TARIMA DAYALI SANAYİ	4. Su Ürünleri 6. Tütün Sanayii 7. Dokuma Sanayii
III. DİĞER İMALAT SANAYİİ	11. Ağaç ve Mantar Ürünleri 13. Gıda Sanayii 8. Kimya Sanayii 9. Petrol Arıtımı
IV. MADENCİLİK	10. Taşıt Araçları-Makina Sanayii
V. ENERJİ	14. Diğer İmalat Sanayii 5. Madencilik
VI. HİZMET	12. Enerji 15. Hizmet

TA

1-B
2-H
3-C
4-B
5-M
6-T
7-D
8-K
9-F
10-
11-
12-
13-
14-
15-

GIF
ITH
EME
DIC

ITOF

Key

III.2. Planlama Çalışmaları İçin Gerekli Verilerin Elde Edilmesi

Girdi-çıkıtı modelini 1988-1991 dönemini kapsayan sektörel üretim planlamasında kullanırken ilgili döneme ilişkin sektörel nihai talep unsurları(ihracat, gayri safi sabit sermaye birikimi, özel ve kamu tüketimi) hakkında bilgi elde edilmesi gerekir. Bu bilgi plan dönemi için yapılacak tahminlerle elde edilebilir.

Ekonomideki üretim sektörlerinin yıllar itibariyle gerçekleştirdiği her nihai talep unsuru bir zaman serisi niteliğinde olduğundan, sektörel üretimin planlanmasında kullanılacak nihai talep unsurlarına ilişkin verilerin elde edilebilmesi (tahmini) için, bir zaman serileri analizi yöntemi olan E.K.K.Y. kullanılmıştır. Çalışmamızda ihracat için ayrıntılı olarak bu yöntemin nasıl uygulandığı açıklanmıştır. Diğer nihai talep unsurlarına ilişkin analiz sonuçları, Anadolu Üniversitesi Bilgi İşlem Merkezinden elde edilen direkt sonuçlardır.

III.2.1. İhracat Verilerinin Elde Edilmesi (Tahmini)

Yıllara göre ihracat verilerinin alt alta sıralanmasıyla oluşturulacak ihracat zaman serisinin kestirimi(ileriye dönük tahmini) ile tutarlı tahmin değerlerinin elde edilebilmesi iktisadi politikaların zaman içinde büyük değişiklikler göstermemesine bağlıdır. 24 Ocak 1980 den sonraki dönem, izlenen ekonomik politikalarda büyük değişikliğin olmadığı bir dönemdir(70). Bu düşünceyle, sektörel üretimin planlanmasında kullanacağımız her sektörle ilgili ihracat verilerini elde edebilmek için Tablo(III.4)'de verilen ve 1979-1986 döneminde gerçekleşmiş yıllık ihracat verileri kullanılmıştır. Yine burada tekrardan kaçınmak amacıyla ayrıntılı analiz sadece doküman sanayii sektörü için yapılacak diğer sektörler için ise, sadece analiz sonuçlarına yer verilmekle yetinilecektir.

(70) TÜSİAD, 1982, 1982 Yılına Girerken Türk Ekonomisi, Ya. No: TÜSİAD-T/82.1.73, İstanbul, s.IV.

TABLO (III.4) : SEKTÖRLER VE YILLAR İTİBARIYLA İHRACAT DEĞERLERİ
(BİN DOLAR)

SEKTÖRLER	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987 (c)
1-BİTKİSEL ÜRETİM	1252867	1539411	1922630	1598794	1484423	1381968	1441482	1546777	
2-HAYVANCILIK	62097	108132	258210	389651	362148	522229	244171	285346	309030
3-ORMANCILIK	6966	7403	11367	28052	13863	23687	12736	13748	
4-SU ÜRÜNLERİ	21740	22736	26602	23998	20274	20298	24048	39734	
5-MADENCİLİK	132481	109994	193406	175320	189901	239761	243827	246861	
6-TUTUN SANAYİİ	0	1	135	47	70	611	310	1595	1931
7-DOKUMA SANAYİİ	434321	489210	921157	1223049	1557353	2357212	2356625	2290958	
8-KİMYA SANAYİİ	23546	75950	93787	147929	120323	172577	265635	350159	
9-PETROL ARITIMI	0	38513	106972	343910	232434	0	371963	178169	
10-TAŞIT ARAC-MAK.	26600	83413	208428	301173	297951	352603	643166	414546	
11-AGAC VE MAN. U.	4703	8189	27549	47506	42641	39646	117814	60937	
12-ENERJİ	0	0	0	0	0	0	0	0	
13-GIDA SANAYİİ	134953	190198	367353	501383	575523	710862	543603	560857	
14-DİĞER İMALAT	160860	229732	564738	867151	831825	1102556	1687662	1467019	
15-HİZMET	0	0	0	0	0	0	0	0	

(1) Tahmini

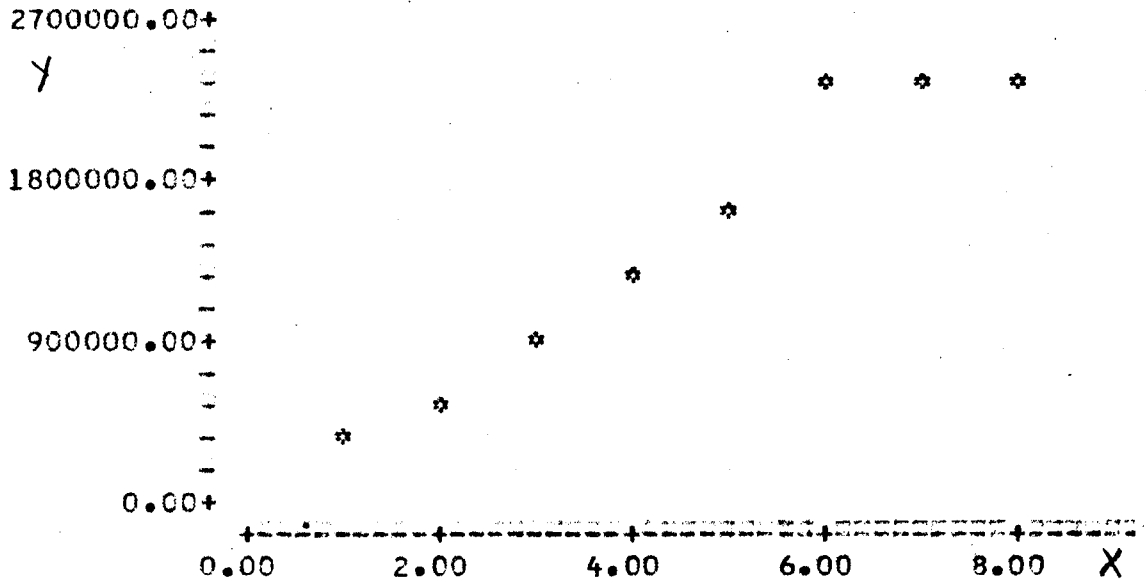
Kaynaklar : T.C. BASBAKANLIK HAZINE VE DİŞ TİCARET MÜSTESARLIĞI
EKONOMİK ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRME GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
DİŞ TİCARET BÜLTENLERİ

(a) YILLIK/1985, s.28
(b) YILLIK/1986, s.24-25
(c) 9/1987, s.25-26

1979-1986 döneminde dokuma sanayii sektöründe yıllar itibariyle gerçekleştirilen ihracat miktarları aşağıda verilmiştir.

Yıllar	(X) ^(*)	İhracat Miktarı (1000 ₺) (Y)
1979	1	434 321
1980	2	489 210
1981	3	921 157
1982	4	1 223 049
1983	5	1 557 353
1984	6	2 357 212
1985	7	2 358 625
1986	8	2 290 958

Bu seriyi etkileyen unsurları (trend, konjunktürel dalgalanmalar ve düzensiz dalgalanmaları) belirleyebilmek amacıyla Şekil(III.1)'deki grafik çizilmiştir. Söz konusu grafikte görüldüğü gibi, dokuma sanayii sektörü ihracatı yıllar itibariyle artma eğiliminde olduğundan bu seride artan bir trend ortaya çıkmıştır.



Şekil(III.1): Yıllar itibariyle dokuma sanayii ihracatı

(*) İşlem kolaylığı sağlamak amacıyla yıllar(X'ler) bilgisayara 1979=1, 1980=2, ..., 1985=7, 1986=8 olarak okutulmuştur. Bu konuda geniş bilgi için bakınız: N. Çömlekçi, 1984, İstatistik, Bilim Teknik Kitabevi, Eskişehir, s. 315.

Mevcut bir seriden kestirimlerde bulunmak amacıyla kullanılan çeşitli yöntemlerden(71) hesaplanma ve anlaşılması kolay olan ve uygulamada sık sık kullanılan(72) "En Küçük Kareler Yöntemi" söz konusu seri için uygulanacaktır.

E.K.K.Yönteminin esası, zamana bağlı incelenen olaya ilişkin değerlerin dağılma diyagramında gösterdikleri serpilmeyi(trendi) en iyi temsil eden bir matematik fonksiyonu belirlemek ve bu fonksiyon yardımıyla gelecek dönem için tahminler yapmaktır. Ancak bu yöntemin tahmin amacı ile kullanılabilmesi için en az yedi yıla ait veriye gereksinim vardır(73).

Çalışmamızda E.K.K.Y. işlemleri, A. Ü. B.İ.Merkezindeki minitab paket programı yardımıyla yapılmıştır. Zamana bağlı incelenen olaylara ilişkin gözlenen değerlerin bu paket programın kapsamında bulunan;

- i) Doğrusal
- ii) Geometrik
- iii) Parabol
- iv) Hiperbol
- v) Üstel

vi) Kübik fonksiyonlardan hangisine uyduğu araştırılmıştır. Bunu yaparken de önce, yukarıdaki tüm fonksiyonlara göre trend tesbit edilmiş ve sonra da herbir fonksiyon için aşağıda verilen formül yardımıyla "trend değerlerinin standart hatası" hesaplanmıştır. Daha sonra da standart hatası en küçük olan fonksiyon yardımıyla tahmin değerleri hesaplanmıştır. Son olarak da gözlem değerleri ile tahmin değerleri karşılaştırılarak tek yönlü sapmalar olup olmadığı araştırılmıştır(74).

- (71) Bu yöntemler konusunda bkz. N. Çömlekçi, İstatistik, ... a.g.k., s. 309.
- (72) Ö. Serper, 1981, İstatistik, Formül Matbaası, İstanbul, s.222.
- (73) A. Özmen, 1986, Zaman Serisi Analizinde Box-Jenkins Yöntemi ve Banka Mevduat Tahmininde Uygulama Denemesi, A.Ü. Ya. No: 207, Eskişehir, s.10.
- (74) Ö. Serper, 1981, ..., a.g.k., s.222.

Standart hata formülü aşağıdaki gibidir(75)

$$s = \sqrt{\frac{\sum (Y - Y')^2}{n}}$$

Şekil(III.1)'deki grafik incelenirse, yıllar itibariyle doküman sanayii ihracatını minitab paket programındaki;

- doğrusal,
- geometrik,
- üstel,
- parabol fonksiyonlarından (trend denklemlerinden)

birisinin en iyi temsil edeceği görülmektedir.

Paket program yardımıyla belirlenen bu fonksiyonlar ve trend değerlerinin standart hataları aşağıda verilmiştir.

i) Doğrusal fonksiyon (doğrusal trend denklemi)

$$Y = 8307 + 321262 X$$

ve trend değerlerinin standart hatası,

$$s = 230346 \text{ dir.}$$

ii) Geometrik fonksiyon

$$\log Y = 5,54 + 0,945 \log X$$

ve trend değerlerinin standart hatası;

logaritmik olarak, $s = 0,08237$

asıl değerlerle, $s = 204800 \text{ dir.}$

iii) Üstel fonksiyon

$$\log Y = 5,56 + 0,117 X$$

ve trend değerlerinin standart hatası;

logaritmik olarak, $s = 0,09288$

asıl değerlerle, $s = 366026 \text{ dir.}$

iv) Parabol fonksiyon

$$Y = -153508 + 418351 X - 10788 X^2$$

ve trend değerlerinin standart hatası;

$$s = 244461$$

Yukarıda, dört fonksiyona dayanılarak yapılan tahminler için hesaplanan standart hatalar verilmiştir. Bunlardan Geometrik fonksiyonun standart hatası en küçüktür. Buna göre sözkonusu zaman serisinin trendini, geometrik fonksiyon-

(75) N. Çömlekçi, 1984, a.g.k., s.289.

nun daha iyi temsil ettiğini ifade edebiliriz. Şimdi bu fonksiyon yardımıyla 1988-1991 yıllarında dokuma sektörünün ihracat miktarını tahmin edelim.

$$\log Y_{1988} = 5.54 + 0.945 \log (10) \\ = 6.485$$

$$Y_{1988} = 3\ 054\ 921 \text{ bin \$}$$

$$\log Y_{1989} = 5.54 + 0.945 \log (11) \\ = 6.524$$

$$Y_{1989} = 3\ 342\ 844 \text{ bin \$}$$

$$\log Y_{1990} = 5.54 + 0.945 \log (12) \\ = 6.560$$

$$Y_{1990} = 3\ 629\ 328 \text{ bin \$}$$

$$\log Y_{1991} = 5.54 + 0.945 \log (13) \\ = 6.593$$

$$Y_{1991} = 3\ 914\ 502 \text{ bin \$}$$

Bu tahminler, girdi-çıktı modeli ile yapılacak sektörel üretimin planlanmasında birer veri olarak kullanılacaktır.

Diğer sektörlerin yıllar itibariyle gerçekleştirdikleri ihracat miktarlarının trendini belirleyen fonksiyonlar ve bu fonksiyonlara dayanarak hesaplanan trend değerlerinin standart hataları, dokuma sektöründe açıklandığı gibi belirlenmiş ve sonuçlar Tablo(III.5)'de verilmiştir.

Tablo(III.5)'de verilen fonksiyonlar yardımıyla onbeş sektörün hedeflenen yıllar için tahmin edilen ihracat miktarları Tablo(III.6)'da hesaplanarak verilmiştir. Ayrıca, girdi-çıktı modelinde kullanılacak veriler 1983 sabit fiyatlarıyla ele alındığından, Tablo(III.6)'daki değerler 1983 piyasa fiyatlarına dönüştürülmüş ve sonuçlar Tablo(III.7)'de gösterilmiştir(x).

(x) 1983 yılında bir dolar 280 TL.'dir. İSO, 1985, 1985 Yılı Başlarında Türkiye Ekonomisinin ve Seçilmiş Bazı Ülkelere Karşılaştırmalı Ekonomik Göstergeleri, İstanbul, s.38

TABLO (III.5) : SEKTÖRLERE GÖRE İHRACATA İLİŞKİN TREND DENKLEMLERİ VE TREND DEĞERLERİNİN STANDART HATALARI

SEKTÖRLER	Secilen Fonksiyonlar (Trend Denklemi)	Trend Değer. Stand.Hatası
1-BİTKİSEL ÜRETİM	$\text{LogY}=6.16+0.0385 \text{ LogX}$	0.05950
2-HAYVANCILIK	$\text{LogY}=4.92+0.717 \text{ LogX}$	0.1604
3-ORMANCILIK	$\text{LogY}=3.86+0.454 \text{ LogX}$	0.1728
4-SU ÜRÜNLERİ	$\text{LogY}=4.33+0.091 \text{ LogX}$	0.1007
5-MADENCİLİK	$Y=104401+19315X$	21838
6-TÜTÜN SANAYİİ	$Y=-293.44+1110.96 \text{ LogX}$	540.55
7-DOKUMA SANAYİİ	$\text{LogY}=5.54+0.945 \text{ LogX}$	204800
8-KİMYA SANAYİİ	$\text{LogY}=4.42+1.15 \text{ LogX}$	0.09465
9-PETROL ARITIMI	$Y=-9391.8+349515.1 \text{ LogX}$	84620
10-TAŞIT ARAÇ-MAKİNA SANAYİİ	$\text{LogY}=4.51+1.41 \text{ LogX}$	0.1178
11-AĞAÇ VE MAN. ÜRÜNLERİ	$\text{LogY}=3.65+1.43 \text{ LogX}$	0.1657
12-ENERJİ	-	-
13-GIDA SANAYİİ	$\text{LogY}=5.14+0.799 \text{ LogX}$	0.9012
14-DİĞER İMALAT	$\text{LogY}=5.15+ 1.18 \text{ LogX}$	0.08544
15-HİZMET	-	-

TABLO (III.6) : SEKTÖRLERİN 1988-1991 DÖNEMİ TAHMİNİ İHRACAT MİKTARLARI
(BİN DOLAR)

SEKTÖRLER	1988	1989	1990	1991
1-BİTKİSEL ÜRETİM	1579428.6	1585234.9	1590554.2	1595463.3
2-HAYVANCILIK	433510.9	464171.6	494052.3	523235.8
3-ORMANCILIK	20606.3	21517.5	22384.5	23212.9
4-SU ÜRÜNLERİ	26363.3	26593.0	26804.4	27000.3
5-MADENCİLİK	297551	316866	336181	355496
6-TÜTÜN SANAYİİ	818	864	906	944
7-DOKUMA SANAYİİ	3054921	3342644	3629328	3914502
8-KİMYA SANAYİİ	371535	414574	458204	502383
9-PETROL ARITIMI	340123	354591	367798	379948
10-TAŞIT ARAÇ-MAK.	831764	951401	1075587	1204093
11-AĞAÇ VE MAN. Ü.	120226	137782	156038	174960
12-ENERJİ	0	0	0	0
13-GIDA SANAYİİ	868960	937719	1005231	1071620
14-DİĞER İMALAT	2137262	2392453	2651147	2913756
15-HİZMET	0	0	0	0

TABLO (III.7) : SEKTÖRLERİN 1988-1991 DÖNEMİ TAHMİNİ İHRACAT DEĞERLERİ

(1983 Fiyatlarıyla Milyon TL.)

