



**BÖLGESEL KALKINMADA YATIRIM
VE VERİMLİLİK: TRA1 BÖLGESİ İÇİN
HESAPLANABİLİR GENEL DENGİ
MODELİ ANALİZİ**

Zeynep KARACA

Doktora Tezi

İktisat Anabilim Dalı

Prof. Dr. Muammer YAYLALI

2017

Her Hakkı Saklıdır

**T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI**

Zeynep KARACA

**BÖLGESEL KALKINMADA YATIRIM VE VERİMLİLİK: TRA1
BÖLGESİ İÇİN HESAPLANABİLİR GENEL DENGİ MODELİ
ANALİZİ**

DOKTORA TEZİ

**TEZ YÖNETİCİSİ
Prof. Dr. Muammer YAYLALI**

ERZURUM-2017



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEZ BEYAN FORMU



18/08/2017

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

BİLDİRİM

Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Uygulama Esaslarının ilgili maddelerine göre hazırlamış olduğum "bölgesel Kalkınmada Yatırım ve Verimlilik: TRA1 Bölgesi İçin Hesaplanabilir Genel Denge Modeli Analizi" adlı tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Uygulama Esaslarının ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

- ☒ Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim/Raporum sadece Atatürk Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- ☐ Tezimin/Raporumun yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

18.08.2017

Zeynep KARACA



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



TEZ KABUL TUTANAĞI

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Prof. Dr. Muammer YAYLALI danışmanlığında, Zeynep KARACA tarafından hazırlanan bu çalışma 11/08/2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından. İktisat Anabilim Dalı'nda Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Muammer YAYLALI

İmza:

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Hüseyin ÖZER

İmza:

Jüri Üyesi : Prof. Dr. E. Muhsin DOĞAN

İmza:

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Vedat KAYA

İmza:

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Hüseyin DAŞTAN

İmza:

Yukarıdaki imzalar adı geçen öğretim üyelerine aittir. / /

Prof. Dr. Mehmet TÖRENEK

Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	IV
ABSTRACT	V
KISALTMALAR DİZİNİ	VI
TABLolar DİZİNİ	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ	IX
GRAFİKLER DİZİNİ	X
TEŞEKKÜR	XI
GİRİŞ	12

BİRİNCİ BÖLÜM

İSTATİSTİKİ BÖLGE BİRİMLERİ SINIFLANDIRMASI VE TRA1 DÜZEY 2 BÖLGESİ

1.1. TÜRKİYE’DE İSTATİSTİKİ BÖLGE BİRİMLERİ SINIFLANDIRMASI ..	16
1.2. TRA1 DÜZEY 2 BÖLGESİ MEVCUT DURUM ANALİZİ	19
1.3. TRA1 DÜZEY 2 BÖLGESİ’NİN EKONOMİK YAPISI.....	20
1.3.1. Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla.....	20
1.3.2. Gayrisafi Katma Değer (GSKD)	21
1.3.3. İstihdam ve İşsizlik.....	24
1.4. BÖLGEDE ÖNE ÇIKAN SEKTÖRLER	26
1.4.1. Tarım	27
1.4.2. Sanayi	28
1.4.3. Hizmetler	29
1.5. BÖLGENİN İHRACAT VE İTHALAT POTANSİYELİ.....	30
1.6. BÖLGESEL KALKINMANIN ÖNEMİ.....	32
1.6.1. Bölgesel Gelişme Farklarını Gidermeye Yönelik Uygulamalar	34
1.6.1.1. Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı	35
1.6.1.2. Kamu Yatırımları.....	37
1.6.1.3. Doğu Anadolu Projesi.....	37
1.6.1.4. Teşvikler	39

İKİNCİ BÖLÜM
GİRDİ-ÇIKTI TABLOLARI, SOSYAL HESAPLAR MATRİSİ VE
HESAPLANABİLİR GENEL DENGİ MODELLERİ

2.1. GİRDİ-ÇIKTI TABLOLARI.....	40
2.1.1. Girdi-Çıktı Tablolarının Gelişimi.....	40
2.1.2. Girdi-Çıktı Tablolarının Oluşturulması.....	42
2.2. SOSYAL HESAPLAR MATRİSİ	47
2.3. HESAPLANABİLİR GENEL DENGİ MODELİ.....	55
2.3.1. Hesaplanabilir Genel Dengi Modelinin Gelişimi	56
2.3.2. Hesaplanabilir Genel Dengi Modelinin Temel Nitelikleri	61
2.3.3. Hesaplanabilir Genel Dengi Modellerinin Diğer Modelleme Teknikleriyle Karşılaştırılması.....	64
2.3.4. Kalibrasyon	65
2.3.5. Kapama Kuralı	66

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
GİRDİ ÇIKTI TABLOSU VE SOSYAL HESAPLAR MATRİSİ
OLUŞTURULMASI

3.1. LİTERATÜR ÖZETİ	68
3.2. TÜRKİYE 2012 YILI GİRDİ-ÇIKTI TABLOSU	72
3.3. BÖLGESEL DÜZEYDE 2012 YILI GİRDİ-ÇIKTI TABLOSUNUN ELDE EDİLMESİ.....	76
3.4. SOSYAL HESAPLAR MATRİSİNİN YAPISI VE ELDE EDİLMESİ	82
3.5. HESAPLANABİLİR GENEL DENGİ MODELİNİN YAPISI.....	89
3.6. MODELİN KALİBRASYONU VE KAPAMA KURALI	95

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
BÖLGESEL POLİTİKA UYGULAMALARI

4.1. BAZ SENARYO	99
4.2. SENARYO 1: YATIRIM ARTIŞI.....	102
4.3. SENARYO 2: TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİĞİ ARTIŞI	105
4.4. MODEL BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	109

SONUÇ.....	115
KAYNAKÇA	119
EKLER.....	135
EK 1. 2016 Türkiye İki Bölge ve İki Sektörlü Sosyal Hesaplar Matrisi.....	135
EK 2. Modelin Denklemleri	136
EK 3. Modelin Değişkenleri.....	139
EK 4. Modelin Parametreleri.....	142
EK 5. Baz Senaryo Hesaplanabilir Genel Denge Modeli Sonuçları, 2016-2023.....	144
EK 6. Senaryo 1 Hesaplanabilir Genel Denge Modeli Sonuçları, 2016-2023.....	145
EK 7. Senaryo 2 Hesaplanabilir Genel Denge Modeli Sonuçları, 2016-2023.....	146
ÖZGEÇMİŞ.....	147

ÖZET**DOKTORA TEZİ****BÖLGESEL KALKINMADA YATIRIM VE VERİMLİLİK: TRA1 BÖLGESİ
İÇİN HESAPLANABİLİR GENEL DENGE MODELİ ANALİZİ****Zeynep KARACA****Tez Danışmanı: Prof. Dr. Muammer YAYLALI****2017, 149 Sayfa****Jüri: Prof. Dr. Muammer YAYLALI****Prof. Dr. Hüseyin ÖZER****Prof. Dr. Vedat KAYA****Prof. Dr. Ebül Muhsin DOĞAN****Yrd. Doç. Dr. Hüseyin DAŞTAN**

Bölgesel kalkınmada yatırım ve verimlilik artışlarının etkisini araştıran bu çalışmada, hesaplanabilir genel denge modeli kullanılarak iki farklı senaryo uygulaması gerçekleştirilmiştir. Senaryolar TRA1 Düzey 2 Bölgesi (Erzurum-Erzincan-Bayburt) için uygulanmıştır ve çalışmanın veri altyapısını 2016 yılı güncel sosyal hesaplar matrisi oluşturmaktadır. Birinci senaryoda kamu ve özel kesim yatırımlarındaki artışın, ikinci senaryoda ise yatırım artışlarının verimlilik artışı ile desteklenmesinin bölgenin istihdam, katma değer, ortalama ücret ve bölge içi tüketim değerleri üzerine olan etkisi araştırılmıştır. Senaryo 1 sonucuna göre, yatırım artışı, tarımsal istihdamı daha fazla artıracak, katma değer artışı daha az olacak, TRA1 bölgesi ile diğer bölgeler arasındaki ortalama ücret farkı giderek artacak ve bölge içi tüketim tarımsal ürünlere kayacaktır. Senaryo 2 sonucuna göre, yatırım artışının verimlilik artışı ile desteklenmesi, tarımdışı istihdamı daha fazla artıracak, katma değer artışı daha fazla olacak, TRA1 bölgesi ile diğer bölgeler arasındaki ortalama ücret farkı giderek azalacak ve bölge içi tüketim tarımdışı ürünlere kayacaktır. Kurgulanan modelin çözümü ile yatırımların verimlilik artışı ile desteklenmesinin bölge ekonomisi için sadece yatırım artışından daha etkili olduğu ve yatırımların artırılmasının yanısıra verimliliği artırıcı politikalara ağırlık verilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bölgesel Kalkınma, Hesaplanabilir Genel Denge, Kamu Yatırımı, Özel Yatırım, Toplam Faktör Verimliliği.

ABSTRACT**Ph.D. DISSERTATION****INVESTMENT AND PRODUCTIVITY IN REGIONAL DEVELOPMENT:
ANALYSIS OF COMPUTABLE GENERAL EQUILIBRIUM MODEL FOR
TRA1 REGION****Zeynep KARACA****Advisor: Prof. Dr. Muammer YAYLALI****2017, 149 Pages****Jury: Prof. Muammer YAYLALI****Prof. Hüseyin ÖZER****Prof. Vedat KAYA****Prof. Ebül Muhsin DOĞAN****Asst. Prof. Hüseyin DAŞTAN**

Within this study investigating the effect of investment and productivity increases in regional development, the application of two different scenarios have been carried out using the computable general equilibrium model. The scenarios have been implemented for TRA1 Level 2 Region (Erzurum-Erzincan-Bayburt) and the data infrastructure of the study is composed of the actual social accounting matrix for 2016. In the first scenario, the effect of the increase in public and private sector investments and in the second scenario, the effect of the investment increases being supported by increased productivity has been investigated on the region's employment, added value, average wage and intra-regional consumption values. According to the result of scenario 1, increases in investment would enhance agricultural employment even more, the increase in added value would be less, average wage differences between TRA1 region and other regions would gradually increase and the intra-regional consumption would shift to agricultural products. According to the result of scenario 2, supporting investment increase with increased productivity would enhance non-farm employment even more, the increase in added value would be more, average wage differences between TRA1 region and other regions would gradually decrease and the intra-regional consumption would shift to non-agricultural products. With the solution of the built model, it has been concluded that supporting the investments with increased productivity would be more effective than only investment increases for the region's economy and that the policies increasing productivity should be focused on besides increasing the investments.

Key Words: Regional Development, Computable General Equilibrium, Public Investment, Private Investment, Total Factor Productivity.

KISALTMALAR DİZİNİ

AB	: Avrupa Birliği
ADNKS	: Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
AR-GE	: Araştırma ve Geliştirme
CGE	: Computable General Equilibrium
DAP	: Doğu Anadolu Projesi
DİE	: Devlet İstatistik Enstitüsü
DOKAP	: Doğu Karadeniz Bölgesel Gelişme Planı
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
GAMS	: General Algebraic Modeling System
GAP	: Güneydoğu Anadolu Projesi
GSKD	: Gayrisafi Katma Değer
GSYH	: Gayrisafi Yurtiçi Hasıla
KDV	: Katma Değer Vergisi
KUDAKA	: Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı
ÖTV	: Özel Tüketim Vergisi
SAM	: Social Accounting Matrices
SEGE	: Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeksi Araştırması
SHM	: Sosyal Hesaplar Matrisi
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti
TİM	: Türkiye İhracatçıları Meclisi
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
vd.	: Ve Diğerleri

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1.1. İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması (İBBS).....	17
Tablo 1.2. Kişi Başına Düşen Gayrisafi Yurtiçi Hasıla, 2005-2014 (TL).....	21
Tablo 1.3. Türkiye Gayrisafi Katma Değer (milyar TL).....	22
Tablo 1.4. TRA1 Düzey 2 Bölgesi Gayrisafi Katma Değer (milyar TL).....	23
Tablo 1.5. Türkiye Kişi Başına Gayrisafi Katma Değer (GSKD).....	24
Tablo 1.6. Temel İşgücü Göstergeleri, Türkiye ve TRA1, 2004-2015.	25
Tablo 1.7. İstihdamın Sektörel Dağılımı, Türkiye ve TRA1, 2004-2015.	26
Tablo 1.8. Tarım Sektörünün Gayrisafi Katma Değer İçindeki Payı (%).....	27
Tablo 1.9. Sanayi Sektörünün Gayrisafi Katma Değer İçindeki Payı (%).....	28
Tablo 1.10. Hizmetler Sektörünün Gayrisafi Katma Değer İçindeki Payı (%).....	30
Tablo 1.11. Ekonomik Faaliyetlere Göre İhracat, 2009-2015 (bin dolar).....	31
Tablo 1.12. Ekonomik Faaliyetlere Göre İthalat, 2009-2015 (bin dolar).....	31
Tablo 1.13. Kamu Yatırımları, 2010-2015 (bin TL).	37
Tablo 2.1. Dışa Açık Bir Ekonomi İçin Temel Sosyal Hesaplar Matrisi Yapısı.....	49
Tablo 2.2. Hanehalkları ve Devletin Ayırıştırıldığı Sosyal Hesaplar Matrisi Yapısı.....	52
Tablo 3.1. Türkiye Ekonomisinin Arz-Kullanım ve Girdi-Çıktı Tabloları.....	73
Tablo 3.2. 2012 Türkiye Toplulaştırılmış İki Sektörlü Girdi-Çıktı Tablosu (Cari Temel Fiyatlarla).	75
Tablo 3.3. Düzey 2 Bölgeleri İtibariyle GSYH Değerleri, 2012.....	77
Tablo 3.4. Bölgesel Aramal Akımları, 2012.	78
Tablo 3.5. Sektörel İhracat İstatistikleri, 2012.	78
Tablo 3.6. Sektörel İstihdam Oranları, 2012 (bin).	79
Tablo 3.7. Bölgesel İşgücü Bloğu, 2012.	79
Tablo 3.8. TRA1 Düzey 2 Bölgesi Kurumlar Vergisi Oranları, 2012.	79
Tablo 3.9. Bölgesel İşletme Artığı Bloğu, 2012.....	80
Tablo 3.10. Bölgesel Vergi Bloğu, 2012.....	80
Tablo 3.11. Türkiye İki Bölgeli-İki Sektörlü (2X2) Girdi-Çıktı Tablosu, 2012.	81
Tablo 3.12. Çalışmada Kullanılan Sosyal Hesaplar Matrisinin Yapısı.....	84
Tablo 3.13. 2012 Yılı Türkiye İki Bölgeli Sosyal Hesaplar Matrisi (Cari Fiyatlarla). ..	87
Tablo 3.14. Ekonominin Genel Dengesi.	88
Tablo 3.15. Sosyal Hesaplar Matrisi Doğrulama Değerleri, 2016.	89

Tablo 3.16. Dış Borç Faiz Ödemeleri, 2016.....	89
Tablo 3.17. Model Çözümü Sonucu Üretilen Makro İktisadi Veriler.....	96
Tablo 3.18. Model Çözümü Sonucu Üretilen Kamu Kesimi Denge Değerleri.....	96
Tablo 3.19. Model Çözümü Sonucu Üretilen Sektörel Değerler.	96
Tablo 3.20. Makro Sistem Kısıtları İçin Alternatif Kapama Kuralları.....	97



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Sosyal Hesaplar Matrisi Ağı.....	54
Şekil 3.1. Pazarlanan Mal Akış Şeması.	91



GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 4.1. Baz Senaryo, Yatırım Oranları (%).	99
Grafik 4.2. Baz Senaryo, Ortalama Ücret Düzeyi (TL).	100
Grafik 4.3. Baz Senaryo, Katma Değer (TL).	101
Grafik 4.4. Baz Senaryo, TRA1 Düzey 2 İşgücü Talebi (bin kişi).	101
Grafik 4.5. Senaryo 1, Yatırım Oranları (%).	103
Grafik 4.6. Senaryo 1, Ortalama Ücret Düzeyi (TL).	103
Grafik 4.7. Senaryo 1, Katma Değer (TL).	104
Grafik 4.8. Senaryo 1, TRA1 Düzey 2 İşgücü Talebi (bin kişi).	104
Grafik 4.9. Senaryo 1, TRA1 Düzey 2 Bölgeiçi Tüketim (TL).	105
Grafik 4.10. Senaryo 2, Ortalama Ücret Düzeyi (TL).	107
Grafik 4.11. Senaryo 2, Katma Değer (TL).	107
Grafik 4.12. Senaryo 2, TRA1 Düzey 2 İşgücü Talebi (bin kişi).	108
Grafik 4.13. Senaryo 2, TRA1 Düzey 2 Bölgeiçi Tüketim (TL).	108

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimimin her aşamasında, bilgi ve tecrübesiyle beni yönlendiren, desteğini esirgemeyen, karşıma çıkan her türlü sorunda çözüm yolu gösteren, öğrencisi olmaktan hayatım boyunca gurur duyacağım saygıdeğer hocam, danışmanım Prof. Dr. Muammer YAYLALI'ya en içten şükranlarımı sunarım.

Bu çalışmada kullanılan genel denge modelinin orijinal programlayıcılarından Prof. Dr. Erinç YELDAN'a bu alanda çalışmak isteyen araştırmacılara yaptığı bu katkıdan ötürü çok şey borçluyuz.

Bu çalışmanın oluşum sürecinde bütün bilgi birikimini cömert bir şekilde benimle paylaşan Kalkınma Bakanlığı Planlama Uzmanı Sayın Kamil TAŞCI ve çok çeşitli kaynaklardan farklı verilerin kullanılması gerektiğinden veri tanımları konusunda yardımlarını benden esirgemeyen Kalkınma Bakanlığı Planlama Uzmanı Sayın Mehmet Emin ÖZSAN teşekkürden çok daha fazlasını hak ediyorlar.

Bu uzun ve zor yolda bilgiye ve öğrenmeye olan inançları ile her zaman yanımda olan canım anneme ve canım babama şükran borcum var.

Son olarak doktora eğitimim boyunca “Yurtiçi Doktora Burs Programı” ile tarafıma vermiş olduğu maddi destekten dolayı Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu'na (TÜBİTAK) teşekkür ederim.

Erzurum-2017

Zeynep KARACA

GİRİŞ

Kalkınma, bölgesel veya ulusal bir ekonomide üretim aktiviteleri, katma değer, kurumlar, hanehalkları arasındaki bütünsel ilişkiyi ve bu unsurların toplam kapasitelerindeki iyileşmeyi ifade etmektedir. Bir ülkede tüm bölgeler farklı düzeyde gelir, istihdam oranı, verimlilik, karşılaştırmalı üstünlükler ve kalkınma seviyelerine sahip olduğundan bölgesel kalkınma ekonomistlerin ilgi odağı haline gelmektedir¹. Bölgesel kalkınmada önemli araçlardan biri yatırımlardır. Bir bölge veya ülkeye yapılan kamu ve özel kesim yatırımları ile verimlilik arasında güçlü bir ilişki vardır. Kamu kesimi tarafından yapılan yatırımlar azaldığında verimlilikte azalmaktadır². Kamu yatırımlarının bölgesel ekonominin gelişmesine olan katkısı, bu yatırımların üretimi etkilemesinden ve özel kesim yatırımlarını bölgeye çekmesinden kaynaklanmaktadır³.

Verimlilik;

- 1) Rekabeti artırır ve bu da eş zamanlı olarak büyümeyi artırmaktadır.
- 2) Reel ücretleri artırır ve bu da yaşam standardındaki artışın temel belirleyici faktörüdür.
- 3) Çıktı/girdi oranını artırır böylece mal ve hizmetlerin fiyat artışı daha az olur.
- 4) Mal ve hizmetlerin ticaretini daha kolay hale getirerek sosyal refahın artmasına katkı sağlar⁴.

TRA1 bölgesinde nüfusun %51,7'si tarım sektöründe istihdam etmektedir, tarım sektörünü, hizmetler ve sanayi sektörü takip etmektedir. Sanayi sektöründe istihdam edilenlerin sayısı giderek artmasına rağmen Türkiye ortalamasının altındadır. Sanayi sektöründeki gelişmeler, yüksek ekonomik performansa ve böylece yüksek rekabet gücüne sahip olabilmeyi sağlayacağından bölgede verimliliğin artması gerektiği göze çarpmaktadır.

¹Rasim Akpınar, Kamil Taşçı, Mehmet Emin Özsan, *Teoride Ve Uygulamada Bölgesel Kalkınma Politikaları*, Ekin Yayınevi, Bursa, 2011, 13-14.

² Melissa Yeoh, Dean Stansel, "Is Public Expenditure Productive? Evidence From The Manufacturing Sector In U.S. Cities, 1880-1920", *HeinOnline*, Citation: 33 Cato J. 1, 2013, 2-3.

³ Kevin T. Duffy-Deno, Randall W. Eberts, "Public Infrastructure and Regional Economic Development: A Simultaneous Equations Approach", *Journal of Urban Economics*, 30, 1991, 329.

⁴Alicia H. Munnell, "Why Has Productivity Growth Declined? Productivity And Public Investment", *New England Economic Review*, January/February 1990, 6.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye için güncel bir sosyal hesaplar matrisi (SHM) üreterek, yatırım ve verimlilik artışlarının bölgesel düzeyde etkisini analiz etmektir. TRA1 Düzey 2 Bölgesi için kurgulanan hesaplanabilir genel denge modelinde iki farklı senaryo uygulaması gerçekleştirilmektedir. İlk senaryoda kamu ve özel kesim yatırımlarının arttığı, ikinci senaryoda yatırım artışının verimlilik artışı ile desteklendiği varsayılmaktadır. Çalışma TRA1 Düzey 2 Bölgesini kapsamaktadır ve 2016 yılı SHM'si çalışmanın veri altyapısını oluşturmaktadır. Model yıllar bazında ileriye doğru eşanlı denklemler aracılığıyla çözülmekte ve senaryo sonuçları 2016-2023 dönemini içermektedir.

Hesaplanabilir genel denge modeli çalışmalarının az sayıda olmasından ve bölgesel düzeyde bir genel denge modeli niteliği taşımasından dolayı çalışmanın bu alana katkı sağlayacağı söylenebilir. Çalışmanın veri seti için oluşturulan SHM, Türkiye için en güncel sosyal hesaplar matrisi olma özelliğini taşımaktadır ve bir Düzey 2 bölgesi için oluşturulan ilk matristir. Hesaplanabilir genel denge modelciliğinin ilk adımı veri setinin oluşturulması olduğundan bu aşamaların tümünü içermesi yönüyle çalışma hesaplanabilir genel denge modeli uygulamalarının bütüncül bir çerçeve içinde değerlendirilmesine imkân tanımaktadır. Hesaplanabilir genel denge modellerinin temel veri altyapısını oluşturan SHM, bir ekonominin üretim, bölüşüm ve birikim ilişkilerini eşanlı olarak sergileyen bir hesap sistemi ve veri tabanıdır. Hesaplanabilir genel denge modelleri kullanılarak güvenilir analizler gerçekleştirebilmek için farklı kurumlar tarafından yayınlanan verilerin tutarlı bir şekilde bir araya getirilmesi gerekmektedir. Bölgesel bir SHM'nin oluşturulması girdi çıktı tablolarının, bölgesel aramal akımlarının, katma değer ile milli gelir hesaplarında yer alan diğer akımların sektörel ve bölgesel dağılımının tutarlı bir yöntem çerçevesinde tahmin edilmesini gerektirmektedir. Veri altyapısının tutarlı hale getirilmesiyle bu çalışmanın amacı olan ve ülkemizde ön plana çıkan bölgesel kalkınma sorunu için alternatif senaryoların çözümü mümkün olmaktadır.

Çalışma dört bölüm olarak kurgulanmıştır. Çalışmanın mantıksal kurgusu ve özet içeriği aşağıda sunulmaktadır.

Birinci bölümde genel hatlarıyla istatistiki bölge birimleri hakkında bilgi verilmekte ve detaylı olarak TRA1 Düzey 2 Bölgesi tanıtılmaktadır. TRA1 bölgesinin

genel ekonomik görünümü değerlendirilmektedir. Bölgenin ürettiği katma değer içinde tarım sektörünün payı %17,4 iken bölge gayrisafi katma değerinin %62,7'sini hizmetler sektörünün oluşturduğu tespit edilmektedir.

İkinci bölümde girdi çıktı tabloları, sosyal hesaplar matrisi ve hesaplanabilir genel denge modellerinin gelişim süreçleri anlatılmaktadır. Girdi çıktı tabloları hesaplanabilir genel denge modellerinde kullanılan sosyal hesaplar matrisini oluşturmak için gerekli bir tablodur. Girdi çıktı tabloları nihai talep ve üretim arasındaki ilişkiyi tanımlarken sosyal hesaplar matrisi üretim sürecinin talebi nasıl etkilediğini ve belirlediğini göstermektedir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde modelde kullanılan matematiksel denklemlerin yanında girdi çıktı tablosunun ve sosyal hesaplar matrisinin oluşturulma yöntemi ve iki bölgesi hale getirilme süreci anlatılmaktadır. Bu amaçla TÜİK tarafından yayınlanan en güncel girdi çıktı tablosu olan 2012 yılı girdi çıktı tablosu önce iki sektörlü (tarım ve tarım dışı) olarak toplulaştırılmış, daha sonra iki bölgesi (TRA1 ve Türkiye eksi TRA1) hale getirilmiştir. Elde edilen bu girdi çıktı tablosu ve çok farklı kaynaklardan elde edilen veriler tarafımızca uyumlaştırılarak 2012 yılı iki sektörlü ve iki bölgesi sosyal hesaplar matrisi elde edilmiştir. Ancak çalışmada uygulanan senaryolar 2016-2023 dönemini kapsadığından 2016 yılı sosyal hesaplar matrisine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu amaçla da 2012 yılı iki sektör ve iki bölgesi sosyal hesaplar matrisi, büyüme hızı baz alınarak ve Kalkınma Bakanlığı tarafından yayınlanan ekonominin genel dengesi büyüklükleri ile uyumlu olacak şekilde güncellenerek 2016 yılı iki sektör ve iki bölgesi sosyal hesaplar matrisi elde edilmiştir. Elde edilen bu matris çalışmanın veri setini oluşturmaktadır.

Çalışmanın son bölümünde iki farklı senaryo uygulamasının bulguları yer almaktadır. İlk olarak herhangi bir değişikliğin olmadığı baz senaryo durumu açıklanmakta, daha sonra kamu ve özel kesim yatırımlarının artırılması, senaryo 1, sonucu bölge ekonomisinde ortaya çıkan değişimler izah edilmektedir. İkinci senaryoda ise yatırım artışının yanında toplam faktör verimliliği artışlarının bölge ekonomisine olan katkıları açıklanmaktadır.

Sonuç bölümünde çalışmanın kurgusu ve veri altyapısı özetlenmiş, model bulguları dikkate alınarak bölgesel kalkınma için bazı öneriler getirilmiştir.

Bölgesel sorunların çözülmesine katkı sağlayabilecek çeşitli politikaların etkilerinin, geliştirilen veri altyapısı ile çözülebilmesi için sektörlerin, hanehalkı hesabının, firma hesaplarının daha detaylandırılması faydalı olacaktır. Bölgesel düzeyde veri yetersizliğinden dolayı bu çalışmada hanehalkı ve firma hesabı birleştirilip özel kesim hesabı olarak ele alınmakta ve tarım ve tarım dışı olmak üzere iki sektörlü bir yapı tercih edilmektedir.

Kurgulanan modelin çözümü yatırım artışının verimlilik artışı ile desteklenmesinin bölgesel farkları gidermede sadece yatırım artışından daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Buna göre bölgesel kalkınmada strateji, kaynakların etkin kullanımı olmalı, bölgeye yapılan yatırımlar verimliliği artırma stratejisi ile desteklenmelidir.

BİRİNCİ BÖLÜM

İSTATİSTİKİ BÖLGE BİRİMLERİ SINIFLANDIRMASI VE TRA1 DÜZEY 2 BÖLGESİ

Çalışmanın bu bölümünde TRA1 Düzey 2 Bölgesi (Erzurum-Erzincan-Bayburt) hakkında açıklayıcı bilgiler verilmektedir. Bölgenin ekonomik görünümü tanıtılmakta ve bölgesel kalkınmanın önemi açıklanmaktadır.

1.1. TÜRKİYE’DE İSTATİSTİKİ BÖLGE BİRİMLERİ SINIFLANDIRMASI

Avrupa Birliği’nin (AB) Aralık 1999’da yapılan Helsinki zirvesinde Türkiye’yi aday ülke olarak kabul etmesiyle Türkiye AB’ye Katılım Ortaklığı Belgesi imzalamış ve adaylık için gerekli şartları yerine getirmek amacıyla bir Ulusal Program hazırlamıştır. 2001 yılında ise bu Ulusal Programın gereği olarak istatistik bölgelerin oluşumu için ilk adım atılmıştır⁵. Türkiye küreselleşme ve Avrupa Birliği (AB) uyum süreci ile birlikte hızlı bir yapısal değişim sürecine girmiştir. Bu süreçte fiziki, sosyal ve kültürel kaynakların rasyonel bir biçimde değerlendirilerek bölgeler arasındaki gelişmişlik farklarının azaltılması çalışmaları önem kazanmıştır. Türkiye’de bölgesel gelişmişlik farklarını azaltmak ve planlı bölgesel kalkınma çalışmalarında hedef bölgeleri belirlemek için politika ve uygulamalarda yön verici olarak kullanılacak olan ve AB ile uyumlu karşılaştırılabilir istatistiki veri tabanının oluşturulması amacıyla İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırılması 28.08.2002 tarih ve 2002/4720 sayılı kararname ile yapılmıştır⁶.

Düzey 2 bölgeleri AB’den en fazla yardım alacak birimler olarak belirlenmiştir. Bu birimlerin oluşturulmasında ortak sorunlara sahip, sosyo-ekonomik ve kültürel olarak birbirine yakın ve coğrafi olarak benzer özellikler gösteren iller gruplanmıştır⁷. Bölgelere ilişkin bilgi Tablo 1.1’de verilmektedir.

⁵ Barış Taş, “AB Uyum Sürecinde Türkiye İçin Yeni Bir Bölge Kavramı: İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS)”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, VIII(2), Aralık 2006, 191.

⁶ Selma Kayalak, Tuğba Kiper, “İstatistiki Bölge Birimleri Nomenklatörü’ne (NUTS) Göre Türkiye’de Bölgesel Farklılıklar”, *Avrupa Birliği Sürecindeki Türkiye’de Bölgesel Farklılıklar Bildiri Metinleri*, 25-26 Mayıs 2006, IV. Ulusal Coğrafya Sempozyumu, 45.

⁷ Ümran Şengül, Seyedhadi Eslemian, Miraç Eren, “Türkiye’de İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflamasına Göre Düzey 2 Bölgelerinin Ekonomik Etkinliklerinin VZA Yöntemi İle Belirlenmesi ve Tobit Model Uygulaması”, *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(21), 2013, 77.

Tablo 1.1. İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması (İBBS).

Düzey 1 (12 Bölge Birimi)		Düzey 2 (26 Bölge Birimi)		Düzey 3 (81 İl Düzeyinde)	
Kod	Tanım	Kod	Tanım	Kod	Tanım
TRA	Kuzeydoğu Anadolu	TRA1	Erzurum	TRA11	Erzurum
				TRA12	Erzincan
				TRA13	Bayburt
		TRA2	Ağrı	TRA21	Ağrı
				TRA22	Kars
				TRA23	İğdır
				TRA24	Ardahan
TRB	Ortadoğu Anadolu	TRB1	Malatya	TRB11	Malatya
				TRB12	Elazığ
				TRB13	Bingöl
				TRB14	Tunceli
		TRB2	Van	TRB21	Van
				TRB22	Muş
				TRB23	Bitlis
				TRB24	Hakkâri
TRC	Güneydoğu Anadolu	TRC1	Gaziantep	TRC11	Gaziantep
				TRC12	Adıyaman
				TRC13	Kilis
		TRC2	Şanlıurfa	TRC21	Şanlıurfa
				TRC22	Diyarbakır
		TRC3	Mardin	TRC31	Mardin
				TRC32	Batman
				TRC33	Şırnak
TR1	İstanbul	TR10	İstanbul	TR100	İstanbul
TR2	Batı Marmara	TR21	Tekirdağ	TR211	Tekirdağ
				TR212	Edirne
				TR213	Kırklareli
		TR22	Balıkesir	TR221	Balıkesir
		TR222	Çanakkale		
TR3	Ege	TR31	İzmir	TR310	İzmir
		TR32	Aydın	TR321	Aydın
				TR322	Denizli
				TR323	Muğla
		TR33	Manisa	TR331	Manisa
				TR332	Afyonkarahisar
				TR333	Kütahya
TR334	Uşak				
TR4	Doğu Marmara	TR41	Bursa	TR411	Bursa
				TR412	Eskişehir
				TR413	Bilecik
		TR42	Kocaeli	TR421	Kocaeli
				TR422	Sakarya
				TR423	Düzce
				TR424	Bolu
		TR425	Yalova		

Tablo 1.1. (Devamı)

Düzy 1 (12 Bölge Birimi)		Düzy 2 (26 Bölge Birimi)		Düzy 3 (81 İl Düzeyinde)	
Kod	Tanım	Kod	Tanım	Kod	Tanım
TR5	Batı Anadolu	TR51	Ankara	TR510	Ankara
		TR52	Konya	TR521	Konya
				TR522	Karaman
TR6	Akdeniz	TR61	Antalya	TR611	Antalya
				TR612	Isparta
				TR613	Burdur
		TR62	Adana	TR621	Adana
				TR622	Mersin
		TR63	Hatay	TR631	Hatay
				TR632	Kahramanmaraş
				TR633	Osmaniye
TR7	Orta Anadolu	TR71	Kırıkkale	TR711	Kırıkkale
				TR712	Aksaray
				TR713	Niğde
				TR714	Nevşehir
				TR715	Kırşehir
		TR72	Kayseri	TR721	Kayseri
				TR722	Sivas
				TR723	Yozgat
TR8	Batı Karadeniz	TR81	Zonguldak	TR811	Zonguldak
				TR812	Karabük
				TR813	Bartın
		TR82	Kastamonu	TR821	Kastamonu
				TR822	Çankırı
				TR823	Sinop
		TR83	Samsun	TR831	Samsun
				TR832	Tokat
				TR833	Çorum
TR9	Doğu Karadeniz	TR90	Trabzon	TR834	Amasya
				TR901	Trabzon
				TR902	Ordu
				TR903	Giresun
				TR904	Rize
				TR905	Artvin
				TR906	Gümüşhane

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK).

İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması sonucunda üç düzeyde bölge ayrımı yapılmıştır. Düzey 1’de 12 istatistiki bölge, Düzey 2’de 26 istatistiki bölge ve Düzey 3’te 81 istatistiki bölge bulunmaktadır.

1.2. TRA1 DÜZEY 2 BÖLGESİ MEVCUT DURUM ANALİZİ

TRA1 Düzey 2 Bölgesi Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinden oluşmakta ve bölgede 32 ilçe, 49 belediye ve 701 köy bulunmaktadır⁸. TRA1 Bölgesi ülkenin Asya Kıtası'ndaki diğer ülkelere açılan noktasında yer almaktadır ve bölgeden geçen demiryolu ve karayolu ülkenin Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan ve İran gibi komşu ülkelerle bağlantısını sağlamaktadır⁹.

TRA1 Düzey 2 Bölgesi sosyo-ekonomik açıdan alt orta seviyede yer almaktadır¹⁰. Kalkınma Bakanlığı'nın illerin gelişmişlik endeksi SEGE 2011 yılı çalışmasına göre Erzurum 59., Erzincan 45. ve Bayburt 64. sırada yer almaktadır. Bu illerden Erzincan Dördüncü Kademe Gelişmiş İller kategorisinde yer alırken, Erzurum ve Bayburt Beşinci Kademe Gelişmiş İller kategorisinde yer almaktadır¹¹. Beşinci kademe gelişmiş il kategorisinde yer alan illerin ortak özellikleri temel ekonomik faaliyetlerinin tarım ağırlıklı olmasına rağmen kırsal nüfus başına tarımsal üretim değerinin diğer kademedeki il gruplarından düşük olmasıdır. Dördüncü kademe gelişmiş il kategorisinde yer alan illerde de benzer durum söz konusu olmakla birlikte verimlilik ortalaması ülke ortalamasına daha yakın bir seyir izlemektedir¹².

2016 yılı adrese dayalı nüfus kayıt sistemi (ADNKS) sonuçlarına göre Erzurum'un nüfusu 762 021, Erzincan'ın nüfusu 226 032 ve Bayburt'un nüfusu 90 154'tür. TRA1 bölgesi toplam nüfusu ise 1 078 207'dir¹³. TRA1 Düzey 2 Bölgesi, kır nüfusunu kentsel alana ve bölge dışına kaybeden ve toplam nüfusta negatif eğilim gösteren bir bölge özelliği taşımaktadır.

Bölgeden yapılan göçün nedenleri arasında işsizlik, maddi yetersizlik, büyük şehirde yaşama isteği gibi sebepler de yer almaktadır¹⁴. Diğer göç sebepleri olarak bölgenin terör olaylarından etkilenmesi ve buna bağlı olarak iktisadi gelişmenin yetersiz

⁸ TÜİK, www.tuik.gov.tr, Erişim: 05.04.2017.

⁹ Adem Sakarya, *TRA1 (Erzurum-Erzincan-Bayburt) Bölgesi Mekansal Stratejik Plan Çalışması*, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bölge Planlama Yüksek Lisans Programı, Haziran 2011, İstanbul, 21.

¹⁰ Türk Girişim ve İş Dünyası Konfederasyonu, *Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Girişimciler İçin Kurumsal Sosyal Sorumluluk Projesi: Bölge Görünüm Raporları*, Nisan 2015, İstanbul, 19.

¹¹ T.C. Kalkınma Bakanlığı, *İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (SEGE-2011)*, Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, Ankara 2013, 63-67.

¹² Mustafa Atasever, Aytekin Günlü, Erol Aydın, Ahmet Yıldız, "Doğu Anadolu Bölgesi'nde Hayvansal Üretimin Genel Değerlendirmesi ve Çözüm Önerileri", *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 8 (2), 2013, 176-177.

¹³ Türkiye İstatistik Kurumu, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi, www.tuik.gov.tr.

¹⁴ Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı (KUDAKA), *Doğu Anadolu Projesi'nin (DAP) TRA1 Düzey 2 Bölgesi İçin Uygulanabilirliğinin Değerlendirilmesi Raporu*, 9.

düzeyde olması, uygulanan politikalardan istenilen sonuçların alınamaması sayılabilir¹⁵. Bunların yanında iç göç hareketliliğinin artma sebepleri; kentlerin iş, eğitim ve sağlık açısından çekiciliği, geleneksel ve bireysel üretimin yerelde pazar bulamaması ve uzak bölgelerde büyük sermayeyle rekabet edememesi olarak gösterilebilir. İş imkânlarının sınırlı olması ve bunun sonucunda işsizlik oranının yüksek olması insanları sanayinin daha gelişmiş olduğu kentlere göçe mecbur etmektedir¹⁶. Bölgede göç oranının yüksek olması bölge halkının iktisadi ve sosyal koşullarından memnun olmadığının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir¹⁷. Erzurum’da verilen ve alınan göçün yüksek olması Erzurum’u Türkiye ortalamasının üzerine taşıyarak 81 il içinde en çok göç veren 6. il konumuna getirmiştir. Bayburt 38 ve Erzincan 52. sırada yer almaktadır, ayrıca Erzincan göç veren değil, alan bir ildir¹⁸.

1.3. TRA1 DÜZEY 2 BÖLGESİ’NİN EKONOMİK YAPISI

Bu kısımda Türkiye ve TRA1 Düzey 2 Bölgesine ait gayrisafi yurtiçi hasıla, kişi başına gayrisafi yurtiçi hasıla ve gayrisafi katma değer rakamlarından bahsedilmektedir. Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinden oluşan TRA1 Düzey 2 Bölgesi, Doğu Anadolu Bölgesi’nin merkezi konumundadır. Bu nedenle bu bölgede gerçekleşen üretim ve yenilikler tüm bölgeye yayılmaktadır¹⁹.

1.3.1. Gayrisafi Yurtiçi Hasıla

Gayrisafi yurtiçi hasıla (GSYH) iktisadi analiz için önemli bir göstergedir. TRA1 Düzey 2 Bölgesi illerinden Erzurum’un 2014 yılı için kişi başına GSYH değeri 7 061 dolar, Erzincan’ın 10 493 dolar ve Bayburt’un 7 249 dolardır²⁰. Bölge için kişi başına düşen GSYH değerlerine bakıldığında 2014 yılı için Türkiye genelinde kişi başına düşen GSYH 12 112 dolar iken TRA1 Düzey 2 bölgesi için bu rakam 7 790 dolardır²¹.

¹⁵ Rasim Akpınar, M. Emin Özsan, Kamil Taşçı “Doğu Anadolu Bölgesi’nde Hayvancılık Sektörünün Rekabet Edebilirliğinin Analizi”, *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, Sayı 5, Ocak 2012, 200.

¹⁶ Rasim Akpınar, Kamil Taşçı, Mehmet Emin Özsan, “Hoşnutsuzluk Endeksine Göre Türkiye’de Bölgesel Farklılık”, *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, Yıl:4, Sayı:10, Mart 2013, 62.

¹⁷ Akpınar vd., “Doğu Anadolu Bölgesi’nde Hayvancılık Sektörünün Rekabet Edebilirliğinin Analizi”, 200.

¹⁸ KUDAKA, *Kuzeydoğu Anadolu Bölge Planı (Erzurum-Erzincan-Bayburt) Mevcut Durum Analizi 2014-2023*, 34.

¹⁹ Nilgün Bilici, “Erzurum Alt Bölgesindeki KOBİ’lerin Mevcut Durumları, Sorunları ve Çözüm Önerileri”, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(2), 2007, 383.

²⁰ TÜİK, www.tuik.gov.tr, Erişim: 05.04.2017.

²¹ Türkiye İstatistik Kurumu, www.tuik.gov.tr, Erişim: 14.12.2015.

Tablo 1.2’de kişi başına düşen gayrisafi yurtiçi hasıla Türk Lirası cinsinden verilmektedir.

Tablo 1.2. Kişi Başına Düşen Gayrisafi Yurtiçi Hasıla, 2005-2014 (TL).

Yıllar	Erzurum	Erzincan	Bayburt	TRA1	Türkiye
2005	4888	7548	5112	5425	9844
2006	5644	8704	5839	6260	11389
2007	6305	9750	6680	7014	12550
2008	7245	11259	7050	8028	14001
2009	7805	11927	7908	8635	13870
2010	9314	13841	9745	10276	15860
2011	10742	16718	10792	11974	18788
2012	11946	19740	13053	13599	20880
2013	13657	21459	14752	15336	23766
2014	15442	22948	15854	17036	26489

Kaynak: TÜİK, Erişim: 05.04.2017.

Bölge illeri arasında 2014 yılı itibariyle en yüksek kişi başına düşen GSYH değerine sahip olan il, 22 948 TL ile Erzincan’dır.

1.3.2. Gayrisafi Katma Değer (GSKD)

Bölgesel gayrisafi katma değer (GSKD), bir bölgede yerleşik ekonomik birimlerin belirli bir dönemde bu bölgede gerçekleştirdikleri ekonomik faaliyetleri sonucunda ürettikleri mal ve hizmetlerin (çıktı) değerinden, bu mal ve hizmetleri üretmek için kullandıkları mal ve hizmetler (ara tüketim) değerinin çıkarılması sonucu elde edilir. Bölgesel GSKD ile bölgede ikamet eden üretici birimlerin ekonomik faaliyetlerinin ölçülmesi amaçlanmaktadır, yani bölgesel GSKD bölgede ikamet eden hanehalkının gelirinin ölçüsü değil bölgenin üretim gücünün bir göstergesidir. 26 bölge için yayımlanan GSKD tahminleri KDV ve ÖTV gibi ürün üzerinde bulunan vergileri içermediğinden bölgesel gayrisafi yurtiçi hasıla tahminlerinden ayrılmaktadır. Bölgesel olarak hesaplanan GSKD dolaylı ölçülen mali aracılık hizmetlerinin ara tüketime giden kısmını da kapsamaktadır²².

$$\text{GSKD (temel fiyatlarla)} = \text{Çıktı (temel fiyatlarla)} - \text{Ara tüketim (alıcı fiyatlarıyla)}$$

²² Türkiye İstatistik Kurumu, *Gayrisafi Katma Değer Bölgesel Sonuçlar 2004-2011*, Nisan 2014, Ulusal Hesaplar Daire Başkanlığı Yıllık Hesaplar Grubu, 2.

Gayrisafi katma değere ürünler üzerindeki vergilerin eklenmesi ve sübvansiyonların çıkarılması ile gayrisafi yurtiçi hasıla (GSYH) elde edilmektedir²³.

$$\text{GSYH} = \text{GSKD} + (\text{ürünler üzerindeki vergiler} - \text{sübvansiyonlar})$$

Tablo 1.3’de Türkiye’nin 2004 ve 2011 yıllarına ait gayrisafi katma değerleri verilmektedir.

Tablo 1.3. Türkiye Gayrisafi Katma Değer (milyar TL).

Yıllar	Sektörler	GSKD	Toplam GSKD
2004	Tarım	53,0	494,9
	Sanayi	138,4	
	Hizmetler	303,5	
2005	Tarım	60,7	571,7
	Sanayi	160,3	
	Hizmetler	350,7	
2006	Tarım	62,7	668,4
	Sanayi	188,6	
	Hizmetler	417,1	
2007	Tarım	64,3	754,4
	Sanayi	209,5	
	Hizmetler	480,5	
2008	Tarım	72,3	854,6
	Sanayi	232,5	
	Hizmetler	549,8	
2009	Tarım	78,8	864,4
	Sanayi	218,6	
	Hizmetler	567,1	
2010	Tarım	92,7	980,5
	Sanayi	259,0	
	Hizmetler	628,8	
2011	Tarım	103,6	1.150,5
	Sanayi	316,3	
	Hizmetler	730,5	

Kaynak: TÜİK, Bölgesel Gayrisafi Katma Değer, 2004-2011, Erişim: 05.04.2017.

Türkiye’nin gayrisafi katma değeri 2004 yılında 494,9 milyar TL iken 2011 yılında 1.150,5 milyar TL’ye ulaşmıştır. Tarım sektörü gelişmekle birlikte bu sektörden hizmetler sektörüne bir kayma olduğu görülmektedir. En fazla gayrisafi katma değer oluşturan sektör hizmetler sektörüdür. TRA1 Düzey 2 Bölgesi’nin gayrisafi katma değerleri Tablo 1.4’de gösterilmektedir.

²³ Türkiye Kalkınma Bankası, 6.

Tablo 1.4. TRA1 Düzey 2 Bölgesi Gayrisafi Katma Değer (milyar TL).

Yıllar	Sektörler	GSKD	Toplam GSKD
2004	Tarım	1,1	4,74
	Sanayi	0,8	
	Hizmetler	2,8	
2005	Tarım	1,1	5,10
	Sanayi	0,9	
	Hizmetler	3,1	
2006	Tarım	1,1	5,93
	Sanayi	1,0	
	Hizmetler	3,8	
2007	Tarım	1,2	6,64
	Sanayi	1,1	
	Hizmetler	4,4	
2008	Tarım	1,3	7,56
	Sanayi	1,3	
	Hizmetler	5,0	
2009	Tarım	1,5	8,18
	Sanayi	1,3	
	Hizmetler	5,4	
2010	Tarım	1,7	9,30
	Sanayi	1,7	
	Hizmetler	5,9	
2011	Tarım	1,8	10,6
	Sanayi	2,1	
	Hizmetler	6,6	

Kaynak: TÜİK, Bölgesel Gayrisafi Katma Değer, 2004-2011, Erişim: 05.04.2017.

Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinin toplam ürettikleri gayrisafi katma değer 2004 yılında 4,74 milyar TL iken 2011 yılında 10,6 milyar TL'ye ulaşmıştır. TRA1 Bölgesi 2011 yılında toplam gayrisafi katma değerden %0,9 pay alarak 26 bölge içinde 24. sırada yer almıştır. 2011 yılı için TRA1 Bölgesi'nin toplam gayrisafi katma değer içinde tarım sektörünün payı %17,4; sanayi sektörünün payı %20,0 ve hizmetlerin payı %62,7 olarak hesaplanmıştır²⁴.

Bir bölgenin kalkınmasındaki temel faktör o bölgede ekonomik anlamda gösterilen performanstır²⁵. Bölgedeki kişi başı gayrisafi katma değer de ekonomik performansın en temel göstergesidir. Bölgesel katma değerın nüfusa bölünmesiyle elde edilen kişi başına gayrisafi katma değer rakamları Türkiye ve TRA1 için Tablo 1.5'te gösterilmektedir.

²⁴ TÜİK, *Gayrisafi Katma Değer Bölgesel Sonuçlar 2004-2011*, 41.

²⁵ Yalın Kılıç, Taylan Kıymaz, "Tarımda Eğitim ve İşgücü Verimliliği İlişkisi: Bölgesel Farklılıklar", *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 20(1), 2014, 55.

Tablo 1.5. Türkiye Kişi Başına Gayrisafi Katma Değer (GSKD).

	Yıl	Türk Lirası (TL)	Dolar (\$)
TÜRKİYE	2004	7307	5103
	2005	8338	6187
	2006	9632	6686
	2007	10744	8267
	2008	12020	9384
	2009	12000	7769
	2010	13406	8926
	2011	15500	9244
TRA1	2004	4260	2975
	2005	4620	3428
	2006	5428	3768
	2007	6137	4722
	2008	7071	5520
	2009	7707	4990
	2010	8734	5815
	2011	9893	5901

Kaynak: TÜİK, Erişim: 05.04.2017.

TRA1 Bölgesi 2004-2011 döneminde kişi başına düşen gayrisafi katma değerini (2975 \$) 4 260 TL'den (5901 \$) 9 893 TL'ye çıkarmıştır. TRA1 Düzey 2 Bölgesi kişi başına GSKD sıralamasında 26 Düzey 2 Bölgesi içerisinde 20. sırada yer almaktadır²⁶.

1.3.3. İstihdam ve İşsizlik

Ekonomik kalkınma çabalarının önündeki en büyük engellerden biri ister kırsal kesimde ister kentsel kesimde olsun sürekli ve yüksek işsizlikle sonuçlanan işgücü piyasalarında yaşanan dengesizliklerdir²⁷. Türkiye'de toplam işgücünün %1,2'sini, toplam istihdamın %1,2'sini ve toplam işsizliğin %0,8'ini TRA1 Düzey 2 Bölgesi oluşturmaktadır²⁸.

Bölgesel işgücü hareketliliğine ya da işgücü göçüne neden olan unsurlar²⁹;

- Herhangi bir bölgedeki daha yüksek ücretler o bölgeye doğru işgücü hareketliliği olasılığını artırır.

²⁶ Türkiye İstatistik Kurumu, *Seçilmiş Göstergelerle Erzurum 2013*, Ankara, 23.

²⁷ Hüseyin Mualla Yüceol, "Türkiye'de Bölgesel İşgücü Hareketleri, İşsizlik ve Ekonomik Kalkınma", *"İş, Güç" Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, Cilt:9, Sayı:1, Ocak 2007, 109.

²⁸ Türkiye İstatistik Kurumu, *Hanehalkı İşgücü Araştırması Bölgesel Sonuçlar 2004-2013*, İşgücü ve Yaşam Koşulları Daire Başkanlığı, 62.

²⁹ Yüceol, "Türkiye'de Bölgesel İşgücü Hareketleri, İşsizlik ve Ekonomik Kalkınma", 112.

- Herhangi bir bölgedeki istihdam olasılıkları ve işsizlik oranının düşük olması işgücü göçünün en önemli nedenlerindendir.
- Konut maliyetleri işgücü göçüne neden olan bir diğer faktördür, ev sahibi olmanın sabit maliyetinin işgücü göçünü azaltacağına dair bir varsayım vardır.

TRA1 Düzey 2 Bölgesi ve Türkiye'nin temel işgücü göstergeleri Tablo 1.6'da gösterilmektedir.

Tablo 1.6. Temel İşgücü Göstergeleri, Türkiye ve TRA1, 2004-2015.

	Yıllar	15 ve daha yukarı yaştaki nüfus (bin kişi)	İşgücü (bin kişi)	İstihdam edilenler (bin kişi)	İşsiz (bin kişi)	İşgücüne katılma oranı (%)	İstihdam oranı (%)	İşsizlik oranı (%)	İşgücüne dâhil olmayan nüfus (bin kişi)
TÜRKİYE	2004	47 544	22 016	19 632	2 385	46,3	41,3	10,8	25 527
	2005	48 358	22 454	20 066	2 388	46,4	41,5	10,6	25 904
	2006	49 174	22 751	20 423	2 328	46,3	41,5	10,2	26 423
	2007	49 994	23 114	20 738	2 377	46,2	41,5	10,3	26 879
	2008	50 772	23 805	21 194	2 611	46,9	41,7	11,0	26 967
	2009	51 686	24 748	21 277	3 471	47,9	41,2	14,0	26 938
	2010	52 541	25 641	22 594	3 046	48,8	43,0	11,9	26 901
	2011	53 593	26 725	24 110	2 615	49,9	45,0	9,8	26 867
	2012	54 724	27 339	24 821	2 518	50,0	45,4	9,2	27 385
	2013	55 608	28 271	25 524	2 747	50,8	45,9	9,7	27 337
	2014	56 986	28 786	25 933	2 853	50,5	45,5	9,9	28 200
	2015	57 854	29 678	26 621	3 057	51,3	46	10,3	28 176
TRA1	2004	704	408	393	15	58,0	55,9	3,6	296
	2005	713	381	365	16	53,5	51,3	4,3	331
	2006	722	348	331	17	48,3	45,9	5,0	373
	2007	712	317	299	18	44,4	41,9	5,7	396
	2008	713	368	345	23	51,6	48,4	6,3	345
	2009	722	376	348	29	52,1	48,1	7,7	346
	2010	716	378	354	24	52,8	49,5	6,2	338
	2011	689	348	326	22	50,5	47,3	6,3	341
	2012	675	327	306	21	48,4	45,4	6,3	348
	2013	667	335	313	22	50,3	46,9	6,6	332
	2014	738	372	345	28	50,5	46,7	7,4	365
	2015	751	383	360	23	51,0	48,0	5,9	368

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Erişim: 05.04.2017.

Türkiye genelinde 2015 yılı itibariyle işgücüne katılma oranı %51,3'tür. TRA1 Düzey 2 Bölgesi'nde ise bu oran %51'dir. Türkiye genelinde istihdam oranı %46 iken TRA1 Bölgesi'nde bu oran %48'dir. Türkiye genelinde 2015 yılı için işsizlik oranı %10,3, TRA1 Bölgesi'nde ise %5,9'dur.

TRA1 Düzey 2 Bölgesi'nde istihdamın sektörel dağılımına ilişkin sonuçlar Tablo 1.7'de verilmektedir.

Tablo 1.7. İstihdamın Sektörel Dağılımı, Türkiye ve TRA1, 2004-2015.

	Yıllar	Toplam (bin kişi)	Tarım (bin kişi)	Sanayi (bin kişi)	Hizmet (bin kişi)	Tarım (%)	Sanayi (%)	Hizmet (%)
TÜRKİYE	2004	19 632	5 713	4 885	9 034	29,1	24,9	46,0
	2005	20 066	5 154	5 284	9 628	25,7	26,3	48,0
	2006	20 423	4 907	5 465	10 051	24,0	26,8	49,2
	2007	20 738	4 867	5 544	10 327	23,5	26,7	49,8
	2008	21 194	5 016	5 682	10 495	23,7	26,8	49,5
	2009	21 277	5 240	5 385	10 652	24,6	25,3	50,1
	2010	22 594	5 683	5 927	10 985	25,2	26,2	48,6
	2011	24 110	6 143	6 380	11 587	25,5	26,5	48,1
	2012	24 821	6 097	6 460	12 264	24,6	26,0	49,4
	2013	25 524	6 015	6 737	12 771	23,6	26,4	50,0
	2014	25 933	5 470	7 227	13 235	21,1	27,9	51,0
	2015	26 621	5 483	7 246	13 891	20,6	27,2	52,2
TRA1	2004	393	277	15	101	70,5	3,8	25,7
	2005	365	240	17	108	65,8	4,7	29,5
	2006	331	171	27	133	51,6	8,2	40,3
	2007	299	133	30	136	44,4	10,0	45,6
	2008	345	175	32	139	50,6	9,2	40,2
	2009	348	188	29	131	54,1	8,3	37,6
	2010	354	200	28	126	56,3	8,0	35,6
	2011	326	158	41	126	48,5	12,7	38,8
	2012	306	128	37	142	41,8	12,7	46,3
	2013	313	139	35	139	44,4	11,2	44,4
	2014	345	175	41	128	50,7	11,9	37,1
	2015	360	186	39	135	51,7	10,8	37,5

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, Erişim: 05.04.2017.

Türkiye’de 2015 yılı verilerine göre tarım sektörünün toplam istihdam içindeki payı %20,6, sanayi sektörünün payı %27,2 ve hizmetler sektörünün payı ise %52,2’dir. TRA1 Düzey 2 Bölgesi’nde ise tarım sektörünün toplam istihdam içindeki payı %51,7, sanayi sektörünün payı %10,8 ve hizmetler sektörünün payı ise %37,5’tir. İstihdamda en yüksek orana sahip olan sektör tarım sektörüdür.

1.4. BÖLGEDE ÖNE ÇIKAN SEKTÖRLER

Bu kısımda TRA1 Düzey 2 Bölgesi’ndeki tarım, sanayi ve hizmetler sektörlerine kısaca değinilecektir.

1.4.1. Tarım

Tarım sektörü, nüfusun gıda maddeleri ihtiyacını karşılayan, sanayi sektörüne hammadde sağlayan ve belirli bir kesime istihdam olanağı sunan bir sektör olduğundan stratejik öneme sahiptir³⁰. TRA1 Düzey 2 Bölgesi'nin iklim ve arazi yapısı bölgede tarımsal faaliyetleri doğrudan etkilemektedir³¹. Tarım sektöründe TRA1 Bölgesi'nin büyüme hızı Türkiye büyüme hızının gerisinde kalmıştır³², çünkü tarımsal üretimde verimlilik düşüktür³³. Bölgenin dezavantajı ülkenin talep merkezlerine olan uzaklığıdır, bölge ürettiği tarımsal ürünlerin pazara uzaklığı nedeniyle rekabetçi olamamaktadır³⁴. Bölgede üretilen tarımsal hammadde işlenmeden bölge dışına pazarlanmaktadır, ancak yatırım altyapısındaki eksiklik, teknoloji kullanımındaki yetersizlik, nitelikli işgücü noksanlığı bölgede üretilen hammaddenin katma değerli ürün haline getirilmeden pazara sunulmasına neden olmaktadır³⁵. Gelişen teknolojilerin kullanılmasıyla tarımda verimlilik ve sürdürülebilirlik artabilir, aynı zamanda ürün kalitesi geliştirilebilir.

2015 yılı verilerine göre Türkiye'de tarım sektöründe istihdam edilenler %20,6 iken TRA1 Düzey 2 Bölgesi'nde bu oran %51,7'dir³⁶.

Tablo 1.8. Tarım Sektörünün Gayrisafi Katma Değer İçindeki Payı (%).

Yıllar	Türkiye (%)	TRA1 Düzey 2 Bölgesi (%)
2004	10,7	23,5
2005	10,6	21,9
2006	9,4	18,9
2007	8,5	17,5
2008	8,5	16,8
2009	9,1	17,7
2010	26,4	17,9
2011	9,5	17,4

Kaynak: TÜİK, Erişim: 05.04.2017.

TRA1 Düzey 2 Bölgesi'nde üretilen gayrisafi katma değer içinde tarım sektörünün payı 2011 yılı itibarıyla %17,4'tür. Tarım sektörünün payı giderek azalmasına rağmen hala Türkiye ortalamasının çok üzerinde seyretmektedir.

³⁰ Emine İkikat Tümer, Avni Birinci, "TRA1 Bölgesindeki Çiftçilerin Riske Karşı Tutumları Açısından Sosyo-Ekonomik Özellikleri", *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, Sayı.7, 2013, 56.

³¹ Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı, *Erzurum-Erzincan-Bayburt (TRA1 Düzey 2 Bölgesi) Bölge Planı*, 27.

³² TÜİK, *Gayrisafi Katma Değer Bölgesel Sonuçlar 2004-2011*, 42.

³³ Atasever vd., 175.

³⁴ Akpınar vd., "Doğu Anadolu Bölgesi'nde Hayvancılık Sektörünün Rekabet Edebilirliğinin Analizi", 205.

³⁵ KUDAKA, *Kuzeydoğu Anadolu Bölge Planı (Erzurum-Erzincan-Bayburt) 2014-2023*, 31.

³⁶ Türkiye İstatistik Kurumu, www.tuik.gov.tr, Erişim: 05.04.2017.

1.4.2. Sanayi

Bölgelerin imalat sanayi sektörel çeşitliliği, gelir durumu ve üretim yapısıyla paralellik göstermektedir. Az sektörlü bir yapı sergileyen bölgelerde tarım ve hammaddeye bağlı düşük teknolojlili üretim alanları yoğunken, sektörel çeşitliliğin yüksek olduğu bölgelerde geleneksel sektörlerle birlikte ileri teknoloji sektörleri de yığılmıştır³⁷. İmalat sanayi göstergeleri incelendiğinde TRA1 Düzey 2 Bölgesinin ülke genelinde nispeten geri kalmış olduğu görülmektedir. Ancak Doğu Anadolu Projesi (DAP) kapsamında kıyaslama yapılırsa Erzurum ve Erzincan'ın görece olarak imalat sanayinde üstünlüğü söz konusudur. Tablo 1.9'da sanayi sektörünün gayrisafi katma değer içindeki payı gösterilmektedir.

Tablo 1.9. Sanayi Sektörünün Gayrisafi Katma Değer İçindeki Payı (%).

Yıllar	Türkiye (%)	TRA1 Düzey 2 Bölgesi (%)
2004	28,0	17,5
2005	28,0	17,0
2006	28,2	16,8
2007	27,8	16,4
2008	27,2	16,9
2009	25,3	16,3
2010	26,4	18,3
2011	27,5	20,0

Kaynak; TÜİK, Erişim: 05.04.2017.

Tablo 1.9'da görüldüğü gibi TRA1 Düzey 2 Bölgesi'nde 2011 yılı için sanayi sektörünün gayrisafi katma değer içindeki payı %20'dir.

Bölgede imalat sanayinde genellikle küçük ve orta ölçekli firmalar çoğunluktadır³⁸. Erzurum'da sanayileşme çabaları istenen gelişmeyi gösterememiştir, faaliyet gösteren imalat sanayi işletmelerinin %79'u tarıma dayalı sanayi işletmeleridir ve bu açıdan imalat sanayi tüketim malları üreten bir sanayi konumundadır. Erzurum ilinde imalat sanayinin yeterince gelişmemesinin başlıca nedeni, imalat sanayi sektörünü tetikleyecek sektörlerin katma değerlerinin sanayi yatırımlarına yönlendirilememesidir³⁹. TRA1 Düzey 2 Bölgesi'nde sanayi sektöründeki istihdam

³⁷ T.C. Kalkınma Bakanlığı, *Bölgesel Gelişme Ulusal Stratejisi 2014-2023*, 53.

³⁸ Uğur Güllülü, Ömer Selçuk Emsen, Ahmet Fatih Aydemir, "İmalat Sanayindeki KOBİ'lerin AB'yi Algılama Düzeyleri: Erzurum İli Üzerine Bir Saha Araştırması", *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 2010, 372.

³⁹ Erzurum Ticaret Borsası, *Erzurum Ticaret Borsası Stratejik Planı 2012-2015*, 20.

dağılımı incelendiğinde sanayi sektörünün istihdamdaki payının giderek azaldığı ve Türkiye ortalamasının altında olduğu görülmektedir.

TRA1 Düzey 2 Bölgesi'nin rekabet edebilirliğinin artırılması için katma değerli ürün üretilmesine imkân verecek sanayi altyapısının geliştirilmesi gerekmektedir. Bunun için de bölgeye imalat sanayi yatırımlarının çekilmesi önem arz etmektedir⁴⁰. Türkiye'nin doğusunun ve özelde de alt bölgenin gelişmemiş olmasının nedenlerinden birisi de girişimcilik eğiliminin yetersizliğidir⁴¹. Ulusal sanayi politikalarının bölgelerde uygulanması için yatırım, iş yapma ve verimliliğin önündeki engellerin kaldırılması ve bölgesel aktörler arasındaki yönetim mekanizmalarının etkin kullanımı önem kazanmaktadır⁴².

1.4.3. Hizmetler

Hizmet sektörü 1950'li yıllardan itibaren gelişmiş ekonomilerde ön plana çıkmış ve üretim, istihdam ve tüketimde sanayi sektöründen daha fazla ağırlığa sahip olmuştur. Ekonomik gelişme seviyesi yükseldikçe aktif nüfus önce tarım sektöründen sanayi sektörüne daha sonra da tarım ve sanayi sektörlerinden hizmetler sektörüne kaymaktadır⁴³.

TRA1 Düzey 2 Bölgesi için cari fiyatlarla bölgesel gayrisafi katma değeri incelendiğinde hizmetler sektörü 2011 yılında %62,7 ile en yüksek paya sahiptir, sanayi sektörü %20 ile ikinci sırada gelmektedir⁴⁴.

⁴⁰ KUDAKA, *Kuzeydoğu Anadolu Bölge Planı (Erzurum-Erzincan-Bayburt) 2014-2023*, 31.

⁴¹ Güllülü vd., 369.

⁴² T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, *Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi 2011-2014 (AB Üyeliğine Doğru)*, Aralık 2010, 13.

⁴³ Hayriye Atik, "Hizmet Ekonomisi Göstergeleri ve Türkiye", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(1), 2000, 33-40.

⁴⁴ TÜİK, *Seçilmiş Göstergelerle Erzurum 2013*, 123.

Tablo 1.10. Hizmetler Sektörünün Gayrisafi Katma Değer İçindeki Payı (%).

Yıllar	Türkiye (%)	TRA1 Düzey 2 Bölgesi (%)
2004	61,3	59,0
2005	61,3	61,0
2006	62,4	64,3
2007	63,7	66,2
2008	64,3	66,4
2009	65,6	66,0
2010	64,1	63,8
2011	63,5	62,7

Kaynak; TÜİK, Erişim: 05.04.2017.

Bölgenin ürettiği katma değer içinde 2011 yılı itibarıyla tarım sektörünün payı %17,4 iken bölge gayrisafi katma değerinin %62,7'sini hizmetler sektörü oluşturmaktadır.

1.5. BÖLGENİN İHRACAT VE İTHALAT POTANSİYELİ

TRA1 Düzey 2 Bölgesi dış ticaret için coğrafi olarak önemli bir konumdadır. Bölge Türkiye'nin batısını doğusuna ve kuzeyini güneyine bağlayan bir kavşak noktasındadır⁴⁵. Bölgenin ekonomik faaliyetlere göre ihracat değerleri Tablo 1.11'de gösterilmektedir.

⁴⁵ KUDAKA, *TRA1 Düzey 2 Bölge Planı Mevcut Durum Analizi 2014-2023*, 105.

Tablo 1.11. Ekonomik Faaliyetlere Göre İhracat, 2009-2015 (bin dolar).

	Tarım ve Ormancılık	Madencilik ve Taşocakçılığı	İmalat	Toptan ve Perakende Ticaret
TÜRKİYE				
2009	4347483	1682915	95449246	330550
2010	4934710	2687124	105466686	451656
2011	5166596	2805449	125962537	631901
2012	5188858	3160765	143193911	534800
2013	5653323	3879449	141358199	605984
2014	6029749	3406108	147059418	672861
2015	5756596	2798896	134389890	445282
TRA1				
2009	178	1444	32677	-
2010	91	840	41620	-
2011	600	478	27248	-
2012	14	863	48411	1
2013	8871	1361	77599	2
2014	19	1333	38949	-
2015	5	1094	32454	-

Kaynak: TÜİK, Erişim: 05.04.2017.

TRA1 Düzey 2 Bölgesi'nden yapılan ihracatın ekonomik faaliyetlere göre dağılımına bakıldığında en büyük payın imalat sektörüne ait olduğu görülmektedir.

TRA1 Düzey 2 Bölgesinin ekonomik faaliyetlere göre ithalat değerleri Tablo 1.12'de gösterilmektedir.

Tablo 1.12. Ekonomik Faaliyetlere Göre İthalat, 2009-2015 (bin dolar).

	Tarım ve Ormancılık	Madencilik ve Taşocakçılığı	İmalat	Toptan ve Perakende Ticaret	Gayrimenkul Kiralama ve İş Faaliyetleri	Diğer sosyal, toplumsal ve kişisel hizmet faaliyetleri
TÜRKİYE						
2009	4593839	20624650	111030525	4608026	1345	21564
2010	6456707	25932549	145366975	7703896	2284	28128
2011	8895184	37331370	183930287	10496278	4462	48803
2012	7446641	42246825	176235027	10258094	838	46135
2013	7718045	38205124	196822807	8468456	1143	53456
2014	8588523	37126090	187742215	8153867	3036	55193
2015	7176330	27608840	166821237	5175931	2647	25836
TRA1						
2009	164	3186	55999	173	1	-
2010	143	11846	24798	-	-	-
2011	7090	19429	55742	-	-	6
2012	1340	19832	70000	-	-	1
2013	1224	12933	45982	51	-	-
2014	1769	18992	38737	80	-	1
2015	2724	12341	35473	-	-	-

Kaynak: TÜİK, Erişim: 05.04.2017.

TRA1 Düzey 2 Bölgesi'nden yapılan ithalatın ekonomik faaliyetlere göre dağılımına bakıldığında en büyük payın imalat sektörüne ait olduğu görülmektedir.

1.6. BÖLGESEL KALKINMANIN ÖNEMİ

Merkezi bir kurum tarafından yürütülen bölgesel politikalar, gelirin yeniden dağılımı yoluyla az gelişmiş bölgelerin mali yapısının, istihdam kaynaklarının ve altyapısının desteklenmesine ve bölgeler arası gelişmişlik farklılıklarının kaldırılmasına yönelik dengeli ekonomik kalkınma anlayışına dayanır. Ancak bu politikalar, küreselleşme sonucunda ortaya çıkan yeni koşullara uyum sağlamada yetersiz kalmıştır ve birçok bölgeye dağıtılan büyük miktarda devlet yardımı ekonomik ivmenin istenilen hızda olmasına yol açmamıştır⁴⁶.

Ulusal kalkınmanın ilk aşamasında yeterli sermayenin sağlanması için kaynakların merkezi olarak toplanması ve yönetilmesi önemli olmakla birlikte sonraki aşamalarda sermayenin tabana yayılması ve yerel kalkınma boyutu önem kazanmaktadır. Bölgesel kalkınma, belirli bir bölgenin ekonomik ve sosyo-kültürel yapısının değiştirilmesi olarak tanımlanmaktadır⁴⁷. Bölgesel gelişme politikaları;

. Ülke kalkınma politikasının bölge ve şehir düzeyinde yapı taşlarını oluşturan,

. Bölgelerin rekabet gücünün artırılması ve bölgeler arası gelişmişlik farklarının azaltılması politikaları arasında dengeyi gözeten yapısal ve temel bir politika olarak görülmektedir.

Bölgesel gelişme politikasının katkısı, bölgeler arasında ekonomik ve sosyal entegrasyonun güçlendirilmesi ve diğer ülkelerle ilişkilerin geliştirilmesidir⁴⁸. Genellikle merkezi sistemle yönetilen ülkelerde yerinden yönetimin güçlü olduğu ülkelerden farklı olarak bölgeler arası dengesizliklerin çok daha önemli boyutlarda olduğu görülmektedir. Bu dengesizliklerin nedenlerinden bazıları ekonomik merkezden uzak olmak, sanayinin yapısal sorunları, sosyo-ekonomik altyapı ve bazı büyük firmaların bölge dışı kontrol etkileridir. Ayrıca büyük firmaların bölgesel birimleri orta

⁴⁶Neşe Kumral, “Bölgesel Rekabet Gücünü Artırmaya Yönelik Politikalar”, *Ege University Working Papers in Economics*, No: 08/02, 2008, 5.

⁴⁷Şakir Sakarya, “Yerel Kalkınmanın Finansal Dinamiği: Mikro Finans ve Türkiye’deki Gelişmeler”, *1. Yerel Ekonomiler Kongresi*, Selçuk Üniversitesi Karaman İİBF, 2005, 99.

⁴⁸ T.C. Kalkınma Bakanlığı, *Bölgesel Gelişme Ulusal Stratejisi 2014-2023*, Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, Aralık 2014, 12.

ve üst düzey iş imkânı oluşturmamakta, bu da dolaylı olarak bölgenin sanayi yapısını etkilemektedir⁴⁹. Sanayinin gelişmemiş olması, iş imkânlarının kısıtlı olması, kişi başına düşen gelirin diğer bölgelere kıyasla düşük düzeyde olması gelişmiş bölgelere işgücü göçüne yol açmakta ve az gelişmiş bölgelerdeki işsizliği artırmaktadır. Bölgeler arasında dengesizliğe yol açan faktörlerden biri de firmaların dışsal ekonomilerden yararlanabilmek için kuruluş yerlerini, ihtiyaç duydukları ara malların veya üretim faktörlerinin bol olduğu bölgelerde seçmeleridir⁵⁰. Çünkü dışsal ekonomiler, endüstri genişlerken, firmanın kontrolü dışında firmanın maliyetlerini azaltan faktörlerdir⁵¹.

Türkiye ekonomisinin yaşadığı en temel sorunlardan biri bölgeler arası gelişmişlik farklarıdır. Nitekim ülkemizde bölgeler arası gelişmişlik farklarını doğuran başlıca faktörler; bölgelerin içerisinde yer aldığı coğrafi koşullar, yetişmiş insan gücü, uygulanan kalkınma modelleri, alt yapı kapasitesi, pazara ve girdi piyasalarına yakınlık olarak sıralanabilir. Ortaya çıkan bölgeler arası gelişmişlik farklılıklarının bir sonucu olarak görece az gelişmiş bölgeler ülkenin diğer bölgeleri ile entegre olamamakta, bunun sonucunda da iç pazarın derinleşmesi ve entegrasyonu gerçekleşmemektedir⁵². Küreselleşme süreci ile birlikte, özellikle 1980'lerden sonra, şehir ve bölgelerin küresel rekabetin bir parçası olması, bunun için kalkınma konusunda yerel ölçekte düşünme ve iş yapma kapasitesinin artırılması önemli hale gelmiştir. Özellikle AB ülkelerinde bölgesel politikalar son yıllarda giderek hem nicelik hem de nitelik olarak önem kazanmaktadır⁵³.

Gelişen bölgenin diğer bölgeler üzerinde demografik, sosyal ve ekonomik anlamda bazı etkileri olmaktadır. Az gelişmiş bölgedeki dinamik ve kaliteli işgücünün gelişmiş bölgeye kaymasıyla gelişen bölgede nüfus artışı ortaya çıkacaktır. Sosyal alanda da şehirleri ve köyleri birbirine bağlayan ulaşım ağlarının gelişmesi, bölgede kişi başına düşen gelir seviyesinin yükselmesi, tasarrufların, yatırımların ve istihdamın artması gibi değişiklikler ortaya çıkacaktır. Ekonomik alanda ise bölgede satın alma gücünün artmasıyla yeni yatırımlar yapılacak ve her türlü ekonomik faaliyetin yeni yatırımları teşvik etmesiyle çarpan mekanizması hızlanacaktır. Aynı zamanda firmanın

⁴⁹ Devlet Planlama Teşkilatı, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Bölgesel Gelişme Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, Nisan 2000, Ankara, 43.

⁵⁰ Yahya Kulaksız, *Türkiye'de Bölgesel Gelişmişlik Farkları, İstihdam ve Kurum Hizmetlerinin Çeşitlendirilmesi*, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü, Ankara 2008, 18.

⁵¹ Muammer Yaylalı, *Mikroiktisat*, Beta Basım Yayın Dağıtım, 3. Bası, İstanbul 2004, 272.

⁵² Türkiye Kalkınma Bankası, *Türkiye Ekonomisinde Bölgesel Gelişmişlik Farklılıkları*, 1.