SEKTÖRLER	1988	1989	1990	1991
1-BİTKİSEL ÜRETİM	442240	443866	445355	446730
2-HAYVANCILIK	121383	129368	133335	146506
3-ORMANCILIK	5770	6025	6268	6500
4-SU ÜRÜNLERİ	7382	7446	7505	7560
5-MADENCİLİK	83314	88722	94131	99539
6-TÜTÜN SANAYİİ	229	242	254	264
7-DOKUMA SANAYİİ	855378	935996	1016212	1096061
8-KİMYA SANAYİİ	104030	116081	128237	140667
9-PETROL ARITIMI	95234	99286	102983	106385
10-TAŞIT ARAÇ-MAK.	232894	266392	301164	337146
11-AĞAÇ VE MAN. Ü.	33663	38579	43691	48989
12-ENERJİ	0	0	0	0
13-GIDA SANAYİİ	243309	262561	281465	300054
14-DİĞER İMALAT	598629	669867	742321	815851
15-HİZMET	0	0	0	0

III.2.2. Gayri Safi Sabit Sermaye Birikimi Verilerinin Elde Edilmesi

Tablo(II.1)'de belirtildiği gibi G.S.S.S.B.; yatırımlar ve stok değişimi kalemlerinden oluşmaktadır. Geçmiş dönemlerde sektörler itibariyle stok değişimi ile ilgili gözlenmiş değerler olmadığından(yayınlanmadığından) plan döneminde(1988-1991) sektörler itibariyle stok değişiminin ne olacağı belirlenememiştir. Bu nedenle plan dönemindeki yıllarda sektörlerin stok değişiminin olmadığı yani stok değişiminin sıfır olduğu varsayılmıştır.

Sektörlerin ürünlerinden yatırımlara giden miktarlarla ilgili gözlenmiş değerler ülkemizde 1963, 1967, 1968, 1973 ve 1979 yıllarına ait hazırlanmış girdi-çıkıtı tablolarında mevcuttur. Bu nedenle plan döneminde sektör ürünlerinden yatırımlara gidecek miktarların ne olacağı sorusuna E.K.K.Y.'i yanıt vermemektedir.

Girdi-çıkıtı tablolarının düzenlendiği yıllarda toplam yatırım mali olarak kullanılan miktar içinde her bir sektörün oransal payının ileriki yıllarda da sabit kalacağı varsayılmıştır. Bu oranların belirlenmesi amacıyla; İlk önce 1963, 1967, 1968, 1973, 1979 yıllarında her bir sektör ürününün toplam yatırım miktarı içindeki oransal payı hesaplanmış, Sonra da tüm sektörler için hesaplanan bu oranların sözkonusu yıllardaki toplam yatırım miktarları tartı kabul edilerek, ortalamaları alınmış ve sonuçlar Tablo(III.8)'de verilmiştir.

Plan dönemindeki toplam yatırım miktarlarının belirlenmesinde ise tarım, madencilik, imalat sanayii, enerji ve hizmet sektörlerine ilişkin yıllar itibariyle yapılan özel ve kamu yatırım verilerinden yararlanılmıştır. Bu beş sektöre ilişkin veriler Tablo(III.9)'da verilmiştir. Sözkonusu beş sektöre yıllar itibariyle yapılan özel ve ka-

TABLO (III.8): GİRİ-ÇIKTI TABLOLARININ DÜZENLENDİĞİ YILLARDA YATIRIM MALI OLARAK KULLANILAN SEKTÖREL ÜRÜN MİKTARLARI
(DARI FİYATLARLA-MİLYON TL)

SEKTÖRLER	1963	%oo:	1967	%oo:	1968	%oo:	1973	%oo:	1979	%oo:	Ort.%oo:
TARIM	0!	0!	0!	0!	178!	2!	1186!	9!	552!	3!	3!
-BİTKİSEL ÜRETİM	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!
-HAYVANCILIK	0!	0!	0!	0!	178!	2!	1186!	9!	551!	3!	3!
-ORMANCILIK	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	1!	0!	0!
-SU ÜRÜNLERİ	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!
TARIMA DAYALI SAN.	0!	0!	0!	0!	242!	3!	800!	6!	13687!	63!	26!
-TÜTÜN SANAYİİ	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!
-DOKUMA SANAYİİ	0!	0!	0!	0!	0!	0!	27!	0!	5!	0!	0!
-AĞAÇ VE MANTAR Ü.	0!	0!	0!	0!	242!	3!	56!	0!	13682!	63!	25!
-GIDA SANAYİİ	0!	0!	0!	0!	0!	0!	717!	6!	0!	0!	1!
DİĞER İMALAT SANAYİİ	181694!	3098!	160716!	2207!	267854!	2940!	505479!	3974!	729347!	3341!	3248!
-KİMYA SANAYİİ	0!	0!	0!	0!	0!	0!	1107!	9!	0!	0!	2!
-PETROL ARITIMI	171040!	2916!	139966!	1922!	256392!	2814!	472805!	3717!	636814!	2917!	2952!
-TAŞIT ARAÇ-MAK. S.	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!
-DİĞER İMALAT	10654!	182!	20750!	285!	11462!	126!	31567!	248!	92533!	424!	294!
MADENCİLİK	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!
ENERJİ	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!
HİZMET	404805!	6902!	567564!	7793!	642704!	7055!	764590!	6011!	1439247!	6593!	6723!
	586499!		728280!		910978!		1272055!		2182833!		10000!

Kaynaklar: 1963,1967,1968,1973,1979 Türkiye Girdi-Çıktı Tabloları
DPT(1963,1967) ve DİE (1968,1973,1979)

TABLO(III.9): YILLAR İTİBARIYLA SEKTÖRLERE YAPILAN YATIRIM MİKTARLARI(1)

SEKTÖRLER	TARIM		MADENCİLİK		İMALAT SAN.		ENERJİ		HİZMET	
	Kamu	Özel	Kamu	Özel	Kamu	Özel	Kamu	Özel	Kamu	Özel
1979	73.7	75.7	63.8	6.7	220.2	181.9	221.7	2.9	367.2	567.2
1980	71.7	71.5	72.0	6.6	150.6	160.7	159.8	4.4	267.1	340.5
1981	118.8	95.8	131.7	5.3	306.9	285.9	331.4	6.2	412.6	467.9
1982	132.8	96.2	103.5	6.0	225.8	232.2	274.9	5.9	448.7	578.9
1983	117.9	126.8	114.9	6.4	263.1	237.9	366.1	6.4	456.8	467.5
1984	127.8	130.8	154.6	7.3	229.0	377.5	210.8	4.6	588.6	580.0
1985	106.1	108.5	168.0	8.9	201.8	362.5	23.4	4.2	1131.9	702.0
1986	148.4	91.1	126.8	9.5	148.0	421.4	236.2	7.8	987.5	913.4

(1)Tablodaki rakamlar ; TTSOTOTBB, İktisadi Rapor 1983, S.32, T.13,

İktisadi Rapor 1984, S.26, T.14,

İktisadi Rapor 1987, S.28, T.14 den

toplan esya fiyatları sabit esaslı endeksleri ve aşağıdaki esas devre-
nin değiştirilmesine ilişkin formülден yararlanılarak 1983 fiyatlarına
dönüştürülmüş değerlerdir.

İi/o

İi/t = ----- X 100

İt/o

mu yatırımları gözlem değerlerinden yararlanılarak E.K.K.Y. ile on ayrı trend denklemi ve trend değerlerinin standart hataları belirlenmiştir. Bu hesaplama işlemi Tablo(III.10)'da görülmektedir. Daha sonra da sözkonusu trend denklemlerinden yararlanılarak ilgili sektörlerle plan döneminde yapılacak özel ve kamu yatırımları tahmin edilmiştir. Bu tahminlerin sektörel ve kamu-özel ~~gözetimleri~~ ile yıllar itibariyle toplamları(yani plan dönemi yıllarında yapılacak toplam yatırımlar) Tablo(III.11)'de verilmiştir.

Tablo(III.11)'deki plan dönemi toplam yatırım miktarları ile Tablo(III.8)'de hesaplanan oranların ortalamaları çarpılarak plan döneminde her bir sektör ürününden yatırım malı olarak kullanılacak miktarlar tahmin edilerek Tablo (III.12) hazırlanmıştır.

III.2.3. Özel ve Kamu Tüketimi Verilerinin Elde Edilmesi

Türkiye'de yıllar itibariyle sektörlerle göre özel ve kamu tüketim talebi verileri derlenmemektedir. Bu konuda sektörlerle göre, toplam yurtiçi tüketim talebi verileri yayınlanmaktadır(Tablo(III.13)). Bu veriler de yurtiçi arama mal tüketimi(W), yatırımlar(I_y) ve özel(C)-kamu(G) tüketimlerini içermektedir.

Şimdi yayınlanan bu verilere dayanarak sektörlerle göre plan dönemi(1988-1991) yurtiçi tüketim talebi verilerini (tahminlerini) elde edelim. Bu amaçla her bir sektör ürününe olan yurtiçi tüketim talebine ilişkin E.K.K.Y. ile belirlenen onbeş trend denklemi ve trend değerlerinin standart hataları Tablo(III.14)'de gösterilmiştir. Ayrıca bu trend denklemlerinden yararlanılarak hesaplanan sektörlerle göre plan dönemi yurtiçi tüketim talebi tahminleri Tablo(III.15) de verilmiştir.

Sektörlere göre toplam yurtiçi tüketim talebini K simgesi ile gösterirsek:

$$K = W + I_y + C + G \quad (III.1)$$

elde edilir(*). Buradan da

(*) $S_T \neq 0$ olduğu varsayıldığından eşitliğin sağ yanında yer verilmemiştir.

TABLO(III.10): YATIRIMLARIN SEKTÖREL GELİŞİMİNİ GÖSTEREN TREND DENKLEMLERİ VE TREND DEĞERLERİNİN STANDART HATALARI

SEKTÖRLER	Secilen Fonksiyonlar(1) (Trend denklemleri)	Trend değerlerinin Standart Hataları
TARIM	Kamu LogY=1.86+0.315 LogX Özel LogY=1.86+0.219 LogX	0.07063 0.07154
MADEN.	Kamu LogY=1.87+0.325 LogX Özel Y=8.66-1.21X+0.167X	0.08415 0.9451
İMALAT S.	Kamu Y=242-5.31X Özel Y=191+39.7X	55.75 40.08
ENERJİ	Kamu Y=273-10.2X Özel Y=3.67+0.365X	110.8 1.498
HİZMET	Kamu Y=90+110X Özel Y=365+44.9X	168.3 101.5

(1) İşlem kolaylığı sağlamak amacıyla yıllar (X'ler) ;1979=1,1980=2,..., 1986=8 olarak tanımlanmıştır.

TABLO(III.11): YILLAR İTİBARIYLA PLAN DÖNEMİNDE SEKTÖRLERE YAPILACAK TAHMİNİ YATIRIMLAR (1983 Fiyatlarıyla-Milyar TL)

YILLAR	1988		1989		1990		1991	
	Özel	Kamu	Özel	Kamu	Özel	Kamu	Özel	Kamu
TARIM	119.9	149.6	122.5	154.2	124.8	158.5	127.0	162.5
MADEN.	13.3	156.7	15.6	161.6	18.2	166.2	21.2	170.6
İMALAT S.	498.0	168.9	537.7	183.6	577.4	179.3	617.1	173.0
ENERJİ	7.3	171.0	7.7	160.8	8.1	150.6	8.4	140.4
HİZMET	814.0	1190.0	858.9	1300.0	903.8	1410.0	948.7	1520.0
TOPLAM	3308.7		3502.6		3635.9		3888.3	

TABLO (III.12): 1988-1991 DÖNEMİNDE SEKTÖRLERİN YILLAR İTİBARIYLA YATIRIM MALI OLARAK ÜRETECEKLERİ TAHMİNİ ÇIKTI MİKTARLARI

(1983 Fiyatlarıyla Milyon TL.)

SEKTÖRLER	1988	1989	1990	1991
1-BİTKİSEL ÜRETİM	0	0	0	0
2-HAYVANCILIK	993	1051	1109	1167
3-ORMANCILIK	0	0	0	0
4-SU ÜRÜNLERİ	0	0	0	0
5-MADENCİLİK	0	0	0	0
6-TÜTÜN SANAYİİ	0	0	0	0
7-DOKUMA SANAYİİ	0	0	0	0
8-KİMYA SANAYİİ	661.7	700.5	739.2	777.8
9-PETROL ARITIMI	0	0	0	0
10-TAŞIT ARAÇ-MAK.	976728.2	1033967.5	1091023.7	1148003.3
11-AŞAĞI VE MAN. Ü.	8271.7	8756.5	9239.7	9722.3
12-ENERJİ	0	0	0	0
13-GIDA SANAYİİ	330.9	350.3	369.6	388.9
14-DİĞER İMALAT	97275.8	102976.4	108659.5	114333.7
15-HİZMET	2224439.1	2354798.0	2484753.5	2614507.5

TABLO(III.13):SEKTÖRLER VE YILLAR İTİBARIYLA YURTIÇİ TÜKETİM HARCAMALARI
(1983 Fiyatlarıyla-MilyonTL)

SEKTÖRLER	1972	1975	1976	1977	1978	1980	1982	1983	1984	1985	1986
1-BİTKİSEL ÜRETİM	1414775	1614585		1637054	1697169	1904684	1830911	1824795	1726381	1740374	1894160
2-HAYVANCILIK	697182	1002974	915458	838331	877294	929458	1002269	1049785	968061	1067142	1116107
3-ORMANCILIK	204697	83914	129031	246340	247173	158121	261569	254323	215838	261620	253431
4-SU ÜRÜNLERİ	15311	13834	23682	22690	18806	35342	38493	42299	78395	135575	145234
5-MADENCİLİK		471219		1180391	1135498	925167	1275653	1291063	1016058		
6-TÜTÜN SANAYİİ	116869	153964		174735	200635	278357	213357	218976	259430	234126	241254
7-DOĞUMA SANAYİİ	425867			704849	747503	481485	675630	709054	1025011	969171	1117915
8-KİMYA SANAYİİ	388196	453279		677308	637172			846020	811743	779644	846255
9-PETROL ARITIMI		449142	506915		1085487				1125822	1267115	1286631
10-TAŞIT ARAÇ-MAK.	827042	1270537	1408871	1461719	1061374		1170113	1347432	1599655	1825833	2097732
11-AĞAÇ VE MAN. Ü.	424100	305324	569647	586044	604701	441795	653411	676723	629117	683255	755454
12-ENERJİ											
13-GIDA SANAYİİ	1610860	1535698	1816161	2057701	2046977	2047571	2517560	2574555	2351273	2209054	
14-DİĞER İMALAT	703709	937851		1325341	1175471	1580030	1351268	1368217	1855155	2073196	2362766
15-HİZMET											

Kaynaklar: DPT, 1977 YILI PROGRAMI, s.111-219
 1978 YILI PROGRAMI, s.105-245
 1982 YILI PROGRAMI, s.99-274
 1986 YILI PROGRAMI, s.138-147
 1987 YILI PROGRAMI, s.115-247

Ü. BEŞ YILLIK KALKINMA PLANI DESTEK ÇALIŞMALARI-1, s.153-171.

kaynaklarından TABLO(III.9) da verilen formül ve toptan esya fiyatları sabit esaslı endekslerinden yararlanarak 1983 fiyatlarına dönüştürülmüştür.