⁵³ T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, *Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi 2011-2014 (AB Üyeliğine Doğru)*, 115.

kontrolü dışında firmanın maliyetlerini azaltan dışsal ekonomiler dolayısıyla bölgeye yeni işletmeler gelecek ve daha düşük maliyetle üretim yapılacak ve tarıma dayalı ekonomik yapının sanayi sektörüne kaymasıyla tarım sektöründeki gizli işsizlik azalacaktır⁵⁴.

Bölgeler arası gelişmişlik farklılıklarının azaltılması için çeşitli strateji ve politikalara büyük miktarda kaynak aktarılmasına rağmen bu sorun özellikle gelişmekte olan ülkelerde şiddetle devam etmektedir⁵⁵.

1.6.1. Bölgesel Gelişme Farklarını Gidermeye Yönelik Uygulamalar

Cumhuriyetin kuruluşundan günümüze kadar bölgeler arasındaki gelişmişlik farklarını azaltmak amacıyla uygulanan politikaları iki dönem itibarıyla incelemek mümkündür. İlk dönem daha çok fiziksel yerleşim planlarının yapıldığı 1923 yılında Cumhuriyetin kuruluşu ile 1963’de I. Beş Yıllık Kalkınma Planı’nın başlatılmasına kadar olan süredir. İkinci dönem ise 1963 yılından günümüze kadar geçen dönemdir ve bu sürede 1999 yılı Helsinki Anlaşması önemli bir dönüm noktasıdır⁵⁶. 1999 yılında Helsinki Zirvesi’nde Türkiye’ye aday ülke sıfatının verilmesiyle bölgesel politikalarda yeni bir döneme girilmiş ve bu dönemde uygulanan politikalar Avrupa Birliği desteği ile yürütülmeye başlanmıştır. Bölgesel kalkınma programlarının genel amacı, az gelişmiş bölgelerin istihdam düzeyi ve rekabet güçlerini artırarak bölgelerarası ekonomik ve sosyal gelişmişlik farklarını azaltmaktır. Bu amacı gerçekleştirmek için merkezi ve bölgesel düzeyde projeler hazırlanmıştır⁵⁷. Türkiye’nin bölgesel kalkınma politikalarında temel amacı bölgelerin verimliliğini yükseltmek, ulusal kalkınmaya katkı sağlamak, iç göçü önlemek, rekabet gücünü ve istihdamı artırmak suretiyle ekonomik gelişme ve sosyal refahı ülke geneline dengeli bir şekilde yaymaktır⁵⁸.

Gelişmemiş bölgelere devlet eliyle yapılan yardımlar ve yatırımlar, o bölgede verimli kullanılamadığı takdirde geri kazanılamamaktadır. Daha da önemlisi bu bölgelere yönlendirilerek geri kazanımı zorlaştıran bu kaynakların ülkenin başka bir

⁵⁴ Kulaksız, 21.

⁵⁵ Seyit Köse, Uğur Eser, Fatih Konur, “Türkiye’de Bölgesel Gelişmişlik Farkları: Bir Veri Zarflama Analizi (Düzy-2 Bölgeleri)”, *CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), Ekim 2012, 78.

⁵⁶ Meneviş Uzbay Pirili, “Bölgesel Kalkınmada Kamu Yatırımlarının Rolü: Kuramsal Bir Değerlendirme”, *Ege Akademik Bakış*, 11(2), 318.

⁵⁷ Burcu Kılınç Savrul, “Türkiye-Avrupa Birliği Mali İşbirliği Kapsamında Bölgesel Kalkınma Programlarının Etkinliği”, *İktisat Fakültesi Mecmuası*, 62(2), 2012, 356.

⁵⁸ T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, *Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi 2011-2014 (AB Üyeliğine Doğru)*, 115.

bölgesinde daha verimli bir şekilde değerlendirilip ülke ekonomisine kazandırılması sağlanabilir⁵⁹. Bakanlar Kurulu'nun 5.3.1999 gün ve 99/12477 sayılı kararında 15 tanesi Doğu Anadolu'da bulunan ve TRA1 Düzey 2 Bölgesini kapsayan toplam 24 ilde yarım kalmış yatırımların desteklenmesi konusunda önemli adımlar atılmıştır. Bu kapsamda sanayi, eğitim, sağlık sektörlerinde her türlü yarım kalan yatırım desteklenmeye başlanmıştır. Bu girişimin TRA1 Düzey 2 Bölgesi'nde sosyal ve ekonomik hayatı canlandırması beklenmektedir⁶⁰.

Bölgesel kalkınmayı sağlamak için yapılan bölge bazlı projelerden bazıları; kalkınma ajanslarının kurulması, Doğu Anadolu Projesi (DAP), bölgeye yapılan kamu yatırımları ve teşviklerdir.

1.6.1.1. Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı (KUDAKA)

Toplumsal alanda birçok ülkeyi etkisi altına alan 1929 dünya ekonomik krizi sonunda meydana gelen eşitsizlikler ve dengesizlikler yönetimleri yeni politika arayışlarına yöneltmiştir. Bu anlamda uygulamaya konulan Bölgesel Kalkınma Ajansları 1930 yılında ilk olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde kurulmaya başlanmış, daha sonraları da Avrupa ve diğer ülkelere yayılmaya başlamıştır⁶¹. Ekonomik kalkınmanın bölgeler arasında dengeli bir şekilde dağıtılamaması toplumsal adalet duygusunun zedelenmesine ve ekonomik kalkınmanın etkinliğinin azalmasına neden olmaktadır. Bölgesel kalkınmanın daha etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi için bölge dinamiklerini ön plana çıkaran ve bu amaçla da yerel aktörleri bölgesel kalkınma sürecine dâhil eden kalkınma ajansları kurulmuştur⁶². Özellikle 1990'lardan sonra yaygınlaşan Bölgesel Kalkınma Ajansları yatırım çekme, tanıtım faaliyetlerini yürütme ve bölgedeki aktörler arasında işbirliğini sağlama aktivitelerini üstlenmektedirler⁶³. Bölgesel kalkınma ajansları, bölgesel potansiyel ve dinamiklerin hayata geçirilmesi,

⁵⁹ Şengül vd., 79.

⁶⁰ Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı (KUDAKA), *Doğu Anadolu Projesi'nin (DAP) TRA1 Düzey 2 Bölgesi İçin Uygulanabilirliğinin Değerlendirilmesi Raporu*, 9.

⁶¹ Mustafa Taşlıyan, Hatun Korkmaz, "Kalkınma Ajanslarının Bölgesel Sorunların Çözümünde ve Kalkınmadaki Önemi ve Katkıları: DOĞAKA, İKA ve ZEKA Örneği", *II. Bölgesel Sorunlar ve Türkiye Sempozyumu*, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, 1-2 Ekim 2012, 367.

⁶² Davuthan Günaydın, "Türkiye'de Bölgeler Arası Gelişmişlik Farkların Giderilmesinde Kalkınma Ajanslarının Yeri: İZKA Mali Destek Programları Örneği", *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(1), 2013, 74.

⁶³ Yunus Emre Özer, "Küresel Rekabet- Bölgesel Kalkınma Ajansları ve Türkiye", *Review of Social, Economic & Business Studies*, Vol.9/10, 390.

büyüme etkilerinin tabana yayılması, gelir dağılımının iyileştirilmesi ve bölgesel eşitsizliklerin giderilmesi açısından oldukça önemli bir konumdadırlar⁶⁴.

Türkiye, AB'ye üye adaylığının ilk kez tescil edildiği 1999 Helsinki zirvesi sonunda bölgesel kalkınma ajansları ile tanışmıştır. Avrupa Birliği Komisyonu tarafından hazırlanan Katılım Ortaklığı Belgesi'nde orta vadede bölgesel kalkınma ajanslarının oluşturulması yer almış ve bu doğrultuda öncelikle istatistiksel bölge olarak bilinen Avrupa Birliği Sistemi (NUTS) 22 Eylül 2002 tarih ve 4720 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile kabul edilmiştir. Daha sonra katılım öncesi mali yardım programından faydalanmak için bölgesel kalkınma ajanslarının kurulması öngörülmüştür⁶⁵. 2002 yılında İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırmasına göre bölgeler belirlenmiş, 2006 yılından sonra kalkınma ajansları kurulmasıyla birlikte 26 düzey 2 bölgesinde bölge planları hazırlanmaya başlanmıştır⁶⁶.

TRA1 Düzey 2 Bölgesi'nde kurulmasına karar verilen bölgesel kalkınma ajansı Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı (KUDAKA)'dır. KUDAKA'nın sorumluluk alanında olan iller Erzurum, Erzincan ve Bayburt'tur. KUDAKA'nın amaçları şöyle sıralanabilir⁶⁷;

- Bölge refahını yükseltmek için ülke kalkınması ve istikrarına katkıda bulunmak,
- Bölgeyi değişen rekabet şartlarına adapte etmek,
- Bölgenin iş ve yatırım imkânlarının ulusal ve uluslararası düzeyde tanıtımını yapmak,
- Bölge aktörlerinin proje üretme ve işbirliği yapma duygusunu güçlendirmek,
- Girişimcilik potansiyelini harekete geçirmek,
- Bölgenin yerel kaynaklarını ulusal ve uluslararası pazarlarda ekonomik, sosyal ve kültürel bir marka haline dönüştürmektir.

⁶⁴ Filiz Tutar, Mehmet Demiral, "Yerel Ekonomilerin Yerel Aktörleri: Bölgesel Kalkınma Ajansları", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 2 (1), 2007, 66.

⁶⁵ Mürteza Hasanoğlu, Ziya Aliyev, "Avrupa Birliği ile Bütünleşme Sürecinde Türkiye'de Bölgesel Kalkınma Ajansları", *Sayıştay Dergisi*, Sayı:60, 2006, 81.

⁶⁶ T.C. Kalkınma Bakanlığı, *Bölgesel Gelişme Ulusal Stratejisi 2014-2023*, Kasım 2013, 4.

⁶⁷ Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı (KUDAKA), www.kudaka.org.tr.

KUDAKA'nın mali destek araçları, bölge planında amaçlanan önceliklerin hayata geçirilmesinde en önemli finansman kaynağıdır⁶⁸.

1.6.1.2. Kamu Yatırımları

Kamu yatırım ve destekleri, merkezi kuruluşlar ve yerel yönetimlerin uyguladığı faaliyetleri ulusal kalkınmanın yaygınlaştırılması ve bölgesel kalkınmanın sağlanması amacıyla destekleyen tamamlayıcı bir görev görmektedir⁶⁹. Kamu yatırımları bölgede sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için altyapı niteliği taşımaktadır. Kamu yatırımları yol, su, baraj, enerji gibi fiziki altyapı yatırımlarından sağlık, eğitim, organizasyon kapasitesi gibi sosyal altyapı yatırımlarına kadar çok çeşitli türlerde olabilir.

Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerine yapılan kamu yatırımları miktarı Tablo 1.13'te gösterilmektedir.

Tablo 1.13. Kamu Yatırımları, 2010-2015 (bin TL).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Erzurum	337 293	184 219	248 984	360 246	502 836	505 934
Erzincan	118 886	132 389	175 727	177 671	188 658	245 538
Bayburt	24 039	24 484	33 790	46 929	61 306	63 697

Kaynak: Kalkınma Bakanlığı, Erişim: 10.04.2017.

İllerin gelişme planlarının finansal kaynakları olarak, kamu yatırım ödenekleri ve diğer yerel kaynaklar gösterilebilir⁷⁰. Tablo 1.13'te görüldüğü gibi son yıllarda bölge illerine yapılan kamu yatırımları hızlı bir şekilde artmaktadır.

1.6.1.3. Doğu Anadolu Projesi (DAP)

Geri kalmış bölgelerin kalkındırılmasına yönelik politikalar hem uygulandığı bölgenin hem de ülkenin bütününün kalkınmasına yönelik uygulamaları içermektedir. Bu uygulamalardan en önemlileri Doğu Anadolu Projesi (DAP), Doğu Karadeniz Projesi (DOKAP) ve Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP)'dir. DAP, Doğu Anadolu Bölgesi'nin diğer gelişmiş bölgelerle olan sosyo-ekonomik gelişmişlik farklarını

⁶⁸ Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı, *Kuzeydoğu Anadolu Bölge Planı (Erzurum-Erzincan-Bayburt) 2014-2023*, 63.

⁶⁹ T.C. Kalkınma Bakanlığı, *Bölgesel Gelişme Ulusal Stratejisi 2014-2023*, Kasım 2013, 11.

⁷⁰ T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, *Dokuzuncu Kalkınma Planı Bölgesel Gelişme Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, 2008, Ankara, 229.

azaltmayı, bölgedeki potansiyel kaynakların mevcut verimlilik düzeyini artırmak suretiyle ülke ekonomisine katkı yapmayı, bölgenin kendi potansiyelini harekete geçirmesini teşvik etmeyi ve bölge dışına verilen göçü durdurmayı amaçlamaktadır⁷¹.

İlk kez 1992 yılında Erzurum Kalkınma Vakfı ile Atatürk Üniversitesi tarafından başlatılan Doğu Anadolu Projesi çalışmaları 1993 yılında Türkiye Büyük Millet Meclisi'ne verilen bir yasa tasarısı ile önemli bir aşama kaydetmiştir⁷². Kalkınma Bakanlığı'nın denetiminde Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü'nün koordinasyonu ile bölgede yer alan Erzurum Atatürk, Elazığ Fırat, Malatya İnönü, Kars Kafkas ve Van Yüzüncü Yıl Üniversitelerinin bir araya gelerek oluşturduğu ortak girişim tarafından 2000 yılında Doğu Anadolu Projesi hazırlanmıştır⁷³. Merkezi Erzurum'da bulunan Doğu Anadolu Projesi Bölge İdaresi Başkanlığı, bu planın hayata geçirilmesi için 8 Haziran 2011 tarih ve 642 sayılı kanun hükmünde kararname ile kurulmuştur. Doğu Anadolu Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı kapsamında Ağrı, Ardahan, Bingöl, Bitlis, Elazığ, Erzincan, Erzurum, Hakkâri, Iğdır, Kars, Malatya, Muş, Tunceli, Van olmak üzere 14 il bulunmaktadır. Doğu Anadolu Projesi'nin amacı Doğu Anadolu Bölgesi'nin kalkınmasını sağlamaktır⁷⁴. 2011 yılında kurulan Doğu Anadolu Projesi Kalkınma İdaresi Başkanlığı bölgenin kalkınması için kamu yatırımlarının koordinasyonunu sağlamak ve kalkınma ajansı ile işbirliği sağlayarak eylem planlarını hazırlamakla görevlendirilmiştir⁷⁵.

Doğu Anadolu Projesi'nin temel hedefleri⁷⁶:

- Öncelikli olan sektörleri tespit ederek hem kamu hem özel sektör gelişmelerini hızlandırmak,
- Bölge dışındaki girişimcileri bölgeye çekmeye yönelik yatırım alanlarını belirlemek,
- İnsan kaynaklarını geliştirmek için kamu ve özel sektöre yönelik yeni projeler önermek şeklinde sıralanabilir.

⁷¹ Haktan Sevinç, "Bölgesel Kalkınma Sorunsalı: Türkiye'de Uygulanan Bölgesel Kalkınma Politikaları", *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 6, 2, 2011, 47.

⁷² Erdinç Tutar, Nazım Öztürk "Türkiye'de Gerçekleştirilen Bölgesel Kalkınma Çalışmaları", *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 17(1-2), Nisan 2003, 13.

⁷³ Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı, *Kuzeydoğu Anadolu Bölge Planı (Erzurum-Erzincan-Bayburt) 2014-2023*, 64.

⁷⁴ DAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, www.dap.gov.tr, Erişim: 11.01.2016.

⁷⁵ T.C. Kalkınma Bakanlığı, *Bölgesel Gelişme Ulusal Stratejisi 2014-2023*, Kasım 2013, 43.

⁷⁶ Ahmet Kayan, "Türkiye'de Bölge Planlaması: Sorunlar ve Çözüm Önerileri", *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(20), 2012, 119.

1.6.1.4. Teşvikler

Türkiye bölgesel gelişmişlik farklarının önemli boyutlarda olduğu bir ülkedir. Uygulanan bölgesel politikalarla ekonomik ve sosyal açıdan bu farkların azaltılması amaçlanmaktadır. İlk olarak 1960'lı yıllarda geliştirilen bölgesel politikalarda kullanılan temel araç yatırım teşvikleridir. Bu teşvikler illerin gelişmişlik düzeylerine göre farklı oranlarda uygulanmaktadır⁷⁷.

Gelişmiş veya gelişmekte olan her ülke kalkınma ve büyümeyi sağlamak için özellikle bölgesel kalkınma konusunda çeşitli politikalar uygular. Bu politikaların uygulanmasında kullanılan en önemli araçlardan biri teşviklerdir. Teşvik genellikle belirli ekonomik faaliyetlerin diğerlerine göre daha fazla ve hızlı gelişmesini sağlamak için çeşitli yöntemlerle kamu tarafından verilen destek, yardım ve özendirme olarak tanımlanabilir. Kaynakların ülke ya da bölge ekonomisi içinde daha faydalı ve verimli olduğu alanlara kaydırılması teşviklerin genel amacıdır⁷⁸. Teşvik veya devlet yardımı, vergi muafiyet ve istisnaları, düşük faizli kredi ya da hibe yardımları şeklinde olabilecekleri gibi enerji indirimleri, arsa tahsis ve finansman kolaylıkları şeklinde de uygulanabilmektedir. Teşviklerin veya devlet yardımlarının diğer kamusal politikalardan farkı ekonomiye doğrudan enjekte edilmesidir. Bundan dolayı uygulamaların etkisinin daha erken ortaya çıkması beklenmektedir⁷⁹.

19 Haziran 2012 tarih ve 28328 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkındaki Bakanlar Kurulu Kararı ile yatırımlarda uygulanacak teşvikler açısından iller sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyelerine göre altı bölgeye ayrılmıştır. TRA1 Düzey 2 Bölgesi'nde yer alan Erzurum ve Bayburt 5. bölge, Erzincan ise 4. bölgede yer almaktadır. TRA1 Düzey 2 Bölgesi'nde genel teşvikten yararlanacak yatırımcılara gümrük vergisi muafiyeti ve KDV istisnası; bölgesel teşvikten faydalanan yatırımcılara ise gümrük vergisi muafiyeti, KDV istisnası, vergi indirimi, sigorta primi işveren hisse desteği, yatırım yeri tahsis ve faiz desteği olanakları sunulmaktadır⁸⁰.

⁷⁷ T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, *Dokuzuncu Kalkınma Planı Bölgesel Gelişme Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, 226.

⁷⁸ Mustafa Gülmez, İlkey Noyan Yalman, "Yatırım Teşviklerinin Bölgesel Kalkınmaya Etkileri: Sivas İli Örneği", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(2), 2010, 236.

⁷⁹ Rüştü Yayar, Yusuf Demir, "Bölgesel Kalkınma ve Yatırım Teşvikleri: Tokat İlinde Bir Uygulama", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı:39, 2012, 121.

⁸⁰ Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı, *Kuzeydoğu Anadolu Bölge Planı (Erzurum-Erzincan-Bayburt) 2014-2023*, 64.

İKİNCİ BÖLÜM

GİRDİ ÇIKTI TABLOLARI, SOSYAL HESAPLAR MATRİSİ VE HESAPLANABİLİR GENEL DENGE MODELLERİ

Bu kısımda girdi çıktı modelleri, sosyal hesaplar matrisi ve hesaplanabilir genel denge modellerinin gelişimi ve oluşturulmasına yönelik açıklamalara yer verilmektedir. Ayrıca hesaplanabilir genel denge modellerinin diğer modelleme teknikleriyle karşılaştırılması ve modelin kalibrasyon ve kapama kuralı hakkında bilgiler yer almaktadır.

2.1. GİRDİ ÇIKTI TABLOLARI

Girdi çıktı tabloları hesaplanabilir genel denge modellerinde kullanılan sosyal hesaplar matrisini oluşturmak için gerekli verilerden biridir⁸¹. Girdi çıktı tabloları nihai talep ve üretim arasındaki ilişkiyi tanımlarken sosyal hesaplar matrisi üretim sürecinin talebi nasıl etkilediğini ve belirlediğini gösterir⁸². Bu kısımda girdi çıktı modellerinin ortaya çıkış süreci ve nasıl oluşturulduğundan bahsedilmektedir.

2.1.1. Girdi Çıktı Tablolarının Gelişimi

Girdi çıktı analizinin temeli 1759 yılında yayınlanan François Quesnay'ın "Ekonomik Tablo"⁸³ isimli eseri ve Leon Walras'ın "Genel Denge" analizine dayanmaktadır⁸⁴. Girdi çıktı modelleri ekonomik yapıyı oluşturan üretim ve tüketim birimleri arasındaki karşılıklı ilişkiyi ekonomik olarak, çok sektörlü ve nicel olarak araştıran, matematiksel yapısı basit birer genel denge modelidirler⁸⁵. Girdi çıktı modelleri ekonomideki tüm sektörlerin faaliyetleri arasındaki ilişkileri inceleyen bir modeldir⁸⁶. Bu modeller belirli varsayımlara göre ekonominin belirli bir andaki belirli

⁸¹Nobuhiro Hosoe, "Estimation Errors in Input-Output Tables And Prediction Errors in Computable General Equilibrium Analysis", *Economic Modelling*, 42, 2014, 277.

⁸²J. M. Cansino, M.A. Cardenete, J. M. González-Limón, R. Román, "The Economic Influence of Photovoltaic Technology on Electricity Generation: A CGE (Computable General Equilibrium) Approach for the Andalusian Case", *Energy*, 73, 2014, 71.

⁸³François Quesnay, *Tableau économique*, 3d ed. 1759. Reprint, edited by M. Kuczynski and R. Meek. 1972.

⁸⁴Ş. Mustafa Ersungur, Alaattin Kızıltan, "Türkiye Ekonomisinde Sektörlerin İstihdama Etkileri: Girdi-Çıktı Yaklaşımıyla Bir Uygulama", *Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi*, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, 157.

⁸⁵Osman Aydoğuş, *Girdi-Çıktı Modellerine Giriş*, 3. Baskı, Efil Yayınevi, 2010, Ankara, 3.

⁸⁶Abdullah Özdemir, Fatma Yüksel, "Türkiye'de Enerji Sektörünün İleri ve Geri Bağlantı Etkileri", *Yönetim ve Ekonomi*, 13(2), 2006, 2.

teknoloji seviyesiyle oluşan yapısal aynı zamanda durağan üretim ilişkilerini esas alırlar⁸⁷. Girdi çıktı analizinin temel katkısı, bir ekonomideki farklı üretici ve tüketiciler arasındaki alış ve satış ilişkilerini gösteren bir araç olmasıdır.

Teorik bir çerçeve ve uygulamalı ekonomik bir araç olarak girdi çıktı tablosu ilk olarak 1919-1929 yılları arasında Amerika için Wassily Leontief tarafından hazırlanmış ve 1936 yılında yayınlanmıştır. Bir ekonomideki çeşitli üreticiler arasındaki karşılıklı ilişkileri tanımlayan bu tablolar daha sonra 90'dan fazla ülke için hazırlanmıştır. Girdi çıktı yönteminin gelişmesi ve önemli ekonomik konulara uygulanmasından dolayı Leontief 1973'te Nobel Ekonomi Ödülü'ne layık görülmüştür. Girdi çıktı yönteminin ulusal hesaplar sistemi ile birleştirilmesi Birleşmiş Milletler tarafından 1968 yılında gerçekleştirilmiş ve ulusal hesaplar sistemi (System of National Accounts-SNA) olarak yayınlanmıştır⁸⁸. Leontief tarafından oluşturulan ilk girdi-çıkıtı tablosu Birleşik Devletlerin 1919 yılındaki ekonomik yapısını araştıran 46 sektörlü bir yapıdır⁸⁹. Wassily Leontief tarafından geliştirilen girdi çıktı analizinin 20. yüzyılda ekonomiye yapılan en önemli katkılardan biri olduğu düşünülmektedir⁹⁰. Leontief, ekonominin bütününe ele alan Walras'ın matematik mantığını kabul etmiştir ve bu Walrascı model genel dengeyi ifade etmektedir. Leontief ekonomiyi ikiye ayırmaktadır, bunlar üretimin gerçekleştiği kesim ve nihai talep kesimidir⁹¹. Leontief tarafından oluşturulan girdi çıktı tabloları sadece üretim faaliyetlerini incelemekte tüketimi ise bir sonuç olarak görmektedir⁹².

Leontief tarafından geliştirilen girdi çıktı analizi birçok devlet tarafından ekonomik planlamada kullanılmakta, mal ve hizmet alışverişini ayrıntılı bir biçimde

⁸⁷ Öner Günçavdı, Suat Küçükçifçi, "Türkiye'de Finansal Liberalleşme Sürecinin Başarımı ve Mali Kesim Üzerine Bir Değerlendirme", *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 29 (1-2), 2002, 88.

⁸⁸ United Nations, *Handbook of Input-Output Table Compilation and Analysis*, Studies in Methods, Handbook of National Accounting, Series F, No.74, New York, 1999, 3.

⁸⁹ Wassily W. Leontief, "Quantitative Input Output Relations in the Economic System of United States", *The Review of Economics and Statistics*, Vol.18, No.3, Aug. 1936, 105-125.

⁹⁰ Sibel Atan, "Türkiye'deki Sektörel Bağlantı Yapısının Girdi-Çıkıtı Yaklaşımı İle İncelenmesi: Yurtiçi Üretim ve İthal Ara Girdi Ayrıştırması", *Ekonomik Yaklaşım*, 22(80), 63.

⁹¹ Abdullah Özdemir, Mehmet Mercan, "Türkiye'de Enerji Sektöründe Yapısal Bağınlaşma: Girdi Çıkıtı Analizi", *Business and Economics Research Journal*, 3(2), 2012, 113.

⁹² Tuncer Özdiil, Aynura Turdaliyeva, Cunus Ganiyev, "Girdi-Çıkıtı Analizi Yaklaşımıyla Kırgızistan Ekonomisinin İncelenmesi", *Atatürk Ü. İİBF Dergisi*, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, 2011, 355.

göstermektedir. Girdi çıktı analizinin görevi uzun dönemli ekonomik yapıyı incelemek ve tahminlerin yapılmasını sağlamaktır⁹³.

2.1.2. Girdi Çıktı Tablolarının Oluşturulması

Standart bir girdi çıktı tablosunda her bir sektör için sütun toplamı, toplam arzı göstermekteyken her bir sektör için satır toplamı da toplam talebi göstermektedir. Yani sektörlerin sütunları, sektörler tarafından her bir sektörün ürettiği mal ve hizmetlerden ara girdi olarak kullanılan miktarları, devlete yapılan üretim vergisi ödemelerini, katma değer bloğu olarak üretim faktörlerine yapılan ödemeleri ve mal ve hizmet ithalatını göstermektedir. Buna karşılık sektörlerin satırları ise sektörler tarafından üretilen mal ve hizmetlerin her bir sektörün üretiminde ara girdi olarak kullanılan miktarlarını, özel tüketim, kamu tüketimi, özel yatırım ve kamu yatırımı (nihai talep bloğu) olarak kullanılan miktarlarını ve yurtdışı nihai talebi karşılamak için ihraç edilen miktarları göstermektedir⁹⁴. Girdi çıktı analizinin temeli, herhangi bir ülke ekonomisinin kendi içerisinde homojen veya birbirine benzer mallar üreten endüstrilere bölünebilmesi ve bu endüstrilerin hem birbirleriyle hem de ekonomiyle olan etkileşimlerinin matematiksel ifadesine dayanır⁹⁵.

Girdi çıktı analizinde belirli bir mal yalnızca bir sektör tarafından üretilmektedir ve sektörlerin çıktıları birbirleriyle ikame edilememektedir. Bu yaklaşım temelde her biri ayrı üretim fonksiyonuna sahip n sayıda üretici sektör ve nihai talebi esas almaktadır⁹⁶. Temel bir girdi çıktı tablosunda üreticilerin ikincil bir üretime bağlı olmadıkları, yani sadece kendi karakteristik ürünlerini ürettikleri varsayılır⁹⁷. İdeal bir girdi çıktı tablosu ekonomideki tek bir ürünü üreten her çeşit aktivitenin girdi yapısını tanımlayan veriye sahip olmalıdır. Örneğin ekonomide elektrik talebindeki bir artışın toplam etkilerini hesaplarken eğer girdi çıktı tablosu sadece bir endüstrinin elektrik ürettiğini içeriyorsa mantıklı sonuçlar elde edilemez, çünkü elektrik gaz, kömür, petrol,

⁹³ Ziya Gökalp Göktolga, Yusuf Akgül, “Türkiye Ekonomisinin Yapısal Analizi: 1998 ve 2002 Yılları Girdi-Çıktı Analizi Örneği”, *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, Cilt:2, Sayı:2, Kış 2011, 111.

⁹⁴ Hakan Erten, *Türkiye İçin Sektörel Sosyal Hesaplar Matrisi Üretme Yöntemi ve İstihdam Üzerine Bir Hesaplanabilir Genel Denge Modeli Uygulaması*, DPT Uzmanlık Tezleri, Ankara, 2009, 103.

⁹⁵ Tuncer Özdi, Aynura Turdalieva, “Kazakistan Ekonomisindeki Yapısal Değişim (2005-2009): Girdi-Çıktı Modeli İle Bir Çözümleme”, *International Conference on Eurasian Economies*, 2012, 183.

⁹⁶ Özdi vd., 355.

⁹⁷ United Nations, 4.

su gücü veya yel değirmeni gibi farklı yöntemlerle de üretilebilir, her yöntem farklı bir girdi bileşimini gerektirir ve sonuç olarak farklı etkiler oluştururlar⁹⁸.

Girdi çıktı analizinde her sektörde üretilen mal ve hizmetlerin denge fiyatları temel girdilerin fiyatları cinsinden elde edilir (girdilerin yani teknolojinin üretim maliyetleri içindeki payının sabit olduğu varsayılır)⁹⁹. Girdi çıktı analizinde bir ürünün üretiminde kullanılan girdilerin en azından kısa dönemde doğrusal ve sabit katsayılı üretim fonksiyonu aracılığıyla endüstri çıktısıyla ilişkili olduğu varsayılır. Bu varsayım altında, girdi çıktı katsayı tablosundaki her sütunun bir üretim tekniğini temsil etmesi ile girdi ve çıktı ilişkileri teknik ilişkilere dönüştürülür¹⁰⁰. Girdi çıktı modelinde Keynesyen modeldeki nihai talebin yanında ara malları talebi de birlikte ele alınarak toplam talebe ulaşılır.

$$X_i = \sum a_{ij} X_j + D_i$$

Burada X_i , i. sektörün çıktısını ve sağdaki ifade, sektörün çıktısına yönelik toplam talebi göstermektedir. Bir sektörün ürettiği mal ve hizmetler hem D_i ile gösterilen nihai kullanıcılar tarafından hem de $a_{ij} X_j$ ile gösterilen diğer sektörler tarafından ara malı olarak talep edilir ($a_{ij} X_j$, j. sektörün i. sektörün üretiminin ne kadarını ara mal olarak kullandığını göstermektedir)¹⁰¹.

Standart bir girdi çıktı tablosunda sektörlerin satırlarıyla sütunlarının kesiştiği hücreler, ara girdi kullanım talebini gösterir. Satırların geri kalan kısmı nihai kullanım talebini göstermekteyken, sütunların geri kalan kısmı ise üretim üzerinde kalan vergileri, üretim sürecinde oluşturulan toplam katma değeri ve yurtdışı kaynaklı mal ve hizmet arzını göstermektedir. Bu durumdan kaynaklanarak, girdi çıktı tablosunun sütunlarını kullanarak katma değer ve gelir yöntemiyle GSYH hesaplanabileceği gibi satırları üzerinden de (sadece sütunda gösterilen mal ve hizmet ithalatının da kullanılması kaydıyla) harcama yöntemiyle GSYH hesaplanabilmektedir¹⁰².

Girdi çıktı tablolarındaki sektörlerarası akışlar fiziksel birimlerle gösterilebileceği gibi uygulamada girdi çıktı tabloları daha çok parasal değerler kullanılarak

⁹⁸ United Nations, 75.

⁹⁹ Özdemir ve Yüksel, 3.

¹⁰⁰ United Nations, 3.

¹⁰¹ Kemal Yıldırım, Doğan Karaman, Murat Taşdemir, *Makroekonomi*, Seçkin Yayıncılık, Yedinci Basım, Ankara 2008, 102.

¹⁰² Erten, 103.

oluşturulmaktadır¹⁰³. Ancak girdi çıktı modeli parasal değerlerle ölçülmek zorunda değildir, her girdi ve çıktı farklı fiziksel birimlerle ölçülebilir (ton, litre). Böyle bir durumda, her sütun boyunca katsayıların toplamı anlamlı bir şekilde hesaplanamayacağından, mesela elmalarla portakalları toplamak mümkün olmayacağından, çoğu ülkede yaygın olarak girdi çıktı tabloları parasal değerlerle hazırlanır. Parasal değerlere göre hazırlanan bir tablonun avantajı, her bir üreticinin satır toplamalarının sütun toplamalarına eşit olması gerekliliğinden dolayı hataların fark edilebilmesidir (her üretici tek bir ürün üretmektedir). Bir girdi çıktı tablosunda aşağıdaki özellikler sürekli görülebilir;

- a) Her üretim biriminde toplam girdi toplam çıktıya eşittir.
- b) Her girdi çıktı katsayısı 1'den küçüktür¹⁰⁴.

Girdi çıktı tablosunda yer alan rakamların hangi fiyat sistemine göre gösterildiğini ifade eden sistem, değerlendirme sistemidir. Kullanılan değerlendirme sistemine göre ürün üzerinde kalan dolaylı vergilerle ticaret ve taşımacılık marjlarının gösterim şekli de değişmektedir. Değerleme açısından üç çeşit fiyat sistemi vardır: alıcı fiyatları, üretici fiyatları ve temel fiyatlar. Alıcı fiyatları ürünün satın alınması sırasında ödenen fiyatı gösterir. Üretici fiyatları ise ürünün üreticiden çıkış fiyatını göstermektedir. Üreticiden çıkış fiyatı ürünün nihai alıcıya ulaştırılması sürecinde ortaya çıkan taşımacılık ve ticaret marjlarını içermez ancak ürün üzerindeki vergilerin üretici üzerinde kalan (indirilemeyen) kısmını içermektedir¹⁰⁵. Homojenlik girdi çıktı ekonomisinin en önemli varsayımlarından biri olduğu için Ulusal Hesaplar Sistemi (SNA) girdi çıktı tablolarının temel fiyatlarla hazırlanmasını önermektedir¹⁰⁶. Eğer veri yetersizliği nedeniyle vergi matrisi oluşturulamazsa girdi çıktı tabloları üretici fiyatlarıyla da oluşturulabilir¹⁰⁷. Farklı türdeki fiyatlar arasındaki ilişki şu şekilde gösterilebilir:

¹⁰³ Bekir Kayacan, "Ulusal Hesaplar ve Ormanlık Sektörü", *Artvin Orman Fakültesi Dergisi*, 7(2), 2006, 135.

¹⁰⁴ United Nations, 11.

¹⁰⁵ Erten, 108.

¹⁰⁶ United Nations, 56.

¹⁰⁷ Erten, 109.

eksi	Alıcı Fiyatları
eşittir	Ticaret ve Taşımacılık Marjları
eksi	Üretici Fiyatları
artı	Ürün Üzerindeki Vergiler (satış vergisi, doğrudan üretim vergileri ve/veya indirilemeyen KDV)
eşittir	Ürün Üzerindeki Sübvansiyonlar
	Temel Fiyatlar

Ticaret ve taşımacılık marjları, bir ürünün alıcı fiyatı ile üretici fiyatı arasındaki farktır¹⁰⁸. Ticaret ve taşımacılık marjları uyarlaması yapılmasıyla ürünün alıcı fiyatları içerisinde ticaret ve taşımacılık sektörlerinin faaliyetlerine ait olan kısım belirlenerek, bu kısım ilgili sektörlerle ait hizmetin karşılığı olarak gösterilmektedir. Diğer sektörlerin satırında bulunan rakamlardan ticaret ve taşımacılık marjları düşürülüp ilgili ticaret ve hizmet sektörünün satırına eklenmesiyle, ilk olarak alıcı fiyatlarına göre derlenen girdi çıktı tablosu üretici fiyatlarına dönüştürülmüş olmaktadır. Üretici fiyatlarından temel fiyatlara geçiş yapılırken ürünün fiyatı içerisinde yer alan ürün üzerindeki vergi çıkarılmakta, ürünün fiyatının gerçekte olduğundan daha düşük düzeyde olmasını sağlayan sübvansiyonlar ise eklenmektedir. Bu şekilde, ticaret ve taşımacılık marjları ve ürün üzerindeki net vergilerden arındırılmış ürünün üretildiği andaki temel fiyatına ulaşılmaktadır¹⁰⁹.

Girdi çıktı modelinin temel varsayımları, sektörlerin sabit girdi oranlı olması, üretimde girdiler arasında ikamenin olmaması, üretimde ölçeğe göre sabit getirinin olması, birleşik ve yan ürünlerin bulunmaması, dışsal ekonomiler ve dışsal maliyetlerin olmaması şeklinde sıralanabilir¹¹⁰.

Temel fiyatlara göre oluşturulmuş bir girdi çıktı tablosundan sosyal hesaplar matrisine geçiş yapılırken, nihai kullanım bölümünün vergi matrisinden yararlanılarak üretici fiyatlarına dönüştürülmesi gerekmektedir. Yani mal ve hizmet faaliyetleri sütununda nihai kullanım üzerinde kalan vergiler gösterildiğinden satır ve sütun denkliğinin sağlanması için nihai kullanım unsurlarına bu vergiler eklenmelidir. Bu işlem yapılırken her bir nihai kullanım unsuruna (her bir sektör için özel tüketim, kamu tüketimi, yatırım, stok değişmesi ve mal ve hizmet ihracatı) net vergi matrisinde bu

¹⁰⁸ United Nations, 55-56.

¹⁰⁹ Erten, 108-109.

¹¹⁰ Ersungur ve Kızıltan, 157.

unsur için gösterilen vergi miktarı eklenmelidir. Bu şekilde bulunan mal ve hizmet ihracatı rakamları üretim faaliyetleri satırlarının toplamından düşülerek yurtiçi satış rakamları bulunmakta ve üretim faaliyetleri bloğunun satırlarıyla mal ve hizmetler bloğunun sütunlarının kesiştiği hücrelerde gösterilmektedir. Sektörel ara girdi akımları girdi çıktı tablosunda temel fiyatlarla gösterilmektedir, bu kısım sosyal hesaplar matrisinde mal ve hizmetler bloğunun satırlarıyla üretim faaliyetleri bloğunun sütunlarının kesiştiği bölümde yer almaktadır. Aynı şekilde girdi çıktı tablosunda yer alan mal ve hizmet ithalatı rakamı oradan aynen alınarak dış alem satırıyla mal ve hizmetler bloğunun sütunlarının kesiştiği hücrelerde gösterilmektedir¹¹¹.