TABLO (III.14): YURTIÇİ TÜKETİM TALEBİNE İLİŞKİN SEKTÖRLERE GÖRE TREND DENKLEMLERİ VE TREND DEĞERLERİNİN STANDART HATALARI

SEKTÖRLER		Secilen Fonksiyonlar (Trend Denklemleri)	Trend Değer. Stand.Hatası
1-BİTKİSEL ÜRETİM	1972=1	$Y=1490568+25861X$	94203
2-HAYVANCILIK	1972=1	$\text{Log}Y=5.85+0.143 \text{Log}X$	0.03129
3-ORMANCILIK	1972=1	$Y=142357+7760X$	52857
4-SU ÜRÜNLERİ	1972=1	$Y=-23734+8564X$	28409
5-MADENCİLİK	1975=1	$Y=747562+50296X$	229314
6-TÜTÜN SANAYİİ	1972=1	$\text{Log}Y=5.05+0.292 \text{Log}X$	0.04935
7-DOKUMA SANAYİİ	1972=1	$Y=396272+40580X$	113455
8-KİMYA SANAYİİ	1972=1	$Y=364104+35331X$	114356
9-PETROL ARITIMI	1975=1	$Y=477862+75759X$	143774
10-TAŞIT ARAÇ-MAK.	1972=1	$Y=1081224-60170X+3871X^2$	258948
11-AĞAÇ VE MAN. Ü.	1972=1	$\text{Log}Y=5.55+0.228 \text{Log}X$	0.09029
12-ENERJİ	-	-	-
13-GIDA SANAYİİ	1972=1	$Y=1496106+70809X$	177788
14-DİĞER İMALAT	1972=1	$Y=552442+100093X$	224765
15-HİZMET	-	-	-

TABLO (III.15): 1988-1991 DÖNEMİNDE SEKTÖRLERE GÖRE TAHMİNİ YURTIÇİ TÜKETİM TALEBİ

SEKTÖRLER	(1983 Fiyatlarıyla Milyon TL.)			
	1988	1989	1990	1991
1-BİTKİSEL ÜRETİM	1930205	1956066	1981927	2007788
2-HAYVANCILIK	1061583	1070296	1078603	1086544
3-ORMANCILIK	274277	282037	289797	297557
4-SU ÜRÜNLERİ	121854	130418	138982	147546
5-MADENCİLİK	1451699	1501994	1552290	1602585
6-TÜTÜN SANAYİİ	256620	260939	265092	269092
7-DOKUMA SANAYİİ	1086133	1126713	1167293	1207873
8-KİMYA SANAYİİ	964731	1000062	1035393	1070724
9-PETROL ARITIMI	1538492	1614251	1690011	1765770
10-TAŞIT ARAÇ-MAK.	2095053	2224368	2361425	2506224
11-AĞAÇ VE MAN. Ü.	676928	685807	694314	702481
12-ENERJİ	717941	808492	899043	999736
13-GIDA SANAYİİ	2699862	2770671	2841480	2912290
14-DİĞER İMALAT	2254023	2354116	2454209	2554302
15-HİZMET	10139577	10832881	11526184	12263861

Enerji ve hizmet sektörlerine ilişkin 1988-1991 rakamları V. Bes yıllık kalkınma planındaki hedeflerdir. bkz. V. Bes yıllık kalkınma planı, 1985, Ankara, s.4.

$$K-W = I_y + C + G \quad (\text{III.2})$$

olur. K , I_y bilindiğine göre W 'nin belirlenmesi, aranan özel ve kamu tüketimi verilerinin ($C+G$) hesaplanmasını sağlayacaktır. Bu nedenle ilk önce W 'yi belirlemeye çalışalım. (II.19) nolu eşitlikte aramal tüketimleri $W = [(I-A)^{-1} - I]Y$ idi. Burada $T = [(I-A)^{-1} - I]$ dönüşümü yapılırsa;

$$W = T.Y \quad (\text{III.3})$$

$$\text{ve } T^{-1}.W = Y \quad (\text{III.4})$$

elde edilir. Bu eşitlikteki $Y = E + C + G + I_y$ idi (bkz. II.3.1). O halde (III.4) nolu eşitlik;

$$T^{-1}.W = E + C + G + I_y \quad (\text{III.5})$$

şeklinde yazılabilir. (III.2)'de $I_y + C + G = K - W$ olduğundan (III.5);

$$T^{-1}.W = E + K - W \quad (\text{III.6})$$

ve

$$T.W + W = E + K \quad (\text{III.7})$$

$$(T^{-1} + I).W = E + K \quad (\text{III.8})$$

elde edilir. Buradan da

$$W = (T^{-1} + I)^{-1}.(E + K) \quad (\text{III.9})$$

aramal tüketimlerine ulaşılır. Daha açık olarak T 'nin değeri yerine koyulursa;

$$W = \left\{ \left[(I-A)^{-1} - I \right] + I \right\}^{-1} (E + K) \quad (\text{III.10})$$

olur. Eşitliğin sağ tarafındaki matrisler;

A : 1979 yılı Türkiye sektörlerarası teknoloji katsayıları matrisi (bkz. Ek(I.1))

$(I-A)^{-1}$: 1979 yılı Türkiye sektörlerarası teknoloji ters matrisi (bkz. Ek(I.2))

I : (15x15) boyutunda birim matrisdir (bkz. Ek(I.3)).

$(E+K)$: Plan dönemi (1988-1991) ihracat ve yurtiçi tüketim talebi verileri toplamıdır (bkz. Ek(I.4)).

bilindiğinden (III.10) nolu eşitliğin çözümü A.Ü. B.İ.M.'de yapılarak sonuç Ek(I.5)'de verilmiştir.

Eşitlik(III.2)'den;

$$C+G = K-W-I_y \quad (III.11)$$

yazılabilir. Eşitliğin sağ tarafındaki matrisler bilindiğinden bu eşitliğin çözümünü içeren bilgisayar çıktıları yani, istenen özel ve kamu tüketim talebi verileri Ek(I.6)'de verilmiştir.

Sonuç olarak bu bölümde, girdi-çıkta modelinin işletilebilmesi için gerekli olan iki çalışma yürütülmüştür. İlk olarak DİE tarafından 64 sektörde düzenlenen 1979 yılı sektörlerarası işlemler matrisindeki indirgeme çalışmalarına neden ihtiyaç duyulduğu ve bu indirgemenin nasıl yapıldığı açıklanmıştır. Daha sonra da her bir nihai talep unsurunun çalışmamız için plan dönemi olarak kabul ettiğimiz 1988-1991 dönemindeki yıllara göre talep miktarları tahmin edilmiştir.

BÖLÜM-IV

GİRDİ-ÇIKTI MODELİNİN SEKTÖRLERARASI EKONOMİK İLİŞKİLERİN
ORTAYA KONULMASINDA VE TARIMSAL ÜRETİMİN PLANLANMASINDA
KULLANILMASI

Bu bölümde, girdi-çıkıtı modelinin önce sektörlerarası ekonomik ilişkilerin belirlenmesinde ve buna bağlı olarak ekonominin üretim yapısının incelenmesi ile üretim planlamasında kullanımı ele alınacaktır.

IV.1. Tarım Sektörünün Diğer Sektörlere Bağımlılığı

Az gelişmiş ülke ekonomilerinde tarım sektörünün ekonomi içindeki payı yüksek olurken bu sektörün diğer sektörlerle olan yapısal ilişkileri ise zayıftır. Ancak ülke ekonomileri geliştikçe tarım sektörünün ekonomi içinde istihdam, ihracat gibi kalemlerdeki oransal payı azalırken, diğer sektörler ile olan yapısal ilişkileri de artmaktadır(76).

Türkiye ekonomisi içinde tarım sektörünün oransal payının, yıllar itibariyle azalan bir gelişim gösterdiğine Bölüm-I'de değinmiştik. Bu payın 1988-1991 dönemindeki gelişimi ise ileriki kısımlarda ele alınacaktır.

Bu kısımda, tarım sektörünün diğer sektörlerle, girdiler ve çıktılar yönünden yapısal ilişkileri, sektörlerin birbirlerine sağladıkları mal ve hizmet miktarları ile üretim miktarları arasındaki ilişkileri gösteren sektörlerarası işlemler matrisinden yararlanılarak analiz edilecektir. Böylece girdi-çıkıtı analizinin, sektörlerarası ekonomik ilişkilerin belirlenmesinde ve buna bağlı olarak ekonominin üretim yapısının incelenmesinde kullanımı, tarım sektörü ele alınarak uygulanacaktır.

(76) G. Kazgan, 1983, ..., a.g.k., s.420.

IV.1.1. Girdiler Yönünden Bağımlılığı

Tarım sektörünün üretimi girdiler yönünden gübre, ticari yem, makina-techizat(mekanizasyon), tarımsal ilaç ve enerji gibi ara girdilere bağlıdır. Bu girdiler yeterince sağlanamaz ise tarım sektörü beklenen üretim düzeyini gerçekleştiremez, Bu nedenle tarım sektörü üretiminin hangi girdilere ne oranda bağımlı olduğunun bilinmesi gereklidir. Bu kısımda 1979 yılı sektörlerarası işlemler matrisinden elde edilen Tablo(IV.1) yardımıyla, tarımın alt sektörlerinin kullandıkları ara girdiler ve bu girdilerin toplam üretimdeki paylarının sektörler göre dağılımı analiz edilecektir.

Tablo(IV.1) incelendiğinde görüleceği gibi, tarım sektörü, 1979 yılındaki üretimini gerçekleştirebilmek için başta imalat sanayii ve hizmet sektörü olmak üzere ekonomideki tüm sektörlerle girdiler yönünden sıkı ilişkiler içindedir. Diğer taraftan Tablo(IV.1)'den elde edilen bilgilere göre, üretimleri büyük ölçüde teknolojiye bağımlı olan sektörlerin bitkisel üretim ve su ürünleri sektörleri olduğu görülmektedir. Nitekim bitkisel üretim sektörü üretiminin onbinde 950'si ve su ürünleri sektörü üretiminin onbinde 551'si diğer imalat sanayii sektörlerine bağımlıdır. Buna ek olarak tarımın diğer alt sektörlerinin diğer imalat sanayii sektörleri ile girdiler yönünden ilişkileri varsa da bu ilişkiler fazla güçlü değildir. Örneğin ormancılık sektörü, 1979 yılında bu sektörlerden 201 milyon TL.'lik girdi almış ve bu girdi ormancılık sektörü üretiminin sadece onbinde 94'ünü oluşturmuştur.

Hayvancılık ve su ürünleri sektörlerinin girdiler yönünden ekonomide çok az sayıdaki sektörle ilişkisi olmasına rağmen, bu ilişkiler kuvvetlidir. Buna karşılık bitkisel üretim ve ormancılık sektörlerinin ilişkileri güçlü olmasa da ekonomideki tüm sektörler yayılmış durumdadır.

TABLO (IV.1): 1979 YILINDA TARIMIN ALT SEKTÖRLERİNİN ÜRETİMDE KULLANDIKLARI ARABİRDİLER VE BU GİRDİLERİN ÜRETİMDEKİ PAYLARININ SEKTÖRLERE GÖRE DAĞILIMI

GİRDİ MİKTAR X 1.000.000 TL

SEKTÖRLER	BİTKİSEL ÜR.		HAYVANCILIK		ORMANCILIK		SU ÜRÜNLERİ		TOPLAM	
	GİR.MİK.!	%oo:	GİR.MİK.!	%oo:	GİR.MİK.!	%oo:	GİR.MİK.!	%oo:	GİR.MİK.!	%:
TARIM	27303!	557!	63275!	2507!	7!	3!	0!	0!	90585!	11.7!
-BİTKİSEL ÜRETİM	17411!	355!	63275!	2507!	5!	2!	0!	0!	80691!	10.4!
-HAYVANCILIK	9892!	202!	0!	0!	1!	0.5!	0!	0!	9893!	1.3!
-ORMANCILIK	0!	0!	0!	0!	1!	0.5!	0!	0!	1!	0!
-SU ÜRÜNLERİ	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!
TARIMA DAYALI SAN.	208!	5!	16651!	660!	29!	13!	101!	101!	16989!	2.2!
-TÜTÜN SANAYİİ	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!
-DOKUMA SANAYİİ	80!	2!	0!	0!	5!	2!	101!	101!	186!	0!
-AĞAÇ VE MANTAR Ü.	128!	3!	0!	0!	24!	11!	0!	0!	152!	0!
-GIDA SANAYİİ	0!	0!	16651!	660!	0!	0!	0!	0!	16651!	2.2!
DİĞER İMALAT SANAYİİ	46560!	950!	1449!	57!	20!	94!	551!	551!	48761!	6.3!
-KİMYA SANAYİİ	34250!	698!	0!	0!	22!	10!	0!	0!	34272!	4.4!
-PETROL ARITIMI	8273!	169!	0!	0!	7!	3!	449!	449!	8729!	1.1!
-TAŞIT ARAÇ-MAK. S.	619!	13!	0!	0!	89!	42!	102!	102!	810!	0.1!
-DİĞER İMALAT	3418!	70!	1449!	57!	83!	39!	0!	0!	4950!	0.6!
İMADENCİLİK	137!	3!	19!	0.8!	10!	5!	0!	0!	166!	0!
ENERJİ	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!	0!
HİZMET	28737!	586!	18273!	724!	3159!	1500!	267!	266!	50436!	6.5!

Kaynak: 1979 YILI TÜRKİYE SEKTÖRLERARASI İŞLEMLER TABLOSU [TABLO (III.3)]

Genel olarak tarım sektörünün 1979 yılındaki üretiminde kullandığı girdilerin oransal dağılımı şöyledir: Bu girdilerin yüzde 0,3'ünü ithal edilen girdiler, yüzde 26,7'sini ise ekonomideki diğer üretim sektörlerinden alınan aramalı girdileri ve yüzde 73,0'ını da katma değer oluşturmaktadır(77). Ekonomideki üretim sektörlerinden alınan yüzde 26,7 oranındaki aramalı girdilerinin yüzde 11,7'si yine tarım sektöründen, yüzde 6,5'i hizmet sektöründen, yüzde 6,3'ü imalat sanayii sektöründen ve yüzde 2,2'si de tarıma dayalı sanayi sektöründen alınmıştır.

Şimdi, tarımın ve diğer sektörlerin geriye doğru bağlantı etkilerini analiz etmeye çalışalım. Böylece Türkiye ekonomisindeki hangi sektörün daha çok diğer sektör üretimlerini harekete geçirme özelliği taşıdığı belirlenebilir(78). Sonra da söz konusu bu sektörle tarım sektörünün ilişkisi ortaya konulabilir.

Bir sektörün diğer sektörlerden aldığı aramalı girdilerin toplam sektör üretimine oranı, ilgili sektörün aramalı girdileri yönünden sektörlerarası bağımlılığını gösterir(79). Bu da ilgili sektörün "geriye doğru olan bağlantı etkisini" verir. O halde j. sektörün geriye doğru bağlantı etkisi şu şekilde formüle edilebilir;

$$B_g = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{X_j} = \sum_{i=1}^n a_{ij} \quad (IV.1)$$

Burada;

$\sum_{i=1}^n x_{ij}$; j. sektörün toplam aramalı kullanım miktarını

X_j ; j. sektörün üretim miktarını gösterir.

B_g ; j. sektörün üretimindeki bir birimlik artışın,

girdi veren sektörlerde toplam ne miktarda üretim artışı ya-

(77) Bkz. 1979 yılı Türkiye Sektörlerarası İşlemler Matrisi.

(78) Genellikle, dengesiz büyüme teorileri diğer sektörlerin üretimlerini harekete geçirecek sektörlerle yatırım yapılması ilkesine dayanır. Bu konuda geniş bilgi için bkz. A. Hirschman, 1958, The Strategy Of Economic Development, Yale University Press, New Haven.

(79) V. Savaş, 1971, Türkiye Ekonomisi, Şermet Matbaası, İstanbul, s.134.

ratacağını gösteren katsayıdır.

Geriye doğru bağlantı etkileri(B_g) en yüksek olan sektörler, ekonomide sürükleyicilik rolünü üstlenmişlerdir. Bu yüzden, genellikle sektörlerin bu özellikleri yatırım önceliği ölçütü olarak gözönünde bulundurulur.

1979 yılı sektörlerarası işlemler matrisinden yararlanarak hesapladığımız sektörlerin geriye doğru bağlantı etkileri aşağıdaki Tablo(IV.2)'de verilmiştir. Tablonun verdiği sonuçlara göre geriye doğru bağlantı etkisi en yüksek olan sektörler, büyüklük sırasına göre;

- Gıda sanayii
- Dokuma sanayii
- Ağaç ve mantar ürünleri
- Diğer İmalat
- Tütün sanayii
- Kimya sanayii
- Taşıt araçları-Makina sanayii
- Hayvancılık
- Petrol Arıtım

Tablo(IV.2): Geriye doğru bağlantı etkilerine göre sektörler

Sektörler	B_g
1. Bitkisel Üretim	0,20976
2. Hayvancılık	0,39490
3. Ormancılık	0,16174
4. Su Ürünleri	0,09160
5. Madencilik	0,15816
6. Tütün Sanayii	0,53211
7. Dokuma Sanayii	0,61121
8. Kimya Sanayii	0,44578
9. Petrol Arıtım	0,37297
10. Taşıt Araçları-Makina San.	0,42475
11. Ağaç ve Mantar Ürünleri	0,59164
12. Enerji	0,35172
13. Gıda Sanayii	0,77419
14. Diğer İmalat	0,57417
15. Hizmet	0,26149

Kaynak: 1979 Yılı Türkiye Sektörlerarası İşlemler Matrisi
(Tablo(III.3))

Geriye doğru bağlantı etkisi en yüksek beş alt sektörün dördü tarıma dayalı sanayi sektörüne aittir. Bu nedenle geriye doğru bağlantı etkisi en yüksek olan sektör, tarıma dayalı sanayi sektörüdür. Bu da ekonomideki tüm sektörlerin üretimleri birer birim arttırıldığında ekonomide yaratılacak en yüksek üretim artışının tarıma dayalı sanayi sektörü ile sağlanacağını gösterir. Örneğin, tarıma dayalı sanayi sektörünü oluşturan dört alt sektörün üretimleri bir birim arttırılırsa, ekonomideki üretim sektörlerinin üretimlerinde toplam 2,5 birimlik bir artış yaratılabilir. Bu miktarın önemli bir kısmı da tarım sektörüne aittir. Bu nedenle ülkemizde tarıma dayalı sanayi sektörlerinin geliştirilmesi için izlenecek politikalar desteklenmelidir. Böylece bu sektörlerin gereksinimi olan hammadde kaynaklarını sağlayacak olan tarım sektörünün zengin üretim kapasitesi değerlendirilmiş ve dolayısıyla tarım sektörünün ülkemizin kalkınmasındaki gerçek işlevini yerine getirebilmesi sağlanmış olur.