Girdi çıktı modelleri çok sayıda kullanım alanına sahiptir. Bunlar kısaca şöyledir¹¹²;

- Hedef projeksiyonu ve tahmini,
- Amaç veya karar simülasyonu,
- Nihai talepte ortaya çıkacak değişikliklerin ödemeler dengesine olan etkilerini belirlemek,
- Belirli bir büyüme hedefine uyumlu istihdam gereklerini tanımlamak,
- Bir ekonominin teknolojisini tanımlamak,
- Bir ekonomideki faaliyetler arasında bağılılıkları ölçmek için kullanılabilir.

Girdi çıktı analizi sektörel tutarlılık planlamasında, dış ticaret teorilerinin sınanmasında, beşeri kaynak planlamasında, bölgesel planlamada, yapısal değişim çözümlemelerinde ve endüstrilerarası bağınlaşma çözümlemelerine kadar pek çok alanda yaygın bir biçimde kullanılmaktadır¹¹³. Girdi çıktı modelleri, büyük şirketlerin ortaya çıkması ve hükümetlerin ekonomideki rollerinin artmasıyla giderek önemli hale gelmişlerdir. Girdi çıktı tabloları devletin politika belirlemesini, ekonomik hayatta yer alan değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkilerinin ve sektörler arasındaki mal ve hizmet akışlarının bilinmesini sağladığından, gerek şirketler gerekse ekonomi otoriteleri kendi

¹¹¹ Erten, 112.

¹¹² Alaattin Kızıltan, Ş. Mustafa Ersungur, “Türkiye Ekonomisinde Sektörlerin İstihdama Etkisindeki Değişim –Girdi Çıktı Yaklaşımıyla Bir Uygulama”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19 (2), 2005, 33.

¹¹³ Özdiil ve Turdalieva, 183-184.

çalışmaları ile ilgili sağlıklı tahminlerde bulunacak ve öngörülerini sağlamlaştırabileceklerdir¹¹⁴.

2.2. SOSYAL HESAPLAR MATRİSİ

Hesaplanabilir genel denge modellerinin temel veri altyapısını oluşturan sosyal hesaplar matrisi, bir ekonominin üretim, bölüşüm ve birikim ilişkilerini eşanlı olarak ortaya koyan bir hesap sistemi ve veri tabanıdır¹¹⁵. Sosyal hesaplar matrisi 1970’li yılların ortalarından itibaren gelişmekte olan ülkelerin kalkınma sorunlarının, gelir dağılımı, işsizlik, yoksulluk gibi sorunların analizinde yaygın bir biçimde kullanılmıştır¹¹⁶. Sosyal hesaplar matrisi konusundaki ilk çalışma 1962 yılında İngiltere’de R. Stone tarafından yayınlanmıştır¹¹⁷. Sosyal hesaplar matrisi iki modele dayanır, bunlar Keynesyen milli gelir modeli ve Leontief girdi çıktı modelidir. Keynesyen milli gelir modelinde nihai talep incelenir, $Y=C+I+G+NX$ ¹¹⁸.

Hesaplanabilir genel denge modelleri kullanılarak güvenilir analizler gerçekleştirebilmek için farklı kurumlar tarafından, farklı tanımlara göre derlenen verilerin, tutarlı bir yöntemle bir araya getirilmesini sağlayacak şekilde sosyal hesaplar matrisini oluşturmak gerekmektedir¹¹⁹. Yani sosyal hesaplar matrisi ve ona ait hesaplanabilir genel denge modeli birbirleriyle tutarlı olmalıdır. Sosyal hesaplar matrisi ulusal hesap verilerinin bütününe kapsamaktadır ve matris üretim faaliyeti sonucunda ortaya çıkan gelirin kullanımı ve dağılımına odaklanmaktadır. Böylece sosyal hesaplar matrisi ortaya çıkan gelirin mal piyasalarından faktör ödemeleri yoluyla hanehalklarına ve oradan da son mala yapılan harcamalar vasıtasıyla tekrar mal piyasalarına dönüşünün döngüsel akımını göstermektedir¹²⁰. Diğer bir ifadeyle sosyal hesaplar matrisi üretim, faktör gelirleri ve şirketler, devlet, hanehalkı gibi kurumlar arasındaki döngüsel bağlantıları açıklamaya çalışır. Kapalı bir ekonomide üretim sonucunda ortaya çıkan katma değer, üretim faktörlerine faktör geliri olarak ödenir. Daha sonra bu gelirler mal

¹¹⁴ Bilgin, 77.

¹¹⁵ Erten, 1.

¹¹⁶ Zafer Barış Gül, “Türkiye’de 2000 Sonrası Dönemde Kamu Maliyesi Uygulamalarının Bölüşüm Etkilerinin Sosyal Hesaplar Matrisi (SHM) İle Analizi”, *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 26, 2013, 80.

¹¹⁷ Richard Stone, *A Social Accounting Matrix for 1960*, Chapman And Hall, 1962.

¹¹⁸ Yıldırım vd., 104.

¹¹⁹ Erten, 1.

¹²⁰ Bayram Güneş, “Dünya Ticaret Örgütü Tarım Anlaşmasının Türkiye Ekonomisi Üzerine Etkileri: Bir Hesaplanabilir Genel Denge Modeli Çalışması”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(1), 2009, 136.

ve hizmetlere harcanır veya tasarruf edilir. Bu tüketim tekrar üretime neden olduğunda döngü tamamlanmış olur¹²¹.

Sosyal hesaplar matrisinde ekonomik bir aktivitenin sütun hesabı üretim sürecinde kullandığı bütün girdilere yapılan harcamaları gösterir. Ücret, kira, ve vergi harcamalarının toplamı endüstrinin katma değeridir. Bir aktivitenin sütun toplamı onun gayrisafi üretimidir. Gayrisafi üretim, katma değer ve ara girdi maliyetlerinin toplamına eşittir. Bir ekonomik aktivitenin satırı endüstrinin çıktısını nereye sattığını gösterir¹²². Hanehalkı, yatırım, devlet ve ihracat kalemleri ekonominin talep yönünü oluşturmaktadır ve bunlar nihai talep bileşenleri olarak adlandırılırlar¹²³. Nihai talep hanehalkı, devlet, yatırımcılar ve dış piyasalar tarafından nihai kullanım olarak mal ve hizmetlerin talebidir. Sosyal hesaplar matrisinde üretim aktiviteleri hesabının sütunu üretim sürecinde endüstrilerin kullandığı girdileri ve satırı ise endüstrilerin çıktılarının diğer endüstriler tarafından girdi olarak kullanıldığını gösterir. Endüstri çıktısını artırmak için faktörlerin katkıları endüstrinin katma değeri olarak tanımlanır¹²⁴.

Bir ekonomide toplam harcamaların toplam gelire eşit olması gerektiğinden aynı hesabın satır toplamı sütun toplamına eşittir. Bundan dolayı sosyal hesaplar matrisi çift girişli bir muhasebe hesap sistemidir ve belirli bir yılda ekonominin genel görünümünü verir. Sosyal hesaplar matrisi ekonomideki üretim sektörleri ve bütün aktörler (hanehalkları, işletmeler, kamu ve dış alem) arasındaki bağlantıları gösteren genişletilmiş bir girdi çıktı tablosudur. Bundan dolayı sosyal hesaplar matrisi, bir değişikliğin ekonomik aktörler yanında ekonomik sektörler üzerinde de etkisini araştırmak için yararlı bir araçtır¹²⁵. Sosyal hesaplar matrisi birbiriyle ilişkili olan bir dizi alt sistemlerden oluşur, diğer yandan belirli bir hesap döneminde ekonominin analitik bir resmini verir. Buna göre ekonomik sistem şu kısımlara ayrılır:

- 1) Ana (birincil) üretim faktörleri (işgücü ve sermaye)
- 2) Üretim sektörleri (tarım, sanayi, hizmetler vb.)
- 3) Hanehalkı

¹²¹ Metin Tektaş, *Tarımsal Desteklerin Gelir Etkileri: Sosyal Hesaplar Matrisi Uygulaması*, (Uzmanlık Tezi), Kamu İktisadi Teşebbüsleri Genel Müdürlüğü Hazine Müsteşarlığı, Ankara 2006, 101.

¹²² Mary E. Burfisher, *Introduction to Computable General Equilibrium Models*, Cambridge University Press, 2011, 46-47.

¹²³ Burfisher, 71.

¹²⁴ Burfisher, 100-107.

¹²⁵ K. Ali Akkemik "Potential Impacts of Electricity Price Changes on Price Formation in the Economy: A Social Accounting Matrix Price Modeling Analysis For Turkey", *Energy Policy*, 39, 2011, 856.

- 4) Firmalar
- 5) Devlet
- 6) Sermaye birikimi (Kamu ve özel gayrisafi sabit yatırımlar)
- 7) Dış alem.

Her bir sektör için harcamalar (sütunlar) ve gelirler (satırlar) belirlenir. Yukarıda bahsedilen blokların herhangi biri analizin amacına bağlı olarak daha da ayrıştırılabilir¹²⁶.

Sosyal hesaplar matrisi yapısı en basit haliyle dışa açık bir ekonomi açısından beş temel hesap altında gösterilebilir. Bu hesaplar, üretim faaliyetleri, mal ve hizmetler, ekonomik birimler, birikim faaliyetleri ve dış alem hesaplarıdır. Bu yapı cebirsel sembollerle birlikte Tablo 2.1’de gösterilmektedir.

Tablo 2.1. Dışa Açık Bir Ekonomi İçin Temel Sosyal Hesaplar Matrisi Yapısı.

	Üretim Faaliyetleri	Mal ve Hizmetler	Ekonomik Birimler	Birikim Faaliyetleri	Dış Alem	Toplam
Üretim Faaliyetleri		Yurtiçi Satışlar (DC)			Mal ve Hizmet İhracatı (X)	Toplam Arz
Mal ve Hizmetler	Ara Girdiler (INT)		Tüketim (C)	Yatırım (I)		Toplam Yurtiçi Talep
Ekonomik Birimler	Milli Gelir (Y)					Milli Gelir
Birikim Faaliyetleri			Tasarruf (S)		Dış Tasarruf Girişi (M-X)	Toplam Tasarruf
Dış Alem		Mal ve Hizmet İthalatı (M)				Dış Alem Geliri
Toplam	Üretim Maliyeti	Toplam Yurtiçi Mal ve Hizmet Arzı	Milli Gelir	Toplam Yatırım	Dış Alem Gideri	

Kaynak: Erten (2009), s.34.

¹²⁶ Pasquale Lucio Scandizzo, Cataldo Ferrarese “Social Accounting Matrix: A New Estimation Methodology”, *Journal of Policy Modeling*, 37, 2015, 14-15.

Tipik bir sosyal hesaplar matrisi yapısı yurtiçinde yapılan üretimin gösterildiği üretim faaliyetleri hesabıyla, yurtiçinde ve dış âlemden üretilerek yurtiçi piyasaya arz edilen ve toplam yurtiçi talep olarak adlandırılan mal ve hizmetleri gösteren mal ve hizmetler hesabını ayırtmaktadır. Bu yapı standart bir girdi çıktı tablosunda ayrıştırılmadan toplam talep ve toplam arz olarak gösterilir. Sosyal hesaplar matrisinde ise bu yapının ayrıştırılarak gösterilmesi üretim faaliyetleri ve yurtiçi talebin dış âlemden kaynaklanan ithalat arzı ve ihracat talebiyle olan ilişkilerinin doğru bir şekilde modellenmesi açısından önemlidir.

Tablo 2.1’de yer alan üretim faaliyetleri hesabının sütun toplamı, üretim sürecinde ara girdi olarak kullanılan miktarların ve ekonomik birime yapılan ve milli geliri oluşturan ödemelerin toplamını, yani toplam üretim maliyetini göstermektedir. Bu hesabın satırı ise gerçekleştirilen üretimin yurtiçine satılan miktarıyla dış âleme ihraç edilen miktarını birbirinden ayırmaktadır. Mal ve hizmetler hesabının sütunu, yurtiçi piyasaya yapılan toplam mal ve hizmet arzını yurtiçinde üretilen ve ithal edilen mallar olarak ikiye ayırtmaktadır. Bu hesabın satırı ise toplam yurtiçi talebin üretim faaliyetleri tarafından ara girdi olarak ve ekonomik birimler tarafından tüketim ve yatırım amaçlı olarak kullanılan kısmını ayırtmaktadır. Ekonomik birimler hesabının satırı, ekonomik birimlerin üretim faaliyetleri sonucunda elde ettikleri gelirleri yani toplam milli geliri gösterir, bu hesabın sütunu ise ekonomik birimlerin bu gelirlerini tüketim veya tasarruf olarak nasıl gerçekleştirdiğini ayırtmaktadır. Birikim faaliyetleri hesabının sütunu toplam yatırımı göstermekteyken, bu hesabın satırı ise toplam tasarrufun kaynağını göstermektedir¹²⁷. Son olarak dış âlem hesabının sütunu, dış âlemin yurtiçi ekonomiye ödediği ihracat giderini ve yurtiçi birikim faaliyetlerinde kullanılan dış tasarruf girişini gösterir, bu hesabın satırı ise dış âlemin yurtiçi ekonomiden elde ettiği ithalat gelirlerini göstermektedir.

Sosyal hesaplar matrisi yapısında yer alan cebirsel özdeşlikler kullanılarak kaynak-kullanım ve tasarruf-yatırım denkliklerinin nasıl sağlandığı gösterilebilir.

Üretim faaliyetleri hesabının cebirsel denkliği

$$INT+Y \equiv DC+X \quad (2.1)$$

Ekonomik birim hesabının cebirsel denkliği

¹²⁷ Erten, 33-34.

$$Y \equiv C + S \quad (2.2)$$

Mal ve hizmetler hesabının cebirsel denkliği

$$DC + M \equiv INT + C + I \quad (2.3)$$

şeklinde gösterilir. Bu özdeşlik toplam arz-toplam talep denkliğini ifade etmektedir. (2.3) numaralı denklikte DC yerine (2.1) numaralı denklikten elde edilen DC değeri yani $(INT + Y - X)$ yazıldığında milli gelirin geleneksel Keynesyen tanımına ulaşılmaktadır.

$$Y \equiv C + I + X - M \quad (2.4)$$

(2.4) numaralı denkliğin sol tarafında yer alan Y yerine (2.2) numaralı denkliğin sağ tarafında yer alan $C + S$ değeri yazıldığında tasarruf-yatırım denkliğine ulaşılmaktadır.

$$S + (M - X) \equiv I \quad (2.5)$$

Burada S iç tasarrufları, $(M - X)$ ise dış tasarruf girişlerini göstermektedir. Bu basitleştirilmiş sosyal hesaplar matrisi yapısında dış alemle ilişkin sadece mal ve hizmet piyasaları yoluyla gerçekleştiği varsayılmaktadır. Bundan dolayı dış tasarruf girişleri dış ticaret dengesine özdeştir. Ancak, faktör gelirleri ve karşılıksız transferlerin de sisteme dâhil edilmesi halinde dış tasarruf girişleri cari açığa özdeş olacaktır.

(2.4) numaralı özdeşlikte sağ tarafta yer alan X ve M'nin özdeşliğin sol tarafına alınmasıyla Walrasgil kaynak-kullanım denkliğine ulaşılmaktadır.

$$Y + (M - X) \equiv C + I \quad (2.6)$$

Bu denklikte Y toplam iç kaynağı, $(M - X)$ toplam dış kaynağı, $C + I$ ise toplam yurtiçi talebi, yani toplam kullanımı göstermektedir.

Yukarıda en basit haliyle gösterilen sosyal hesaplar matrisi yapısı, kullanılacak olan modele göre farklı şekillerde kurgulanabilir. Sosyal hesaplar matrisi yapısı nasıl kurgulanırsa kurgulansın satır ve sütun denkliklerinin sağlanması durumu değişmeyecektir¹²⁸. Ayrıca sosyal hesaplar matrisi nasıl kurgulanırsa kurgulansın en az bir hanehalkı hesabı bulunmalıdır. Hanehalkı hesabı üretim faktörü gelirlerinin doğrudan nihai tüketim harcamalarına dönüşmesini sağlar.

¹²⁸ Erten, 35-36.

Ekonomik birim hesabının devlet ve hanehalkı olarak ikiye ayrıldığı bir sosyal hesaplar matrisi yapısı Tablo 2.2’de gösterilmektedir.

Tablo 2.2. Hanehalkları ve Devletin Ayrıştırıldığı Sosyal Hesaplar Matrisi Yapısı.

	Üretim Faaliyetleri	Mal ve Hizmetler	Hanehalkları	Devlet	Birikim Faaliyetleri	Dış Alem	Toplam
Üretim Faaliyetleri		Yurtiçi Satışlar				Mal ve hizmet ihracatı	Toplam Arz
Mal ve Hizmetler	Ara Girdiler		Özel Tüketim	Kamu Tüketimi	Yatırım		Toplam Yurtiçi Talep
Hanehalkları	Faktör Gelirleri			Cari Transferler			Hanehalkı Geliri
Devlet	Dolaylı Vergiler		Dolaysız Vergiler				Devlet Geliri
Birikim Faaliyetleri			Özel Tasarruf	Kamu Tasarrufu		Dış Tasarruf Girişi	Toplam Tasarruf
Dış Alem		Mal ve hizmet ithalatı					Dış Âlem Geliri
Toplam	Üretim Maliyeti	Toplam Yurtiçi Mal ve Hizmet Arzı	Hanehalkları Gideri	Devlet Gideri	Toplam Yatırım	Dış Alem Gideri	

Kaynak: Erten (2009), s.37.

Sosyal hesaplar matrisi üretim faaliyetleri hesabı ile mal ve hizmetler hesabını birbirinden ayırmaktadır. Sosyal hesaplar matrisinde üretim faaliyetleri hesabı girdi çıktı tablolarında yer alan üretici sektörlerle karşılık gelmekte yani üretim fonksiyonunu ifade etmektedir. Üretim ve tüketim faaliyetlerinin ayrı olarak incelenmesinin başlıca üç temel nedeni vardır. Bunlar¹²⁹;

- Mal ve hizmet piyasaları ile faktör piyasaları arasındaki davranış farklılığını belirlemek,
- İhraç edilen mal ve hizmetlerin kaynağını belirlemek,
- Tek bir üretim faaliyetinin birden çok mal ve hizmet üretebildiği veya tek bir mal ve hizmetin üretimi aşamasında birden çok faaliyetin gerekebildiği durumları modelleyebilmek, bir diğer deyişle hesaplanabilir genel denge modelini gerçek koşullara uygun olarak kurabilmektir.

¹²⁹ Erginbay Uğurlu, “Sosyal Hesaplar Matrisi (SHM) Üzerine Bir Araştırma”, *MPRA Paper*, Sayı: 60344, 2009, 8-9.

Tablo 2.1’de gösterilen temel sosyal hesaplar matrisi yapısında milli gelir olarak gösterilen hücre bu yapıda ikiye bölünmektedir. Hanehalklarının sahibi oldukları üretim faktörlerinin karşılığı olarak üretim sürecinden elde ettikleri gelirle devletin gelirinin oluşturulması sırasında aldığı dolaylı vergilerin toplamı milli gelire eşittir. Yani temel fiyatlarla katma değere eşit olan faktör gelirleri ve dolaylı vergilerin toplamı alıcı fiyatlarıyla milli gelire eşit olmaktadır. Bu basitleştirilmiş sosyal hesaplar matrisi yapısında dolaylı vergilerin tamamının üretim bloğu üzerinde kaldığı varsayılmıştır, gerçekte dolaylı vergilerin bir bölümü nihai kullanım üzerinde kalmaktadır ve bu vergiler mal ve hizmetler hesabının sütunuyla devlet hesabı satırının kesiştiği hücrede gösterilmektedir. Böyle bir durumda da alıcı fiyatlarıyla milli gelir, temel fiyatlarla katma değerle üretim ve nihai kullanım üzerinde kalan dolaylı vergilerin toplamına eşit olmaktadır. Bu sosyal hesaplar matrisi yapısında daha önce toplulaştırılmış olarak gösterilen tüketim, özel tüketim ve kamu tüketimi şeklinde ikiye ayrılmıştır, benzer şekilde tasarruflar da özel tasarruf ve kamu tasarrufu olarak ayrıştırılmıştır. Sosyal hesaplar matrisi, farklı kuruluşların farklı hesap sistemlerini kullanarak oluşturdukları temel makroekonomik büyüklüklerin bir araya getirildiği bir yapıdır, bundan dolayı farklı hesap sistemlerinden gelen ve tutarsızlık içeren veriler temel özdeşlikler sağlanacak şekilde bir arada kullanılmalıdır¹³⁰.

Sosyal hesaplar matrisinde yer alan temel ilişkiler aşağıdaki gibi açıklanabilir¹³¹;

- Üretim sektörleri ara girdi satın alırlar ve üretim faktörü istihdam ederler. Yurtiçi ve ithal edilmiş ara malları satın almak için harcama yaparlar. Çıktıların değeri ile satın alınan girdilerin değeri arasındaki fark katma değeri verir, bunun bir kısım devlete vergi olarak ödenir kalan kısmı ise işgücü ve sermayeye ücret ve kira olarak ödenir ya da kar olarak tutulur. Üretim sektörlerinin gelirleri ise ara talep, nihai talep, yatırım ve ihracat toplamına eşittir.
- Üretim faktörleri (işgücü ve sermaye) ücret, kira, kar ve yurtdışından gelen havaleler yoluyla gelir elde ederler. Bu gelirler (vergiden sonra) işgücü geliri ve dağıtılan kar olarak hanehalkına ve dağıtılmayan kar olarak şirketlere verilir.

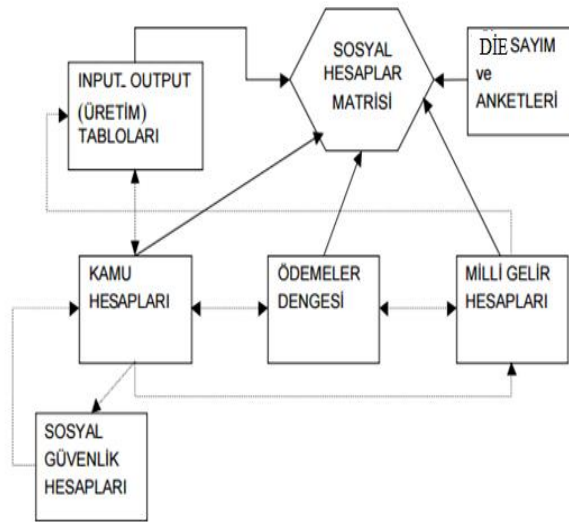
¹³⁰ Erten, 37-38.

¹³¹ Tektaş, 102-103.

- Hanehalkları faktörler, devlet transferleri, firmalar ve yurtdışından gelen havaleler yoluyla gelir elde ederler. Tüketim, vergiler, transferler ve tasarruflar ise hanehalkının harcamalarını oluşturur.
- Devletin geliri vergiler ve yurtdışından gelen transferlerdir, bu gelirler tüketim ve transferlere harcanır.
- Sermaye hesapları tasarruf-yatırım dengesini gösterir.
- İhracat gelirleri, yurt dışından gelen faktör gelirleri, ödemeler ve sermaye transferleri dış dünya hesabının gelirini oluşturur. Bu hesabın harcamaları ise kamu ve özel sektör ithalatları ve yurtdışına yapılan transferlerdir.

Türkiye açısından sosyal hesaplar matrisi oluşturulurken yararlanılan hesap sistemleri; ulusal hesaplar, kamu kesimi bütçe istatistikleri, dış ticaret istatistikleri, vergi istatistikleri, ödemeler dengesi, hanehalkı bütçe anketleri ve girdi çıktı tabloları şeklinde sıralanabilir.

Sosyal hesaplar matrisi oluşturmanın zorluğu farklı kurumlardan toplanan bu istatistiklerin tutarsız olmasından kaynaklanmaktadır. Bundan dolayı bu ilgili istatistiklerin ayrıntılı bir biçimde incelenmesi ve tutarsızlıkların RAS (Row and Column Sum) veya çapraz entropi gibi yöntemlerle aşılması gerekmektedir¹³².



Şekil 2.1. Sosyal Hesaplar Matrisi Ağı, Telli, 2004, s.10.

¹³² Barış Gök, Metin Karadağ, “Türkiye Ekonomisi İçin 2002 Yılı Sosyal Hesaplar Matrisi”, *Ege Akademik Bakış*, 13(3), Temmuz 2013, 326.

Sosyal hesaplar matrisi politikaların değerlendirilmesi için gelişmekte olan ülkelerde geniş ölçüde kullanılmaktadır. Sosyal hesaplar matrisi modeli hesaplardan birinde meydana gelecek dışsal bir şokun ekonomik birimler ve faaliyetler üzerindeki etkisini incelemek için kullanılabilir. Sosyal hesaplar matrisi modelleri geleneksel girdi çıktı modellerinden üstündür çünkü bu modeller ekonomideki bütün aktörleri ve onların taleplerini göz önünde bulundururlar. Girdi çıktı modelleri ise üretim aktiviteleri boyunca sadece sektörel bağılılıkları hesaba katar¹³³. Sosyal hesaplar matrisi sadece ulusal hesapların sunumu için uygun bir form sağlamaz ayrıca bir ekonomik sistemdeki öncelikli politika yapısını belirtir. Sosyal hesaplar matrisinde olan ekonomik modeller üç temel kategoriye ayrılabilir¹³⁴;

1. Politika deneyimleri kapsamında dışsal olarak değişenler dışında girdi çıktı katsayılarının ve fiyatların sabit olduğu sabit fiyatlı modeller,
2. Uygun arz ve talep esnekliklerinin parametre olarak yer aldığı esnek fiyatlı modeller,
3. Faktör arzı, dış ticaret ve diğer çevresel faktörlerin hesaba katıldığı bütün sektörler arasında fiyat değişimine izin veren genel denge modelleri.

Sosyal hesaplar matrisi yurtiçi işlemlerin yanı sıra dünyanın geri kalanı ile olan işlemleri de yani ekonominin bütün işlemlerini içerdiğinden kapsamlıdır. Ekonomideki bütün gelir ve gider işlemlerini muhasebeleştirdiğinden eksiksiz ve belirli bir bölgeye, mala, kuruma veya politika konusuna odaklanabildiğinden esnektir. Her bir hesap birimi için toplam gelir ve harcama kalemleri birbirine eşit olduğundan aynı zamanda tutarlıdır¹³⁵.

2.3. HESAPLANABİLİR GENEL DENGE MODELİ

Bir iktisatçı karmaşık ekonomik davranışları araştırmak istediğinde genellikle ilk adımı bir ekonomik model kurmaktır. Çok sayıda ekonomik model vardır ancak bir ekonomideki tüm üreticilerin ve tüm tüketicilerin davranışlarını ve bunlar arasındaki ilişkileri tanımlayan, ekonominin tümünü kapsayan modeller hesaplanabilir genel denge

¹³³ Akkemik, "Potential Impacts of Electricity Price Changes on Price Formation in the Economy: A Social Accounting Matrix Price Modeling Analysis For Turkey", 856.

¹³⁴ Scandizzo ve Ferrarese, 20.

¹³⁵ Güneş, 136.

modelleridir¹³⁶. Hesaplanabilir genel denge modelleri, üretim, tüketim ve ekonomik sistemin sınırlamaları ile bir dizi doğrusal ve doğrusal olmayan denklemleri tanımlar¹³⁷. Bu kısımda hesaplanabilir genel denge modellerinin gelişiminden, yapısından ve diğer tekniklerle olan farklılığından bahsedilecektir.

2.3.1. Hesaplanabilir Genel Denge Modelinin Gelişimi

Leon Walras, Quesnay'den gelen “Genel Denge” kavramını ele almış ve tüm piyasaların eş zamanlı olarak dengede olma koşulunu gösteren matematiksel denklemler geliştirmiştir¹³⁸. Tam bir genel denge modeli ilk olarak 1874’de Fransız iktisatçı Leon Walras tarafından denenmiştir¹³⁹. Ancak dengenin varlığı tam olarak kanıtlanamadığından gerçekte 1930’larda konuyu matematik yönleriyle ele alıp genel dengenin varlığını ilk kez kanıtlayan kişinin A. Wald olduğu bilinmektedir. Ancak bir matematikçi olan Wald’ın bu kanıtlamasının o yıllarda iktisat kuramına bir yansıması söz konusu olmamıştır. 1950’lerde konu iktisat kuramı içinde ele alınmış ve konuya en büyük katkı K.J. Arrow ve G. Debreu tarafından sağlanmıştır¹⁴⁰.

Genel denge, ekonominin bütün piyasalarındaki bütün ekonomik birimlerin dengede olduğunu belirtmektedir. N adet mal ve M adet faktörün olduğu bir ekonomide toplam $N+M$ adet piyasa vardır. Walrasyan denge, $N+M$ adet piyasada denge sağlandığında meydana gelir, dengede aşırı talep veya aşırı arz yoktur¹⁴¹. Walras piyasa ekonomisinde tüketicilerin en yüksek faydaya ulaşmalarını sağlayan koşulları “Genel Denge Teorisi” çerçevesinde ele almıştır. Fiyatın arz ve talebin birbirine eşit olduğu noktada oluşacağını belirtmiş ve bu eşitliği fonksiyon, grafik ve matematiksel formüllerle açıklamıştır. Genel denge teorisi ile birlikte matematiğin etkin bir şekilde iktisat teorisinde kullanıldığı görülmektedir. Kullanılan matematiksel denklemler ve

¹³⁶ Burfisher, 1.

¹³⁷ Yanxiang Wang, Shaikha Ali Almazrooei, Zhanna Kapsalyamova, Ali Diabat, “Utility Subsidy Reform in Abu Dhabi: A Review and A Computable General Equilibrium Analysis”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 55, 2016, 1357.

¹³⁸ Göktolga ve Akgül, 111.

¹³⁹ Ross M. Star, *General Equilibrium Theory*, Second Edition, Cambridge University Press, 2009, 8.

¹⁴⁰ Tuncer Bulutay, *Genel Denge Kuramı*, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, No: 434, 1979, Ankara, 1.

¹⁴¹ Mukund Prasad Upadhyaya, *A Computable General Equilibrium Analysis of Alternative Tax Policies in the State of Washington*, UMI Company, UMI Microform 9632274, USA 1995, 16.

formüller genel denge teorisinin anlaşılmasında ve bugüne kadar ulaşmasında etkili olmuştur¹⁴².

Genel denge yaklaşımı ceteris paribus varsayımı altında farklı sektörleri ayrı ayrı analiz eden kısmi denge modellerinin aksine, mal veya para işlemlerini temsil eden ekonomi içindeki bütün bağlantıları modellemeyi amaçlar¹⁴³. Marshall, ceteris paribus varsayımı altında, piyasa dengesini tüm tüketici ve üreticilerin davranışlarına bağlı olarak değerlendirmektedir. Walrasyan analiz ise ekonomiyi bir bütün olarak değerlendirmekte ve piyasalar arasında karşılıklı etkileşime bağlı olarak tüketici ve üretici davranışlarını incelemektedir¹⁴⁴.

İktisat kuramında bütün değişkenlerin birbirlerini etkiledikleri elbette kabul edilmektedir, ancak bazı değişkenlerin etkileri önemsiz oldukları için ihmal edilmektedir¹⁴⁵. Yani kısmi denge analizinde her piyasa diğerlerinden bağımsız olarak değerlendirilirken genel denge analizinde her piyasanın ayrı incelenmesi yerine, çeşitli mal ve faktörlerin fiyat ve miktarları arasındaki karşılıklı ilişkiler dikkate alınmaktadır¹⁴⁶. Kısmi denge modellerinin avantajı kolay olmalarıdır. Ancak modelde her piyasa diğerlerinden bağımsız olarak değerlendirildiğinden gerçek bir ekonomi için çıkarımlarda bulunma açısından yetersiz kalmaktadır¹⁴⁷. Hesaplanabilir genel denge modelleri kısmi denge modellerinden daha fazla tercih edilir çünkü karışık olan karşılıklı bağlantılar bu analizde görülür. Yani eğer bir politika aracı, ekonomik amaçta olan bir değişikliği başarmak için kullanılırsa diğer ekonomik değişkenler de bundan etkilenecektir¹⁴⁸.

Bir ekonominin üretim, bölüşüm ve birikim dinamiklerini tutarlı ve eş anlı olarak çözümleyen hesaplanabilir genel denge modelleri Walrasgil denge sistemleridir¹⁴⁹. Walrasgil modelde N adet mal için N adet denklem vardır¹⁵⁰. Walras genel dengeyi

¹⁴² Bilgin, 74.

¹⁴³ Mark Thissen, “A Classification of Empirical CGE Modelling”, Working Paper, SOM Research Report 99C01, 1998, University of Groningen, The Netherlands, 3.

¹⁴⁴ Melek Akdoğan Gedik, “Vergi Politikalarının Dış Ticaret Üzerindeki Etkileri: Türkiye İçin Hesaplanabilir Genel Denge Modeli Uygulaması”, *Maliye Dergisi*, Sayı 159, 2010, 398.

¹⁴⁵ Bulutay, 70.

¹⁴⁶ Yaylalı, 461-462.

¹⁴⁷ Sung Tai Kim, Gyeong Lyeob Cho, “A Policy Simulation Analysis on Parts and Material Industry in Korea Using A Computable General Equilibrium Model”, <http://faculty.washington.edu/karyiu/confer/seoul06/papers/kim-cho.pdf>, 2.

¹⁴⁸ Thissen, 2.

¹⁴⁹ Erten, 38.

¹⁵⁰ Star, 9.

denklemler şeklinde formüle etmiş, ortaya çıkan bu eşanlı denklemler sisteminin çözümü üzerinde durmuştur¹⁵¹. Leon Walras ekonomide yer alan tüm piyasaların eşanlı olarak dengede olmaları koşullarını matematiksel denklemler kullanarak incelemiş ve soyut bir genel denge modeli geliştirmiştir¹⁵². Bu sistemde her bir sektör için mal piyasalarının ve her bir üretim faktörü için faktör piyasalarının dengeye gelmesi şartına bağlı olarak bir ekonomideki iki temel birim olan üretici ve tüketicilerin davranışları eşanlı olarak çözümlenmektedir. Buna göre, üreticilerin kar maksimizasyonu ve tüketicilerin fayda maksimizasyonu koşulunu sağladığı durumda, her bir sektör için mal piyasalarının ve her bir üretim faktörü için faktör piyasalarının dengede olmasını sağlayan göreceli fiyat vektörü, sistemin çözümünü oluşturmaktadır¹⁵³.

Genel denge her malın arzının talebine eşit olduğu fiyatlar düzeyinde oluşur¹⁵⁴. Böyle bir sistemin ihtiyaç duyduğu temel fonksiyonel yapı, üretim, fayda ve faktör arzı fonksiyonlarıdır¹⁵⁵. Denge tek bir piyasa yerine eş zamanlı olarak bütün piyasalar ve onlar arasındaki ilişkiyle ilgilidir. Fiyatlar bütün piyasalarda arz talebe eşit olacak şekilde ayarlandığında ekonomide genel denge sağlanmıştır¹⁵⁶.

Hesaplanabilir genel denge modeli ödemeler dengesi, talep ve üretim yapısı, çeşitli grupların gelirleri arasındaki temel makroekonomik genel denge bağlantıları olarak tanımlanabilir. Buna ek olarak model birimlerin ekonomik davranışlarını tanımlayan bir takım davranışsal denklemleri içerir. Hesaplanabilir genel denge modelleri ekonominin temsilcilerini bir araya getirir ve nominal değerlerin yanı sıra reel değerlerle de üretim ve faktör piyasalarındaki dengeye odaklanır. Analiz genellikle dışsal şoklardaki değişikliklerin karşılaştırmalı nümerik (sayısal) statik analizine dayanır. Bundan dolayı temel denge durumu dışsal şoklardan sonra yeni denge ile karşılaştırılır. Genel olarak hesaplanabilir genel denge modellerinin amacı çok sektörlü bir çatı içinde ekonomiyi etkileyen dışsal şokları veya politika tedbirlerini açıklığa kavuşturmak için şeffaf bir yapı inşa etmektir. Genellikle hesaplanabilir genel denge modelleri gelir dağılımına, kaynakların bölüşümüne dayanan tek bir ülke için yapılır, fakat bölgesel modellerde artan bir şekilde popüler hale gelmektedir. Literatürde

¹⁵¹ Bulutay, 71.

¹⁵² Aydoğuş, 5.

¹⁵³ Erten, 38.

¹⁵⁴ Star, 5.

¹⁵⁵ Erten, 40.

¹⁵⁶ Star, 5.

hesaplanabilir genel denge modellerinin üç farklı sınıflandırması yer almaktadır. Hesaplanabilir genel denge modellerinin temel sınıflandırması hem bu modellerin tarihsel gelişimine hem de amaçlarına dayanır. Hesaplanabilir genel denge modellerinin ilk çeşidi 1970’lerde makro modellerden ve çok sektörlü analizden gelişmiştir, bu makro genel denge modelleri gelişmekte olan ülkelerde özellikle politika analizleri için popüler olmuştur. İkinci tür genel denge modelleri Walrasyan hesaplanabilir genel denge modelleridir, bu modeller Walras’ın genel denge sisteminden geliştirilmiştir. Makro genel denge modelleri çalışan araştırmacılar arasında kapama kuralına göre modellerini sınıflandırmak yaygın hale gelmiştir. İkinci sınıflandırma ilk makro modellerdeki temel teorik farklılıklara dayanır. Hesaplanabilir genel denge modellerinin bu teorik sınıflandırmasının yanında parametrelerin belirlenmesi tekniğine dayanan üçüncü bir sınıflandırma da vardır. Bu sınıflandırma modelleri, kalibrasyon tekniğine dayanan parametrelili modeller ve ekonometrik tahmine dayanan parametrelili modeller olarak ayırır. Burada şunu belirtmekte fayda vardır, çoğu hesaplanabilir genel denge modelleri ekonometrik olarak tahmin edilen bazı parametreleri kullanmasına rağmen hemen hemen bütün modeller kalibrasyon tekniğini temel almaktadır. Ekonomik birimlerin optimum davranışlarına dayanan Walrasyan genel denge modelleri tüketici faydasını ve üretici karını maksimum yapan rekabetçi ekonominin bir uzantısıdır. Makro genel denge modelleri Leontief girdi çıktı analizinin ve gelişmiş ekonomilerde sıklıkla uygulanan doğrusal programlama modellerinin mantıksal bir uzantısıdır¹⁵⁷.

Genel denge teorisi modern ekonomik teoride başlıca yenilikleri ve ekonomideki uzun süreli görünümün tamamen matematiksel olarak doğrulanmasını sağlar. Bir piyasa ekonomisinin arzu edilen etkinlik özellikleri ekonominin genel dengede olmasına bağlıdır¹⁵⁸.

Genel denge modelleri çoğu zaman ekonomi politikalarının test edilmesinde ve doğrulanmasında kullanılır. Bu modeller çevresel politikaları, vergi politikalarını, ekonomik gelişmeyi ve uluslararası ticareti içerir¹⁵⁹. 1980’lerin başından itibaren hesaplanabilir genel denge modelleri gelişmekte olan ülkelerde kaynakların bölüşdürülmesi ve makroekonomik politika seçeneklerinin sonuçlarının analiz

¹⁵⁷ Thissen, 2-5.

¹⁵⁸ Star, 6.

¹⁵⁹ Dospinescu Andrei Silviu “Simulating The Economic Impact of Resources Depletion Using A Computable General Equilibrium Model for Romania”, *Procedia Economics and Finance*, 22, 2015, 618-619.

edilmesinde artan bir şekilde popüler olmuştur¹⁶⁰. Refah etkilerinin ölçümüne imkân vermesi de hesaplanabilir genel denge modellerinin ekonomik analize yaptığı en önemli katkılardan biridir¹⁶¹. Gelişmekte olan ülkelerin çoğunda yaygınlaşan ekonomik liberalleşme politikaları özellikle refah, eşitlik ve gelir dağılımı etkilerinin analiz edilmesi ihtiyacını artırmıştır. Bundan dolayı uygulanabilir politika müdahalelerinin türlerini belirlemek için ekonomistler hesaplanabilir genel denge modelleri geliştirmişlerdir. Bu modeller birkaç denklemlili basit modellerden kapsamlı modellere kadar çok çeşitli olabilirler¹⁶².

Son zamanlarda genel denge yaklaşımı bilgisayar yazılımlarının hızlı gelişmesiyle daha sık kullanılmaya başlanmıştır¹⁶³. Hesaplanabilir genel denge modelleri bölgesel politika analizlerinde de kullanılmaya başlanmış ancak henüz diğer ekonometrik modeller kadar yaygınlaşmamıştır. Hesaplanabilir genel denge modellerinin karışıklıklarının yanında bölgesel modellerin uygulamada sınırlı kullanımı onların tanımlama, uygulama ve formüleştirmesindeki eksikliklerden kaynaklanır. Bölgesel genel denge modelleri bölgesel ekonomik gelişme analizlerinde kullanılmak için geliştirilmelidir. Özellikle yakın olan bölgeler ve uluslar arasında farklı ekonomik etkileşimler vardır, bundan dolayı model bölgesel konum, ulusal ve uluslararası diğer genel denge modelleri ile ilişkilendirilmiş bir yapıda olmalıdır. Bölgesel modeller var olan sakinler için faydanın artmasını etkileyen mekânsal bağlantıları ve mekânsal girdi çıktı ilişkilerini yansıtmalıdır. Bölgesel genel denge modelleri coğrafi olarak toplulaştırılmış çoğu modellerdeki ekonomik davranışları tanımlayan benzer basitleştirici varsayımları kullanırlar. Çok bölgeli modeller uluslararası, ulusal ve bölgesel politika ve olayların bölgesel etkilerinin planını çizebilirler. Geniş bölgeler için tek bir bölgenin dış dünya ile olan ilişkisi yeterli olabilir. Daha küçük coğrafi alanlar için modelin çok bölgeli olması önerilir. Bölgeler arasında ölçülebilen bütün ekonomik ilişkiler bölgesel modellerde belirtilmelidir¹⁶⁴. Çok bölgeli veya çok ülkeli genel denge

¹⁶⁰ Thissen, 2.

¹⁶¹ Burfisher, 96.

¹⁶² Zafar Iqbal, Rızwana Siddiqui, "Critical Review of Literature on Computable General Equilibrium Models", *MIMAP Technical Paper Series*, No.9, 6.

¹⁶³ Kim ve Cho, 2.

¹⁶⁴ Mark D. Partridge, Dan S. Rickman, "Computable General Equilibrium (CGE) Modelling for Regional Economic Development Analysis", *Regional Studies*, 44(10), 2010, 1312-1318.

modelleri her bir ülkenin veya bölgenin üretim, tüketim, ticaret, vergi ve tarife gibi özelliklerini tanımlar¹⁶⁵.

2.3.2. Hesaplanabilir Genel Denge Modelinin Temel Nitelikleri

Genel denge, bütün tüketicilerin bütçe sınırları içerisinde en çok faydayı sağladıkları, bütün üreticilerin üretimin teknik olanakları çerçevesinde en çok kar sağladıkları, arzın talebe eşit olduğu bir durum ve bu durumu gerçekleştiren bir fiyat düzeyi şeklinde tanımlanmaktadır¹⁶⁶. Genel denge teorisi ekonomide karşılıklı bağımlılık ilkesi içerisinde, birbirlerinden bağımsız oldukları varsayılan birimlerin dengede olup olmadıkları sorunuyla ilgilenir¹⁶⁷. Hesaplanabilir genel denge modelleri bir ekonomideki bütün birimler ve piyasalar arasındaki bağlantıları yansıtır. Birimler üreticiler, hanehalkı, kamu ve işletmelerden oluşur. Mal ve faktör piyasaları da ayrıca modellenir. Birimler modelde mikroekonomik davranış denklemlerine göre tepki gösterirler. Bu denklemler tutarlı bir makroekonomik çatı ile kurulurlar bundan dolayı hesaplanabilir genel denge modelleri ekonomik şokların karışık etkisini analiz etmek için uygundur¹⁶⁸. Genel denge modelinde ekonomideki kaynaklar en etkin şekilde kullanılır¹⁶⁹.

Hesaplanabilir genel denge modelleri girdi satın alarak, işçileri ve sermayeyi kiralayarak talebe karşılık veren firmaları kapsarlar. Firmaların satışlarından doğan gelir mal veya hizmet satın alan, tasarruf yapan ve vergi ödemek için kullanan hanehalkına gider. Vergi geliri ve tasarruflar devlet veya yatırımcının harcamasını oluşturur¹⁷⁰.

Kâr maksimizasyonu koşulu altında üretim fonksiyonundan her bir sektörün faktör talebi fonksiyonu, fayda maksimizasyonu koşulu altında fayda fonksiyonundan her bir sektör için tüketici talebi fonksiyonu türetilmektedir. Bunun sonucunda her bir sektör için mal piyasası talep açığı ve her bir üretim fonksiyonu için faktör piyasası talep açığı fonksiyonları hesaplanabilmektedir, n adet piyasanın bulunduğu bir

¹⁶⁵ Burfisher, 8.

¹⁶⁶ Bulutay, 4.

¹⁶⁷ Osman Orkan Özer, Ahmet Özçelik, “Tarım Ürünlerinin Gümrük Birliği Kapsamına Alınma Durumunda Pamuk ve Tekstil Sektörü Üzerinde Yaratacağı Etkiler: Bir Genel Denge Analizi”, *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 15 (2), 2009, 74.

¹⁶⁸ Karl Pauw, Murray Leibbrandt, “Minimum Wages and Household Poverty: General Equilibrium Macro-Micro Simulations for South Africa”, *World Development*, 40(4), 2012, 774.

¹⁶⁹ Mehmet Mercan, “Türkiye’de Enerji Yoğun Sektörler Üzerine Uygulanan Karbon Vergilerinin Refah Üzerindeki Etkileri: Genel Denge Analizi”, *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 2015, 49.

¹⁷⁰ Burfisher, 1.

ekonomide $(n-1)$ adet talep açığı fonksiyonunun sıfıra eşitlenmesiyle sistemin çözümünü sağlayan görelî fiyat vektörü bulunmaktadır. Hesaplanabilir genel denge modelleri açıklanan bu temel yapıdan daha karmaşık bir yapıya sahip olduğundan, modelin kurgulanma amacına göre üretim, bölüşüm ve birikim arasındaki farklı yapısal ilişkileri ortaya koyan diğer yapısal fonksiyonlarda modellerde yer almaktadır. Böyle bir durumda modelin çözümünü oluşturan fiyat vektörü, temel modelde yer alan fonksiyonlara ilave olarak model yapısına dâhil edilen diğer yapısal fonksiyonların eşitliğini de sağlamalıdır¹⁷¹.

Bir hesaplanabilir genel denge modeli üç tip bilgiyi bünyesinde barındırır; analitik, fonksiyonel ve nümerik. Analitik yapı değişkenleri tanımlayan teorik bilginin arka planıdır. Modelin fonksiyonel yapısı analitik bilginin matematiksel simgesidir ve gerçek modeli hazırlayan cebirsel denklemlerden oluşur. Nümerik yapı, fonksiyonel yapıdan gelen denklemlerdeki katsayıların işaret ve büyüklüklerinden oluşur¹⁷².

Genel denge modeli ekonomik teoriden doğrudan türetilen denklemlere dayanır¹⁷³. Matematiksel açıdan bakıldığında denge denklemleri değişken sayısına eşittir ve bu durum sistemin çözümüne imkân verir. Ekonomik açıdan bakıldığında ise denge denklemleri ilgili piyasada arz ve talebin eşitliğini sağlayan fiyatların olduğu istikrarlı bir ekonomik sistemi yansıtır¹⁷⁴. Modeldeki tüm denklemler her piyasada arz ve talebin eşit olduğu dengeyi bulmak için eşzamanlı olarak çözülür¹⁷⁵. Eğer denklemler lineer, bağımsız ve sınırlandırılmamışsa bu durum çözüm için gerekli şartı sağlayacaktır. Fakat denklemler doğrusal değil ve sistemde ilave kısıtlamalar varsa denklem sistemi bir çözümün varlığını göstermeyecektir¹⁷⁶. Yani her model avantajlarının yanında bazı sınırlamalara sahiptir¹⁷⁷.

Hesaplanabilir genel denge modeli içsel ve dışsal değişkenlerden ve denge fiyatı kısıtlamalarından oluşur¹⁷⁸. Bu ayrım sonuçların belirlenmesinde oldukça önemlidir. İçsel hesaplar belirli bir teori içinde açıklanabilir ve diğer değişkenlerden etkilenebilirler. Dışsal hesaplar ise genel teori dışındaki faktörler tarafından belirlenirler

¹⁷¹ Erten, 40.

¹⁷² Iqbal ve Siddiqui, 18.

¹⁷³ Burfisher, 3.

¹⁷⁴ Silviu, 623.

¹⁷⁵ Burfisher, 4.

¹⁷⁶ Star, 9.

¹⁷⁷ Iqbal ve Siddiqui, 4.

¹⁷⁸ Burfisher, 3.

ve içsel hesapları etkilerler. Standart olarak devlet, sermaye ve dış alem hesaplarından bir ya da birden fazlası dışsal olarak belirlenir. Bu ayrımla bu hesapların harcamalarının gelir seviyesinden bağımsız olarak yapıldığı sınırlaması getirilmiş olur¹⁷⁹. Bir genel denge modeli genellikle bağımsız denklemler kadar içsel değişken sayısına sahiptir, bu durum modelin çözümü için yeterli olmamakla birlikte gerekli bir şarttır. İçsel değişkenler modelde denklemlerin çözümüyle belirlenirler. Dışsal değişkenler sabit değerlere sahiptirler model çözüldüğünde değişmezler¹⁸⁰. Hesaplanabilir genel denge modelleri bir ya da daha fazla dışsal değişkenin değiştirilerek bunların içsel değişkenler üzerindeki etkilerini inceleyen simülasyon analizleri için kullanılır¹⁸¹. Fiyatlardaki ve gelirdeki değişikliklere karşılık arzın ve talebin tepkisini ölçen esneklikler genel denge modelinde dışsal parametredir¹⁸². Ekonomistler dışsal değişikliğin veya ekonomik şokun piyasa dengesini nasıl etkilediğini araştırırlar.

Hesaplanabilir genel denge modelleri gerçek modellerdir. Gerçek bir model enflasyon veya deflasyon gibi genel fiyat düzeyindeki değişikliği tanımlamaz veya para politikasının etkisini yansıtmaz yani gerçek bir modelde para yer almamaktadır¹⁸³.

Genel dengeyi analiz etmek için endüstrilerin üretim fonksiyonları ve hanehalkının fayda fonksiyonları gibi belirli fonksiyonel biçimlere ihtiyaç vardır¹⁸⁴. Modelin üretim (Cobb-Douglas üretim fonksiyonu gibi) veya fayda fonksiyonları ve esneklik parametreleri modelleyici tarafından varsayılır. Modelin üretim ve fayda fonksiyonlarında kullanılan kalibre edilmiş parametreler, model denemelerinin sonucunda gerçek paylar değişse bile, daima ilk değerlerinde kalırlar¹⁸⁵. Hesaplanabilir genel denge modelleyicileri çalıştıkları ekonomideki tüketici tercihlerini en iyi tanımlayan fayda fonksiyonlarını ve esneklik parametre değerlerini seçmeye çalışırlar¹⁸⁶. İkame ve gelir etkilerini tanımlayan esneklik parametre değerlerinin seçimi dikkatle yapılmalıdır¹⁸⁷. Ayrıca her araştırmacı kendi veri setinde ekonomik aktiviteleri

¹⁷⁹ Tektaş, 107.

¹⁸⁰ Burfisher, 17-18.

¹⁸¹ Görkemli Kazar “Türkiye’de Yoksulluğun Genel Denge Analizi İle İncelenmesi: 1998 Yılı Girdi-Çıktı Tablosuna Dayalı Bir Çalışma”, *Tunceli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 2013, 83.

¹⁸² Burfisher, 20.

¹⁸³ Burfisher, 4-6.

¹⁸⁴ Kim ve Cho, 2.

¹⁸⁵ Burfisher, 28-29.

¹⁸⁶ Burfisher, 84.

¹⁸⁷ Burfisher, 90.

nasıl toplulaştıracağına karar vermelidir¹⁸⁸. Model tahminindeki güveni model kuruculara ve politika uygulayıcılara vermek için model, ekonominin dinamik davranışını yansıtacak şekilde teoriyle uyumlu bir tutum göstermelidir¹⁸⁹.

2.3.3. Hesaplanabilir Genel Denge Modellerinin Diğer Modelleme Teknikleriyle Karşılaştırılması

Ekonometrik çalışmalar kısmi denge çalışmalarıdır ve bir ekonomide sektörler arası bağlantılar hakkında çok az bilgi verirken girdi çıktı modelleri, sosyal hesaplar matrisi modelleri ve hesaplanabilir genel denge modelleri ekonometrik analizlerden üstün avantajlara sahiptirler çünkü bunlar sektörler arası girdi çıktı ilişkilerini ve nihai talebi (tüketim, yatırım, ihracat ve ithalat) eş zamanlı olarak hesaba katarlar¹⁹⁰. Ekonometrik değerlendirmeler, ekonometrik teknikleri kullanarak genellikle basit teorik modellerin parametrelerini tahmin ederler. Hesaplanabilir genel denge modelleri ise ekonomik etkileri analiz etmede daha ağır basan modellerdir¹⁹¹.

Girdi çıktı modelleriyle hesaplanabilir genel denge modelleri arasındaki temel farklılık hesaplanabilir genel denge modellerinde fiyat mekanizmasının içselleştirilmesine karşılık, girdi çıktı modellerinin fiyatların sabit varsayıldığı talep yönlü modeller olmasıdır¹⁹². Girdi çıktı modelleri, sosyal hesaplar matrisi ve hesaplanabilir genel denge modellerinden daha basittir, sadece sektörler arası bağılıklara odaklanır.

Sosyal hesaplar matrisi modellerinde gelir bir üretim aktivitesi sonucunda oluşturulduğunda ilk olarak üretim faktörleri (emek ve sermaye) arasında dağıtılır, vergi olarak verilir ve bir kısmı devlete gider. Sosyal hesaplar matrisi modellerinin temel kısıtlaması, bu modellerin aşırı kapasite ile talebe dayalı modeller olmalarıdır. Yani talepteki bir artış kullanılmayan kaynaklara ulaşılması yoluyla hemen arzdaki artışla karşılanır. Bundan dolayı sosyal hesaplar matrisi modelleri, bütün endüstrilerdeki yeni ve kullanılmayan yüksek kapasiteli ekonomiler için yararlıdır.

¹⁸⁸ Burfisher, 9.

¹⁸⁹ Partridge ve Rickman, 1313.

¹⁹⁰ K. Ali Akkemik "Assessing the Importance of International Tourism for the Turkish Economy: A Social Accounting Matrix Analysis", *Tourism Management*, 33, 2012, 790.

¹⁹¹ Johannes Bröcker, Martin Schneider, "How Does Economic Development in Eastern Europe Affect Austria's Regions? A Multiregional General Equilibrium Framework", *Journal of Regional Science*, Vol.42, 2002, 262.

¹⁹² Erten, 44.

Hesaplanabilir genel denge modelleri karmaşık politika simülasyon analizlerinin yapılmasına imkan verir. Bunun yanında hesaplanabilir genel denge modellerinde genellikle ekonomik davranışı modellerken uygun fonksiyonel biçimin seçilmesinde ve önemli parametrelerin belirlenmesinde bazı sorunlar yaşanabilir. Örneğin vergilerdeki değişikliklerin etkisi (arz şoku) veya turist sayısındaki değişikliklerin etkisi (talep şoku) araştırılacaksa hesaplanabilir genel denge modelleri daha yararlıdır. Eğer amaç bir ekonomide turizm sektörünün önemini açıklamaksa sosyal hesaplar matrisi modeli yeterli olacaktır. Dışsal hesaplara verilen bir şok çarpan mekanizması aracılığıyla içsel hesaplarda üretim, tüketim ve gelir seviyesindeki değişiklikler ile sonuçlanır¹⁹³. Girdi çıktı analizine karşı burada tüketim gelire bağlı fakat dışsal değişken ve hem miktarlar hem de ilgili fiyatlar içseldir¹⁹⁴.

2.3.4. Kalibrasyon

Hesaplanabilir genel denge modeli parametreleri bir kalibrasyon süreci ile elde edilir. Yani davranışsal parametreler belirli bir referans yılda arz ve talep ilişkilerinden türetilir¹⁹⁵. Kalibrasyon, modelin denklemlerindeki parametre ve değişkenlerin değerlerinin, model çözümleri gerçek dünya verilerini üretecek biçimde ayarlanmasıdır, bunun sonucunda elde edilen çözümlerde baz yılı çözümü olarak adlandırılmaktadır. Kalibrasyon işlemi yapılırken genellikle bütün baz yılı fiyatlarının 1'e eşit olduğu varsayılmaktadır. Hesaplanabilir genel denge modellerinin çözümünü sağlayan vektör, görelî fiyat vektörü olduğu için bütün fiyatların tek bir fiyat cinsinden ifade edilmesi gerekmektedir. Bundan dolayı, modelleme dönemi boyunca fiyatlardan bir tanesi 1'e sabitlenir ve model diğer fiyatların değerini, sabitlenen fiyata görelî oran olarak çözümler¹⁹⁶. Hesaplanabilir genel denge modelleri, model parametrelerinin kalibrasyonu için genellikle bir sosyal hesaplar matrisi kullanır¹⁹⁷.

¹⁹³ Akkemik, "Assessing the Importance of International Tourism for the Turkish Economy: A Social Accounting Matrix Analysis", 792-793.

¹⁹⁴ Thissen, 3.

¹⁹⁵ Lorenzo Carrera, Gabriele Standardi, Francesco Bosello, Jaroslav Mysiak, "Assessing Direct And Indirect Economic Impacts of A Flood Event Through the Integration of Spatial And Computable General Equilibrium Modelling", *Environmental Modelling & Software*, 63, 2015, 115.

¹⁹⁶ Erten, 40.

¹⁹⁷ Shinichiro Fujimori, Toshihiko Masui, Yuzuru Matsuoka, "Development of A Global Computable General Equilibrium Model Coupled With Detailed Energy End-Use Technology", *Applied Energy*, 128, 2014, 299.

Kalibrasyon süreci parametreler için belirtilen değerlerin tespit edilmesini gerektirir. Bu değerlerin bir kısmı matematik formüllerine dayanılarak hesaplanır. Diğer kısmı ise, esnekliklerde olduğu gibi, benzer bir yapıya sahip olan ekonomideki ilgili literatürden belirlenir¹⁹⁸. Model kalibrasyon süreci denklem sonuçları temel veride belirlenen ilk dengeyi yansıtsın diye genel denge modelinde üretim ve fayda fonksiyonlarında kullanılan parametreleri hesaplar¹⁹⁹.

Bir genel denge modeli sadece nispi fiyatları tanımlar. Bütün fiyatları nispi fiyatlar açısından açıklamak için modelleyici genel denge modelinde bir fiyat değişkenini ilk seviyesinde sabit kalacak şekilde seçer. Modelleyici genel denge modelindeki herhangi bir fiyatı seçebilir²⁰⁰.

Hesaplanabilir genel denge modellerinde kalibrasyon tekniğini kullanmanın nedeni eşanlı denklem sistemini tahmin etmektir. Kalibrasyon metodunun avantajları sınırlı veri kullanarak parametrelerin belirlenmesini kolaylaştırmak ve geliştirmekte olan ülkelerde ekonomik yapıda meydana gelen anlamlı değişiklikleri açıklamaktır²⁰¹.

2.3.5. Kapama Kuralı

Hesaplanabilir genel denge modellerinin reel ekonominin toplam bazda dengeye gelmesini modelledikleri yapıya modelin kapama kuralı denilmektedir. Örneğin toplam talep ile toplam arz arasında bir dengesizlik olduğunda sistem iki şekilde dengeye getirilebilir; yatırımların düzeyi mevcut tasarrufların düzeyine eşit olacak şekilde değişebilir veya tasarrufların düzeyi mevcut yatırımların düzeyine eşit olacak şekilde değişebilir. Bu iki alternatif model kapama kuralını ifade etmektedir, yani tasarruf-yatırım denkleğinin kendiliğinden oluşmasını sağlayacak şekilde modele uygulanabilecek iki farklı uyum patikasını göstermektedir. Bu kapama kurallarından, tasarruf düzeyinin içsel olarak model tarafından hesaplandığı ve yatırımların tasarrufa denk olacak şekilde serbest bırakıldığı (toplam yatırımların belirlenmesi için herhangi bir özel fonksiyonun bulunmadığı) kapama kuralına tasarruf tarafından belirlenen yatırım kuralı (neo-klasik kapama kuralı) denilmektedir. Bir diğer alternatif olan yatırım düzeyinin modelde içsel olarak belirlenmesi için özel bir fonksiyonun kullanıldığı ve

¹⁹⁸ Silviu, 624.

¹⁹⁹ Burfisher, 27-28.

²⁰⁰ Burfisher, 37-39.

²⁰¹ Thissen, 13-14.

tasarrufların yatırıma eşit olacak şekilde serbest bırakıldığı kapama kuralına ise Kaldoryan kapama kuralı denilmektedir²⁰².

Model kapama diğer yandan hangi değişkenlerin içsel hangilerinin dışsal olacağına karar vermektir. Model kapama model sonuçlarını etkileyebileceğinden dolayı modelleyiciler çalıştıkları ekonomiyi en iyi tanımlayan kapamayı seçmeyi denemelidirler²⁰³. Model kapama kuralları modeldeki denklem ve değişken sayısının tutarlı olmasını sağlar²⁰⁴.

²⁰² Erten, 41.

²⁰³ Burfisher, 16-19.

²⁰⁴ Pauw ve Leibbrandt, 774.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

GİRDİ ÇIKTI TABLOSU VE SOSYAL HESAPLAR MATRİSİ OLUŞTURULMASI

Çalışmanın bu bölümünde literatür özetine yer verilecektir. Bunun yanında hesaplanabilir genel denge modelinin veri altyapısı olan sosyal hesaplar matrisinin nasıl oluşturulduğu ve sosyal hesaplar matrisinin üretim faktörleri ve üretim faaliyetleri kısmının elde edilmesini sağlayan girdi çıktı tabloları açıklanacaktır.

3.1. LİTERATÜR ÖZETİ

Yatırım ve toplam faktör verimliliği ilişkisini araştıran çalışmalardan bazılarına bu kısımda yer verilecektir.

Kamu yatırımlarının verimli olup olmadığı tartışması Aschauer (1989) ile gündeme gelmiştir. Aschauer, ABD’de verimliliğin kamu yatırımları ile açıklanıp açıklanamayacağını araştırdığında kamu yatırımlarının verimliliği açıklayan en önemli değişken olduğu sonucuna varmıştır. Aschauer, kamu yatırımlarının üretimdeki değişikliği açıklamada anahtar bir role sahip olduğunu ve verimlilikteki azalmanın yatırımlardaki azalmayla açıklanabileceğini göstermiştir. Munnell (1990), 1970’lerde işgücü verimliliğindeki yavaşlamanın nedenini araştırdığında kamu yatırımları ile işgücü verimliliği arasında güçlü bir ilişki bulmuştur. Bölgesel düzeyde bu ilişkinin araştırılması veri yetersizliğinden dolayı sınırlı kalmasına rağmen bazı çalışmalar mevcuttur. Kamu yatırımları ile bölgesel gelişme arasındaki ilişkiyi araştıran başlıca çalışma Hansen (1965) çalışmasıdır. Hansen yatırımları üretim süreciyle ilgili olan yatırımlar ve diğer yatırımlar (sosyal yatırımlar ve ekonomik yatırımlar) şeklinde ayırmıştır. Sosyal yatırımların geri kalmış bölgelerde, ekonomik yatırımların orta seviyede gelişmiş olan bölgelerde (hammadde, nitelikli işgücü avantajı olan bölgeler) daha etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Garcia-Mila (1992), yatırımların eyalet genelinde üretim fonksiyonu üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bu yatırımların üretim üzerinde pozitif etkisi olduğunu görmüştür. Eberts (1986), benzer şekilde 38 büyükşehir için kamu yatırımlarının yıllık değerini belirlemiş ve bir üretim fonksiyonu tahmin etmiştir. Yatırımların üretim üzerinde pozitif bir etkisinin olduğunu belirlemiştir.

Gelişmekte olan ülkelerde kamu ve özel kesim yatırımlarının büyümeye olan etkisi giderek ilgi odağı haline gelmektedir. Genel olarak bu ülkelerde kamu yatırımlarının özel kesim yatırımlarının verimliliğini artıracığı ve bunun da büyümeye katkı yapacağı belirtilmektedir. Gelişmekte olan ülkeler için yapılan bazı çalışmalarda, kamu yatırımlarının büyüme üzerinde özel yatırımlar kadar etkili olmadığı tespit edilmiştir (Coutinho ve Gallo, 1996; Khan ve Kumar, 1993; Serven ve Solimano, 1990). Bazı araştırmacılar da bu etkinin negatif olabileceğini savunmuşlardır. (Khan ve Reinhart, 1990). Ancak bu çalışmalar yatırımların toplam faktör verimliliği üzerindeki etkisini dikkate almamıştır.

Kaynak kullanımının etkinliği için kullanılan toplam faktör verimliliği artık olarak hesaplanır. Toplam faktör verimliliği önemli olmasına rağmen gelişmekte olan ülkelerde verimliliği belirleyen çalışmalar az sayıdadır. Bu konu üzerine yapılan çalışmalarda toplam kamu harcamaları ile verimlilik arasında negatif bir ilişki bulunmuştur, fakat yatırım ve verimlilik ilişkisi araştırılmamıştır (Gallagher, 1991; King ve Levine, 1992; Odedokun, 1992). Yatırım ve verimlilik ilişkisini araştıran çalışmalarda mevcuttur. Khan ve Kumar (1997), toplam faktör verimliliğini belirlemek için kamu ve özel kesim yatırımlarının yanında enflasyon, dış ticaret haddi değişkenlerini kullanarak bir analiz gerçekleştirmiştir. Buna göre kamu ve özel kesim yatırımlarının toplam faktör verimliliğini artırdığı sonucuna ulaşmıştır²⁰⁵. Bu çalışmaya ek olarak Aghian ve Howitt (2009), Ghazanchyan ve Stotsky (2013), Gupta vd. (2014)'de yatırımların verimli kullanıldığı ülkelerde yatırım ve büyüme arasında güçlü bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Calderón ve Servén (2004) bir dizi ekonometrik metodoloji kullanarak 1960-2000 dönemini kapsayan 100 ülke için yatırımların ekonomik gelişme üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Etkin ve verimli yatırımların gelir eşitsizliğini azalttığını ve ekonomik büyümeyi pozitif etkilediğini tespit etmişlerdir. Literatürde yatırım ve verimlilik arasında negatif yönlü ilişki olduğunu gösteren çalışmalar (Hulten ve Schwab, 1984) olsa da çoğunlukla pozitif ilişki olduğu bulunmuştur.

Yatırım ve verimlilik ilişkisi çoğunlukla ekonometrik yöntemler kullanılarak tahmin edilmiştir. Costa vd. (1987) ekonometrik bir yöntemle üretim fonksiyonu tahmin

²⁰⁵Mohsin S. Khan, Manmohan S. Kumar, "Public Investment, Productivity, And Economic Growth in Developng Countries", *Journal of Public Budgeting, Accounting&Financial Management*, 9(3), 1997, 440-466.

etmişlerdir. Lynde ve Richmond (1993), durağan olmayan zaman serisi yöntemini kullanarak kamu yatırımlarındaki bir azalmanın verimliliği %40 azalttığını bulmuşlardır. Lu (1996), Çin için bir üretim fonksiyonu tahmin etmiştir. Diğer bazı çalışmalar arasında Duffy-Deno ve Eberts, 1989; Rosik, 2006; Márquez vd. 2011; Yamano ve Ohkawara, 2000; Munnell, 1992 sayılabilir.

Yatırım ve verimlilik ilişkisi ayrıca hesaplanabilir genel denge modelleri kullanılarak da araştırılmıştır. Yeldan vd. (2013) araştırması örnek olarak gösterilebilir. Hesaplanabilir genel denge modelleri ekonominin bir bütün olarak ele alınmasına imkan verdiğinden daha gerçekçi sonuçlar üretilmesini sağlamaktadır. Harberger (1962)'den esinlenerek genel denge modelleri politika değerlendirmelerinde geniş biçimde kullanılmaya başlanmıştır²⁰⁶. Johansen (1960) genel denge modelinin ilk başarılı uygulamasını gerçekleştirmiştir²⁰⁷. Zamanla hesaplanabilir genel denge modellerinin politika değerlendirmeleri için gelişimi ve kullanımı önemli bir literatür oluşmasına yol açmıştır. Hesaplanabilir genel denge modelleri yaygın hale gelmesine rağmen bölgesel düzeyde model kurgulamak formülleştirme ve veri bulma zorluklarıyla karşılaşmaktadır. Bölgesel modellerin belirlenmesinde bölgesel dinamikler, işgücü piyasası ve parametre gibi konuların eksikliği söz konusudur. Ancak bölgesel parametrelerin eksikliği, yerel veya coğrafi olarak ağırlıklandırma ile giderilmektedir²⁰⁸. Bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler de bu modellerin çözümünü kolay hale getirmektedir. Böylece genel denge modellerinin bölgesel politikaların etkisini görmek için kullanılması (Bautista, 1988; Upadhyaya, 1995; Kim ve Kim, 2002; Kim ve Kim, 2003; Fougere vd., 2004; Liu, 2006; Park ve Hewings, 2007; Ezaki ve Nguyen, 2008; Pouliakas vd., 2009; Cutler ve Davies, 2010; Wang vd., 2010; Sakamoto, 2012; Thaiprasert vd., 2013; Mostert ve Heerden, 2015; Kunimitsu, 2015) giderek artmaktadır.

Türkiye’de hesaplanabilir genel denge modelinin gelişimine katkı sağlayan Kalkınma Bakanlığı uzmanlarından Telli (2004) Türkiye ekonomisi için makro düzeyde reel sosyal hesaplar matrisi üretilmesi için tutarlı bir çerçeve geliştirmiştir. Hesaplanabilir genel denge modellerine yönelik çalışmaların en önemli sorunu tutarlı veri tabanlarının geliştirilmesi olduğundan Telli tarafından oluşturulan yöntem 2004 yılı

²⁰⁶Erling Holmøy, “The Development And Use of CGE Models in Norway”, *Journal of Policy Modeling*, 38, 2016, 449.

²⁰⁷Leif Johansen, *A Multi-Sectoral Study of Economic Growth*, 1960, Amsterdam, North-Holland.

²⁰⁸Peter G. McGregor, Mark D. Partridge, Dan S. Rickman, “Innovations in Regional Computable General Equilibrium (CGE) Modelling”, *Regional Studies*, 44(10), 2010, 1307.

ve sonrasında yapılan çalışmaların birçoğunda kullanılmaktadır. Cavdaroğlu (2007) da reel sosyal hesaplar matrisinin finansal sosyal hesaplar matrisine dönüştürülebilmesi için mali fon akım tablolarını oluşturmuştur. Erten (2009) ise reel sosyal hesaplar matrisi kurgusunun makro düzlemde daha detaylı sektörel düzleme taşınmasını sağlamıştır. Erten, veri altyapısını oluştururken sadece bir yıla ilişkin SHM oluşturulmasının ötesine geçerek iki farklı yıla ait girdi çıktı tablosu yapısının bir arada kullanılmasıyla yeniden uygulanabilir tutarlı bir yöntemsel çerçeve geliştirmiştir. Oluşturulan tutarlı veri altyapısıyla istimdamsız büyüme sorununa çözüm olabilecek alternatif politika senaryolarının genel ekonomi üzerindeki etkilerinin belirlenmesi mümkün olmaktadır. Yeldan vd. (2012) tarafından kurgulanan model Türkiye için ilk bölgesel genel denge modelidir. Yeldan vd. (2012) tarafından yapılan çalışmada, nüfus ve fert başına gelir esasına dayalı olarak Türkiye'yi iki büyük bölgeye (doğu ve batı) ayırarak, Türkiye girdi çıktı tablosunu ve sosyal hesaplar matrisini iki bölge ve iki sektörlü bir yapıda ele alarak ve hesaplanabilir genel denge modeli ile bölgesel politika araçlarının etkisi analiz edilmeye çalışılmıştır. İlk senaryoda kamu yatırım tahsislerinin doğu lehine büyük miktarda artış gösterdiği varsayılmıştır. İkinci senaryoda ise doğu bölgesinin ihracat dışsallığındaki değişimin etkisi görülmeye çalışılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, doğu bölgesinin ihracat kapasitesindeki artış ücretler üzerinde kamu yatırımlarına göre daha etkilidir. Her iki senaryoda da batı bölgesinde işsizlik oranları baz senaryoya göre daha hızlı düşüş göstermiştir.

Bu çalışmada bir Düzey 2 bölgesi için sosyal hesaplar matrisi kurulması amaçlandığından, ilk olarak Türkiye için oluşturulan matris farklı kaynaklardan verilerin kullanılmasıyla iki bölgeye hale getirilmiştir. Türkiye için oluşturulan matris en güncel matris olma özelliğini taşımaktadır, bu matrsten hareketle elde edilen bölgesel matris ise bir Düzey 2 bölgesi için oluşturulan ilk matristir. Tutarlı bir veri altyapısının elde edilmesiyle istenilen bölgesel politikaların etkisi analiz edilebilecektir. Oluşturulan bu matris referans alınarak diğer Düzey 2 bölgeleri için de sosyal hesaplar matrisi elde edilerek çeşitli politikaların genel ekonomi üzerindeki etkilerinin hesaplanabilir genel denge modeli çerçevesinde çözülmesi mümkün olacaktır.

3.2. TÜRKİYE 2012 YILI GİRDİ ÇIKTI TABLOSU

Genel denge modelleri, ekonomik aktörler ve bunların birbirleriyle ilişkilerinde zaman içinde ortaya çıkacak değişimi veya herhangi bir hesaptaki değişimin tüm yapıda neden olabileceği etkileri simülasyon yöntemiyle ortaya koyabilen optimizasyona dayalı modellerdir. Bu modellerin çalışabilmesi için girdi çıktı tablolarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu girdi çıktı tablolarını içeren sosyal hesaplar matrisleri de genel denge modellerinde kullanılmakta ve bu modellerin veri altyapısını oluşturmaktadır.

Girdi çıktı tabloları aslında iktisadi faaliyet kolları ve ürünlerden oluşan kullanım tablolarından elde edilmektedir. Bundan dolayı da ürünlerin hem satırda hem de sütunda ve endüstrilerin hem satırda hem de sütunda yer aldığı ara tüketim matrisi karedir. Denge haline ulaşmış bir matriste satır ve sütun toplamaları birbirine eşittir²⁰⁹. Girdi çıktı tabloları ürün, sanayi veya karma teknolojileri varsayımları kullanılarak arz ve kullanım tablolarından elde edilmektedir. Bu varsayımlardan dolayı girdi çıktı tablolarında yer alan değerler arz ve kullanım tablolarındaki değerlerden farklılık gösterebilmektedir. Girdi çıktı tabloları, ekonominin yapısal analizi ve planlaması, üretim, talep, fiyat, maliyet, ithalat, ihracat, yatırım, verimlilik, duyarlılık ve etki analizi için kullanılmaktadır. Girdi çıktı tabloları, Birleşmiş Milletler Ulusal Hesaplar Sistemi (SNA) ve Avrupa Hesaplar Sistemi'nin (ESA) önerdiği şekilde düzenlenmektedir²¹⁰.

Tablo 3.1'de TÜİK tarafından yayınlanan verinin kapsamına dair bilgilere yer verilmektedir.

²⁰⁹ System of National Accounts 2008, European Communities, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, United Nations and World Bank, New York 2009, 511.

²¹⁰ Türkiye İstatistik Kurumu, www.tuik.gov.tr, Erişim: 23.01.2017.