Tarıma dayalı sanayi sektöründen sonra geriye doğru bağlantı etkisi en yüksek olan sektörler diğer imalat sanayii ile tarımın alt sektörü olan hayvancılık sektörüdür.

Tablo(IV.2)'de görüldüğü üzere, tarımın alt sektörleri içinde ekonominin diğer sektörleri ile gerisel bağlantı etkisi en yüksek olanı hayvancılıktır. Bu nedenle, tarım sektörüne yapılacak yatırımlarda öncelik, bu ölçüte göre hayvancılık alt sektörüne verilmelidir.

IV.1.2. Çıktılar Yönünden Bağımlılığı

Bu kısımda, tarım sektörü ile diğer sektörler arasındaki yapısal ilişkiler çıktıları yönünden ele alınacaktır. İlk olarak 1979 yılında tarımın alt sektörlerinin ekonomideki üretim sektörlerine gönderdikleri (sattıkları) aramal miktarlarını gösteren Tablo(IV.3)'den yararlanılarak tarımın alt sektörlerinin aramal çıktılarının sektörlerle göre dağılımı gösterilmeye çalışılacaktır.

TABLO (IV.3): 1979 YILINDA TARIMIN ALT SEKTÖRLERİNİN EKONOMİDEKİ ÜRETİMİ SEKTÖRLERE GÖNDERİLENLERİN ARAMAL MİKTARLARI VE TOPLAM ARAMAL SATIŞI İÇİNDEKİ PAYLARI (1)

SEKTÖRLER	BİTKİSEL ÜR.		HAYVANCILIK		ORMANCILIK		SU ÜRÜNLERİ		TOPLAM	
	ÇIK.MİK.!	%:	ÇIK.MİK.!	%:	ÇIK.MİK.!	%:	ÇIK.MİK.!	%:	ÇIK.MİK.!	%:
TARIM	80691	35.0	9893	15.2	1	0.0	0	0.0	90585	28.6
-BİTKİSEL ÜRETİM	17411		9892		0		0		27303	
-HAYVANCILIK	63275		0		0		0		63275	
-ORMANCILIK	5		1		1		0		7	
-SU ÜRÜNLERİ	0		0		0		0		0	
TARIMA DAYALI SAN.	146335	63.5	55269	84.4	17124	88.6	808	69.1	219536	69.4
-TÜTÜN SANAYİİ	21633		0		2		0		21635	
-DOKUMA SANAYİİ	20098		7558		20		0		27676	
-AĞAÇ VE MANTAR Ü.	102		0		16772		0		16874	
-GIDA SANAYİİ	104502		47711		330		808		153351	
DİĞER İMALAT SANAYİİ	848	0.4	37	0.0	1216	6.3	0	0.0	2107	0.7
-KİMYA SANAYİİ	708		0		117		0		825	
-PETROL ARITIMI	0		0		0		0		0	
-TAŞIT ARAÇ-MAK. S.	0		0		66		0		66	
-DİĞER İMALAT	140		37		1033		0		1210	
İMADENCİLİK	0	0.0	0	0.0	4	0.0	0	0.0	4	0.0
ENERJİ	0	0.0	0	0.0	422	2.2	0	0.0	422	0.1
HİZMET	2577	1.1	289	0.4	560	2.9	361	30.9	3787	1.2
	230451	100	65488	100	19327	100	1169	100	316435	100

(1) ÇIKTI MİKTARI X 1.000.000.TL.

Kaynak:1979 YILI TÜRKİYE SEKTÖRLERARASI İŞLEMLER TABLOSU[TABLO(III.3)]

Tablo(IV.3)'den görüleceği üzere tarım sektörünün, başta tarıma dayalı sanayi sektörleri olmak üzere, ekonomideki tüm sektörler ile çıktılar yönünden sıkı bir ilişkisi bulunmaktadır. Tarımın alt sektörlerinin aramal olarak ürettikleri ve tarıma dayalı sanayi sektörlerine gönderdikleri çıktılarının yüzdeleri oranlarını incelediğimizde;

- Bitkisel üretim sektörü aramal çıktılarının yüzde 63,5'ini,
- Hayvancılık sektörü aramal çıktılarının yüzde 84,4 ünü,
- Ormancılık sektörü aramal çıktılarının yüzde 88,6 sını,
- Su ürünleri sektörü aramal çıktılarının da yüzde 69,1'ini tarıma dayalı sanayiye vermektedirler. Bu da gösteriyor ki, tarıma dayalı sanayi sektörleri, tarımsal ürünler(tarımın alt sektörleri ürünleri) için önemli bir pazar durumundadır. Ayrıca tarımsal hammadde ürünlerinin ekonomik olarak satılabilmesi büyük ölçüde tarıma dayalı sanayi sektörünün gelişmesine bağlıdır.

Tarım sektörü ürünlerinin ikinci önemli pazarı tarım sektörünün kendisi olmaktadır. Şöyle ki, tarım sektörünün aramal olarak ürettiği çıktılarının yüzde 28,6'sı tohumluk, hayvan gücü, kereste, hayvan yemi vs. olarak yine tarım sektörü tarafından tüketilmektedir. Öte yandan tarım sektörü, tarıma dayalı sanayi sektörüne yüzde 0,7, madencilik sektörüne de yüzde 1,2 oranında aramal çıktısı satmaktadır.

Şimdi 1979 yılı sektörlerarası işlemler matrisini ele alarak her bir sektörün, aramal olarak ürettikleri çıktılarının analiz edildiği "ileriye doğru bağlantı etkilerini" belirleyelim. Bu bağlantı etkileri yardımıyla da her bir sektörün ekonomi içindeki yeri daha açık bir şekilde belirlenmiş olacaktır. Herhangi bir sektörün diğer sektörlerle sattığı aramaların sektör üretimine oranı, ilgili sektörün çıktılar yönünden sektörlerarası bağımlılığını gösterir. Bu da ilgili sektörün ileriye doğru o-

lan bağlantısını verir(80). O halde i. sektörün ileriye doğru bağlantı etkisi aşağıdaki şekilde formüle edilebilir,

$$B_i = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}}{X_i} \quad (IV.2)$$

Burada;

$\sum_{j=1}^n x_{ij}$: i. sektörün toplam aramal çıktısı miktarını,

X_i ; i. sektörün toplam üretim miktarını gösterir.

Herhangi bir sektör için hesaplanan ileriye doğru bağlantı etkisinin ekonomik açıdan önemi, bağlantı etkisi hesaplanan sektörün ürünlerini girdi olarak kullanan sektörlerin gelişmesine olan katkısıdır. Bağlantının yüksek olması durumunda, sektörel üretim artışı, ilgili sektörlerle daha fazla aramalı sağlayacaktır(81).

Tablo(IV.4)'de, 1979 yılı sektörlerarası işlemler matrisinden yararlanarak hesapladığımız, sektörlerin ileriye doğru bağlantı etkileri verilmiştir. İleriye doğru bağlantı etkisi en yüksek sektörler büyüklük sırasına göre;

- Ormancılık
- Petrol Arıtım
- Madencilik
- Kimya
- Diğer İmalat
- Enerji
- Bitkisel Üretim

sektörleridir. Bu sektörlerin ürünlerine olan aramal talepleri oransal olarak diğer sektörlerin ürünlerine olan aramal taleplerinden daha fazladır.

İleriye doğru bağlantı etkisi yüksek sektörler ekonomide "itici sektör" durumundadırlar. Genellikle sektörlerin bu özellikleri, yatırımların sektörel planlamasında bir öncelik ölçütü olarak kullanılır.

(80) Y. Savaş, 1974, Kalkınma Ekonomisi, Şermet Matbaası, İstanbul, s. 127.

(81) Y. Kepenek, 1977, Türkiye İmalat Sanayiinin Üretim Yapısı, ODTÜ, Ankara, s. 21.

Tablo(IV.4): İleriye Doğru Bağlantı Etkilerine Göre Sektörler

Sektörler	B_i
1. Bitkisel Üretim	0,46956
2. Hayvancılık	0,25947
3. Ormancılık	0,91775
4. Su Ürünleri	0,11652
5. Madencilik	0,80259
6. Tütün Sanayii	0,00073
7. Dokuma Sanayii	0,26958
8. Kimya Sanayii	0,79645
9. Petrol Arıtımı	0,86590
10. Taşıt Araçları-Makina San.	0,31684
11. Ağaç ve Mantar Ürünleri	0,56731
12. Enerji	0,65037
13. Gıda Sanayii	0,22932
14. Diğer İmalat	0,68132
15. Hizmet	0,26424

Kaynak: 1979 Yılı Türkiye Sektörlerarası İşlemler Matrisi

Yukarıdaki Tablo(IV.4) incelendiğinde tarımın ormancılık ve bitkisel üretim alt sektörlerinin, ileriye doğru bağlantı etkileri enyüksek yedi sektör arasında yer aldığı görülebilir. Bu durum, bize, ormancılık ve bitkisel üretim sektörlerinin ekonomide "aramalı" üreten sektörler olarak önemli rol oynadığını göstermektedir. Örneğin, ormancılık sektörü çıktısının yaklaşık yüzde 92'sini, bitkisel üretim sektörü de üretiminin yüzde 47'sini aramalı olarak ekonomideki diğer üretim sektörlerine satmaktadır.

IV.1.3. Toplam Bağımlılığı

Bundan önceki kısımlarda sektörlerarası mal ve hizmet akımlarının dolaysız(direkt) bağımlılık açısından bir değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu kısımda da, sektörlerarası mal ve hizmet akımlarının dolaylı ve dolaysız bağımlılık açısından bir değerlendirmesi ele alınacaktır.

1979 yılı teknoloji ters matrisinin sütun elemanları toplamı, ilgili sektörün toplam (dolaylı ve dolaysız) geri-

ye doğru bağlantı etkisini (TB_g) verir. Diğer yönden sözkonusu ters matrisin satır elemanları toplamı da ilgili sektörün ileriye doğru bağlantı etkisini (TB_i) gösterir(82).

Dolaysız B_g 'nin yüksek olduğu bir sektörün TB_g 'sinin de yüksek olduğu Tablo(IV.2) ve Tablo(IV.5)'in incelenmesinde görülmektedir. Ancak bazı sektörler de toplam bağlantı etkisi daha ağırlıklıdır. Örneğin bitkisel üretim ve enerji sektörlerinin B_g 'leri sırasıyla 0,20976 ve 0,35172 olmasına karşılık TB_g 'leri 1,323806 ve 1,2799325 dir. Benzer bir karşılaştırma ormancılık ve enerji gibi diğer sektörler için de ilgili tablolardan yapılabilir. Ayrıca, Tablo(IV.4) ve Tablo(IV.5) incelendiğinde, bu farklılıkların ileriye doğru bağlantı etkilerinde (B_i, TB_i) daha belirgin olduğu görülebilir.

Tablo(IV.5): Toplam İleriye ve Geriye Doğru Bağlantı Etkilerine Göre Sektörler

Sektörler	TB_g	TB_i
1. Bitkisel üretim	1,323806	2,3912768
2. Hayvancılık	1,5919099	1,2783133
3. Ormancılık	1,2855228	1,2200427
4. Su ürünleri	1,1423122	1,0040263
5. Madencilik	1,2444502	1,6489357
6. Tütün sanayii	1,7404021	1,0000686
7. Dokuma sanayii	2,0486206	1,4169792
8. Kimya sanayii	1,7088499	1,7534366
9. Petrol arıtımı	1,4722866	1,5293698
10. Taşıt araçları-Makina	1,7477604	1,3527189
11. Ağaç ve Mantar ürünleri	1,9611799	1,7140273
12. Enerji	1,2799325	1,1976202
13. Gıda sanayii	2,2015146	1,2974547
14. Diğer imalat	1,9530486	2,0095598
15. Hizmet	1,4291977	3,4657069

Kaynak: 1979 Yılı Teknoloji Ters Matrisi Ek(I.2)

Tarımın alt sektörlerinden toplam geriye doğru bağlantı etkisi en yüksek olan hayvancılık sektörüdür. Hayvancılık sektörünün TB_g 'si 1,5919099 dir. Bu bağlantı etkisinin

(82) Y. Kepenek, 1977, ..., a.g.k., s.67.

anlamı hayvancılık sektörü ürünlerine bir birimlik talep artışı, ekonomideki sektörlerin üretimlerini toplam 1,5919 birim arttıracaktır. Öte yandan tarımın alt sektörlerindeki bir birimlik talep artışı, ekonomideki tüm imalatçı sektörlerin üretimlerini, tarımın alt sektörleri TB_g'leri toplamı olan 5,3435509 kadar arttıracaktır. Diğer taraftan toplam ileriye doğru bağlantı etkisi en yüksek olan hizmet sektörüdür. Başka bir ifadeyle hizmet sektörü ekonomide itici gücü en yüksek sektör durumundadır. Tablo(IV.5)' den görüldüğü gibi, tarımın bitkisel üretim alt sektörü, toplam bağlantı etkisi en yüksek ikinci sektördür. Tarımın diğer alt sektörlerinin sözkonusu bağlantı etkileri ise düşüktür.

Şimdi de toplam ileriye doğru bağlantı etkisinin ekonomik açıdan anlamını tarımın alt sektörleri için açıklayalım. Ekonomideki tüm üretici sektörlerin ürünlerine olan talep bir birim arttırılırsa;

- bitkisel üretim sektörü üretimi 2,3912768,
- hayvancılık sektörü üretimi 1,2783133,
- ormancılık sektörü üretimi 1,220042,
- su ürünleri sektörü üretimi 1,0040263 birim artacaktır. Dolayısıyla tarım sektörü iç ve dış piyasaya direkt ürün olarak dört birim ve dolaylı olarak da 1.89 birim ürün sunacaktır.

Toplam geriye doğru bağlantı etkisi, daha çok aramalı kullanılması ve buradan diğer sektörlerdeki üretimin arttırılması gibi nitelikleri ile toplam ileriye doğru bağlantı etkisinden daha üstün tutulursa gıda, dokuma, ağaç ve mantar ürünleri, diğer imalat, tütün ve taşıt araçları-makina sektörleri bu açıdan önemli sektör olarak alınabilir. Sözkonusu sektörlerden dördünün tarıma dayalı sanayi sektörleri olması, ülkemizin sanayi yapısının önümüzdeki yıllarda da tarıma dayalı olması gerektiğini göstermektedir.

IV.2. Nihai Talep Unsurları Yönünden Tarımsal Üretimin Planlanması

Girdi-çıktı analizinin temel konusu olan sektörel çıktı düzeyleri ve nihai talep arasındaki ilişkinin ortaya konulması II.Bölümde incelenmişti. Bu kısımda ise çeşitli nihai talep unsurları taleplerinin önce ayrı ayrı sonra da birlikte üretim sistemi üzerindeki etkileri analiz edilecektir. Başka bir ifadeyle III.Bölümde çalışmamız için kabul ettiğimiz plan dönemi(1988-1991 yılları) için tahmin edilen nihai talepleri karşılayacak sektörel üretim planları hazırlanacaktır.

IV.2.1. İhracat Yönünden Üretimin Planlanması

Burada, kısım(III.2.1)'de tahmin edilen sektörlerle göre dolaysız(direkt) ihracatları karşılayan, her bir sektörün dolaylı ve dolaysız üretim miktarları belirlenecektir. Bu analiz için de denklem(II.19)'daki;

$$X_E = (I-A)^{-1} \cdot E$$

formülü kullanılacaktır.

Burada;

$(I-A)^{-1}$: 1979 yılı sektörlerarası teknoloji ters matrisi(Ek(I.2))

E : Sektörlere göre dolaysız ihracat miktarlarını gösteren vektördür.

Bu formülün gerektirdiği işlemler Anadolu Üniversitesi Bilgi İşlem Merkezinde(A.Ü. B.İ.M.) yapılarak elde edilen sonuçlar aşağıdaki Tablo(IV.6)'da verilmiştir. Tablo(IV.6), 1988-1991 yılları için tahmin edilen sektörel ihracat miktarlarının karşılanabilmesi için her bir sektörün üretmek zorunda olduğu çıktı miktarlarını göstermektedir. Ayrıca aynı tabloda plan yılları içinde her bir sektörün toplam ihracattaki ağırlıkları da hesaplanmıştır.

Tablo(IV.6)'nın incelenmesiyle de görüleceği gibi, toplam ihracatın karşılanması için tarım sektörünün gerçekleştireceği üretim miktarı plan döneminde yüzde 12.5 artarak plan

TABLO (IV.5): 1988-1991 YILLARINDA TARIMIN EDİLEN TOPLAM İHRACAT MİKTARI-
NIN KARŞILANABİLİMLERİ İÇİN SEKTÖRLERİN ÜRETMEK ZORUNDA OL-
DUKLARI GİKTİ MİKTARI

	(1988 Fıatlarıyla-Milyon TL)							
	1988	%:	1989	%:	1990	%:	1991	%:
TARIM	943955	18,3	983851	17,5	1023086	16,8	1061732	16,2
-BİTKİSEL ÜRETİM	701622	13,6	723608	12,9	745203	12,3	766454	11,7
-HAYVANCILIK	211181	4,1	226687	4,8	241895	4,0	256833	3,9
-ORMANÇILIK	22826	0,4	25088	0,4	27383	0,5	29709	0,5
-SU ÜRÜNLERİ	8326	0,2	8468	0,2	8605	0,1	8736	0,1
TARIMA DAYALI SAN.	1546683	30,1	1690808	30,1	1834308	30,2	1977251	30,2
-TÜTÜN SANAYİİ	242	-	257	-	270	-	281	-
-DOKUMA SANAYİİ	1135995	22,1	1243129	22,2	1349750	22,2	1455903	22,2
-AĞAÇ VE MANTAR Ü.	93628	1,8	105119	1,9	116908	1,9	128978	2,0
-GIDA SANAYİİ	316818	6,2	342303	6,1	367380	6,0	392089	6,0
DİĞER İMALAT SANAYİİ	1763462	34,3	1960780	34,9	2161500	35,6	2365472	36,1
-KİMYA SANAYİİ	323143	6,3	354371	6,3	385897	6,3	417705	6,4
-PETROL ARITIMI	216013	4,2	231835	4,1	247419	4,1	262821	4,0
-TAŞIT ARAÇ-MAK. S.	307498	6,0	350232	6,2	394496	6,5	440214	6,7
-DİĞER İMALAT	916808	17,8	1024342	18,3	1133688	18,7	1244732	19,0
MADENCİLİK	186715	3,6	200884	3,6	215024	3,5	229149	3,5
ENERJİ	44890	0,9	49506	0,9	54160	0,9	58852	0,9
HİZMET	660785	12,8	725078	12,9	789772	13,0	854855	13,1
TOPLAM	5146490		5610907		6077850		6547311	

dönemi sonunda 1 061 732 milyon TL.'ye ulaşacaktır. Aynı dönemde tarım sektörü dolaysız ihracat malı üretimindeki artış yüzde 5.3 olurken, dolaylı ihracattaki artış yüzde 23.8 olacaktır. Bu da gösteriyor ki, plan dönemi tarım ürünleri ihracatında yapısal bir değişiklik söz konusudur. Yani tarım ürünleri ihracatı işlenmemiş (ham) ürünlerden işlenmiş ürünlere doğru bir kayma gösterecektir.

Tarım sektörünün 1988 yılı ihracatındaki alt sektörlerin payları büyüklük sırasına göre şöyle olacaktır;

- bitkisel üretim (yüzde 74),

- hayvancılık (yüzde 22),

- ormancılık (yüzde 3),

- su ürünleri (yüzde 1) dir. Plan dönemi süresince bu sıralamada değişme olmayacak, ancak aynı dönemde bitkisel üretimin payı yaklaşık yüzde 2 oranında azalırken, hayvancılık sektörünün payı ise yaklaşık yüzde 2 oranında artacaktır. Buna karşılık plan döneminde diğer iki sektörün paylarında önemli bir değişme olmayacaktır. Öte yandan plan dönemindeki tarım ürünleri ihracatının, bitkisel üretim ürünleri ihracatından hayvancılık ürünleri ihracatına doğru yöneleceğini söyleyebiliriz.

Tablo(IV.6)'dan toplam ihracat miktarının karşılanmasında en büyük payın, diğer imalat sanayii sektörüne ait olduğu ve bu payın, plan dönemi boyunca sürekli artacağı anlaşılmaktadır. Bu da bize, Türk ekonomisinin sanayileşme yolunda olduğunu göstermektedir. Ancak zengin tarımsal kaynakları olan ülkemizin, tarıma dayalı sanayisindeki ihracata yönelik üretim artışının diğer imalat sanayiine göre düşük olması dikkat çekicidir. Bu nedenle tarıma dayalı sanayi ürünleri ihracatında gerekli devlet desteği sağlanarak bu potansiyel değerlendirilmelidir.

IV.2.2. Tüketim Yönünden Üretim Planlanması

Kısım(III.2.3)'de ülkemizin plan dönemindeki (1988-1991) sektörlerle göre dolaysız tüketim talebini belirlemiş-

tik. Şimdi de bu tüketim talebinin karşılanabilmesi için her bir sektörün üretmek zorunda olduğu dolaysız ve dolaylı ürün miktarları belirlenecektir. Bu analiz, denklem (II.19)' dan alınan ve aşağıda verilen formül yardımıyla yapılacaktır.

$$X_C = (I-A)^{-1} \cdot (C+G)$$

Burada:

- (I-A)⁻¹ : 1979 yılı sektörlerarası teknoloji ters matrisi
 (C+G) : Sektörlere göre dolaysız, özel ve kamu tüketim harcamalarını gösteren vektör

Formülün uygulanması çalışmaları A.Ü. B.İ.M.'de yapılmış, elde edilen sonuçlar Tablo(IV.7)'de verilmiştir. Ayrıca aynı tabloda, ülkenin kamu ve özel tüketim talebinin karşılanabilmesi için sektörlerin ürettikleri toplam ürün miktarı içinde her bir sektörün oransal payı da hesaplanmıştır.

1988 yılındaki toplam tüketim talebinin karşılanabilmesi için tarım sektörü 2 977 331 milyon TL.'lik çıktı üretmek zorundadır. Bu üretimin yüzde 55.5'i bitkisel üretim, yüzde 32.4'ü hayvancılık, yüzde 8.1'i ormancılık ve yüzde 4.0'ı ise tarımın su ürünleri alt sektörüne ait olacaktır. Plan dönemi boyunca alt sektörlerin paylarının büyüklük sıralamasında bir değişme olmayacak, ancak aynı dönemde bitkisel üretimin payı yüzde 0.6 ve hayvancılığın payı yüzde 0.5 oranında azalırken ormancılığın payı yüzde 0.3 ve su ürünlerinin payı ise yüzde 0.8 oranında artacaktır. Bu durum tüketim talebinin, hayvancılık ve bitkisel ürünlerden ormancılık ve su ürünlerine doğru yöneleceğini göstermektedir.

Tarım ve tarıma dayalı sanayi alt sektörlerinde plan dönemi(1988-1991) üretim artışları Tablo(IV.7)'den hesaplanarak aşağıda verilmiştir.

TABLO (IV.7): 1988-1991 YILLARINDA TAHMİN EDİLEN TOPLAM TÜKETİM TA-
LEBINİN KARŞILANABİLİMESİ İÇİN SEKTÖRLERİN ÜRETİMEK ZOR-
RÜNDA OLUMLUKLARI GİXTİ MİKTARLARI:

(1989 FİATLARIYLA-MİLYON TL.)

	1988	%:	1989	%:	1990	%:	1991	%:
TARIM	2977331	15,0	2996322	14,5	3015202	14,0	3034047	13,5
-BITKİSEL ÜRETİM	1651202		1655555		1660163		1655018	
-HAYVANCILIK	964382		965740		966774		967567	
-ORMANCILIK	241506		246339		251129		255878	
-SU ÜRÜNLERİ	120241		128688		137136		145584	
TARIMA DAYALI SAN.	4165488	21,0	4242548	20,5	4319166	20,0	4395366	19,6
-TÜTÜN SANAYİİ	256552		260866		265015		269010	
-DOKUMA SANAYİİ	792825		806145		819579		833115	
-AĞAÇ VE MANTAR Ü.	524260		521131		517546		513533	
-GIDA SANAYİİ	2591851		2654406		2717026		2779708	
DİĞER İMALAT SANAYİİ	4069112	20,5	4212989	20,4	4363831	20,3	4521519	20,2
-KİMYA SANAYİİ	662345		673620		684775		695811	
-PETROL ARITIMI	1256033		1310548		1364975		1419304	
-TAŞIT ARAÇ-MAK.	786379		836255		891839		955035	
-DİĞER İMALAT	1362355		1392566		1422241		1451369	
MADENCİLİK	1266698	6,4	1303451	6,3	1340248	6,2	1377067	6,1
ENERJİ	644897	3,2	729172	3,5	813423	3,9	907782	4,1
HİZMET	6726512	33,9	7194232	34,8	7662047	35,6	8174104	36,5
TOPLAM	19850029	100	20678714	100	21513917	100	22409885	100

<u>SEKTÖRLER</u>	<u>Dolaylı ve Dolaysız Üretim Artışı (yüzde)</u>
<u>TARIM</u>	1.9
Bitkisel Üretim	0.8
Hayvancılık	0.3
Ormancılık	6.0
Su Ürünleri	21.1
<u>TARIMA DAYALI SANAYİ</u>	5.5
Tütün Sanayii	4.9
Dokuma Sanayii	5.1
Ağaç ve Mantar Ürünleri	-0.2
Gıda Sanayii	7.2

Diğer taraftan tarımın alt sektörlerinin, Tablo(III.9)'dan yararlanarak hesaplanan plan dönemi dolaysız üretim artışları ve Tablo(IV.7)'deki dolaylı ve dolaysız üretim miktarıyla Tablo(III.13)'deki dolaysız üretim miktarları farkından oluşan dolaylı üretim miktarlarının plan dönemi üretim artışları hesaplanarak aşağıda verilmiştir.

<u>TARIM</u>	<u>Dolaysız Üretim Artışı (yüzde)</u>	<u>Dolaylı Üretim Artışı (yüzde)</u>
Bitkisel Üretim	-18.9	5.5
Hayvancılık	-5.1	6.7
Ormancılık	9.1	0.2
<u>Su Ürünleri</u>	<u>21.9</u>	<u>9.8</u>
Genel	-4.3	5.6

Yapılan bu analizler sonucunda plan döneminde tarım sektörü tüketim talebini karşılamak amacıyla bu sektörün üretmek zorunda olduğu ürünlerde yapısal değişiklikler beklenmektedir. Bu değişiklikler şöyle sıralanabilir:

- Bitkisel üretim ve hayvancılık sektörlerinin dolaysız üretimi azalırken dolaylı üretiminin ise artması beklenmektedir. Başka bir anlatımla, bitkisel üretim ve hayvancılık ürünlerinin ham olarak tüketilen kısmında bir azalma, işlenmiş olarak tüketilen miktarında ise bir artma görülecektir.

- Ormancılık ve su ürünlerinin hem dolaysız hemde dolaylı üretimlerinde artışlar beklenmektedir.

- Bu değişikliklere bağlı olarak, tarım sektörünün dolaysız üretimi azalırken dolaylı üretimi artacaktır.

Diğer taraftan tarım sektörünün dolaylı üretimindeki artışlara bağlı olarak tarıma dayalı sanayi ürünlerinde önemli üretim artışları olacaktır. Bu durum, ülkemizin tüketim yapısının gelişmiş ülkelerinkine benzemeye başladığının bir işaretidir.

Tablo(IV,7)'ye genel olarak bakıldığında, plan dönemi boyunca tüketim amacıyla kullanılan hizmet ve enerji sektör ürünleri hem mutlak hem de oransal olarak artarken tarım ve tarıma dayalı sanayi, diğer imalat sanayii ve madencilik sektör ürünlerinde ise mutlak olarak artışlar, oransal olarak da azalışlar gözlenmektedir. Bu durum, ülkemizin tüketim yapısının geçireceği başka bir değişikliği göstermektedir. Sözkonusu değişim, gelişmiş ülkelerde olduğu gibi hizmet ve enerji sektörleri yararınadır.

IV.2.3. Yatırımlar Yönünden Üretimin Planlanması

Her bir sektörün plan döneminde yatırım malı olarak üreteceği dolaysız çıktı miktarları kısım(III.2.2)'de tahmin edilmişti. Şimdi de tahmin edilen sektörlerle dolaysız çıktıların üretilebilmesi için her bir sektörün üretmek zorunda olduğu dolaylı ve dolaysız çıktı miktarlarını belirlemeye çalışalım. Bu analiz için de, denklem(II.19)'daki,

$$X_{Iy} = (I-A)^{-1} \cdot I_y$$

formülü kullanılacaktır.

Burada;

$(I-A)^{-1}$: 1979 yılı sektörlerarası teknoloji ters matrisi

I_y : Sektörlere göre dolaysız yatırım miktarları vektörü

Bu formülün uygulanması A.Ü.B.İ.M.'de yapılmış ve sonuçlar Tablo(IV.8)'de verilmiştir.

1988 yılında tarım sektörü yatırım malı olarak 43 404 milyon TL.'lik çıktı üretecektir. Bu miktarın yüzde 45.2'si-

TABLO(IV.8) : 1988-1991 YILLARINDA TAHMIN EDILEN TOPLAM YATIRIMLARIN
KARSILANABILMESI ICIN SEKTORLERIN URETMEK ZORUNDA OLUK-
LARI CIKTI MIKTARLARI

(1983 Fiyatlarıyla-MilyonTL)

SEKTÖRLER	1988	1989	1990	1991
TARIM	43404!	45948!	48483!	50950!
-BİTKİSEL ÜRETİM	19619!	20768!	21914!	23044!
-HAYVANCILIK	7403!	7837!	8269!	8650!
-ORMANCILIK	15714!	16635!	17553!	18470!
-SU ÜRÜNLERİ	668!	708!	747!	786!
TARIMA DAYALI SAN.	139948!	148148!	156325!	164485!
-TÜTÜN SANAYİİ	55!	58!	61!	65!
-DOKUMA SANAYİİ	12690!	13433!	14175!	14915!
-AĞAÇ VE MANTAR Ü.	92703!	98135!	103551!	108959!
-GIDA SANAYİİ	34500!	36552!	38538!	40546!
DiĞER İMALAT SANAYİİ	2050508!	2170675!	2290469!	2410074!
-KİMYA SANAYİİ	83273!	88153!	93018!	97875!
-PETROL ARITIMI	161678!	171153!	180598!	190028!
-TAŞIT ARAÇ-MAK. S.	1232069!	1304273!	1376253!	1448120!
-DiĞER İMALAT	573488!	607096!	640600!	674051!
MADENCİLİK	81598!	86380!	91147!	95906!
ENERJİ	28163!	29813!	31459!	33101!
HİZMET	2752280!	2913572!	3074364!	3234902!
	9095901!	5394536!	5692247!	5989418!

ni bitkisel üretim, yüzde 17.1'ini hayvancılık, yüzde 35.7 sini ormancılık ve yüzde 1.6'sını ise su ürünleri sektörleri karşılayacaktır.

Tablo(IV.8) ve Tablo(III.10) birlikte ele alındığında tarımın alt sektörlerinden bitkisel üretim, ormancılık ve su ürünleri sektörleri plan döneminde dolaysız yatırım mali üretmeyeceklerdir. Diğer taraftan tarımın hayvancılık alt sektörü aynı dönemde hem dolaylı hem de dolaysız olarak yatırım mali üretecektir. Örneğin 1988 yılında hayvancılık sektörünün yatırım mali olarak üretmek zorunda olduğu 7403 milyon TL.'lik toplam çıktının 993 milyon TL.'sini dolaysız 6410 milyon TL.'sini ise dolaylı miktar oluşturmaktadır.

Tablo(IV.8) genel olarak incelendiğinde, yatırım mali üretiminde tarım sektörünün önemli bir payının bulunmadığı görülmektedir. Öte yandan Hizmet, Taşıt Araçları-Makina ve Diğer İmalat Sektörlerinin yatırım mali üretiminde önemli payları vardır.

IV.2.4. Sektörel Üretimin Planlanması

Bu kısımda, nihai talep kalemlerinin(ihracat, özel ve kamu tüketimi, G.S.S.S.B.'nin) birlikte üretim sistemi üzerindeki etkileri analiz edilecektir. Diğer bir ifadeyle üçüncü bölümde tahmin edilen plan dönemi toplam nihai taleplerini karşılayan, her bir sektörün dolaylı ve dolaysız üretim miktarları belirlenecektir. Bunun için de

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

formülü kullanılacaktır.

Burada;

$(I-A)^{-1}$: 1979 yılı sektörlerarası teknoloji ters matrisi

Y : Sektörlere göre plan dönemi(1988-1991) toplam nihai talep vektörü

Yukarıdaki formülün uygulanması A.Ü.B.İ.M.'de yapılarak elde edilen sonuçlar Tablo(IV.9)'da verilmiştir.

TABLO (IV.9): 1988-1991 DÖNEMİNDE YILLARA GÖRE TAHMİN EDİLEN TOPLAM NİHAİ TALEBİN KARŞILANABİLİMESİ İÇİN SEKTÖRLERİN ÜRETMEK ZORUNDA OLDUKLARI ÇIKTI MİKTARLARI
(1988 Fiyatlarıyla-Milyon TL.)