Tablo 3.1. Türkiye Ekonomisinin Arz-Kullanım ve Girdi Çıktı Tabloları

Veri: Kapsam	
Arz ve Kullanım Tabloları	Ulusal hesaplar sisteminin temelini oluşturan bu tablolar arz ve talebin bütünleştirilmesinde önemli bir role sahiptir. Ayrıca farklı kaynaklardan derlenen verilerin sayısal tutarlılığını ve bir ekonomide üretilen ve satın alınan mal ve hizmetlerin ayrıntılı olarak analiz edilmesini sağlamaktadır.
Arz Tablosu	Yurtiçinde üretilen ve ithal edilen mal ve hizmetlerin arzını gösteren arz tablosunda yurtiçi üretim temel fiyatlarla, ithalat ise CIF (cost, insurance, freight) fiyatlarıyla değerlendirilir. Arz tablosunda satırlar ürünlerin arzını, sütunlar ise sanayilerin toplam üretimini göstermektedir. Temel fiyatlarla arz tablosunun alıcı fiyatlarıyla arz tablosuna dönüştürülmesinde, değerlendirme matrisleri olarak tanımlanan ticaret ve ulaştırma marjları ve ürünler üzerindeki net vergiler kullanılmaktadır.
Kullanım Tablosu (alıcı fiyatlarıyla)	Ürünlere ve kullanım yerlerine göre, sanayilerin ara tüketim ve nihai kullanımlarını göstermektedir. Ara tüketim, birincil ve ikincil faaliyet üretimi için gerekli mal ve hizmetleri gösterir. Nihai talep bölümü, hanehalkı, devlet, hanehalklarına hizmet eden kar amacı olmayan kurumlar, gayrisafi sermaye oluşumu, stok değişimi ve ihracattan oluşmaktadır.
Yurtiçi Üretim İçin Kullanım Tablosu	Toplam kullanım tablosundan ithalat kullanım tablosu çıkartılarak, ara ürün ve nihai kullanımlar için yurtiçi ürünlerin kullanımını göstermektedir.
İthalat Kullanım Tablosu	İthalatı yapılan mal ve hizmetlerin hangi ara tüketim ve nihai talep unsurlarınca kullanıldığını göstermektedir.
Ticaret ve Ulaştırma Marjları	Kullanım tablosundaki ara tüketim ve nihai talep unsurlarınca satın alınan mallar için toptan ve perakende ticaret sektörleri ile malların taşınması için demiryolu, karayolu ve denizyolu taşımacılığı sektörlerine yapılan ödemeleri gösterir.
Ürün Üzerindeki Vergi Eksi Sübvansiyonlar	Ürün üzerindeki vergiler, üretilen veya işlem gören ve ithal edilen mal veya hizmetlerin her bir birimi için ödenen vergilerdir. Ürün üzerindeki sübvansiyonlar, ithal edilen ve üretilen mal veya hizmetlerin her bir birimi için ödenen sübvansiyonlardır. Vergi ve sübvansiyonlar arasındaki fark ürün üzerindeki net vergileri göstermektedir.
Girdi-Çıktı Tabloları	Arz ve kullanım tablolarından elde edilir.
Yurtiçi Üretim Girdi-Çıktı Tablosu	Temel fiyatlarla yurtiçi kullanım tablosundan Almon metodu kullanılarak türetilmektedir. Yurtiçinde üretilen mal ve hizmetlerin hangi ürün ve hizmetin üretiminde kullanıldığını ve hangi nihai talep unsurları tarafından kullanıldığını göstermektedir.
İthalat Girdi-Çıktı Tablosu	İthalatı yapılan mal ve hizmetlerin hangi ürün ve hizmetin üretiminde kullanıldığını ve hangi nihai talep unsurları tarafından kullanıldığını göstermektedir.

Kaynak: TÜİK, Erişim: 23.01.2017.

Türkiye için en güncel girdi çıktı tablosu TÜİK tarafından 14.12.2016 tarihinde güncellenen 2012 yılına ait temel fiyatlarla 64 sektörlü girdi çıktı tablosudur. Bu

çalışmada kullanacağımız bölgesel hesaplanabilir genel denge (r-CGE) modeli için Türkiye 64 sektörlü 2012 Girdi Çıktı tablosu tarım ve tarım dışı olmak üzere iki sektörlü yapıya dönüştürülmüştür. Bu yapının tercih edilmesinin sebebi iki sektörden fazla sektörlü modellerde veri temininde yaşanan güçlükler ve sektörlerle verilecek dışsal şokların daha çok tarım ve tarım dışı ayrımında kendini gösterecek olmasıdır. Sektörlerin toplulaştırılması işlemi Ulusal Hesaplar Sistemi'ne göre yapılmıştır.

Tablo 3.2'de 2012 yılına ait Türkiye için toplulaştırılmış iki sektörlü girdi çıktı tablosu yer almaktadır. Tablo 3.2'nin birinci satırında tarım sektörü yer almaktadır. 2012 yılında ekonomide kullanılan toplam tarımsal çıktının parasal değeri 216.079.140'dır. Bu çıktı ara mal ve nihai mal olmak üzere iki şekilde kullanılmıştır. Tarım ve tarım dışı sektörler kendi üretimlerini gerçekleştirebilmek için sırasıyla 31.969.757 ve 163.089.975 TL'lik tarım ürününü ara mal olarak kullanmışlardır. Bir diğer ifadeyle toplam 195.059.733 TL'lik tarım ürünü ekonomide ara mal olarak kullanılmıştır. Geriye kalan 21.019.408 TL'lik tarım ürünü ise nihai mal olarak kullanılmıştır. Nihai kullanım bileşenlerine göre hanehalklarının tüketim harcamaları (özel tüketim harcamaları) 77.431.468 TL, kamu tüketim harcaması 0 TL, yatırım harcaması 18.727.819 TL, ihracat 16.941.950 TL ve ithalat ise 92.081.828 TL'dir. Benzer şekilde tarım sektörü, sanayi ve hizmetler sektöründen (tarım dışı) 42.433.957 TL tutarında tarım dışı mal almış ve kendi çıktısını üretmek için ara mal olarak kullanmıştır. Buna karşılık 1.548.652.707 TL'lik tarım dışı mal nihai amaçla kullanılmıştır. Genelleyecek olursak, satırdaki sektörler sütundaki sektörlerle ve nihai talep bileşenlerine çıktı vermektedir.

Tablo 3.2. 2012 Türkiye Toplulaştırılmış İki Sektörlü Girdi Çıktı Tablosu (Cari Temel Fiyatlarla).

	Aramal Akımları			Nihai Talep						Toplam Kullanım
	1. Tarım	2. Tarım-Dışı	3.Toplam (1+2)	4.Özel Tüketim Harcamaları	5.Kamu tüketim Harcamaları	6. Yatırım harcamaları	7.İhracat	8.İthalat	9.Net Nihai Talep (4+5+6+7-8)	
1. Tarım	31.969.757	163.089.975	195.059.733	77.431.468	0	18.727.819	16.941.950	92.081.828	21.019.408	216.079.140
2. Tarım-Dışı	42.433.957	1.253.354.366	1.295.788.323	892.152.174	233.611.107	425.554.525	353.578.036	356.243.135	1.548.652.707	2.844.441.031
3.Toplam (1+2)	74.403.714	1.416.444.342								
4.Dolaylı Vergiler	5.562.702	183.583.304								
5. Emek	8.476.162	430.101.606								
6. Sermaye	127.636.562	814.311.779								
7.Toplam (4+5+6)	141.675.426	1.427.996.689								
8.Toplam Üretim	216.079.140	2.844.441.031								

Not: Yuvarlama nedeniyle toplamda farklılıklar olabilir

Kaynak: TÜİK verilerine dayalı olarak yazar tarafından hesaplanmıştır.

Tablo 3.2’yi sütunlar itibariyle inceleyecek olursak, sütunlar sektörlerin kendi çıktılarını üretebilmek için ihtiyaç duydukları girdileri göstermektedir. Burada iki temel girdiden bahsedilir; ara girdiler ve temel girdiler. Ara girdiler herhangi bir sektörün çıktısı olan girdilerdir, temel girdiler ise emek, sermaye ve toprak gibi üretim faktörleridir²¹¹.

Tarım dışı sektörü tarım sektöründen 163.089.975 TL ve kendisinden 1.253.354.366 TL olmak üzere toplam 1.416.444.342 TL ara girdi kullanmıştır. Tarım dışı sektör üretimini gerçekleştirmek için emek ve sermaye olmak üzere iki temel girdi kullanmış ve emek için 430.101.606 TL, sermaye için 814.311.779 TL ödeme yapmıştır.

Girdi çıktı tablosundan hareketle, sektörel büyüklüklerin yanında, makro iktisadi hesaplamalar da elde edilebilir. Örneğin 2012 yılı gelir yöntemi ile hasıla değerine ulaşmak istenirse, ekonomide tüm üretim faktörlerinin elde ettikleri gelirlerin toplanması gerekir. Tablodan da görüleceği üzere 2012 yılı gelir yöntemi ile gayrisafi yurtiçi hasıla değeri 1.569.672.115 TL’dir.

3.3. BÖLGESEL DÜZEYDE 2012 YILI GİRDİ ÇIKTI TABLOSUNUN ELDE EDİLMESİ

Genel denge modellerinin en önemli katkısı, ulusal ekonomik yapıyı bölgesel farklılıkları gözetererek ayrıştırması ve bölgesel politika araçlarının etkisini analiz etmesidir. İki bölgele hale getirilen girdi çıktı tablosunda bölgesel kırılım “Bölge + (Türkiye eksi Bölge)” şeklinde oluşturulmuştur. Böylece o bölgeye ait hesapların iki defa kullanılmasının önüne geçilebilmektedir. Bu çalışmada “TRA1 + (TÜRKİYE eksi TRA1)” girdi çıktı tablosu oluşturulmuştur. Bundan sonraki hesaplamalarda Bölge 1 olarak TRA1 ve Bölge 2 olarak (Türkiye eksi TRA1) kastedilmektedir.

Türkiye Girdi Çıktı tablosunun iki bölgele yapıya dönüştürülmesi işleminde, TÜİK tarafından yayınlanan il bazında GSYH verileri kullanılmıştır. 2012 yılına ait il bazında üç sektörlü (tarım, sanayi, hizmet) Gayri Safi Yurtiçi Hasıla verileri ve vergi

²¹¹ Aydoğuş, 27.

eksi sübvansiyonları içeren tablo önce tüm Düzey 2 Bölgelerini gösterecek şekilde tarım ve tarım dışı olarak toplulaştırılmıştır. Elde edilen bu tablo Tablo 3.3'te sunulmaktadır.

Tablo 3.3. Düzey 2 Bölgeleri İtibariyle GSYH Değerleri, 2012, TL.

İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması	Tarım	Tarım-Dışı	Sektörler toplamı	Vergi-sübvansiyon	GSYH
TÜRKİYE	121.692.893	1.263.719.876	1.385.412.768	184.259.347	1.569.672.115
TR10	782.857	419.251.845	420.034.701	55.864.448	475.899.149
TR21	3.874.279	28.998.143	32.872.422	4.372.019	37.244.441
TR22	5.509.734	22.371.681	27.881.415	3.708.217	31.589.633
TR31	4.848.080	81.695.874	86.543.954	11.510.311	98.054.265
TR32	8.238.274	37.653.999	45.892.273	6.103.654	51.995.927
TR33	10.675.469	34.417.519	45.092.987	5.997.349	51.090.337
TR41	4.983.575	70.130.167	75.113.742	9.990.098	85.103.839
TR42	3.899.478	74.099.899	77.999.377	10.373.886	88.373.263
TR51	2.848.483	125.049.973	127.898.456	17.010.444	144.908.900
TR52	7.287.582	24.263.653	31.551.235	4.196.302	35.747.537
TR61	7.336.724	47.978.428	55.315.152	7.356.893	62.672.045
TR62	7.586.839	45.961.854	53.548.693	7.121.955	60.670.648
TR63	4.740.979	29.404.054	34.145.032	4.541.276	38.686.308
TR71	4.562.959	14.403.524	18.966.483	2.522.535	21.489.018
TR72	4.979.081	28.722.430	33.701.512	4.482.288	38.183.799
TR81	966.229	11.967.406	12.933.635	1.720.168	14.653.803
TR82	2.407.397	7.762.963	10.170.359	1.352.654	11.523.013
TR83	7.310.251	26.576.298	33.886.549	4.506.898	38.393.446
TR90	4.773.186	28.028.333	32.801.519	4.362.589	37.164.108
TRA1	2.590.685	10.280.388	12.871.073	1.711.848	14.582.920
TRA2	3.222.773	6.152.187	9.374.960	1.246.866	10.621.826
TRB1	2.602.551	16.161.479	18.764.030	2.495.609	21.259.639
TRB2	3.414.977	12.805.881	16.220.857	2.157.368	18.378.225
TRC1	2.741.013	24.408.369	27.149.381	3.610.857	30.760.238
TRC2	6.376.283	19.898.821	26.275.104	3.494.578	29.769.683
TRC3	3.133.157	15.274.709	18.407.866	2.448.239	20.856.105

Kaynak: TÜİK verilerine göre yazar tarafından toplulaştırılmıştır.

Tablo 3.3'de görüldüğü gibi Türkiye'nin 2012 yılı GSYH'si 1.569.672.115 TL iken TRA1 Düzey 2 Bölgesi'nin 2012 yılına ait GSYH değeri 14.582.920 TL'dir. Vergi eksi sübvansiyon değeri (net vergiler) ise 1.711.848 TL'dir. Bölgenin Türkiye'nin GSYH'sına katkısı sadece %1 düzeyindedir. Bu durum göç oranının yüksek ve toplam faktör verimliliğinin düşük olduğu bölgenin üretim yapısı ve refah düzeyi bakımından geride kalan bölgelerden biri olduğunu göstermektedir.

Bölgesel girdi çıktı tablosunda ilk olarak aramalı akımları elde edilmiştir. Bunun içinde Tablo 3.3’de sunulan GSYH oranı baz alınmıştır. Bölgenin gayrisafı katma değer içindeki payına göre elde edilen aramalı akımları Tablo 3.4’de sunulmaktadır.

Tablo 3.4. TRA1 Bölgesi Aramalı Akımları, 2012 (TL).

	Tarım	Tarım Dışı	Toplam
Tarım	680.595	3.471.975	4.152.570
Tarım Dışı	345.201	10.196.065	10.541.266
Toplam	1.025.796	13.668.040	14.693.836

Kaynak: Yazarın Kendi Hesaplamaları.

Buna göre TRA1 Düzey 2 Bölgesi tarımsal üretimini gerçekleştirmek için tarım sektöründen 680.595 TL ve tarım dışı sektörden 345.201 TL değerinde ara girdi kullanmaktadır.

Ulusal girdi çıktı tablosunda yer alan ihracat rakamlarının iki bölgeye ayrılması işleminde TÜİK tarafından yayınlanan Düzey 2 Bölgelerine ait ihracat rakamları kullanılmıştır. Bölge 1 ve Bölge 2’ye ait 2012 yılı ihracat rakamları Tablo 3.5’te gösterilmektedir.

Tablo 3.5. Sektörel İhracat İstatistikleri, 2012 (TL).

	Tarım	Tarım Dışı
TRA1 (Bölge 1)	1.740	118.936
Türkiye eksi TRA1 (Bölge 2)	16.940.210	353.459.100
Türkiye	16.941.950	353.578.036

Kaynak: TÜİK verilerine göre yazar tarafından toplulaştırılmıştır.

Buna göre Türkiye’nin tarım ve tarım dışı ihracatı sırasıyla 16.941.950 TL ve 353.459.100 TL iken TRA1 Düzey 2 Bölgesinin ihracat rakamları 1.740 TL ve 118.412 TL’dir. Modelde tek bir arz piyasası olduğu kabul edildiğinden ithalatla bölgesel bir ayrıma gidilmemiştir.

Ulusal gayrisafı katma değer içinde TRA1 bölgesinin payını gösteren hesapların belirlenebilmesi için tarım ve tarım dışı sektörlerde TRA1 bölgesinin işgücü (emek – L) ve sermaye (işletme artığı – K) paylarının tespit edilmesi gerekmektedir. Ulusal girdi çıktı tablosunda üretim faktörü olarak yer alan emek değerlerinin iki bölgeye ayrılması işleminde TÜİK tarafından yayınlanan Düzey 2 Bölgelerine ait sektörel istihdam

rakamları kullanılmıştır. Bölge 1 ve Bölge 2'ye ait 2012 yılı sektörel istihdam oranları Tablo 3.6'da gösterilmektedir.

Tablo 3.6. Sektörel İstihdam, 2012 (bin).

	Tarım	Tarım Dışı	Tarım (%)	Tarım Dışı (%)
TRA1 (Bölge 1)	128	179	1.233	0.956
Türkiye eksi TRA1 (Bölge 2)	5.969	18.545	98.759	99.060
Türkiye	6.097	18.724	100.00	100.00

Not 1: Yuvarlama nedeniyle toplamda farklılıklar olabilir

Not 2: İnşaat sektörü sanayi sektörü içinde değerlendirilmiştir.

Kaynak: TÜİK verilerine göre yazar tarafından toplulaştırılmıştır.

Tablo 3.6'da bölgenin istihdamının tarım ağırlıklı olduğu ve Türkiye içinde istihdam oranının ne kadar düşük olduğu görülmektedir. Bölge için elde edilen emek bloğu Tablo 3.7'de sunulmaktadır.

Tablo 3.7. Bölgesel İşgücü Bloğu, 2012 (TL).

	Tarım	Tarım Dışı	Toplam
TRA1 (Bölge 1)	104.496	4.111.738	4.216.234
Türkiye eksi TRA1 (Bölge 2)	8.371.666	425.989.868	434.361.534
Toplam	8.476.162	430.101.606	438.577.768

Kaynak: TÜİK verilerine göre yazar tarafından hesaplanmıştır.

Tablo 3.7'ye göre TRA1 bölgesi tarımsal üretim gerçekleştirmek için emeğe 104.496 TL ödeme yapmıştır. Tarım dışı üretimi gerçekleştirmek için ise 4.111.738 TL ödeme yapmıştır.

Katma değer hesabında yer alan sermaye (işletme artığı) hesabının bölgesel düzeyde elde edilmesinde Gelir İdaresi Başkanlığı tarafından yayınlanan 2012 dönemi Kurumlar Vergisi İl Toplamları tablosu kullanılmıştır.

Tablo 3.8. Kurumlar Vergisi Oranları, 2012 (TL).

Bölge	Mükellef Sayısı (%)	Matrah (%)	Tahakkuk Eden (%)
TRA1 (Bölge 1)	0,60	0,31	0,32
Türkiye eksi TRA1 (Bölge 2)	99,40	99,69	99,68
Toplam	100,00	100,00	100,00

Kaynak: Gelir İdaresi Başkanlığı verilerine göre yazar tarafından hesaplanmıştır.

Tablo 3.8'e göre Türkiye'deki mükelleflerin %0,60'ı TRA1 bölgesinde yer alırken, tahakkuk eden kurumlar vergisi tutarı %0,32'dir. TRA1 bölgesindeki

işletmelerin görelı olarak kazanç bakımından geri olduğu görölmektedir. Çalışmada bölge için işletme artığının hesaplanmasında tahakkuk eden kurumlar vergisi değişkeni kullanılmıştır. İşletme artığı bloğu Tablo 3.9’da sunulmaktadır.

Tablo 3.9. Bölgesel İşletme Artığı Bloğu, 2012 (TL).

	Tarım	Tarım Dışı	Toplam
TRA1 (Bölge 1)	2.717.218	6.624.444	9.341.662
Türkiye eksi TRA1 (Bölge 2)	124.919.344	807.687.335	932.606.679
Toplam	127.636.562	814.311.779	941.948.341

Kaynak: TÜİK verilerine göre yazar tarafından hesaplanmıştır.

Tablo 3.9’a göre TRA1 bölgesi tarımsal üretim gerçekleştirmek için sermayeye 2.717.218 TL ödeme yapmıştır. Tarım dışı üretimi gerçekleştirmek için ise 6.624.444 TL ödeme yapmıştır.

Bölgesel girdi çıktı tablosu elde edilirken bir diğer aşama olan vergi eksi sübvansiyonlar hesabının da Bölge 1 ve Bölge 2 için elde edilmesi gerekmektedir. Bunu gerçekleştirirken TÜİK tarafından il bazında yayınlanan GSYH tablolarında ifade edilen vergi-sübvansiyonlar hesabı oranları kullanılmıştır.

Tablo 3.10. Bölgesel Vergi Bloğu, 2012 (TL).

	Tarım	Tarım Dışı	Toplam
TRA1	118.423	1.493.454	1.611.877
Türkiye eksi TRA1	5.444.279	182.089.850	187.534.129
Toplam	5.562.702	183.583.304	189.146.006

Kaynak: TÜİK verilerine göre yazar tarafından hesaplanmıştır.

Yukarıdaki hesaplamalar neticesinde nihai olarak elde edilen iki bölgeyi girdi çıktı tablosu Tablo 3.11’de sunulmaktadır.

Tablo 3.11. Türkiye İki Bölgesi-İki Sektörlü (2X2) Girdi-Çıktı Tablosu, 2012.

		Bölge 1		Bölge 2										
		Aramal Akımları		Aramal Akımları		Net Nihai Talep								
		1. Tarım	2. Tarım-Dışı	1. Tarım	2. Tarım-Dışı	3.Toplam (1+2)	4.Özel Tüketim	5.Kamu Tüketimi	6.Yatırım	7.İhracat	8.İthalat	9.Net Nihai Talep(4+5+6+7-8)	Toplam Kullanım	
TRAI/TÜRKİYE İki Bölgeİ Girdi-Çıktı Tablosu-2012	1. Tarım	680.595	3.471.975	31.289.162	159.618.000	195.059.732	77.431.468	0	18.727.819	16.941.950	92.081.828	21.019.408	216.079.140	
	2. Tarım-Dışı	345.201	10.196.065	42.088.756	1.243.158.302	1.295.788.324	892.152.174	233.611.107	425.554.525	353.578.036	356.243.135	1.548.652.707	2.844.441.031	
	3.Toplam(1+2)	1.025.796	13.668.040	73.377.918	1.402.776.302									
	4.Dolaylı Vergiler	118.423	1.493.454	5.444.279	182.089.850									
	5. İşgücü	104.496	4.111.738	8.371.666	425.989.868									
	6. Sermaye	2.717.218	6.624.444	124.919.344	807.687.335									
	7.Toplam(4+5+6)	2.940.137	12.229.636	138.735.289	1.415.767.053									
	8.Toplam Harcamalar	3.965.933	25.897.676	212.113.207	2.818.543.355									

Kaynak: Yazarın Kendi Hesaplamaları.

Tablo 3.11'e göre Bölge 1'de tarım ve tarım dışı sektörler kendi üretimlerini gerçekleştirebilmek için sırasıyla 680.595 TL ve 3.471.975 TL'lik tarım ürününü ara mal olarak kullanmışlardır. Benzer şekilde Bölge 1'de tarım sektörü, sanayi ve hizmetler sektöründen (tarım dışı) 345.201 TL tutarında tarım dışı mal almış ve kendi çıktısını üretmek için ara mal olarak kullanmıştır. Tarım dışı sektör üretimini gerçekleştirmek için emek ve sermaye olmak üzere iki temel girdi kullanmış ve emek için 4.111.738 TL, sermaye için 6.624.444 TL ödeme yapmıştır. Ayrıca Tablo 3.11'de görüldüğü üzere Bölge 2'nin tarımsal istihdamdan aldığı pay oldukça düşük düzeydedir. Tarım dışı istihdamda Bölge 2'nin önemli bir ağırlığı olduğu görülmektedir.

Gayrisafi yurtiçi hasıla hesaplandığında Türkiye'nin gayrisafi yurtiçi hasılasının 1.569.672.115 TL olduğu ve Bölge 1'in gayrisafi yurtiçi hasılasının 15.169.773 TL olduğu görülmektedir. TÜİK tarafından yayınlanan Bölge 1 gayrisafi yurtiçi hasılası 14.582.920'dir. Hata payının %4 olduğu kabul edilerek analizlere bu değerlerle devam edilmiştir. Benzer şekilde Türkiye için toplam net vergiler 189.146.006'dır. Bölge 1 için hesaplanan net vergiler ise 1.611.877'dir. TÜİK tarafından yayınlanan Bölge 1 net vergileri 1.711.848'dir ve burada da %6'lık hata payı olduğu kabul edilmektedir. Çalışmada kullanılan baz yılı verileri istatistiki olarak güven aralıkları olan %10 ve %5 limitlerinin altındadır. 2012 yılı iki bölgesi girdi çıktı tablosundaki nihai talep bileşenleri tarım ve tarım dışı olarak toplulaştırılmış, ancak bölgesel düzeyde bir ayırım yapılmamıştır.

3.4. SOSYAL HESAPLAR MATRİSİNİN YAPISI VE ELDE EDİLMESİ

Bölge 1- Bölge 2 girdi çıktı tablosu temelinde sosyal hesaplar matrisi üretilmiştir. Buna göre girdi çıktı tablosunda yer alan üretim faktörleri yani emek ve sermaye hesabı sosyal hesaplar matrisi içerisinde üretim faktörleri hesabında yer almaktadır. Girdi çıktı tablosundaki tarım ve tarım dışı sektörlerin aramalı akımları sosyal hesaplar matrisinde mal ve hizmet girdilerini teşkil etmektedir. Girdi çıktı tablosunda bulunan dolaylı vergiler hesabı sosyal hesaplar matrisinde sosyal güvenlik dahil devlet hesabını oluşturmaktadır. Bölge 1 ve Bölge 2'nin faaliyetleri neticesinde üretilen vergiler de devlete gelir olarak yansımaktadır.

Hanehalkı hesabı girdi çıktı tablosunda bulunmayan ancak sosyal hesaplar matrisinde yer alması gereken bir hesaptır. Girdi çıktı tablosunda bulunmayıp sosyal hesaplar matrisinde yer alan bir diğer hesap dış alem hesabıdır.

Çalışmada kullanılan bölgesel sosyal hesaplar matrisi oluşturulurken Yeldan vd. (2012) tarafından oluşturulan sosyal hesaplar matrisi şablonu kullanılmıştır. Oluşturulan sosyal hesaplar matrisi toplulaştırılmış olarak değerlendirildiğinde 6 satır ve 6 sütun bloğundan oluşmaktadır. Bu bloklar, üretim aktiviteleri, ulusal mal ve hizmet piyasaları, üretim faktörleri, ekonomik birimler, sermaye hesabı ve dış alem bloklarıdır.

Bu çalışmada kullanılan yapı açısından üretim aktiviteleri ve mal ve hizmet hareketleri tarım ve tarım dışı olarak iki sektöre ayrılmaktadır. Üretim faktörleri bloğu emek ve sermaye, ekonomik birimler bloğu özel sektör ve kamu sektörü, sermaye hesabı bloğu ise toplam yatırımlardan ve toplam tasarruflardan oluşmaktadır.

Tablo 3.12’de çalışmada kullanılacak sosyal hesaplar matrisinin yapısı gösterilmektedir.

Tablo 3.12. Çalışmada Kullanılan Sosyal Hesaplar Matrisinin Yapısı.

TÜRKİYE Sosyal Hesaplar Matrisi - 2012		ÜRETİM AKTİVİTELERİ		Mal ve Hizmet Piyasaları (ULUSAL PİYASA)		Üretim Faktörleri		Ekonomik Birimler		Sermaye Hesabı	10.Dış Alem
		1. Tarım	2. Tarım-Dışı	3. Tarım	4. Tarım-Dışı	5. İşgücü	6. Sermaye	7. Özel Sektör	8. Kamu Sektörü	9.Toplam Yatırımlar	
ÜRETİM AKTİVİTELERİ	1. Tarım			Yurtiçi Piyasada Tarım Malı Arzu							Tarımsal İhracat
	2. Tarım-Dışı				Yurtiçi Piyasada Tarım-Dışı Mal ve Hizmet Arzu						Tarım-Dışı İhracat
Mal ve Hizmet Piyasaları (ULUSAL PİYASA)	3. Tarım	Tarımdan Tarıma Ara Malı Akımları	Tarımdan Tarım dışına Aramalı Akımları					Tarım Sektörü Özel Tüketim Harcamaları	Tarım Sektörü Kamu Tüketim Harcamaları	Tarım Sektörü Toplam Yatırımlar	
	4. Tarım-Dışı	Tarım-Dışından Tarıma Aramalı Akımları	Tarım dışından Tarım dışına Aramalı Akımları					Tarım-Dışı Sektörü Özel Tüketim Harcamaları	Tarım-Dışı Sektörü Kamu Tüketim Harcamaları	Tarım Dışı Sektörü Toplam Yatırımlar	
Üretim Faktörleri	5. İşgücü	Tarım Ücretler (Wages)	Tarım-Dışı Ücretler (Wages)								
	6. Sermaye	Tarım Karlar (Profits)	Tarım-Dışı Karlar (Profits)								
Ekonomik Birimler	7. Özel Sektör					Net Ücret Gelirleri (Net Wages)	Net Karlar (Net Profits)		Transfer Ödemeleri		İşçi ve Döviz Gelirleri (Remittances)
	8. Kamu Sektörü	Tarım Net Üretim ve KDV Ödemeleri	Tarım-Dışı Net Üretim ve KDV Ödemeleri	Tarım Net Üretim ve KDV Ödemeleri	Tarım-Dışı Net Üretim ve KDV Ödemeleri	Prim Ödemeleri	Kurumlar Vergisi Ödemeleri	Özel Kesim Vergileri			
Sermaye Hesabı	9. Toplam Tasarruflar							Özel Kesim Tasarrufları	Kamu Kesimi Tasarrufları		Dış Açık (Dış Tasarruflar)
Dış Alem	10. Dış Alem			Tarım Sektörü İthalatı	Tarım-Dışı Sektör İthalatı			Özel Sektör Dış Borç Faiz Ödemeleri	Kamu Sektörü Dış Borç Faiz Ödemeleri		

Kaynak: Yeldan vd. (2012).

Kurgulanan sosyal hesaplar matrisinde dolu hücrelerin ne anlama geldiği sırasıyla açıklanacaktır. Üretim aktiviteleri sütununa göre tarım ve tarım dışı mal ve hizmet üretilirken ara girdi kullanılmakta, emek ve sermayeden oluşan üretim faktörlerine ödeme yapılmakta, devlete vergi ödenmektedir. Üretilen tarım ve tarım dışı mal ve hizmetler yurtiçi piyasaya arz edilmekte ve ihraç edilmektedir.

Mal ve hizmet piyasaları sütunu toplam yurtiçi mal ve hizmet arzını göstermektedir. Buna göre arz edilen miktar yurtiçi satışlardan ve mal ve hizmet ithalat miktarından oluşmaktadır. Mal ve hizmetler hesabının satırı toplam yurtiçi talebi göstermektedir. Yurtiçi piyasaya arz edilen mal ve hizmetler üretim aktiviteleri için ara girdi olarak talep edilmektedir. Ayrıca nihai amaçla özel tüketim, kamu tüketimi ve yatırım olarak kullanılmaktadır.

Üretim faktörleri satırı faktörlerin elde ettiği geliri göstermekten sütunu da elde edilen bu gelirin kullanımını göstermektedir.

Özel sektör satırı özel kesimin gelirini göstermekten, sütunu bu gelirin nasıl kullanıldığını göstermektedir. Buna göre özel sektör üretim faktörlerinden ücret geliri ve kar, devletten transfer ödemeleri ve dış alemden işçi ve döviz geliri elde etmektedir. Elde edilen bu gelir tarım ve tarım dışı mal ve hizmetler için özel tüketim harcaması olarak kullanılmakta, gelir vergisi olarak devlete ödenmekte ve dış aleme dış borç faiz ödemesi yapılmaktadır, kalan kısım özel kesim tasarrufu olarak sermaye hesabına aktarılmaktadır.

Kamu sektörü satırı devletin elde ettiği toplam geliri göstermekten kamu sektörü sütunu ise bu gelirin kullanımını göstermektedir. Buna göre devlet üretim aktivitelerinden üretim vergisi, üretim faktörlerinden istihdam vergisi ve kurumlar vergisi ve hanehalkından gelir vergisi almaktadır. Elde edilen bu gelir tarım ve tarım dışı mal ve hizmetler için kamu tüketimi olarak harcanmakta, hanehalklarına transfer edilmekte ve dış aleme dış borç faiz ödemesi yapılmaktadır. Kalan kısım kamu tasarrufu olarak sermaye hesabına aktarılmaktadır.

Toplam yatırım sütunu tarım ve tarım dışı mal ve hizmetler için yapılan yatırım harcamalarını göstermekten, toplam tasarruf satırı özel kesim tasarrufu, kamu kesimi tasarrufu ve dış açık toplamından oluşmaktadır. Sonuç olarak özel tasarruf, kamu

tasarrufu ve dış tasarruf toplamından oluşan toplam tasarruf satırı yatırım harcamalarının gösterildiği toplam yatırım sütununun toplamına eşittir.

Dış alem satırından görüldüğü gibi, dış alem mal ve hizmet ithalatından, kamu ve özel kesim dış borç faiz ödemelerinden gelir elde etmektedir. Elde edilen bu gelirin bir kısmı mal ve hizmet ihracatı ve işçi ve döviz geliri olarak kullanılmakta kalan kısım ise dış tasarruf olarak sermaye hesabına aktarılmaktadır.

Böylece bu kısımda çalışmada kullanılacak olan sosyal hesaplar matrisinin detaylı bir açıklaması sunulmuştur. Sosyal hesaplar matrisinin tamamlanması için girdi çıktı tablosunda yer almayan bir takım hesapların farklı veri kaynaklarından temin edilip sosyal hesaplar matrisine işlenmesi gerekmektedir. Kalkınma Bakanlığı, Hazine Müsteşarlığı, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Dünya Bankası ve Türkiye İstatistik Kurumu gibi farklı veri kaynaklarından toplanan veriler arasındaki tutarsızlıklar tarafımızca uyumlaştırılmaya çalışılmıştır. Sosyal hesaplar matrisinde katma değer bloğunun, özel kesim vergi ödemelerinin, kamu tarafından yapılan transferlerin, özel kesim ve kamu kesimi tasarruflarının bulunmasında TÜİK tarafından yayınlanan Kurumsal Sektör Hesapları tablosu önemli bir veri kaynağı olarak kullanılmıştır.

2012 yılı Türkiye için iki bölgeli sosyal hesaplar matrisi Tablo 3.13’de gösterilmektedir.

Tablo 3.13. 2012 Yılı Türkiye İki Bölgesi Sosyal Hesaplar Matrisi (Cari Fiyatlarla).

TRA1/TÜRKİYE İki Bölgeİ Sosyal Hesaplar Matrisi -2012			Bölge 1: TRA1				Bölge 2: Türkiye eksi TRA1				Mal ve Hizmet Piyasaları (ULUSAL PİYASA)		Ajanlar		Sermaye Hesabı	10.Dış Alem	TOPLAM
			TRA1- Üretim Aktiviteleri		TRA1- Üretim Faktörleri		(Türkiye-TRA1) Üretim Aktiviteleri		(Türkiye-TRA1) Üretim Faktörleri								
			1. Tarım	2. Tarım Dışı	5. İşgücü TRA1	6.Sermaye TRA1	1. Tarım	2. Tarım Dışı	5. İşgücü (Türkiye-TRA1)	6. Sermaye (Türkiye-TRA1)	3. Tarım	4. Tarım-Dışı	7. Özel Sektör	8. Kamu Sektörü	9.Yatırımlar		
Bölge 1: TRA1	TRA1- Üretim Aktiviteleri	1. Tarım								3.964.193						1.740	3.965.933
		2. Tarım-Dışı									25.778.740					118.936	25.897.676
	TRA1 - Üretim Faktörleri	5. İşgücü TRA1	104.496	4.111.738													4.216.235
		6. Sermaye TRA1	2.717.218	6.624.444													9.341.661
Bölge 2: Türkiye eksi TRA1	(Türkiye-TRA1) Üretim Aktiviteleri	1. Tarım								195.172.998						16.940.210	212.113.207
		2. Tarım-Dışı									2.465.084.254					353.459.100	2.818.543.355
	(Türkiye-TRA1) Üretim Faktörleri	5. İşgücü (Türkiye-TRA1)					8.371.666	425.989.868									434.361.534
		6. Sermaye (Türkiye-TRA1)					124.919.344	807.687.335									932.606.679
Mal ve Hizmet Piyasaları (ULUSAL PİYASA)		3. Tarım	680.595	3.471.975			31.289.162	159.618.000					77.431.468	0	18.727.819		291.219.019
		4. Tarım-Dışı	345.201	10.196.065			42.088.756	1.243.158.302					892.152.174	233.611.107	425.554.525		2.847.106.129
Ajanlar		7. Özel Sektör			3.030.919	9.070.481			379.868.732	903.688.591				68.082.486		5.813.936	1.369.555.146
		8. Kamu Sektörü	118.423	1.493.454	1.185.315	271.181	5.444.279	182.089.850	54.492.801	28.918.088			96.875.539				370.888.930
Finans Hesabı		9.Tasarruflar										296.892.114	60.622.338		86.767.892	444.282.344	
Dış Alem		11. Dış Alem									92.081.828	356.243.135	6.203.852	8.572.999			463.101.814
Toplam Harcamalar			3.965.933	25.897.676	4.216.235	9.341.661	212.113.207	2.818.543.355	434.361.534	932.606.679	291.219.019	2.847.106.129	1.369.555.146	370.888.930	444.282.344	463.101.814	

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Çalışmada uygulanan simülasyonlar 2016 yılı üzerinden gerçekleşeceğinden 2012 yılı Türkiye sosyal hesaplar matrisi ülkenin yıllık ortalama büyüme hızı çerçevesinde revize edilerek 2016 yılı için ortaya konulmuştur. 2016 yılı için yapılan güncellemede yine Yeldan vd. (2012) tarafından oluşturulan yapı korunmuştur. Güncelleme yapılırken Kalkınma Bakanlığı tarafından yayınlanan, 2017 Yılı Programı'nda yer alan, ekonominin genel dengesi büyüklükleri tablonun revize edilmesinde referans olarak kullanılmıştır.

Tablo 3.14. Ekonominin Genel Dengesi.