	1988	%:	1989	%:	1990	%:	1991	%:
TARIM	3964691	13,2	4026120	12,7	4086769	12,3	4146727	11,9
-Bitkisel Üretim	2372443		2399931		2427280		2454515	
-Hayvancılık	1182965		1200263		1216937		1233049	
-Ormancilik	280047		288062		296065		304057	
-Su Ürünleri	129236		137864		146487		155106	
TARIMA DAYALI SAN.	5852120	19,4	6081505	19,2	6309798	19,0	6537101	18,7
-Tütün Sanayi'i	256849		261181		265346		269356	
-Dokuma Sanayi'i	1941510		2062708		2183504		2303933	
-Ağaç ve Mantar Ü.	710591		724386		738005		751470	
-Gıda Sanayi'i	2943170		3033230		3122943		3212342	
DİĞER İMALAT SANAYİİ	7883083	26,2	8344440	26,3	8815801	26,5	9297066	26,6
-Kimya Sanayi'i	4068764		4146143		4163690		4211391	
-Petrol Arıtımı	1633725		1713536		1792993		1872154	
-Taşit Araç-Mak.	2327946		2490758		2662588		2843369	
-Diğer İmalat	2852652		3024006		3196530		3370152	
Madencilik	1835012	5,1	1590715	5,0	1646420	4,9	1702123	4,9
Enerji	717940	2,4	808491	2,6	899042	2,7	999795	2,9
Hizmet	40109577	88,7	40832881	84,2	41526183	84,6	42263860	85,1
TOPLAM	30092423	100	31684132	100	33284013	100	34946612	100

Tablo(IV.9) incelendiğinde görülebileceği gibi, III. bölümde belirlenen plan dönemi toplam nihai taleplerinin karşılanabilmesi için tarım sektörünün üretmek zorunda olduğu dolaylı ve dolaysız çıktı miktarı 1988 yılında 3964691 milyon TL. olup, plan dönemi boyunca yüzde 4,6 artarak 1991 yılında 4146727 milyon TL.'ye ulaşacaktır. Diğer taraftan tarım sektörünün plan döneminin başında ve sonundaki üretiminde alt sektörlerin payları aşağıdaki gibi olacaktır.

	<u>Tarımsal Üretimdeki Payları(yüzde)</u>	
	<u>1988</u>	<u>1991</u>
Bitkisel Üretim	59,8	59,2
Hayvancılık	29,8	29,7
Ormancılık	7,1	7,3
Su Ürünleri	3,3	3,7

Çizelgeden görüldüğü gibi plan dönemi sonunda tarımsal üretimde, bitkisel üretim sektörünün payı yüzde 0,6 ve hayvancılık sektörünün payı ise yüzde 0,1 azalırken, ormancılık sektörünün payı yüzde 0,2 ve su ürünlerinin payı ise yüzde 0,4 oranında artmaktadır. Bu durum, plan döneminde tarım sektörünün üretim yapısında bazı değişikliklerin olacağını göstermektedir. Tarımın alt sektörlerinin plan dönemindeki yıllık ortalama üretim artışları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

<u>TARIM</u>	<u>Yıllık Ortalama</u>
	<u>Üretim Artışı(yüzde)</u>
	1,5
Bitkisel Üretim	1,2
Hayvancılık	1,4
Ormancılık	2,5
Su Ürünleri	6,7

Ormancılık ve su ürünleri alt sektörlerinin plan dönemindeki üretim artışlarının bitkisel üretim ve hayvancılık sektörlerinden fazla olması, bu sektörlerin plan döneminde tarımsal ürünlerdeki paylarının artacağını gösterir. Diğer taraftan, tarımın alt sektörlerinin IV. beş yıllık kalkınma planı yıllık üretim artışı hedefleri ve gerçekleştirmeleri ile V. beş yıllık kalkınma planı hedefleri aşağıdaki Tab-

10(IV.10)'da verilmiştir.

Tablo(IV.10): Tarımın Alt Sektörleri Üretimlerinin
Plan Hedefi ve Gerçekleşmeleri
(1979-1983)
IV.Plan Dönemi

	<u>Hedef</u>	<u>Gerçekleşme</u>	<u>V.Plan Hedefi</u>
Bitkisel Ür.	5,0	1,6	3,0
Hayvancılık	5,5	4,1	4,7
Ormancılık	7,4	-2,0	3,1
Su Ürünleri	7,7	17,6	7,7
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
Genel(Tarım)	5,3	2,1	3,6

Kaynaklar:

- DPT, IV.Beş Yıllık Kalkınma Planı, Ya.No:1664
Ankara, 1979,s.335, Tab.162.
- DPT, V. Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemindeki
Sektörel Gelişmeler, Ya.No:1975, Ankara, 1985
s.18-31, Tab.7,14,17,31.

IV. beş yıllık kalkınma planı hedef ve gerçekleştirel-
ri incelendiğinde tarım sektörü üretiminde plan dönemi he-
deflerine ulaşamadığı görülmektedir. Bunun nedeni tarım
sektörü üretiminde yıldan yıla görülen düzensiz dalgalan-
maların olduğu söylenebilir. Hava koşullarının iyi gitti-
ği yıllarda tarımsal üretim artışları plan hedeflerinin
üzerinde gerçekleşmiş, hava koşullarının olumsuz olduğu
yıllarda ise üretimde büyük oranda azalmaların olduğu gö-
rülmüştür. Tarımda ulaşılan teknolojik değişim henüz
tarımsal üretimi hava koşullarına bağlı olmaktan kurtara-
mamıştır.

Tablo(IV.9) genel olarak incelendiğinde, toplam üre-
tim içinde tarım, tarıma dayalı sanayi ve madencilik sek-
törleri payları plan döneminde (1988-1991) yıllar itibariy-
le azalma, hizmet, diğer imalat ve enerji sektörlerinin
paylarında ise artışlar görülecektir. Diğer taraftan ülke-
mizin V. beş yıllık kalkınma planında(1984-1989) yıllık
ortalama üretim artış hedefi yüzde 6,5 olmasına rağmen yap-
tığımız tahminlere göre plan dönemi olarak ele aldığımız
1988-1991'de yıllık ortalama üretim artışı yüzde 5,4 ola-
rak gerçekleşecektir.

Şimdi de sektörlerin plan dönemi çıktılarının ne kadarının hangi nihai talebi karşılamak amacı ile üretiliceğini ve dönem boyunca bu üretim yapısının nasıl bir değişim göstereceğini araştıralım.

Ekonomideki üretim sektörlerinin 1988 ve 1991 yıllarındaki toplam üretimlerinin gönderildiği nihai talep kalemleri itibariyle oransal dağılımı Tablo(IV.11)'de verilmiştir.

Tablo(IV.11)'in incelenmesinde görüleceği gibi, tarım sektörü 1988 yılında üreteceği çıktılarının yüzde 75,1'ini tüketime, yüzde 23,8'ini ihracata ve 1,1'ini yatırımlara gönderecektir. Tarım sektörünün tüketim ağırlıklı üretim yapısı plan döneminde az da olsa bir değişme gösterecek ve dönem sonunda çıktılarının yüzde 73,2'si tüketime, yüzde 25,6'sı ihracata ve yüzde 1,2'si yatırımlara gidecektir. Tarım sektörünün üretim yapısında görülen ihracata yönelik değişme bizce bitkisel üretim, hayvancılık ve ormancılık sektörleri çıktılarlarından ihracata gönderilen miktarların yıllar itibariyle oransal olarak artma göstermesinden kaynaklanmaktadır. Genel olarak adı geçen yukarıdaki tabloyu incelediğimizde sektörlerin plan döneminde uygulanan teşvik politikalarına bağlı olarak üretimlerini ihracata yönelttiğini söyleyebiliriz. Ancak zengin tarımsal kaynakları bulunan ülkemizin tarıma dayalı sanayi sektörünün ihracata yöneliminin düşük düzeylerde olması, gerekli önlemlerin alınmasını zorunlu kılmaktadır.

IV.2.5. Aramal Üretiminin Planlanması

Bir önceki kısımda, plan döneminde(1988-1991) nihai talep öğelerinin taleplerini tam olarak karşılanabilmesi için sektörlerin üretmek zorunda oldukları üretim miktarlarını belirlemiştik. Bu kısımda sektörlerin söz konusu bu üretim miktarının ne kadarını aramal olarak üretecekleri belirlenecektir. Başka bir ifadeyle sektörlerin plan döneminde ürettikleri üretimin ne kadarının aramal üretimi olduğu araştırılacaktır.

Nihai talep bölümü kalemlerinin belirlediğimiz talep miktarlarının karşılanması için sektörlerin üretmek zorunda

TABLO (IV.11): SEKTÖRLERİN 1988 VE 1991 YILLARINDAKİ TAHMİN EDİLEN ÜRETİMLERİNİN NİHAİ TALEP UNSURLARI İTİBARIYLA ORANSAL DAGILIMI (YÜZDE)

SEKTÖRLER	1988			1991		
	TÜKETİM	İHRACAT	YATIRIM	TÜKETİM	İHRACAT	YATIRIM
TARIM	75,1	23,8	1,1	73,2	25,6	1,2
-BİTKİSEL ÜRETİM	69,6	29,6	0,8	67,8	31,2	0,9
-HAYVANCILIK	81,5	17,9	0,6	78,5	20,8	0,7
-ORMANCILIK	86,2	8,2	5,6	84,1	9,8	6,1
-SU ÜRÜNLERİ	93,0	6,4	0,5	93,9	5,6	0,5
TARIMA DAYALI SAN.	71,2	26,4	2,4	67,2	30,2	2,5
-TÜTÜN SANAYİİ	99,9	0,1	0,0	99,9	0,1	0,0
-DOKUMA SANAYİİ	40,8	58,5	0,7	36,2	63,2	0,6
-AĞAÇ VE MANTAR Ü.	73,8	13,2	13,0	68,3	17,2	14,5
-GIDA SANAYİİ	88,1	10,8	1,1	86,6	12,2	1,2
DİĞER İMALAT SANAYİİ	51,6	22,4	26,0	48,6	25,4	25,9
-KİMYA SANAYİİ	62,8	30,2	7,8	57,4	34,5	8,1
-PETROL ARIYIMI	76,9	13,2	9,9	75,8	14,0	10,2
-TAŞIT ARAÇ-MAK. S.	33,9	13,2	52,9	33,6	15,5	50,9
-DİĞER İMALAT	47,8	32,1	20,1	43,1	36,9	20,0
MADENCİLİK	82,5	12,2	5,3	80,9	13,5	5,6
ENERJİ	89,8	6,3	3,9	90,8	5,9	3,3
HİZMET	66,3	6,5	27,1	66,6	7,0	26,4

Kaynaklar: Tablo (IV.6), (IV.7), (IV.8), (IV.9)

kaldıkları aramal miktarlarının nasıl belirlenebileceğini Bölüm-II'de açıklamıştık. Sektörlerin aramal üretim miktarları önceki açıklamamızdan farklı olarak da belirlenebilir. Şöyle ki, Tablo(IV.9)'da verilen plan dönemi sektör üretimleri ile Bölüm-III'de tahmin edilen aynı dönemdeki toplam nihai taleplerinin farkı, sektörel aramal üretimini verir. Plan dönemi için bu şekilde hesapladığımız sektörlerin üretecekleri aramal miktarları Tablo(IV.12)'de verilmiştir.

Tablo(IV.12)'nin incelenmesiyle görülebileceği gibi, 1988 yılında tarım sektörü 2 279 808 milyon TL.'lik aramalı üretecektir. Bu üretimin yüzde 70,7'sini bitkisel üretim, yüzde 23,6'sını hayvancılık, yüzde 5,2'sini ormancılık, yüzde 0,4'ünü ise su ürünleri alt sektörleri gerçekleştirecektir. Diğer taraftan, plan dönemi boyunca tarım sektörünün aramal üretimi yüzde 8,7 artarak 1991 yılında 2 478 781 milyon TL.'ye ulaşacaktır. Aynı dönemde ekonomideki diğer üretici sektörlerin aramal üretimleri ise yüzde 15,4 oranında artacaktır. Buna bağlı olarak da tarım sektörünün ekonomi içindeki aramal üretim oranı plan dönemi süresince azalma gösterecektir.

Şimdi de tarımın alt sektörlerinin plan dönemindeki üretimlerinin ne kadarını aramalı olarak üreteceklerini ve plan dönemi süresince bu yapının nasıl bir değişim göstereceğini araştıralım.

Tablo(IV.13): 1988 ve 1991 Yıllarında Tarım Alt Sektörlerinin Toplam Üretimleri İçindeki Aramal Üretim Oranları

Tarımın Alt Sektörleri	Aramal Üretim Oranı(yüzde)	
	1988	1991
1. Bitkisel Üretim	68	60
2. Hayvancılık	46	48
3. Ormancılık	42	42
4. Su Ürünleri	7	7

Kaynak: Tablo(IV.9) ile Tablo(IV.12)'den yararlanılarak hesaplanmıştır.

Tablo(IV.13) incelendiğinde görüleceği üzere ormancılık ve su ürünleri sektörlerinin aramal üretim oranlarında

TABLO(IV.12) : SEKTÖRLERİN PLAN DÖNEMİNDEKİ ARAMAL ÜRETİM DEĞERLERİ

SEKTÖRLER	(1983 Fiyatlarıyla-MilyonTL)			
	1988	1989	1990	1991
TARIM	2279808!	2346545!	2412821!	2478781!
!-BİTKİSEL ÜRETİM	1612893!	1659036!	1704802!	1750294!
!-HAYVANCILIK	539013!	556191!	573304!	590365!
!-ORMANCILIK	118287!	121328!	124351!	127375!
!-SU ÜRÜNLERİ	9615!	9990!	10364!	10747!
!TARIMA DAYALI SAN.	1525970!	1598965!	1671846!	1745896!
!-TÜTÜN SANAYİİ	203!	217!	230!	245!
!-DOKUMA SANAYİİ	553034!	585489!	617874!	650231!
!-AĞAÇ VE MANTAR Ü.	448252!	468873!	489529!	510986!
!-GIDA SANAYİİ	524481!	544386!	564213!	584434!
!DİĞER İMALAT SANAYİİ!	3883127!	4112995!	4346179!	4588542!
!-KİMYA SANAYİİ	732069!	764004!	796110!	828607!
!-PETROL ARITIMI	635220!	678229!	722645!	769459!
!-TAŞIT ARAÇ-MAK. S.	794056!	841341!	888718!	938277!
!-DİĞER İMALAT	1721782!	1829421!	1938706!	2052199!
!MADENCİLİK	708577!	746750!	784842!	823485!
!ENERJİ	210745!	223621!	236547!	250020!
!HİZMET	3185625!	3360496!	3536114!	3717727!
	11793852!	12389372!	12988349!	13604451!

bir değişme beklenmemektedir. Buna karşılık bitkisel üretim sektörü aramal üretim oranında yüzde 8'lik bir azalma, hayvancılık sektörü aramal üretim oranında ise yüzde 2'lik artma olacağı tahmin edilmektedir.

IV.3. Tarımsal Faktör Girdilerinin Planlanması

Bu kısımda Tablo.(IV.9)'da tahmin edilen üretimlerin gerçekleştirilebilmesi için tarım sektörünün gereksinimi olan faktör girdilerinin miktarı ve yönü girdi-çıktı modeli ile belirlenecektir.

IV.3.1. İthalatın Planlanması

Plan dönemindeki hedeflenen üretim miktarlarının gerçekleştirilebilmesi için hangi sektör malından ne miktarda ithal edilmesi gerektiğinin önceden bilinmesi ve bu ithalatın karşılanması için gerekli kaynakların zamanında sağlanması önemlidir.

Sektörlerin hedeflenen üretimlerini gerçekleştirebilmesi için ithal edecekleri girdilerin nasıl belirlenebileceği Bölüm-II'de açıklanmışdı. Şimdi tarım sektörü ve diğer tüm üretim sektörlerinin plan döneminde ithal edecekleri girdi miktarlarının sayısal olarak belirlemeye çalışalım.

1979 Yılı Sektörlerarası İşlemler Tablosunu(Tablo:III,3) kullanarak ithalat katsayılarını denklem(II.20)'ye göre hesapladığımızda ortaya çıkan değerler aşağıda verilmiştir.

Sektörler	m_i
1. Bitkisel Üretim	0,000756
2. Hayvancılık	0,003756
3. Ormancılık	0,043259
4. Su Ürünleri	0,000997
5. Madencilik	0,499821
6. Tütün Sanayii	0,000959
7. Dokuma Sanayii	0,007513
8. Kimya Sanayii	0,250727
9. Petrol Arıtımı	0,194896
10. Taşıt Araç.-Makina S.	0,200864
11. Ağaç ve Mantar Ürün.	0,020524
12. Enerji	0,029290
13. Gıda Sanayii	0,012596
14. Diğer İmalat	0,078440
15. Hizmet	0,007204

Buradaki m_i , i. sektörün bir birim üretimi için ithal etmek zorunda olduğu girdi miktarını gösterir. Diğer taraftan sektörlerin plan döneminde gerçekleştirecekleri üretim miktarları Tablo(IV.9)'da gösterilmişti. Plan döneminde sektörlerin üretimlerini yapabilmeleri için ithal edecekleri girdi miktarı aşağıdaki eşitlik yardımıyla belirlenebilir.

$$M_i = m_i [(I-A)^{-1} \cdot Y] \quad (IV.3)$$

Bu eşitlikten yararlanılarak hesaplanan tarım sektörünün ve toplam olarak ekonomideki üretim sektörlerinin ithal edecekleri girdi miktarları ve plan dönemi toplam ithalatı içinde tarım sektörünün payı aşağıda verilmiştir.

(1983 fiyatlarıyla milyon TL.)

	1988	1989	1990	1991
Tarım	18480,2	18921,3	19359,4	19795,0
Toplam	2224010,7	2335851,1	2449554,2	2556725,2
Tarım sektörünün payı	0,008309	0,008100	0,007903	0,007742

Görüldüğü gibi toplam ülke ithalatı içinde tarım sektörünün ithalatı çok küçük bir oran oluşturmakta ve bu oranın plan dönemi boyunca daha da düşmesi beklenmektedir.

IV.3.2. Gayri Safi Katma Değerin Planlanması

Burada gayri safi katma değer, işgücü ödemeleri ve işgücü ödemeleri dışında kalan gayri safi katma değer olmak üzere iki kısımda incelenecektir. Bölüm-II'deki açıklamalardan yararlanarak 1979 yılı sektörlerarası işlemler matrisinden hesaplanan sektörlerin birim üretimleri içindeki gayri safi katma değer oranlarının bileşenleri aşağıdaki Tablo(IV.14) de verilmiştir.

Tablo(IV.14)'ün incelenmesiyle görüleceği gibi, genelde işgücü ödemeleri ile ücret dışı katma değer ters orantılıdır. İşgücü ödemeleri yüksek sektörlerin katma değerleri düşük, işgücü ödemeleri düşük sektörlerin ise katma değerleri yüksek orandadır.

Tablo(IV.14): Sektörlerin Birim Üretimleri İçinde Gayri Safi Katma Değerin Bileşenleri

Sektörler	İşgücü Ödemeleri	Ücret Dışı G.S.K.D.
1. Bitkisel Üretim	0,062553	0,726934
2. Hayvancılık	0,014228	0,587120
3. Ormancılık	0,259509	0,535496
4. Su Ürünleri	0,119107	0,788299
5. Madencilik	0,505234	-0,163217
6. Tütün Sanayii	0,154852	0,312080
7. Dokuma Sanayii	0,108236	0,273040
8. Kimya Sanayii	0,074819	0,228677
9. Petrol Arıtım	0,022027	0,410109
10. Taşıt Araç-Makina	0,118404	0,255986
11. Ağaç ve Mantar Ü.	0,095023	0,292815
12. Enerji	0,264169	0,354825
13. Gıda Sanayii	0,067688	0,145524
14. Diğer İmalat	0,132033	0,215361
15. Hizmet	0,249770	0,481540

Kaynak: 1979 Yılı Türkiye Sektörlerarası İşlemler Matrisi Tablo(III.3)

Diğer taraftan tarımın alt sektörlerindeki ücret dışı gayri safi katma değer oranlarının diğer sektörlerle göre yüksek oluşu dikkat çekicidir. Bu durum, tarım sektörünün "ilksel üretim sektörü" olmasından kaynaklanır(83).

Tarımın alt sektörleri içinde ormancılık sektörü, üretiminde işgücünün payı en yüksek sektördür. Bunu sırası ile su ürünleri, bitkisel üretim ve hayvancılık sektörleri izlemektedir.

Sektörlerin hedeflenen üretimlerini gerçekleştirebilmesi için istihdam ettikleri işgücü(emek) miktarları ile yaratılacak diğer katma değer nasıl belirleneceği konusunu Bölüm-II'de açıklamıştık. Şimdi bu açıklamalara dayanarak tarım sektörünün ve tarımın dışındaki diğer sektörlerin plan döneminde kullanacakları işgücüne ödenen miktarları ve yaratacakları diğer katma değerleri belirlemeye çalışalım. Yukarıda verilen işgücü ödemeleri ve ücret dışı katma değer oranları Tablo(IV.9)'da verilen sektörlerin plan dönemi (1988-1991) üretim miktarları çarpılarak plan döneminde işgücüne yapılacak ödentiler ile ücret dışı katma değer hesaplanır. Bunun için de aşağıdaki formüller kullanılır.

(83) G. Kazgan, 1983, ..., a.g.k., s.424.

İşgücü ödemeleri için;

$$L_i = l_i [(I-A)^{-1} \cdot Y] \quad (IV.4)$$

Ücret dışı diğer katma değer için;

$$V_i = v_i [(I-A)^{-1} \cdot Y] \quad (IV.5)$$

Buna göre tarımın ve diğer sektörlerin plan dönemindeki işgücü ödemeleri;

(1983 fiyatlarıyla-Milyon TL.)

	1988	1989	1990	1991
Tarım	253302,3	258375,5	263427,4	268460,8
Tarımın dışındaki diğ. sektörler	4782646,4	5076277,1	5371026,3	5680647,1
<u>TOPLAM</u>	<u>5035948,7</u>	<u>5334652,6</u>	<u>5634453,7</u>	<u>5949107,9</u>

ve yaratacakları ücret dışı katma değerler;

	1988	1989	1990	1991
Tarım	2670992	2712224	2752978	2793309
Tarımın dışındaki diğ. sektörler	8258134	8788761	9321577	9881562
<u>TOPLAM</u>	<u>10929126</u>	<u>11500985</u>	<u>12074555</u>	<u>12674872</u>

Görüldüğü gibi plan döneminde tarım sektörü işgücü ödemeleri diğer sektörlerle göre çok düşük bir düzeydedir.

Tarım sektörü ile diğer ekonomik sektörler arasındaki bağımlılıkları nicel olarak ortaya koymayı amaçlayan bu bölümün ilk kısımlarında 1979 yılı sektörlerarası işlemler matrisine dayalı olarak önceki bölümlerde teorik ayrıntılarına açıklanan girdi-çıkış modelinden yararlanılmıştır. Böylece bir yandan tarım sektörünün ekonomi içerisindeki yeri ve önemi ortaya koyulurken, diğer sektörlerin tarım sektörünün gelişimine etkileri makro düzeyde ortaya konmuş bulunmaktadır. Bu verilerden yararlanarak tarım sektörünün üretim planlaması için üretim tahmini denemeleri yapılmış ve plan dönemi olarak adlandırdığımız 1988-1991 dönemi içerisinde toplam nihai taleplere cevap verecek dolaylı ve dolaysız üretim miktarları belirlenmiş bulunmaktadır. Böylece geçerli ve güvenilir yöntemlerle elde edilen bulgularımız uygulamada yetki ve sorumluluk sahibi kurum ve kuruluşların kullanımına sunulmuştur.

SONUÇ

Ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde tarım, sanayi sektörüne finansal kaynak, işgücü ve önemli miktarda tarımsal girdi sağlamanın yanında hızla artan nüfusun beslenme sorununu da çözebilen kilit sektördür. Herhangi bir ekonomide tarım sektörünün öneminin ve gelecekteki durumunun sağlıklı şekilde belirlenebilmesi için bu sektörün diğer sektörlerle olan yapısal ilişkilerinin ortaya konulması ve bir model çatısı içinde planlanması gerekir.

Türk tarım sektörü bir taraftan ekonomideki diğer üretim sektörlerine önemli miktarlarda kaynak, işgücü ve girdi sağlarken, hızla artan nüfusun beslenme gereksinmelerini de yurtiçi üretimle karşılamaktadır. Ancak, özellikle 1950'li yıllardan başlayarak büyük miktarda teknoloji transferi yapan Türk tarım sektörü üretiminde hava koşullarından dolayı istikrarsızlıkların gözlendiği ve ulaşılan teknolojik değişimin hava koşullarının etkisini yok edecek düzeye ulaşamadığı görülmektedir. Bu konu sayısal verilerle desteklenerek çalışmamızın birinci bölümünde yer almaktadır.

Gelişmekte olan tüm ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de her ekonomik faaliyet için yeterli veri bulunmamaktadır. Bu yüzden araştırmacılar karşılaştıkları veri kısıtlamaları nedeniyle ayrıntılı çalışmalardan çok birleştirilmiş çalışmalara yönelmek veya yeni tanımlar ve varsayımlar geliştirerek yeni veriler elde etmek zorundadırlar. Çalışmamızda karşılaşılan veri kısıtlamaları nedeniyle planlama modeli olarak 1979 yılı 64 sektörlü Türkiye Sektörlerarası İşlemler Matrisi önce 15 sektöre daha sonra da uygulama sonuçlarımızı daha belirgin yorumlayabilmek için 6 sektöre indirgenmiştir. Bu indirgeme çalışmalarında dünyaca kabul edilen sanayi sınıflandırma sistemi kullanılmıştır. Ayrıca plan dönemi için gerekli olan ihracat, gayri safi sabit sermaye birikimi, özel ve kamu tüketim verileri çeşitli istatistik tahmin yöntemleri kullanılarak elde edilmiştir. İstatistik tahmin yöntemleri ile gerçeğe en yakın sonuçlar elde edebilmenin ilk koşulu istenilen türde tutarlı ve mümkün olduğunca çok

veri ile çalışmaktır. Araştırmamızda yıllara göre sektörler itibariyle stok değişimi ve sektör ürünlerinden yatırım mali olarak kullanılan miktarlarla ilgili yeterli veri tüm çabalarımıza rağmen elde edilememiştir. Veri kısıtlaması bizi bazı varsayımlar altında yeni veriler elde etmeye zorlamıştır. Böylece plan modeli olarak ele aldığımız girdi-çıkıtı modelinin Türk tarım sektörüne uygulanabilirliği sağlanmaya çalışılmıştır. Plan dönemi için gerekli olan nihai talep verilerinin nasıl elde edildiği ve 1979 yılı Sektörlerarası İşlemler Matrisindeki birleştirme işlemleri ayrıntılı şekilde üçüncü bölümde yer almaktadır.

Ülke ekonomilerinde yer alan sektörler girdiler ve çıktılar yönünden birbirleriyle sürekli ilişki içindedirler. Bu yüzden herhangi bir sektör için üretim planlaması yaparken, sektörlerarası ekonomik ilişkilerin ve buna bağlı olarak ekonominin üretim yapısının yanında her bir nihai talep unsurunun üretim sistemi üzerindeki etkilerinin gözönünde bulundurulması gerekir. İşte tüm bu özellikleri dikkate alarak sektörel üretim planlamasında kullanılacak model girdi-çıkıtı modeli olmaktadır. Tarım sektörünün, sektörlerarası ekonomik ilişkilerinin ve buna bağlı olarak üretim yapısının incelenmesi ve nihai talep unsurlarının plan dönemindeki taleplerine göre üretimin planlanması, çalışmamızın dördüncü bölümünde ele alınmış ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- Türkiye ekonomisinin gelişme düzeyindeki artışlara bağlı olarak tarım sektörünün istihdam, ihracat, milli gelir ve tüketim gibi kalemlerdeki oransal payı azalırken ekonomideki üretim sektörleriyle olan yapısal ilişkileri ise güçlenmektedir.

- Tarımın ekonomideki üretim sektörleriyle olan yapısal ilişkileri girdiler yönünden analiz edildiğinde; su ürünleri ve hayvancılık alt sektörlerinin ilişki içinde bulunduğu sektör sayısı çok az olmasına karşın bu ilişkileri kuvvetlidir. Öte yandan bitkisel üretim ve ormancılık sektörlerinin diğer üretim sektörleriyle ilişkileri zayıf fakat ekonomide-

ki tüm sektörler yayılmış durumdadır. Diğer taraftan bitkisel üretim ve su ürünleri alt sektörleri üretimleri için diğer imalat sanayii alt sektörlerinden aldıkları girdiler sırasıyla binde 95 ve binde 55 oranında iken, ormancılık ve hayvancılık alt sektörlerinin bu sektörlerden aldığı girdiler ise ancak binde 9.4 ve binde 5.7 oranındadır. Bu da bitkisel üretim ve su ürünleri alt sektörlerinin teknoloji kullanımlarının, hayvancılık ve ormancılık alt sektörlerinden daha fazla olduğunu göstermektedir.

- Türkiye ekonomisinde hangi sektörün daha çok diğer sektör üretimlerini harekete geçirme özelliği taşıdığını belirlemek ve bu sektörle tarım sektörünün ilişkisini ortaya koyabilmek amacıyla her bir üretici sektörün geriye doğru bağlantı etkilerini analiz ettiğimizde bir anlamda geriye doğru bağlantı etkisi en yüksek sektörün tarıma dayalı sanayi sektörü olduğunu görmekteyiz. Tarıma dayalı sanayi sektörünü oluşturan dört alt sektörün üretimleri bir birim arttırıldığında, ekonomideki üretici sektörlerin üretimlerinde yaklaşık 2.5 birimlik bir artış yaratılabilecektir. Doğal olarak bu miktarın önemli bir kısmı da tarım sektörüne ilişkindir. Bu nedenle ülkemizde tarıma dayalı sanayi sektörlerinin geliştirilmesi için izlenecek politikalar desteklenmelidir. Böylece tarım sektörünün önemli bir pazarı durumunda olan tarıma dayalı sanayi sektörünün geliştirilmesi, ekonomideki diğer sektörlerde de zincirleme gelişmeler yaratacaktır.

- Tarımın alt sektörleri içinde diğer sektörler ile gerisel bağlantı etkisi en yüksek olanı hayvancılık sektörüdür. Bu ölçüte göre tarım sektörüne yapılacak yatırımlarda öncelik hayvancılık sektörüne verilmelidir. Bu ölçüt bir bakıma hayvancılık sektörünün tarıma dayalı sanayi sektörleri gibi ekonomide sürükleyici sektör niteliğinde olduğunu göstermektedir.

- 1979 yılı Türkiye Sektörlerarası İşlemler Matrisinden yararlanarak elde edilen sonuçlara göre, tarım sektörü birim üretiminde kullandığı yüzde 26 oranındaki aramal gir-

dilerinin yüzde 11.7'sini kendisinden, yüzde 6.5'ini hizmet sektöründen, yüzde 6.3'ünü diğer imalat sanayii sektöründen ve yüzde 2.2'sini de tarıma dayalı sanayi sektöründen almıştır. Tarım sektöründen alınan girdilerin yüksek oranda olmasının nedeni, hayvancılık sektörü üretiminin girdiler yönünden tarım sektörüne yüksek oranda bağımlı olmasından kaynaklanmaktadır. Öte yandan tarım sektörü birim üretiminde yüzde 73.0 oranında katma değer yaratılmaktadır. Bu da tarım sektörünün "ilksel üretim sektörü" özelliğine sahip olduğunu gösterir.

- Çalışmamız için ele aldığımız plan dönemi toplam ihracatının karşılanabilmesi için tarım sektörü üretim miktarında yüzde 12.5 artma beklenmektedir. Aynı dönemde tarımsal dolaysız ihracat malı üretimindeki artış yüzde 5.3, dolaylı ihracattaki artış ise yüzde 23.8 olacaktır. Bu da, plan döneminde tarımsal ürünler ihracatının yapısal bir değişiklik geçireceğini göstermektedir. Öte yandan yine plan döneminde tarım sektörünün ihracata yönelik üretimi içinde bitkisel üretim alt sektörünün payında bir azalış ve hayvancılık sektörünün payında ise bir artış olacağı tahmin edilmektedir.

- Tarıma dayalı sanayi sektörünün plan dönemindeki ihracata yönelik dolaylı ve dolaysız üretimindeki artışın diğer imalat sanayii sektörüne göre düşük olacağı beklenmektedir. Zengin tarımsal kaynaklara sahip olan ülkemizde gerekli önlemler alınarak var olan tarımsal potansiyelin değerlendirilmesi ve dolayısıyla tarıma dayalı sanayi ürünler ihracatının arttırılması kalkınmamız açısından gerekli olmaktadır.

- Plan döneminde tarımsal ürünler tüketim talebini karşılayacak tarım sektörünün üretimi nihai tüketim ürünlerinden tarıma dayalı sanayide kullanılan aramal ürünlere doğru yönelecektir. Bunun yanında ülkemizin tüketim yapısının geçireceği başka bir değişim, gelişmiş ülkelerde olduğu gibi hizmet ve enerji sektörleri lehinedir. Şöyle ki, plan dönemini kapsayan yıllarda toplam tüketim harcamaları içinde

bu sektörlerin payları sürekli artacaktır.

- Tarım sektörünün 1988 yılında gerçekleştireceği toplam üretiminin yüzde 75.1'i tüketim, yüzde 23.8'i ihracat ve yüzde 1.1'i yatırım amaçlıdır. Tarım sektörünün tüketim ağırlıklı üretim yapısı, uygulanan teşvik politikalarına bağlı olarak çok düşük oranda da olsa ihracata yönelecek ve 1991 yılındaki üretimin yüzde 73.2'si tüketim, yüzde 25.6'sı ihracat ve yüzde 1.2'si de yatırımlara yönelik olacaktır. Diğer taraftan tarımın alt sektörlerinin yıllık toplam üretimleri incelendiğinde V. Beş Yıllık Kalkınma Planında öngörülen hedeflere ulaşamayacağı çalışmamızda ortaya konulmuştur. Ayrıca V. Beş Yıllık Kalkınma Planında yıllık ortalama toplam üretim artışı yüzde 6.5 olarak öngörülmesine rağmen yaptığımız tahminlerimize göre plan dönemi (1988-1991) yıllarında yıllık ortalama toplam üretim artışı yüzde 5.4 olarak gerçekleşecektir.

- Tarım sektörünün üretimini gerçekleştirebilmesi için ithal edeceği girdi miktarı toplam ülke ithalatı içinde çok küçük bir oran oluşturmakta ve bu oranın plan dönemi boyunca daha da azalacağı beklenmektedir.