	2015	2016(1)	2017(2)	2015	2016(1)	2017(2)
	(Cari fiyatlarla, Milyon TL)			(GSYH içindeki Paylar, Yüzde)		
Toplam Tüketim	1 649 797	1 839 316	2 031 612	84,5	85,5	84,5
Kamu	237 107	285 741	306 444	12,1	13,3	12,7
Özel	1 412 690	1 553 574	1 725 168	72,3	72,3	71,8
Toplam Yatırım	359 074	382 361	453 114	18,4	17,8	18,8
Kamu	97 418	105 424	122 071	5,0	4,9	5,1
Özel	261 656	276 937	331 044	13,4	12,9	13,8
Sabit Sermaye Yatırımı	404 107	440 749	497 133	20,7	20,5	20,7
Kamu	95 271	104 499	122 304	4,9	4,9	5,1
Özel	308 835	336 249	374 829	15,8	15,7	15,6
Stok Değişmesi	-45 033	-58 388	-44 019	-2,3	-2,7	-1,8
Kamu	2 146	925	-234	0,1	0,0	0,0
Özel	-47 179	-59 313	-43 785	-2,4	-2,8	-1,8
Toplam Yurtiçi Talep	2 008 871	2 221 676	2 484 726	102,9	103,4	103,4
Net Mal ve Hizmet İhracatı	-56 232	-73 555	-80 618	-2,9	-3,4	-3,4
Mal ve Hizmet İhracatı	545 978	565 156	663 852	28,0	26,3	27,6
Mal ve Hizmet İthalatı	602 210	638 711	744 470	30,8	29,7	31,0
Gayrisafi Yurtiçi Hasıla	1 952 638	2 148 121	2 404 108	100,0	100,0	100,0
Net Faktör Gelirleri	-26 431	-24 688	-28 201	-1,4	-1,1	-1,2
Net Dış Alem Cari Transferleri	3 582	6 173	6 173	0,2	0,2	0,3
Gayrisafi Milli Harcanabilir Gelir	1 929 789	2 128 279	2 382 080	98,8	99,1	99,1
Kamu Harcanabilir Geliri	322 421	343 747	371 093	16,5	16,0	15,4
Kamu Tüketimi	237 107	285 741	306 444	12,1	13,3	12,7
Kamu Tasarrufu	85 314	58 006	64 649	4,4	2,7	2,7
Kamu Yatırımı	97 418	105 424	122 071	5,0	4,9	5,1
Kamu Tasarruf-Yatırım Farkı	-12 104	-47 418	-57 421	-0,6	-2,2	-2,4
Özel Harcanabilir Gelir	1 607 368	1 784 532	2 010 987	82,3	83,1	83,6
Özel Tüketimi	1 412 690	1 553 574	1 725 168	72,3	72,3	71,8
Özel Tasarrufu	194 679	230 958	285 818	10,0	10,8	11,9
Özel Yatırımı	261 656	276 937	331 044	13,4	12,9	13,8
Özel Tasarruf-Yatırım Farkı	-66 978	-45 979	-45 225	-3,4	-2,1	-1,9
Toplam Yurtiçi Tasarruflar	279 993	288 964	350 468	14,3	13,5	14,6

(1) Gerçekleşme Tahmini

(2) Program

Kaynak: Kalkınma Bakanlığı

Yıllık programın esas alınmasının ardından oluşturulan sosyal hesaplar matrisi değerleri ve programda yer alan gerçek değerler aşağıda yer almaktadır.

Tablo 3.15. Sosyal Hesaplar Matrisi Doğrulama Değerleri.

	2017 Yıllık Program (milyon TL)	2016 SHM Değeri (milyon TL)	Hata Payı (%)
GSYH	2.148.121	2.148.121	0
Kamu Tüketimi	285.741	285.741	0
Özel Tüketim	1.553.574	1.553.574	0
Toplam Yatırım	382.361	382.361	0
Toplam Yurtiçi Talep	2.221.676	2.221.676	0
Mal ve Hizmet İhracatı	565.156	565.146	0,00002
Mal ve Hizmet İthalatı	638.711	638.701	0,00002
Kamu Tasarrufu	58.006	58.006	0
Özel Tasarrufu	230.958	235.986	0,02

Kaynak: Yazar Tarafından Oluşturulmuştur.

Tablo 3.15'te görüldüğü gibi, oluşturulan sosyal hesaplar matrisindeki değerler gerçek değerlerle uyumludur. Bunların yanında dış borç faiz ödemeleri için Dünya Bankası ve IMF verileri referans alınmıştır.

Tablo 3.16. Dış Borç Faiz Ödemeleri, 2016.

	ABD Doları (bin dolar)	TL Değeri (bin TL)
Özel Kesim	8.513.956	24.775.609
Kamu Kesimi	4.368.128	12.711.257

Kaynak: Dünya Bankası ve IMF Verileri.

Bu hesaplamalarla elde edilen sosyal hesaplar matrisi Türkiye'de en güncel sosyal hesaplar matrisidir ve model bu matris veri alınarak kurgulanmıştır. Güncelleme sonucunda elde edilen 2016 yılı iki bölgeli ve iki sektörlü sosyal hesaplar matrisi Ek 1'de sunulmaktadır.

3.5. HESAPLANABİLİR GENEL DENGİ MODELİNİN YAPISI

İki bölgeli ve iki sektörlü yapıda oluşturulan sosyal hesaplar matrisinde ulusal ekonominin üretim, istihdam, gelirin dağılımı ve ihracat faaliyetleri bölgesel olarak kurgulanmaktadır. Modele ait denklem, değişken ve parametre listesi sırasıyla Ek 2., Ek 3. ve Ek 4.'te sunulmaktadır.

Model sosyal hesaplar matrisine paralel olarak üretim faaliyetleri ile mal ve hizmet hareketleri iki sektör altında, üretim faktörleri de emek ve sermaye olacak şekilde kurgulanmaktadır. Ek 2'de sunulan cebirsel denklemlerde i ve j endeksleri sosyal

hesaplar matrisinin kapsadığı iki sektör olan tarım ve tarım dışı sektörleri göstermektedir. r endeksi bölgeyi (region), ry Bölge1'i ve rz Bölge 2'yi göstermektedir.

Uluslararası ticaret açısından küçük ülke varsayımı kabul edilmiştir. Yani analizin yapıldığı ekonomideki dış ticaret hadleri söz konusu ekonomideki içsel değişimlerden etkilenmemekte, ticareti yapılan malların fiyatları dünya piyasalarında dışsal olarak belirlenmektedir²¹². Modelde farklı ülkelerde aynı isimle üretilen mallar arasında eksik ikame olduğunu varsayan ve büyük ölçüde bölgesel hesaplanabilir genel denge modellerinde kullanılan²¹³ Armington varsayımı kullanılmıştır. Bu varsayıma göre ithal edilen mallar ile yurtiçinde üretilen mallar arasında ikame söz konusu değildir. Bölge 1 ve Bölge 2'nin ürettiği katma değer ulusal düzeyde toplulaştırılmakta ve toplam ithalat ile birleştirilerek ulusal toplam arz elde edilmektedir. Bu varsayımın cebirsel ifadesi (3.1) nolu denklikte gösterilmektedir.

$$CC_{ir} = A_{cir} \left[\beta_{cir} M_{ir}^{-\rho_{cir}} + (1 - \beta_{cir}) DC_{ir}^{-\rho_{cir}} \right]^{\frac{1}{\rho_{cir}}} \quad (3.1)$$

(3.1) nolu cebirsel gösterimde CC_{ir} bileşik ürün düzeyini, A_{cir} Armington fonksiyonu üretkenlik katsayısını, β_{cir} toplam bileşik ürün içinde ithalatın payını, DC_{ir} yurt içi üretim miktarını ve M_{ir} ithalatı göstermektedir.

$$\sigma = \frac{1}{1 - \rho} \quad (3.2)$$

ise ithal edilen ve yurtiçinde üretilen mallar arasındaki ikame derecesini yani Armington esnekliğini göstermektedir. Çalışmada iki bölgeyi bir yapı kurgulandığından toplam arz miktarını DC_y , DC_z ve M oluşturmaktadır.

İthal edilen malların fiyatları, ihraç edilen malların fiyatları, karma mal fiyatı, toplam çıktı fiyatı ve katma değer fiyatı kurgulanan modelde yer alan fiyat denklikleridir. Bileşik mal sepetinin yani karma malın fiyatı, yurtiçi malların fiyatı ve ithalat fiyatına satış vergilerinin eklenmesi ile hesaplanmaktadır.

$$PC_i = \left[P_i^D \left(\frac{DC_i}{CC_i} \right) + P_i^M \left(\frac{M_i}{CC_i} \right) \right] [1 + saltax_i] \quad (3.3)$$

²¹² Rahmi Yamak, Abdurrahman Korkmaz, "Prebisch-Singer Hipotezi ve Küçük Açık Ekonomi Varsayımı", *Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F. Dergisi*, Sayı 10, Yıl 9, Haziran 2006, 129-130.

²¹³ Florenz Plassmann, "The Advantage of Avoiding The Armington Assumption in Multi-Region Models", *Regional Science and Urban Economics*, 35, 2005, 780.

İthalat fiyatı ithal edilen mallar için yurtiçi kullanıcılar tarafından ödenen fiyattır.

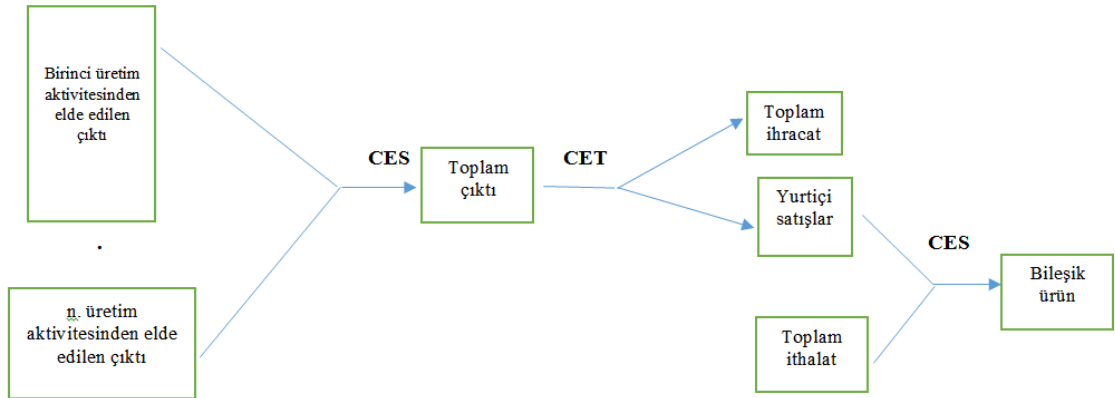
$$P_i^M = P_i^{WM} \cdot \varepsilon(1 + tm_i) \quad (3.4)$$

İhracat fiyatı ise yurtiçi üreticilerin mallarını ihraç piyasasına sattıklarında elde ettikleri fiyattır.

$$P_{i,r}^E = P_{i,r}^{WE} \cdot \varepsilon(1 - tx_{i,r}) \quad (3.5)$$

İhracat fiyatı ile ithalat fiyatı arasındaki temel farklılık verginin yurtiçi üreticinin elde ettiği fiyatı azaltmasıdır.

Yurtiçi üretim ve ithal edilen mal bileşimi CES (*Constant Elasticity of Substitution- Sabit İkame Esnekliği*) fonksiyonu ile ifade edilmektedir. Bölgesel toplam ürün arzı ihracat piyasasına sunulan ve yurtiçi piyasaya sunulan malların toplamından oluşmaktadır, bu durum CET (*Constant Elasticity of Transformation*) fonksiyonu ile gösterilmektedir. Mal akış şeması Şekil 3.1’de gösterilmektedir.



Şekil 3.1. Pazarlanan Mal Akış Şeması, Lofgren vd.(2002), s.12.

İthalatın modellenmesinde Armington varsayımı kullanılırken ihracatın modellenmesinde sabit dönüşüm fonksiyonu kullanılmıştır. Dolayısıyla bölgesel mal üretimi ($XS_{i,r}$) bu fonksiyonla ifade edilmektedir. Sabit dönüşüm esnekliği fonksiyonu cebirsel haliyle

$$XS_{i,r} = A_{tir} [\beta_{tir} E_{ir}^{\rho_{tir}} + (1 - \beta_{tir}) DC_{ir}^{\rho_{tir}}]^{\frac{1}{\rho_{tir}}} \quad (3.6)$$

şeklinde gösterilmektedir. Burada A_{tir} sabit esneklik fonksiyonu üretkenlik katsayısını, β_{tir} yurtiçi toplam üretim içerisinde ihracatın payını; ρ_{tir} ise dönüşüm esnekliği parametresini göstermektedir.

Modelde Bölge 1 ve Bölge 2’de ki toplam sermaye stokunun toplamı bölgesel sermaye talebine eşittir.

$$\sum_i K_{i,r} = KSUPP_r \quad (3.7)$$

İşgücü piyasasında denge, toplam işgücü arzından her bir bölgedeki işgücü talebinin çıkarılmasıyla elde edilen işsizlik oranı çerçevesinde ele alınmaktadır.

$$UNEMP_r = LSUP_R - \sum_i LD_{i,r} \quad (3.8)$$

Buradan $UNEMP_r$, bölgesel işsizlik düzeyini, $LSUP_r$ bölgesel işgücü arzını ve LD_{ir} bölgesel, sektörler itibariyle işgücü talebini göstermektedir.

Modelde gelir bloğu özel kesim geliri ve kamu gelirinden oluşmaktadır. Özel kesim geliri, Bölge 1 ve Bölge 2’de istihdam edilen işgücüne yapılan ödemeler, kurumlar vergisi çıkarıldıktan sonra bölgesel düzeyde elde edilen karlar, devletten hanehalkına yapılan transferler, dış alemden gelen faktör gelirleri, özel kesime yapılan iç borç faiz ödemeleri toplamından özel kesim dış borç faiz ödemelerinin düşülmesi ile hesaplanmaktadır.

$$Y = \sum_i ((W_r \cdot WFDIST_{ir} LD_{ir} + (1 - corprtax_r).RK_r.RKDIST_{i,r}.K_{i,r})) + GOVTRANS + INTDOM * GDOMDEBT + NPFI - INTFORP * PFORDEBT \quad (3.9)$$

Denklem (3.9)’da W_r bölgesel ücret düzeyini, $WFDIST_{ir}$ bölgesel sektörler itibariyle ücret farklılaşma katsayısını, $GOVTRANS$ kamu transfer harcamalarını, $INTDOM$ yurtiçi faiz oranını, $GDOMDEBT$ kamu kesimi iç borç stokunu, $NPFI$ yurt dışı net faktör gelirini, $INTFORP$ özel kesim dış borç faiz yükünü, $PFORDEBT$ özel kesim dış borç stokunu, RK_r bölgesel kar oranını, $RKDIST_{ir}$ bölgesel sektörler itibariyle kâr oranı farklılaşma katsayılarını göstermektedir.

Modelde devlet tüm gelirini vergilerden elde etmektedir. Buna göre kamu geliri, üretim vergisi, satış vergisi, gümrük vergisi, sosyal güvenlik vergisi, kurumlar vergisi, gelir vergisi ve ihracat vergisinden oluşmaktadır.

$$GREV = TOTPROTAX + TOTSALTAX + TARIFF + TOTSSTAX + TOTCORPTAX + TOTHTAX + EXTAX \quad (3.10)$$

Burada *TOTPROTAX* üretim vergisini, *TOTSALTAX* satış vergisini, *TARIFF* gümrük vergisini, *TOTSSTAX* sosyal güvenlik vergisini, *TOTCORPTAX* kurumlar vergisini, *TOTHTAX* gelir vergisini ve *EXTAX* ihracat vergisini göstermektedir.

Özel kesimin gelirinin sabit bir oranını tasarruf ettiği varsayılmaktadır. Tasarruftan geriye kalan gelir tüketim harcaması olarak sektörler arasında dağıtılmaktadır. Buna göre özel kesim tüketimi ve özel kesim tasarrufu cebirsel ifadesiyle

$$CD_i = \frac{cles_i \cdot (1 - mps) \cdot YHH \cdot (1 - htax)}{PC_i} \quad (3.11)$$

$$PRSAV = mps \cdot YHH \cdot (1 - htax) \quad (3.12)$$

şeklinde gösterilmektedir. Burada CD_i özel kesim tüketimini, $PRSAV$ özel kesim tasarrufunu; mps özel kesim marjinal tasarruf eğilimini, $htax$ hanehalkı vergisinin toplam hanehalkı gelirine oranını; $cles_i$ özel tüketim amacıyla kullanılan ürünler içerisinde sektörel ürünlerin değer olarak payını ve PC_i bileşik ürün fiyatını göstermektedir.

Özel tüketimde olduğu gibi diğer nihai kullanım unsurları da modellenmiştir. Buna göre kamu tüketimi, özel yatırım ve kamu yatırımlarının sektörel dağılımı sırasıyla

$$GD_i = \frac{gles_i \cdot GOVCON}{PC_i} \quad (3.13)$$

$$ID_i = \frac{idles_i \cdot PRINV}{PC_i} \quad (3.14)$$

$$GID_i = \frac{gidles_i \cdot GINV}{PC_i} \quad (3.15)$$

denklemleri ile gösterilmektedir. Bu denklemlerde sırasıyla GD_i , ID_i ve GID_i sektörel ürünlerin kamu tüketimi, özel yatırım ve kamu yatırımı için kullanılan miktarlarını göstermektedir. $gles_i$, $idles_i$ ve $gidles_i$ ise sırasıyla kamu tüketimi, özel yatırım ve kamu yatırımında sektörel ürünlerin payını göstermektedir.

Kamu tüketimi GSYH'nın sabit bir oranı olarak modellenmiştir. Buna göre kamu tüketimi

$$GOVCON = gcr \cdot GDP \quad (3.16)$$

denklemini ile gösterilmektedir. Bu denklemde $GOVCON$ toplam kamu tüketimini, gcr kamu tüketiminin GSYH içindeki payını ve GDP , GSYH'yı göstermektedir.

Kamu yatırımda kamu tüketiminde olduğu gibi GSYH'nın sabit bir oranı olarak modellenmiştir.

$$GINV = gir \cdot GDP \quad (3.17)$$

Burada $GINV$ toplam kamu yatırımı, gir , GSYH içinde kamu yatırımlarının payını göstermektedir.

Kamu kesimi tasarrufuna, kamu gelirinden kamu tüketim harcamalarının, kamu transfer harcamalarının, kamu kesimi iç ve dış borç faiz ödemelerinin çıkarılması ile ulaşılmaktadır.

$$GSAV = GREV - GOVCON - GOVTRANS - ir_{FG} \cdot \varepsilon \cdot GFD - ir_{DOM} \cdot GDD \quad (3.18)$$

Burada $GREV$ toplam kamu gelirini, $GOVTRANS$ kamu transferlerini, $GOVCON$ toplam kamu tüketim harcamalarını, ir_{FG} ve ir_{DOM} kamu kesimi dış borç faiz oranı ve kamu kesimi iç borç faiz oranını göstermektedir. GFD ve GDD ise sırasıyla kamu kesimi dış borç stoku ve kamu kesimi iç borç stokuna karşılık gelmektedir.

Mal piyasası dengesi, ödemeler dengesi ve toplam tasarruf toplam yatırım dengesinin sağlanmasıyla genel ekonomi dengesi sağlanmış olacaktır. Mal piyasası dengesine göre toplam mal ve hizmet arzı toplam mal ve hizmet talebine eşit olmalıdır. Daha önceden sosyal hesaplar matrisinde satır ve sütunların denk olması gerektiğinden bahsedilmişti. Mal piyasası dengesi de sosyal hesaplar matrisinde mal ve hizmetler satırı ile sütununun dengeye gelmesini ifade etmektedir. Buna göre mal piyasası dengesi

$$CC_i = INT_i + CD_i + GD_i + ID_i + GID_i \quad (3.19)$$

denklemini ile ifade edilmektedir. Burada CC_i toplam bileşik ürünü, INT_i toplam ara girdi kullanımını göstermektedir.

Ödemeler dengesi de yine sosyal hesaplar matrisi kurgusuna göre dış alem satırı ile sütununun denk olması anlamına gelmektedir. Ödemeler dengesi cebirsel ifadeyle

$$\sum_i P_i^{WM} M_i + ir_{FP} \cdot PFD + ir_{EG} \cdot GFD + \frac{EERPtrROW}{\varepsilon} = \sum_i P_i^{WE} E_i + ROWtrEE + ROWtrHH + FSAV \quad (3.20)$$

şeklinde gösterilmektedir. Burada $ROWtrEE$ firmaların dış alemden elde ettiği döviz gelirini, $ROWtrHH$ işçi gelirlerini ve $EERPtrROW$ firmaların yurtdışına yaptıkları kar transferlerini göstermektedir.

Son olarak tasarruf yatırım denkleminin cebirsel ifadesi

$$PRSAV + GSAV + \varepsilon \cdot FSAV = PRINV + GINV \quad (3.21)$$

şeklinde gösterilmektedir. Burada $PRSAV$ özel kesim tasarrufunu, $GSAV$ kamu kesimi tasarrufunu, $FSAV$ dış tasarrufu, $PRINV$ özel kesim yatırımını ve $GINV$ kamu kesimi yatırımını göstermektedir.

3.6. MODELİN KALİBRASYONU VE KAPATILMASI

Daha önceki bölümlerde bahsedildiği gibi kalibrasyon, parametre ve değişkenlerin gerçek dünya verilerini üretecek biçimde ayarlanması işlemidir. Hesaplanabilir genel denge modellerinde literatür tahminlerine dayalı, dışsal olarak tanımlanmış esneklik değerleri kullanılır. İncelenen ülke ekonomisinin dengede olduğu varsayılır ve bu denge değeri “eşik değer” (benchmark) dengesi olarak kabul edilir²¹⁴. Model daha sonra parametre değerleri için denge değerlerinden çözülür. Kalibrasyonda uygulanan yöntem, modelin denge çözümü olarak ilk veriyi yeniden üretmesini sağlar. Parametreler kalibre edildiğinde model tamamlanır ve politika değişiklikleri simülasyona tabi tutulabilir. Çözüm eşik değer (benchmark equilibrium) ile karşılaştırılabilecek yeni bir denge

²¹⁴ Melek Akdoğan Gedik, “Kamu Açıklarına İlişkin Maliye Politikası Uygulamaları ve İktisadi Etkileri”, Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17(1), 2008, 254.

sağlar. Kalibrasyon yönteminin eksikliği, teknoloji ve tercihler hakkında oldukça kısıtlayıcı varsayımlar gerektirmesidir²¹⁵.

Kalibrasyon işlemi sırasında bütün fiyatların bire eşit olduğu varsayılmıştır. Kalibrasyon için gerekli olan verilerin büyük çoğunluğu 2016 yılı iki bölgesi ve iki sektörlü sosyal hesaplar matrisinde mevcuttur. Simülasyonlara geçmeden önce modelin çözümü sonucu elde edilen makro denge değerleri ve sektörel çıktı, ihracat, ithalat, kamu tüketimi, özel tüketim, yatırım, işgücü ve sermaye gelirleri değerlerinin 2016 yılı sosyal hesaplar matrisi değerleri ile benzer sonuçlara sahip olması gerekmektedir. Modelin doğru kalibrasyon ve çözümleme yapıp yapmadığının değerlendirilebilmesi açısından bu önemlidir. Bu değerler Tablo 3.17., Tablo 3.18. ve Tablo 3.19’da yer almaktadır.

Tablo 3.17. Model Çözümü Sonucu Üretilen Makro İktisadi Veriler, 2016 (TL).

Gayrisafi Yurtiçi Hasıla	2.148.121.000
Dış Kaynak	92.369.202
Kamu Tüketimi	285.741.000
Özel Tüketim	1.553.573.999
Kamu Tasarrufu	58.006.000
Özel Tasarruf	231.985.797
Yatırım Harcamaları	382.360.999
Toplam İhracat	565.145.998
Toplam İthalat	638.700.995

Tablo 3.18. Model Çözümü Sonucu Üretilen Kamu Kesimi Denge Değerleri, 2016 (TL).

Kamu Geliri	
Üretim, Satış, Sosyal Güvenlik ve Tarife Vergileri	335.045.675
Özel Kesimden Vergi Gelirleri	134.995.305
Kurumlar Vergisi	39.945.971
Kamu Harcamaları	
Kamu Tüketimi	285.741.000
Özel Kesime Transferler	153.528.694
Dış Borç Faiz Ödemeleri	12.711.257
Kamu Tasarrufu	58.006.000

Tablo 3.19. Model Çözümü Sonucu Üretilen Sektörel Değerler, 2016 (TL).

	Çıktı	Özel Tüketim	Kamu Tüketimi	İhracat	İthalat	Yatırım	İşgücü Gelirleri	Sermaye Gelirleri
Tarım	367.189.244	163.163.159	22.371.658	25.842.113	137.263.621	26.133.625	83.081.304	174.672.642
Tarım Dışı	3.821.180.783	1.390.410.840	263.369.342	539.303.885	501.437.374	356.227.374	517.119.272	1.114.398.486

²¹⁵ Barbara M. Roberts, “Calibration Procedure and the Robustness of CGE Models: Simulations with a model for Poland”, *Economics of Planning*, 27, 1994, 190.

Yukarıdaki tablolarda görüldüğü üzere, modelin çözümü ile elde edilen değerler ve 2016 yılı sosyal hesaplar matrisi değerleri benzerdir. Bu durum modelin kalibrasyonunun doğru olduğunu göstermektedir.

Hesaplanabilir genel denge modelleri üç makroekonomik denge içerirler. Bunlar, kamu dengesi, dış denge ve tasarruf-yatırım dengesidir. GAMS (General Algebraic Modelling System) kodlamasında modelleyici bu dengeler için alternatif kapama kuralları arasında seçim yapar. Yapılan seçimler temel simülasyon çözümü üzerinde etki yapmaz, fakat diğer simülasyon sonuçlarını etkilemektedir²¹⁶. Kapama kuralları Tablo 3.20’de özetlenmektedir.

Tablo 3.20. Makro Sistem Kısıtları İçin Alternatif Kapama Kuralları

Devlet	Dış Alem	Tasarruf-Yatırım
DEV-1: Esnek kamu tasarrufları; sabit dolaysız vergi oranları	DA-1: Sabit dış tasarruflar; esnek reel döviz kuru	TY-1: Sabit sermaye oluşumu; seçilmiş kuruluşlar için değişmez marjinal tasarruf eğilimi
DEV-2: Sabit kamu tasarrufları; seçilmiş kuruluşlar için değişmez dolaysız vergi oranı	DA-2: Esnek dış tasarruflar; sabit reel döviz kuru	TY-2: Sabit sermaye oluşumu; seçili kuruluşlar için ölçeklendirilmiş marjinal tasarruf eğilimi
DEV-3: Sabit kamu tasarrufları; seçilmiş kuruluşlar için ölçeklendirilmiş dolaysız vergi oranı		TY-3: Esnek sermaye oluşumu; tüm kamu dışı kuruluşlar için sabit marjinal tasarruf eğilimi
		TY-4: Sabit yatırım ve kamu tüketimi; seçili kuruluşlar için değişmez marjinal tasarruf eğilimi
		TY-5: Sabit yatırım ve kamu tüketimi; seçili kuruluşlar için ölçeklendirilmiş marjinal tasarruf eğilimi

Not: Belirtilmemiş kapama kuralları için, üç kısıttan birinin tercih edilmesi diğer ikisinin tercih edilmesinde kısıt oluşturmaz.

Kaynak: Lofgren vd.(2002), s.13.

Kapatılma aşamasında içsel ve dışsal değişkenler ayrıntılı bir şekilde tanımlanmakta ve bu aşama çözümün nasıl gerçekleşeceğine dair detaylı bilgi mevcutsa

²¹⁶ Hans Lofgren, Rebecca Lee Harris, Sherman Robinson, Marcelle Thomas, Moataz El-Said, *A Standard Computable General Equilibrium (CGE) Model in GAMS*, 2002, Microcomputers in Policy Research 5, International Food Research Institute, 14.

gerçekleşmektedir. Modeller arasında niteliksel olarak farklılıklar söz konusu olduğundan, hesaplanabilir genel denge modeline ait birden fazla kapama kuralı mevcuttur. Hangi kapama kuralının tercih edileceği hesaplanabilir genel denge modelleyicisine bağlıdır²¹⁷.

İzleyen bölümde kalibrasyon işlemi yapılan model kullanılarak çeşitli alternatif politikaların etkisi analiz edilmektedir.



²¹⁷ Akdoğan Gedik, “Kamu Açıklarına İlişkin Maliye Politikası Uygulamaları ve İktisadi Etkileri”, 254.

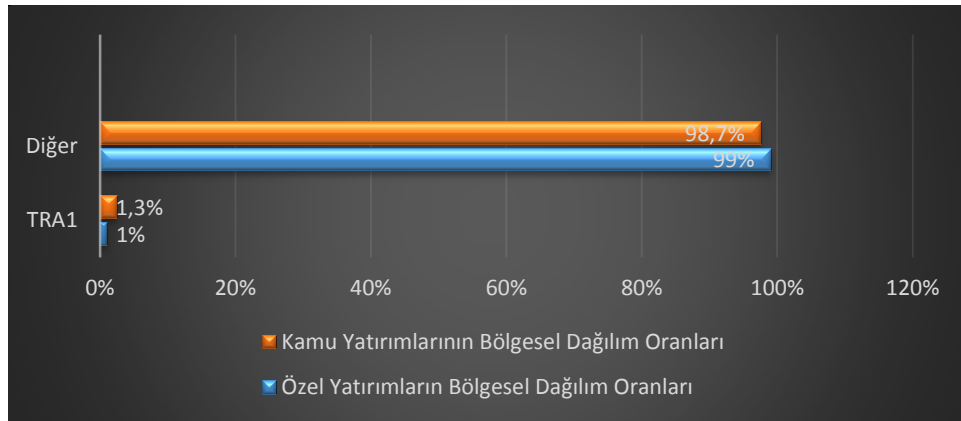
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BÖLGESEL POLİTİKA UYGULAMALARI

Bu bölümde, önceki bölümde tanımlanan iki bölgeli hesaplanabilir genel denge modeli kullanılarak analizi yapılan alternatif politika senaryoları açıklanmaktadır. Modelleme dönemi, bütün senaryolar için 2016-2023 yılları olarak belirlenmiştir. Modelde iki farklı senaryo uygulanmıştır. İlk senaryoda kamu yatırımlarındaki %5'lik ve özel yatırımlardaki %3'lük artışın bölge ekonomisi üzerindeki olası etkileri analiz edilmiştir. İkinci senaryoda yatırımlara ilave olarak toplam faktör verimliliğinde meydana gelecek bir artışın bölge ekonomisi üzerindeki etkileri gösterilmeye çalışılmıştır.

4.1. BAZ SENARYO

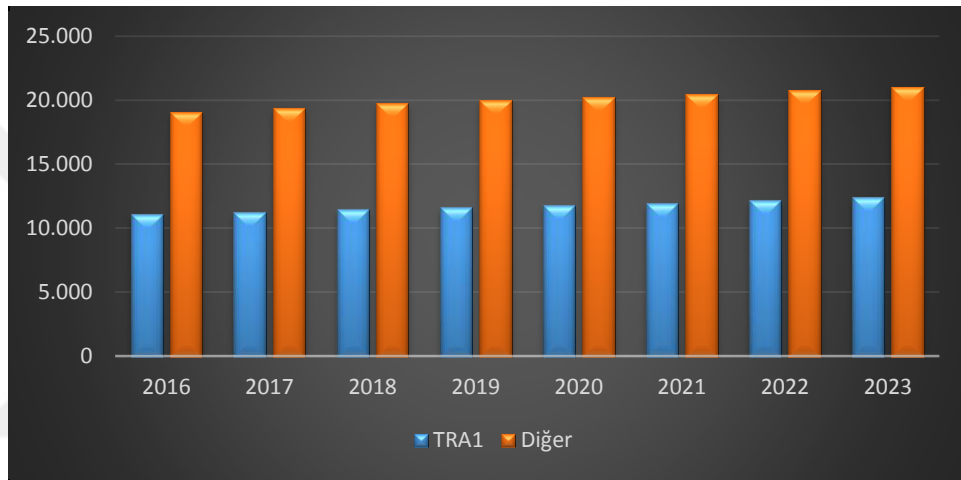
Herhangi bir şokun olmadığı durum baz senaryo olarak değerlendirilmektedir. Yapılan varsayımlar ile model içsel olarak yıllar bazında ileriye doğru eş anlı denklemler aracılığıyla çözülmektedir.



Grafik 4.1. Baz Senaryo, Yatırım Oranları (%).

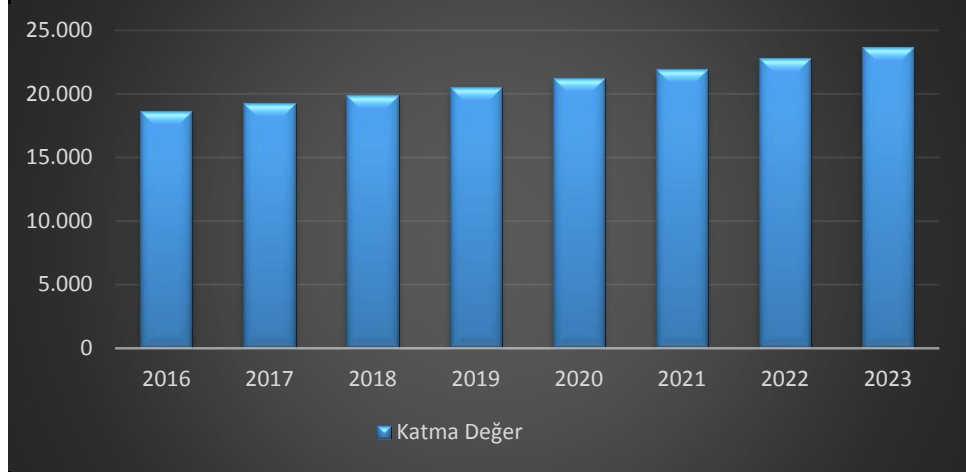
TRA1 bölgesinin kamu yatırımlarından aldığı pay Kalkınma Bakanlığı tarafından yayınlanan Kamu Yatırım Tahsislerinin İllere Göre Dağılımı tablosuna göre 2015 yılında %1,3' tür, özel kesim yatırımları ise %1 seviyesindedir. 2016 yılına ait rakamlar henüz yayınlanmadığından bu rakamlar kullanılmaktadır.

Tarım ve tarım dışı sektörlerde toplam faktör verimliliğinin daha önce Yeldan vd. (2013) tarafından varsayıldığı gibi olduğu kabul edilmiştir. Bu çalışmaya göre toplam faktör verimliliği yüksek gelirli bölgede tarım sektöründe %0,5; tarım dışı sektörlerde %1,5'tir. Yoksul bölgede tarım sektöründe toplam faktör verimliliği %0,0; tarım dışında %0,1'dir. Uygulanacak senaryolara göre bu verimlilik değerleri değişebilir. Tarım ve tarım dışı sektörlerde toplam faktör verimliliğinin artırılmasına yol açan politika müdahalelerinin sonuçları ölçülebilir. Baz senaryo halinde ve yukarıdaki varsayımlar neticesinde kurgulanan modelin çözümü ile bölge ekonomisine yönelik sonuçlar aşağıdaki grafiklerde gösterilmektedir.



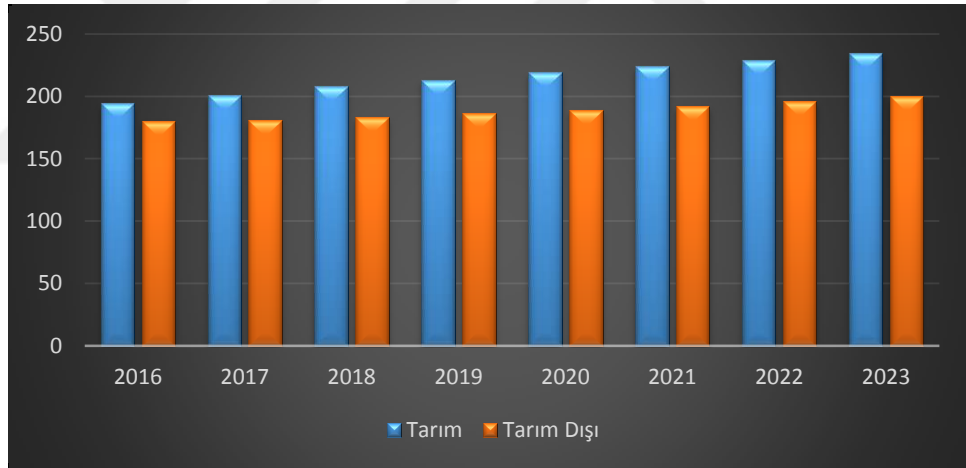
Grafik 4.2. Baz Senaryo, Ortalama Ücret Düzeyi (TL).

Ortalama ücret bakımından ise TRA1 bölgesinde 2016 yılı reel 11.072 TL olan emek değerinin 2023 yılı itibariyle 12.380 TL olacağı ve 2016 yılında 19.069 TL olan TRA1 dışındaki diğer bölgelerde emek değerinin 2023 yılında 21.040 TL'ye erişeceği beklenmektedir. TRA1 bölgesi ortalama emek ücreti ile Türkiye eksi TRA1 bölgesinin (diğer) ortalama emek ücreti oranının ise %58 civarında seyredeceği hesaplanmaktadır.



Grafik 4.3. Baz Senaryo, Katma Değer (TL).

Bölgede iktisadi olarak herhangi bir değişikliğin olmadığı baz senaryo durumunda 2016 yılında 18.610 TL olan bölge katma değeri 2023 yılında 23.684 TL'ye ulaşmaktadır.



Grafik 4.4. Baz Senaryo, TRA1 Düzey 2 İşgücü Talebi (bin kişi).

TÜİK verilerine göre 2015 yılı Türkiye tarım sektörü istihdam oranı %20,6, sanayi sektörü istihdam oranı %27,2 ve hizmetler sektörü istihdam oranı %52,2'dir. TRA1 bölgesi için bu oranlar sırasıyla %51,7, %10,8 ve %37,5'tir. Bölgenin istihdamında tarım sektörünün ağırlığı göze çarpmaktadır. Baz senaryo durumuna göre tarım sektörünün 2017-2023 döneminde 33 bin kişi ilave istihdam oluşturulacağı hesaplanmıştır. Tarım dışı sektörlerde ise bu artış sadece 19 bin kişidir. Tarım sektöründeki istihdamın tarım dışı sektördeki istihdama oranının %1,11'den %1,17'ye

artacağı hesaplanmıştır. Bu durum bölgede istihdam açısından dağılımın tarım lehine olacağını ve bölge ekonomisi açısından olumsuz sonuçlar ortaya çıkabileceğini göstermektedir. Çünkü tarım dışı sektörlerde istihdamın düşük olması bölgede işgücü gelirleri üzerinde olumsuz baskı oluşturacak ve bölgedeki göç eğilimini artıracaktır.