Sonuç olarak, girdi-çıktı modeli yardımıyla 1988-1991 yılları için düzenlediğimiz Türk tarım sektörü üretim planlamasının bu konuda çalışanlara ve araştırmacılara yararlı olabilecek bir kaynak çalışma olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR DİZİNİ

- AÇIL, F., 1980, Tarım Ekonomisi, Ankara Üniv. Ziraat Fak.
Ya. No:721, Ankara.
- AKTAN, R., 1978, Türkiye İktisadı, Sevinç Matbaası, Ankara
- BAŞOL, K., 1983, Türkiye Ekonomisi, Dokuz Eylül Üniv. İİBF.
Ya. No:2, İzmir.
- BAYSAL, K., 1984, Türkiye Ekonomisi, İstanbul Üniv. İktisat
Fakül. Ya. No:502, İstanbul.
- BERBEROĞLU, N., 1977, Türk Ekonomisinde Tarım Sektörü ve
Türk Tarımının Önemli Ekonomik Sorunları, ESADER,
S.2, Eskişehir.
- BORA, T. ve DELEN, N., 1981, Türkiye'de Tarımsal Üretimde
Tarımsal İlaç ve Önerileri, Türk. 2. İkt. Kongre.
Tarım Kom. Teb. 2-7 Kasım 1981, İzmir.
- BRUNO, M., 1962, Resource Use and Structural Change In Is-
rael, Jerusalem.
- CARTER, A.P. and Brody, A., 1970, Contribution to Input-
Output Analysis, Nort Holland Publishing Company,
Amsterdam.
- CHEENERY, H.B. ve Clark, P.G., 1965, Endüstrilerarası İktisat,
Çev. C. Çınar, ODTÜ İ.B.F. Ya. No:5, Ankara.
- ÇAĞLAR, Y., 1986, Tarım Sorunlarının Kaynakları Üzerine, İk-
tisat Der., Eylül-Ekim 1986, İstanbul.
- ÇÖMLEKÇİ, N., 1984, İstatistik, Bilim Teknik Kitabevi, Eski-
şehir.
- DEMİRÇAKMAK, A., 1970, Tohumluk ve Gübre, Türkiye Ziraat M.
Teknik Kong. Derg. Ankara.
- DİE, 1965 Yılı Türkiye İstatistik Yıllığı
1969 Yılı Türkiye İstatistik Yıllığı
1975 Yılı Türkiye İstatistik Yıllığı
1979 Yılı Türkiye İstatistik Yıllığı

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

- 1983 Yılı Türkiye İstatistik Yıllığı
 1985 Yılı Türkiye İstatistik Yıllığı
 1987 Yılı Türkiye İstatistik Yıllığı
- DİE, 1974 Tarım İstatistikleri Özeti
 1984 Tarım İstatistikleri Özeti
- DİE, 1973 Yılı Türkiye Girdi-Çıktı Tablosu
 1979 Yılı Türkiye Girdi-Çıktı Tablosu
- DİE, 1973, Türkiye'de Toplumsal ve Ekonomik Gelişmenin 50 Yılı, DİE Ya. No:683, Ankara.
- DPT, 1985, V. Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemindeki Sektörel Gelişmeler, Ya. No:1975, Ankara.
- DPT, 1985, Tarım, V. Beş Yıllık Kalkınma Planı Tanıtıcı Yayınlar Serisi-1, Ankara.
- DPT, 1985, Su Ürünleri ve Su Ürünleri Sanayii, Ya. No:1989, ÖİK:308, Ankara.
- DPT, 1968 Yılı Türkiye Girdi-Çıktı Tablosu
- DPT, 1979, IV. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Ya. No:1664, Ank.
- DPT, 1984, Kırsal Kalkınma, Ankara.
- DİNLER, Z., 1975, Azalan Tarımsal Nüfus Kanunu, Bursa İTİA. Der., Mart-1975, Bursa.
- ERDEM, T., 1981, Tarımda İç ve Dış Pazarlama, 2. Türk. İkt. Kong., Tarım Kom. Teb., 2-7 Kasım 1981, İzmir.
- HAN, E., 1978, Türkiye'de Sanayileşme Süreci ve Stratejisi, Eskişehir İTİA Ya. No:205/134, Eskişehir.
- HAN, E., 1988, Kalkınma Planlaması, Eskişehir.
- HEREKMAN, A., 1969, Türkiye'de Tarım Sektörüne Yapılan Mali Yardımlar ve F.E.D.G.A., Başnur Matbaası, Ankara.
- HİÇ, M., 1968, Girdi-Çıktı Analizi ve Doğrusal Programlamaya Giriş, Şermet Matbaası, İstanbul.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

- HİÇ, M., 1971, Türkiye'nin İktisadi Gelişme Meseleleri, Şermet Matbaası, İstanbul.
- HIRSCHMAN, A., 1958, The Strategy of Economic Development, Yale University Press, New Heaven.
- İSO, 1985, 1985 Yılı Başlarında Türkiye Ekonomisinin ve Seçilmiş Bazı Ülkelerin Karşılaştırmalı Ekonomik Göstergeleri, Ya. No:5, İstanbul.
- KAZGAN, G., 1983, Tarım ve Gelişme, Der Yayınları, İstanbul.
- KEPENEK, Y., 1977, Türkiye İmalat Sanayinin Üretim Yapısı, ODTÜ, Ankara.
- KULA, M., 1987, Developments of Agricultural Sector in Paned Period, Hacettepe Univ. Institute of Population Studies, Ankara.
- MİERNYK, W.H., 1970, Simulating Regional Economic Development, Healt Lexington Books Comp., Lexington.
- MİYAZAWA, K., 1976, Input-Output Analysis and the Structure of Income Distribution, Berlin.
- ÖÇÜT, C., 1979, Ekonomik Kalkınmada Tarımın Rolü, Atatürk Ü. Basımevi, Erzurum.
- ÖNEY, E., 1980, İktisadi Elanlama, Ankara Üniv. S.B.Fakültesi, Ankara.
- ÖZMEN, A., 1986, Zaman Serisi Analizinde Box Jenkins Yöntemi ve Banka Mevduat Tahmininde Uygulama Denemesi, Anadolu Ü. Fen Fak. Ya. No:9, Eskişehir.
- ÖZTÜRK, A., 1978, Bölgesel Girdi-Çıktı Analizi ve Doğu Anadolu Bölgesine Uygulama, Yargıçoğlu Matbaası, Ank.
- ÖZTÜRK, A., 1986, Leontief Modeli ve Doğrusal Programlama, Örnek Kitabevi, Bursa.
- ÖZTÜRK, A., 1987, Ekonomik Planlama, Örnek Kitabevi, Bursa.
- SAVAŞ, V., 1965, Yatırım Kriterlerinden Doğrusal Programlamaya, Esk. İTİA Ya. No:27-4, Eskişehir.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam)

- SAVAŞ, V., 1974, Kalkınma Ekonomisi, Şermet Matbaası, İstan.
- SAVAŞ, V., 1979, Türkiye Ekonomisi, Şermet Matbaası, İstan.
- SERPER, Ö., 1981, İstatistik, Formül Matbaası, İstanbul.
- ŞATIROĞLU, K.D., 1981, Planlama ve Programlama Teknikleri, Ankara Ü. Siyasal B. F. Ya. No:492, Ankara.
- TALİM, M., 1981, Türkiye'de Tarım Yapısı ve Bu Yapının İyileştirilmesine İlişkin Görüşler, Türk. 2. İkt. Kong. Tarım Kom. Teb., 2-7 Kasım 1981, İzmir.
- TEKİNEL, O., 1981, Tarımda Üretim ve Verimliliğin Arttırılması, Ürün Çeşitlendirilmesi, Türk. 2. İkt. K. Tarım Kom. Teb., 2-7 Kasım 1981, İzmir.
- TÜSİAD, 1982, 1982 Yılına Girenken Türk Ekonomisi, Ya. No: TÜSİAD-T/82.1.73., İstanbul.
- TÜRKİYE Tarım Kredi Kooperatifleri Merkez Birliği Genel Müd. 1986, 1985 Yılı Çalışma Raporu, Ya. No:21, Ank.
- TTS DTOBB, 1983, İktisadi Rapor 1983, Ankara.
- 1984, İktisadi Rapor 1984, Ankara.
- 1988, İktisadi Rapor 1988, Ankara.
- YAZMAN, M.O., 1974, Türkiye'nin Ekonomik Gelişmesi, Tisa Matbaacılık Sanayii, Ankara.

EKLER:

- Ek(I.1): 1979 Yılı Türkiye Sektörlerarası Teknoloji Katsayıları Matrisi
- Ek(I.2): 1979 Yılı Türkiye Sektörlerarası Teknoloji Ters Matrisi
- Ek(I.3): Birim Matris
- Ek(I.4): Plan Dönemi(1988-1991) Yılları İhracat ve Yurtiçi tüketim Talebi Toplamı
- Ek(I.5): 1988-1991 Yıllarında Sektörlerin Aramalı Üretim Değerleri
- Ek(I.6): Özel ve Kamu Tüketim Talebi Verileri

Ek(I.1)

MATRIX M30

C.035476	C.256765	C.C06237	C.C0C0C0	C.C00000	0.451045	C.065368	0.C05107	C.C000C0	C.C0C000	C.C0C8C3	0.C00C00	C.328514	C.C00411	C.C015	
C.C2C156	C.C0C0C0	C.C0C0C7	0.C0C0C0	C.C00C00	0.000000	C.024582	C.C000C0	C.C0C0C0	C.C0C0C0	C.C0C0C0	C.C0C0C0	6.C00000	0.149985	0.000109	C.C0C1
C.C0C000	C.C0C0C0	C.C0C047	0.C0C0C0	C.C05032	0.000042	0.000065	C.C0C844	C.C0C0C0	C.C0C255	C.132040	C.C00107	0.001037	0.003C31	C.C0C3	
C.C0C0C0	C.C0C0C0	C.C0C0C0	C.C0C0C0	C.C00000	0.000000	0.000000	0.000000	C.C0C0C0	C.C0C0C0	C.C0C0C0	C.C0C0C0	0.002540	0.000000	C.C0C2	
C.C0C0C0	C.C0C0C0	C.C0C0C0	C.C0C0C0	C.C00000	0.000000	0.000000	C.C0C0C0	C.C0C0C0	C.C0C0C0	C.C0C0C0	C.C0C0C0	0.004499	0.022629	0.0042	
C.C0C163	C.C000C0	C.C0C237	C.C1C067	C.C07981	0.004650	0.234722	0.001219	C.C0C0C0	C.C02339	C.C05873	C.C01259	0.016859	0.005262	C.C0C4	
C.C69786	C.C000C0	C.C01945	C.C0C0C0	C.C06188	0.000146	0.045578	C.154716	C.C0C533	C.C12969	C.C51123	C.C01099	0.007476	0.057510	C.C0C7	
C.01e357	0.C000C0	C.C0C332	C.G44752	C.C22714	0.091334	0.006365	C.045874	C.C0C0562	C.C04195	C.C14021	C.C16944	C.012144	0.050548	C.0432	
C.C01261	C.C000C0	C.C04226	C.C1C166	C.C18120	0.000000	0.002017	0.000036	C.C000C0	C.155275	C.C0C472	C.C05708	0.000141	0.006619	C.C212	
C.000261	C.C000C0	C.C01140	C.C0C0C0	C.C00417	0.046391	0.006973	C.012211	C.C0C0C0	C.C06189	C.22C1C4	C.C01903	0.010220	0.011266	C.C166	
C.C0C279	C.C0C075	C.C0C475	C.C0C0C0	C.C15250	0.002940	0.011202	C.011324	C.C03863	C.C04326	C.C14155	C.C37731	0.007337	0.017677	C.C025	
C.C0C0C0	C.C65974	C.C0C0C0	C.C0C0C0	C.C0C0311	0.000000	0.014132	C.013279	C.C0C0C0	C.C0C079	C.C0C464	C.C00429	0.100663	0.000191	C.C1C3	
C.C006964	C.C05741	C.C03941	0.C0C0C0	0.C16645	0.000459	0.011563	C.C26466	C.C000C0	C.156920	C.C14250	C.C06937	0.022313	0.210277	C.C067	
0.056553	0.C724C0	C.15C0C7	C.C26612	C.C63658	0.025062	0.188221	C.16C962	C.C41298	C.C78841	C.137496	C.C85323	C.110212	0.186698	C.C967	

RIX M7

Ek(I.2)

0444708	0.2910144	C.0014508	0.0013647	0.0019462	0.4720312	0.1094329	0.0150036	0.0009557	C.0022252	0.0048206	0.0011689	0.4334503	0.0045131	0.0074284
0216928	1.0174189	C.0004470	0.0004772	0.0006824	0.0100851	0.0386984	0.0035614	0.0003287	C.0007019	0.0012049	0.0004056	0.1787608	0.0013747	0.0024735
0007776	0.0008468	1.0009470	0.0002814	0.0057266	0.0084510	0.0033410	0.0048439	0.0020583	C.0039650	0.1707898	0.0012115	0.0044227	0.0080462	0.0043339
0000300	0.0002202	C.0000423	1.0000095	0.0000250	0.0000244	0.0001403	0.0001043	0.0000198	C.0000439	0.0000580	0.0000286	0.0029135	0.0000796	0.0002769
0111359	0.0064078	C.0044372	0.0159445	1.0152817	0.0072375	0.0157549	0.0429256	0.3331828	C.0178340	0.0174682	0.0529746	0.0207795	0.0614926	0.0260789
0000019	0.0000025	C.0000035	0.0000008	0.0000018	1.0000010	0.0000064	0.0000049	0.0000015	C.0000035	0.0000052	0.0000022	0.0000043	0.0000062	0.0000229
0008162	0.0021453	C.0007368	0.0134655	0.0109476	0.0070352	1.3084526	0.0036241	0.0036839	0.0067201	0.0109467	0.0026037	0.0260416	0.0102527	0.0022590
0886496	0.0274654	C.0042947	0.0015119	0.0115692	0.0449376	0.0867491	1.1922302	0.0050895	C.0383121	0.0843813	0.0045598	0.0539123	0.0935402	0.0158337
0272029	0.0138511	C.0094077	0.0474337	0.0297478	0.0170154	0.0320616	0.0705591	1.0127745	C.0279641	0.0367493	0.0251278	0.0370930	0.0859040	0.0564778
0043233	0.0038683	C.0096697	0.0134121	0.0220792	0.0032376	0.0122743	0.0076786	0.0085121	1.1906176	0.0090189	0.0110363	0.0073575	0.0194307	0.0302027
0041557	0.0045528	C.0056974	0.0012348	0.0035380	0.0625382	0.0212798	0.0252237	0.0022918	0.0205732	1.2903700	0.0054922	0.0216034	0.0273228	0.0266353
0023806	0.0020904	C.0016394	0.0009242	0.0174956	0.0054419	0.0190478	0.0173858	0.0100095	0.0116826	0.0222761	1.0410614	0.0122074	0.0277508	0.0062267
0040154	0.0765235	C.0021395	0.0007432	0.0023668	0.0025435	0.0284569	0.0208142	0.0013612	0.0029006	0.0052103	0.0019794	1.1290522	0.0055839	0.0137641
0203880	0.0228923	C.0199097	0.0061295	0.0331255	0.0146295	0.0506054	0.0612250	0.0146820	0.2512139	0.0483253	0.0207648	0.0571959	1.2979422	0.0905308
0937653	0.1226102	0.1747001	0.0385752	0.0899168	0.0851930	0.3223192	0.2435555	0.0773353	0.1730027	0.2596297	0.1115157	0.2167202	0.3098089	1.1466551

MATRIX M2 Ek(I.3)

1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

MTB > COPY C35-C38 INTO MATRIX M3
MTB > PRINT M3

Ek(I.4)

MATRIX M12

2372445	2399932	2427282	2454518
1182966	1200264	1216938	1233050
280047	288062	296065	304057
129236	137864	146487	155106
1535013	1590716	1646421	1702124
256849	261181	265346	269356
1941511	2062709	2183505	2303934
1068761	1116143	1163690	1211391
1633726	1713537	1792994	1872155
2327947	2490760	2662589	2843370
710591	724386	738005	751470
717941	808492	899043	999736
2943171	3033232	3122945	3212344
2852652	3024003	3196530	3370153
10139577	10832881	11526184	12263861

MTB > MULTIPLY M11 BY M12, PUT INTO M13
MTB > PRINT M13

Ek(I.5)

MATRIX M13

1612895	1659037	1704804	1750297
539014	556192	573304	590366
118287	121328	124351	127375
9615	9990	10364	10747
708578	746751	784843	823486
203	216	230	245
553035	585490	617875	650231
732069	764004	796110	828607
794057	841342	888719	938278
635221	678230	722646	769460
448252	468873	489529	510986
210746	223622	236548	250021
524481	544387	564213	584434
1721783	1829421	1938706	2052200
3185625	3360496	3536115	3717728

MTB > SUBTRACT M13 FROM M4, PUT INTO M14
MTB > PRINT M14

Ek(I.6)

MATRIX M14

317310	297029	277123	257491
522569	514104	505299	496178
155990	160709	165446	170182
112239	120428	128618	136799
743121	755243	767447	775099
256417	260722	264862	268847
533098	541223	549418	557641
232662	236058	239283	242117
744435	772909	801292	827492
1459832	1546138	1638779	1736764
228676	216934	204785	191495
507195	584870	662495	749715
2175380	2226284	2277266	2327855
532240	524695	515503	502102
6953952	7472385	7990069	8546133

MTB > SUBTRACT M5 FROM M14, PUT INTO M15
MTB > PRINT M15