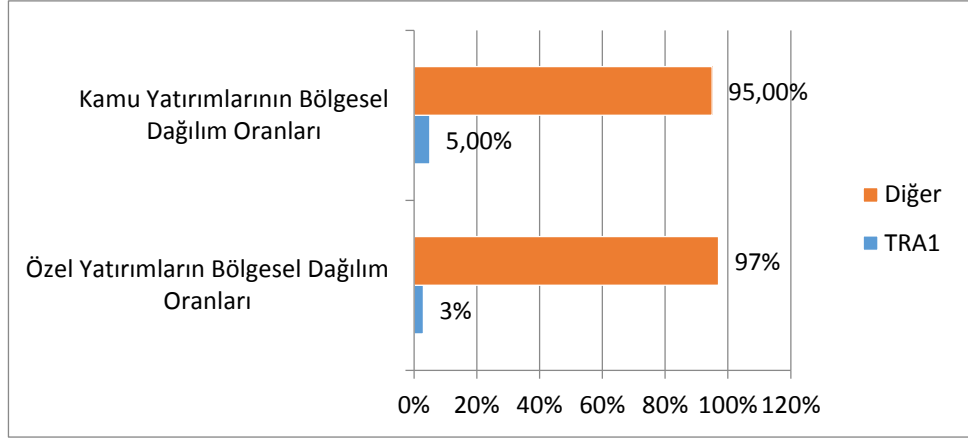
Hesaplanabilir genel denge modeli baz senaryo sonuçları toplu olarak EK 5’te yer almaktadır.

4.2. SENARYO 1: YATIRIM ARTIŞI

Çalışmada iki farklı senaryo uygulaması ile bölge ekonomisi analiz edilmeye çalışılmaktadır. Bu amaçla senaryo 1 uygulamasında bölgeye yapılacak olan kamu kesimi ve özel kesim yatırımlarının, senaryo 2 uygulamasında ise bu yatırımların verimlilik artışları ile desteklenmesinin bölgeye etkisi araştırılmaktadır.

Baz senaryoda %1,3 olan kamu yatırımlarının ilk senaryo uygulamasında %5’e ve yine baz senaryoda %1 olan özel kesim yatırımlarının %3’e artırılması öngörülmektedir. Kamu kesimi tarafından yapılan yatırımların özel kesim yatırımlarını tamamladığı söylenebilir. Örneğin, kamu kesimi tarafından yapılan ulaşım, iletişim ve eğitim gibi yatırımlar özel kesimin yatırım planlarını uygulamasını ve gerçekleştirmesini kolaylaştırır. Bir diğer ifadeyle, artan kamu harcamaları ekonomik ve sosyal altyapıda iyileşmeye yol açacak, bunun sonucunda özel yatırımı teşvik edecek olan daha yüksek bir özel sermaye getiri oranı ortaya çıkacaktır. Bunun yanında kamu yatırımları sadece özel kesim tarafından üretilen mal ve hizmetlere olan talebi artırmaz, aynı zamanda özel yatırımcıların gelecekteki kâr ve satış beklentilerini de etkiler²¹⁸.

²¹⁸İhsan Günaydın, “Türkiye’de Kamu ve Özel Yatırımlar Arasındaki İlişki: Ampirik Bir Analiz”, *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt:20, Sayı:1, Nisan 2006, s.178-179.

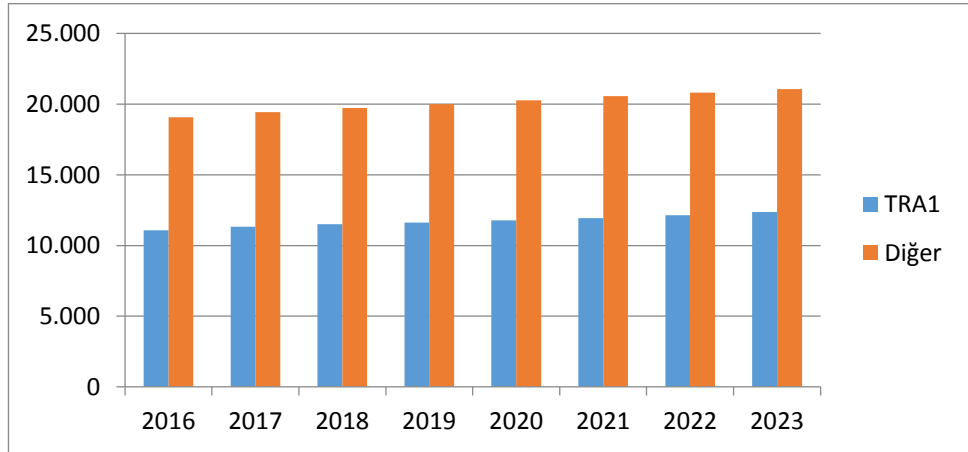


Grafik 4.5. Senaryo 1, Yatırım Oranları (%).

Yukarıdaki grafikte görüldüğü gibi TRA1 Düzey 2 Bölgesi'nin kamu yatırımlarından aldığı payın %5'e ve özel kesim yatırımlarından aldığı payın %3'e çıktığı varsayılmaktadır.

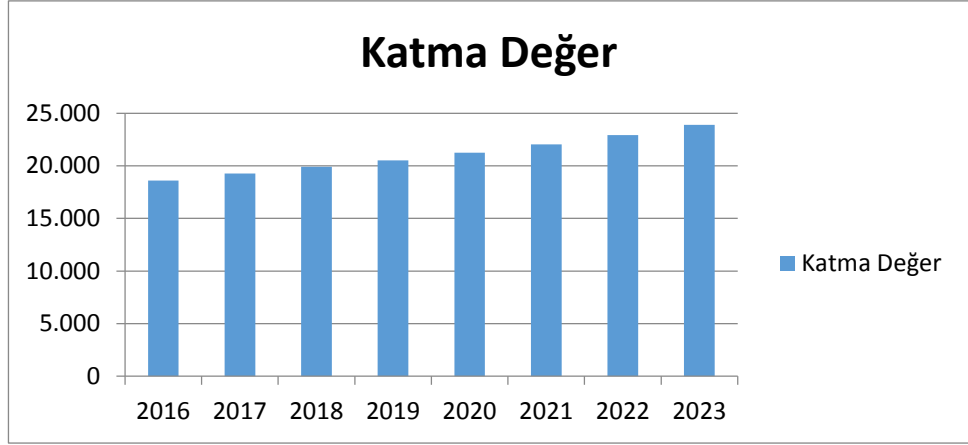
Tarımsal ve tarım dışı toplam faktör verimliliği baz senaryo ile aynıdır, senaryo 1'de sadece bölgenin kamu ve özel kesimden alacağı yatırım paylarının değiştiği varsayılmaktadır.

Yatırımlarla ilgili verilen şokun yani senaryo 1 sonucunda genel denge modelinin çözümüyle elde edilen sonuçlar aşağıdaki grafiklerde sunulmaktadır.



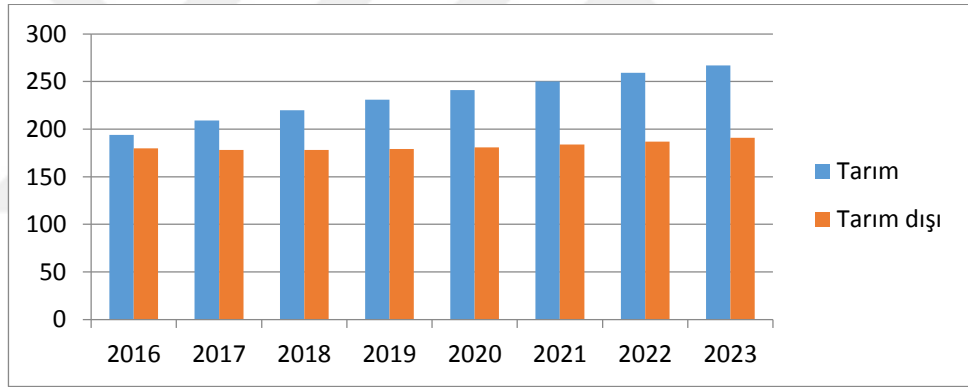
Grafik 4.6. Senaryo 1, Ortalama Ücret Düzeyi (TL).

TRA1 bölgesinde ortalama ücret düzeyinin 11.072 TL'den 12.356 TL'ye yükseleceği hesaplanmıştır. Diğer bölgelerde ise ortalama ücret düzeyi 19.069 TL'den 21.183 TL'ye yükselecektir.



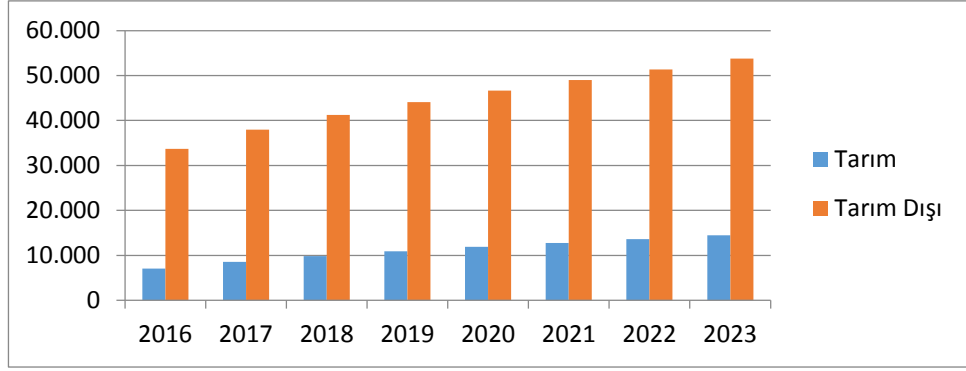
Grafik 4.7. Senaryo 1, Katma Değer (TL).

Yatırım tahsislerine yönelik varsayımların gerçekleşmesi halinde bölgenin katma değer düzeyi baz senaryo durumuna göre artış gösterecektir.



Grafik 4.8. Senaryo 1, TRA1 Düzey 2 İşgücü Talebi (bin kişi).

Bölge için oldukça önemli göstergelerden biri olan istihdam düzeyine yönelik sonuçlar Grafik 4.8’de gösterilmektedir. Buna göre bölgenin istihdam düzeyinde yavaşta olsa bir artış öngörülmekte ve gelecek 7 yıl içerisinde bölgenin tarımsal istihdamında 73 bin ve tarım dışı istihdamında 11 bin ilave istihdam oluşturması beklenmektedir.



Grafik 4.9. Senaryo 1, TRA1 Düzey 2 Bölgeçi Tüketim (TL).

Senaryo 1 uygulaması sonucunda bölgeçi tüketimde ortaya çıkacak değişimler Grafik 4.9’da gösterilmektedir.

Bölgeye yapılacak yatırım tahsislerinin değişmesi durumunda (Senaryo 1) model çözümü sonucu elde edilen hesaplanabilir genel denge modelinin sonuçları toplu olarak EK 6’da sunulmaktadır.

4.3. SENARYO 2: TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİĞİ ARTIŞI

Bir ekonomide kişi başına gelir düzeyindeki uzun dönemli büyüme toplam faktör verimliliğindeki büyüme ile ölçülür. Toplam faktör verimliliği (TFV) artışı Solow artışı ile hesaplanır. Solow, emek ve sermayenin artış miktarını hesaplamış ve üretimdeki artışın bunlardan daha fazla olduğunu görmüştür. Bunun sonucunda Solow uzun dönem büyümenin kaynağının teknolojik ilerleme olduğu kanısına varmıştır²¹⁹.

Toplam faktör verimliliği, ekonomik dalgalanmalar, ekonomik büyüme ve ülkeler arasındaki kişi başına gelir farklılıkları üzerinde kritik bir öneme sahiptir. TFV üretimde kullanılan girdilerin miktarı ile açıklanamayan çıktının oranıdır. Bu nedenle TFV düzeyi, girdilerin üretime yaptığı etkin ve yoğun katkı tarafından belirlenir. İçsel büyüme modellerine göre TFV’deki büyümenin belirleyicileri Ar-Ge destekleri, maliyeti azaltacak yetenekli işgücünün varlığı ve yeniliklerdeki gelişmelerdir. Geniş pazarlarda daha fazla yeniliğe ve daha yüksek TFV büyümesine yol açarak yenilikçinin gelirini artırır²²⁰. Beşeri sermaye birikimi, Ar-Ge faaliyetlerindeki gelişmeler, dışa

²¹⁹Robert Solow, “A Contribution To The Theory of Economic Growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 1956, 65-94.

²²⁰Diego Comin, “Total Factor Productivity”, *Economic Growth*, 2010, s.260-261.

açılmanın artması, kurumsal yapılarda dönüşüm (AB'ye katılım süreci, yatırım ortamındaki düzenlemeler) gibi TFV'yi belirleyen unsurların ve büyüme üzerine etkilerinin belirlenmesi Türkiye ekonomisinin gelişme sürecine yardımcı olacaktır²²¹. Toplam faktör verimliliği şimdiki büyüme trendinin ne kadar zaman devam edeceğini tahmin etme açısından da önemlidir²²².

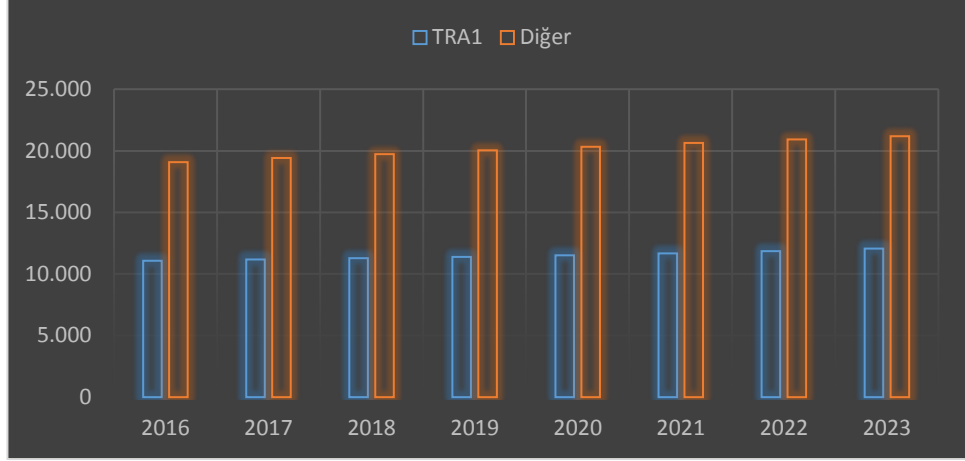
Baz senaryoda bölgenin kamu yatırımlarından aldığı payın %1,3 ve özel kesim yatırımlarından aldığı payın %1 olduğu kabul edilmiştir. Senaryo 1 uygulamasında sadece bu yatırım tahsisinin değiştiği toplam faktör verimliliğinde herhangi bir değişikliğin olmadığı varsayılmıştır. Senaryo 2 uygulamasında ise bu yatırım artışlarının yanında verimlilik artışının bölge ekonomisine etkisi analiz edilmeye çalışılacaktır.

Baz senaryo halinde bölgede tarım sektöründe toplam faktör verimliliğinin %0,0 ve tarım dışında %0,1 olduğu varsayılmıştır. Senaryo 2'de yatırımların bölgede verimliliği, tarım sektöründe %0,5; tarım dışı sektörlerde ise %0,7 oranında geliştirileceği hipotez edilmektedir. TRA1 bölgesinde iller arasında önemli verimlilik farklarının olmadığı kabul edilmiştir. Bu varsayım da yine Yeldan vd. (2013) çalışması referans olarak alınmıştır.

Toplam faktör verimliliği ile ilgili verilen şokun yani senaryo 2 sonucunda genel denge modelinin çözümü ile elde edilen sonuçlar aşağıdaki grafiklerde verilmektedir.

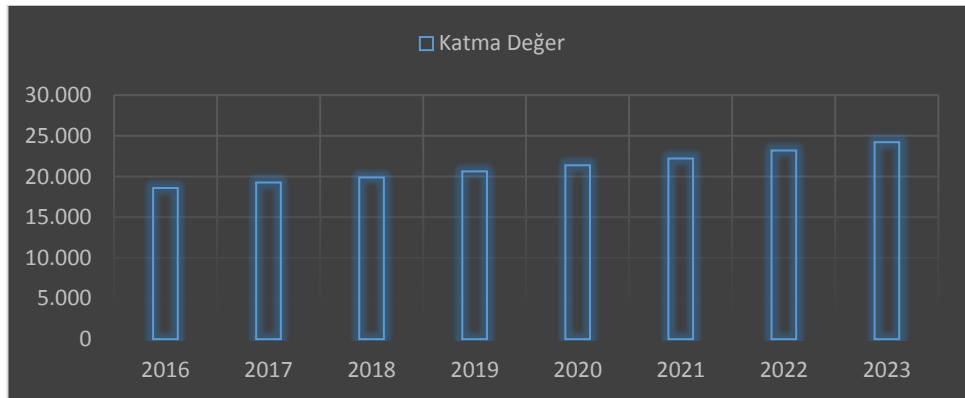
²²¹Sanlı Ateş, *Türkiye İmalat Sanayinde Toplam Faktör Verimliliği ve Uzun Dönem Büyüme İlişkileri*, Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni, 2012/70, s.2.

²²² Belton M. Fleisher, Jian Chen, "The Coast–Noncoast Income Gap, Productivity, and Regional Economic Policy in China", *Journal of Comparative Economics*, 25, 1997, 221.



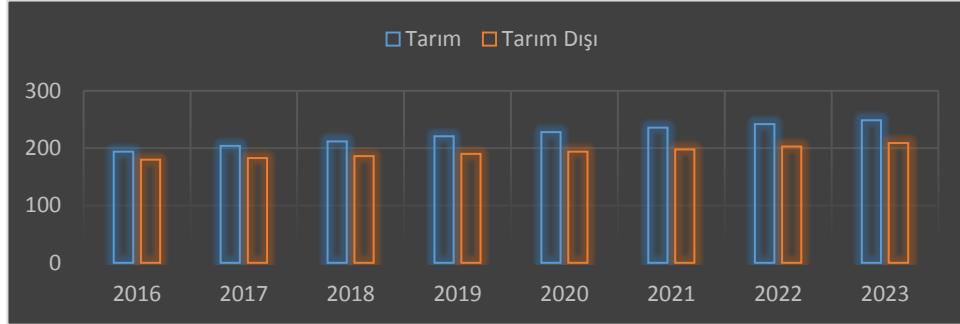
Grafik 4.10. Senaryo 2, Ortalama Ücret Düzeyi (TL).

Senaryo 2 uygulamasıyla TRA1 bölgesinde ortalama ücret düzeyinin 11.072 TL'den 12.072'ye yükseleceği hesaplanmıştır. Senaryo 1 uygulanmasında 2023 yılında ortalama ücret düzeyinin 12.356 TL'ye yükseleceği hesaplanmıştır. Diğer bölgelerde senaryo 2 uygulaması sonucu ortalama ücret düzeyi 19.069 TL'den 21.059 TL'ye yükselmiştir. Senaryo 1 uygulamasında diğer bölgelerde ücret düzeyinin 2023 yılında 21.183 TL'ye yükseleceği hesaplanmıştır ve senaryo 1'de TRA1 bölgesi ortalama ücret düzeyi ile diğer bölgelerin ortalama ücret düzeyi oranı %58'den %59'a artıyorken senaryo 2'de bu oran %58'den %56'ya gerilemektedir. Verimlilik artışıyla ücret farkının giderek azalacağı hesaplanmaktadır.



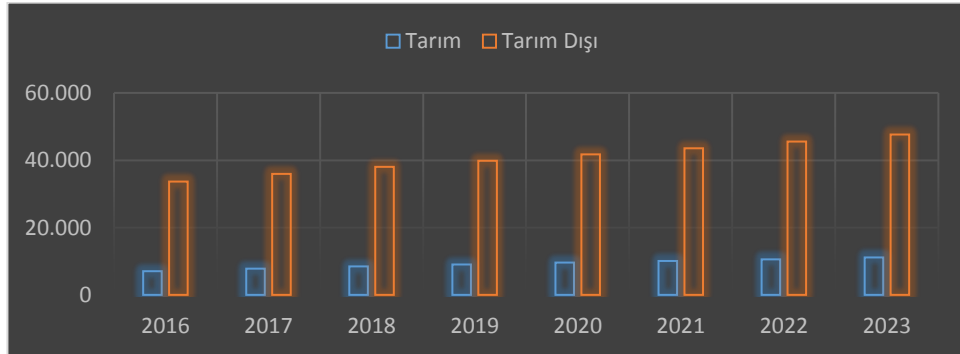
Grafik 4.11. Senaryo 2, Katma Değer (TL).

Toplam faktör verimliliğine yönelik varsayımların gerçekleşmesi halinde bölgenin katma değerinin 7 yıllık dönemde baz senaryo durumuna göre giderek artacağı beklenmektedir. Katma değer artışında verimlilik yatırımlardan daha etkili olmaktadır.



Grafik 4.12. Senaryo 2, TRA1 Düzey 2 İşgücü Talebi (bin kişi).

Bölgenin istihdam düzeyine yönelik sonuçlar Grafik 4.12’de gösterilmektedir. Buna göre bölgenin istihdam düzeyinde toplam faktör verimliliğinin artmasıyla iyimser bir gelişme ortaya çıktığı görülmektedir. Senaryo 2 varsayımıyla senaryo 1 varsayımına göre tarımsal istihdamda azalma, buna karşın tarım dışı istihdam oranında artış ortaya çıkmaktadır.



Grafik 4.13. Senaryo 2, TRA1 Düzey 2 Bölgeiçi Tüketim (TL).

Senaryo 2’de bölgeiçi tüketimde ortaya çıkacak değişiklikler Grafik 4.13’te gösterilmektedir. Senaryo 2’de bölgeiçi tarımsal tüketimin tarım dışı tüketime oranı %21’den %23’e artarken, senaryo 1’de bu gelişim %21’den %27’ye artmaktadır. Bu durum bölgede tarım sektörünün önemini korumaya devam edeceğini göstermektedir. Ancak verimlilik artışıyla tarımsal tüketim/ tarım dışı tüketim oranı azalacaktır. Yani

tarım dışı ürünlere olan talep artacak, bu durum tarım dışı üretimin artmasına ve bölgede istihdam imkanlarının gelişmesine imkan verecektir, özellikle istihdamın tarım dışı sektörlere kayması beklenebilir.

Toplam faktör verimliliğinin artması sonucunda (Senaryo 2) model çözümüyle elde edilen hesaplanabilir genel denge modelinin sonuçları EK 7’de sunulmaktadır.

4.4. MODEL BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Bir ülkenin gelişmişlik düzeyi o ülkenin geri kalmış bölgelerinin de gelişmişlik düzeyine bağlı olduğundan²²³ bölgeler arasındaki gelişmişlik farklarını azaltmak ve bölgesel kalkınmaya yönelik politikalar önem taşımaktadır. Ekonomik aktivitelerin bir bölgede yoğunlaşmasında sadece parasal dışsallıklar değil, bilgi ve teknoloji dışsallıkları da etkili olmaktadır²²⁴. Parasal dışsallıklar, bir üretim veya tüketim faaliyetinin piyasa mekanizması yoluyla, yani fiyatlardaki değişimler yoluyla, dışsal etki oluşturmaktadır. Parasal dışsallıkların niteliğini belirleyen unsur ölçek ekonomileridir. Buna göre ölçeğe göre azalan getiri söz konusu iken bir malın talebinin artması malın fiyatını yükseltecektir. Böylece aynı malı tüketen diğer alıcılar bundan olumsuz etkileneceklerdir. Bu durum negatif parasal dışsallığı ifade eder. Teknolojik dışsallıklar ise ekonomik bir faaliyetin piyasa mekanizmasına bağlı olmadan olumlu veya olumsuz reel etkilerde bulunmasıdır²²⁵.

Bölgesel ekonominin performansını belirleyen unsurlar arasında girişimcilik, sermaye ve emek gibi üretim araçları, yerel aktörlerin bilgi oluşturma kapasitesi, bölgenin küresel ekonomideki teknolojik, toplumsal, kültürel değişimlere ve büyüme sürecine uyum sağlayabilmesi sayılabilir²²⁶. Benzer şekilde bölgelerin yenilik kapasiteleri, bölgedeki firmalar, tedarikçiler, müşteriler, kamu kurumları, ticaret odaları gibi kurumlar arasındaki ilişkiler içinde gelişen ve sistematik bir öğrenme sürecidir. Bu bağlamda, sosyal sermaye düzeyi, üniversiteler, bilimsel araştırma merkezleri gibi

²²³ Alpay Filiztekin, Mehmet Barlo, Özgür Kıbrıs, *Türkiye’de Bölgesel Kalkınma: Farklılıklar, Bağımlılar Ve Yeni Bir Mekanizma Tasarımı*, TÜRKONFED, 2011, 9.

²²⁴ Philip McCann, Frank van Oort, Theories of Agglomeration and Regional Economic Growth: A Hsistocial Rreview, Roberto Capello, Peter Nijkamp içinde, *Handbook of Reigonal Growth and Development Theories*, 2009, 24.

²²⁵ Veli Kargı, Cihan Yüksel, “Çevresel Dışsallıklarda Kamu Ekonomisi Çözümleri”, *Maliye Dergisi*, Sayı 159, Temmuz-Aralık 2010, 189.

²²⁶ Roberto Capello, Peter Nijkamp, Introduction: Regional Growth and Development Theories in the Twenty-First Century-Recent Theoretical Advances and Future Challenges, Roberto Capello, Peter Nijkamp içinde, *Handbook of Reigonal Growth and Development Theories*, 2009, 5-6.

yeniliği destekleyici kurumların varlığı bölgelerin ekonomik anlamda büyümesini sağlamakta ve rekabet üstünlüğünü belirlemektedir²²⁷.

Türkiye ekonomisinde verimlilik artışının düşük düzeylerde seyretmesinin nedenleri Onuncu Kalkınma Planı'nda şöyle sıralanmıştır;

Küçük firmaların büyüme motivasyonlarının sınırlı kalması,

İşletmeler arası etkileşimin zayıflığı nedeniyle değer zincirlerinin gerekli ölçüde güçlenememesi,

Teknoloji geliştirme ve kullanım kapasitesi yetersizliği,

İşgücü niteliğinin düşük olmasıdır.

Toplam faktör verimliliğindeki gelişmeler, yüksek ekonomik performansa ve böylece yüksek rekabet gücüne sahip olabilmeyi sağlayacaktır²²⁸, yani toplam faktör verimliliği büyümenin itici unsuru haline gelmektedir. Rekabetin yoğun yaşandığı dışa açık piyasalarda refah düzeyini artırmanın tek yolu belki de verimliliği artırmaktır. Tarım, madencilik, enerji ve hizmet sektörlerinde üretkenliği artırmak için ise güçlü bir imalat sanayi yapısına ihtiyaç duyulmaktadır²²⁹. Bu kapsamda, özellikle sanayileşmenin toplumda rasyonel davranış normlarını uyaracağı, modern kurumların oluşmasını sağlayacağı, disiplin ve girişimcilik yeteneklerini artıracığı belirtilerek, büyümeyi besleyen birikimli bir gelişme sürecine girileceği vurgulanmaktadır²³⁰.

Onuncu Kalkınma Planı'nda verimlilik artışları için her bir iktisadi sektörün daha verimli hale gelmesi gerektiği ve bunun için de imalat sanayiinin özel bir öneme sahip olduğu belirtilmektedir. Ancak ulaştırma maliyetlerini düşürebilmek için sanayi daha çok büyük pazarlara yakın yerlerde konumlanmıştır. Bu da bölgenin en önemli dezavantajlarından biridir. Üretilen ürünleri ucuz ve kolay bir biçimde büyük pazarlara ulaştırmak isteyen yatırımcılar için bu durum cazip gelmemektedir. Ulaştırma imkanlarının geliştirilmesiyle yatırımcılar için bölge cazip hale getirilebilir. Kara ve Taş (2012) tarafından Türkiye ekonomisi üzerine yapılan bir uygulamada da ulaştırma ve

²²⁷ Meneviş Uzbay Pirili, Aykut Lenger, "Bölgesel Kalkınmada Kamu Sermayesi ve Sosyal Altyapı: Türkiye Üzerine Bir Uygulama", *İktisat İşletme ve Finans*, 27 (312), 2012, 13.

²²⁸ Ertuğrul Deliktaş, "Türkiye Özel Sektör İmalat Sanayiinde Etkinlik ve Toplam Faktör Verimliliği Analizi", *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 29, (3-4), 2002, 248.

²²⁹ İsmail Tuncer, Tülin Tunç, "Türkiye Ekonomisinde Büyümenin Kaynakları: Faktör Birikimi ve Üretkenlik (1980-2004)", *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 2006, 51.

²³⁰ Gunnar Myrdal, *An Approach to the Asian Drama, Method and Theoretical*, Vintage Books, New York 1970, 234-235.

haberleşme altyapı harcamalarının bölgeyi cazip hale getirdiği, bölgenin rekabetçi yapısını geliştirdiği ve bölgesel geliri artırdığı tespit edilmiştir²³¹. Bunun yanında bir bölgeye yapılacak ulaştırma yatırımı çevre bölgelerin cazibesini de artırabilir. Ayrıca tarım sektöründe ürün serbestçe pazarlanabilirken imalat sanayi ürünleri ticareti serbest olmadığından ve büyümede sanayi sektörü ile olacağından bu sektörlerle yönelik planlara ağırlık verilmelidir.

Türkiye’de ekonomik aktivitelerin genellikle ülkenin batısında yoğunlaşmasına rağmen, son yıllarda birçok ilde de ekonomik aktiviteler canlanmakta ve ulusal ekonomiye katkı sağlamaktadır. Bu illerin büyük kısmında ekonomik aktiviteler ağırlıklı olarak kamu yatırımları ve az miktarda özel yatırımlar ile desteklenmektedir. Yatırımların yanında toplam faktör verimliliğindeki değişimlerin de bölge ekonomisine olan katkılarını araştıran bu çalışmada, oluşturulan model kullanılarak çözülen senaryo sonuçları bu bölümde değerlendirilecektir.

Yıllara göre bölge içi tüketim değerleri incelendiğinde tarımsal tüketim/ tarım dışı tüketim oranı verimlilik artışıyla azalacağı beklenmektedir. Bir diğer deyişle verimlilik artışı bölgenin tarım dışı ürünlere olan talebini artıracaktır.

İşgücü talebinde ortaya çıkacak değişim incelendiğinde her iki senaryo uygulaması da işgücü talebini baz senaryo uygulamasına göre artırmaktadır. Ancak yatırımların artması bölgede tarımsal işgücü talebini artırırken, verimlilikte meydana gelen artışlar tarım dışı işgücü talebini daha çok artırmaktadır. Yani yatırım artışıyla emek yoğun sektörlerde istihdam artışı gerçekleşecektir. Verimlilikte artış sağlanırsa yüksek katma değerli ve bilgi temelli sanayi üretiminde ve modern hizmet sektöründe işgücüne olan talep artacaktır. Genel olarak, ekonomik olarak az gelişmiş bölgelerde yetişmiş işgücünü tutmak zor olduğundan, bölgedeki genç nüfusun tarımsal faaliyetlerle ilgilenmek istememesinden ve tarımsal faaliyetlerle uğraşan kesimin gelirinin düşük olmasından dolayı tarım dışı faaliyetlere ağırlık verilip bu sektörlerdeki verimliliğin artırılmasıyla hem bu sektörlerde istihdam artacak hem de yetişmiş işgücünün bölgeden göçünün önüne geçilmiş olacaktır. İşgücü verimliliğinin artırılmasında eğitim yatırımları da ayrı bir önem taşımaktadır.

²³¹ M. Akif Kara, Seyhan Taş, “Ulaştırma ve Haberleşme Altyapısının Bölgesel Kalkınmaya Katkısı ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama”, *Maliye Dergisi*, Sayı 163, Temmuz-Aralık 2012.

Model sonucuna göre TRA1 bölgesi ve diğer bölgeler arasındaki ortalama ücret farkı da verimlilik artışıyla giderek azalmaktadır.

İşletme artığında ortaya çıkacak değişim incelendiğinde yatırım harcamalarının artmasıyla hem tarımsal işletme artığı hem de tarım dışı işletme artığı verimlilik artışına göre daha fazla artmaktadır. Bölgede işletme artığı düşük olduğundan ve işletme artığı yatırımlardaki artışla daha fazla arttığından sektörlerin bir işçiyi istihdam etmek için ihtiyaç duyduğu yatırım için gerekli kar oranı bölgede mevcut değildir. Karlılık oranı düşük olan işverenin sermaye birikimi yetersiz olduğundan gerekli yatırım yapılamamaktadır. Bunun sonucunda istihdam oranı ve ücretler yükselmekte, ücretlerin daha yüksek olduğu başka bir bölgeye doğru işgücü hareketliliği artmaktadır. Bölgelerde piyasa mekanizmasının tam rekabetçi olduğu, bölgelerin üretim fonksiyonlarının, teknolojinin ve yapısal ya da kurumsal diğer faktörlerin aynı olduğu varsayımı altında Neoklasik büyüme modeline göre sermaye arzının fazla olduğu bölgede sermayenin getirisi görece olarak daha düşük olacağından yani sermaye miktarı arttıkça sermayenin üretime katkısı giderek azalacağından sermaye, arzın daha düşük olduğu bölgeye göç edecektir. Üretim faktörlerinin zaman içerisindeki bu hareketliliği sonucunda hem faktör gelirleri hem de kişi başına gelir eşitlenecektir. Sermaye getirisinin azalan oranda olmasından dolayı uzun vadede büyüme ancak teknolojik gelişme ile gerçekleşecektir²³².

Katma değer de ortaya çıkacak değişim incelendiğinde verimlilik artışıyla katma değerın yatırım artışına göre daha fazla arttığı görülmektedir. Bölgede sanayinin gelişmemesinin temel nedenleri olarak, katma değeri düşük ürünlerin üretilmesi, altyapı yetersizliği, ulusal ve uluslararası standartlarda üretim yapılamaması gibi sıkıntılar sıralanabilir. Verimliliğinin artırılmasıyla bölgede üretilen ürünler çeşitlilik gösterecek, katma değeri daha yüksek olan ürünler üretilecek ve bölgenin dış ticaret performansı da yükselecektir. Elde edilen ürünlerin ticarileştirme ve markalaştırma süreçlerinin hızlandırılmasıyla katma değer artışı sağlanacaktır.

Bölgede tarım sektörü önemini korumaya devam edecektir. Nitekim 2004-2011 dönemi gayrisafi katma değeri incelendiğinde tarım sektörünün payının giderek arttığı görülmektedir. Ayrıca tarım, sanayi ve hizmetler sektörü istihdam rakamları

²³² Filiztekin vd., 23.

incelendiğinde tarımsal istihdamın diğer sektörlere göre oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Ancak eğitim, teknoloji kullanımı ve göç sorunlarıyla karşı karşıya olan bölgede tarım sektöründe yüksek katma değerli ürün üretilmesini sağlayacak, tarım-sanayi işbirliğini kuracak, tarımda markalaşmaya olanak verecek politikalar benimsenmelidir. Çünkü tarihsel olarak tarımsal verimliliğin düşük olması kırsal kesimler ile sanayi üretimine ağırlık vermiş bölgeler arasındaki gelir uçurumunun artmasına neden olmuştur²³³.

Bu bölgeler için geçimlik ekonomiden endüstriyel üretime geçiş sağlanarak bu bölgeler tarafından üretilen ürünlere yönelik talep yönlü teşvik sağlanmalıdır. Tarımsal üretimin hakim olduğu bölgelerde salt üretime odaklı bir teşvik sistemi başarı sağlamamaktadır. Bunun yerine işgücü ve teknoloji kalitesini yükseltmek ve pazara erişim imkanını artırmak gerekmektedir²³⁴. TRA1 bölgesinde 2016 yılı Aralık sonu itibarıyla toplanan vergilerin toplam vergi tutarı içindeki payı %30'dur (Erzurum %22, Erzincan %6, Bayburt %2)²³⁵. Bölgede toplanan vergilerin payı %30 iken kamu yatırımlarından aldığı pay sadece %1'dir. Firmaların merkezlerinin bölgede olmamasının bu durumun bir sonucu olduğu düşünülmektedir. Bölgede gerçekleşen üretimden doğan vergi tahakkukunun bölgede kalması sağlarsa, altyapıya yönelik finansman sağlanabilir. Bölge ekonomisinin büyümesinin yolu verimlilik artışı ve sektörlerin yüksek katma değerli ürün üretimine yönelmesidir. Bunun için de bölgeden göç önlenmeli ve mevcut işgücü gerekli bilgilerle donatılmalıdır.

Bir bölgenin veya ülkenin ekonomik anlamda kalkınması, sürekli devlet eliyle dışarıdan yürütülen bir süreç değil, kendi kendini besleyerek gelişen dinamik ve birikimli bir büyüme sürecidir. Kamu yatırımlarının belirleyici ölçütü, öncü veya kilit sektörlerin diğer alanlarda yeni yatırımları uyarma kapasitesine sahip olmasıdır. Böylece birbirini uyaran bu yatırımlarla ekonomi birikimli olarak kendini besleyen bir büyüme dinamiği kazanacaktır. Az gelişmiş ülkelerin görece gelişmiş bölgelerine önerilen bu stratejide, kamu kesimi iletişim, ulaşım, enerji gibi altyapı yatırımlarını gerçekleştirerek özel sektörün yeni yatırım kararları almasını teşvik edecektir²³⁶. Bunun yanında Onuncu Kalkınma Planı'nda belirtildiği gibi yüksek ve sürdürülebilir büyüme

²³³ Filiztekin vd., 25.

²³⁴ Yeldan vd., 2012.

²³⁵ Gelir İdaresi Başkanlığı, İller itibarıyla Vergi Gelirleri, www.gib.gov.tr.

²³⁶ Uzbay Pirili ve Lenger, 11.

performansının sağlanması için verimlilik oranlarının artırılması gerekmektedir. Toplam faktör verimliliğinin artması rekabet gücünü artıracak ve potansiyel büyümeye katkı sağlayacaktır. Firma açısından ise kârlılığı ve yeni yatırım imkânlarını artıracaktır. Kamu yatırımları ekonomide üretimin sağlıklı olarak gelişmesini desteklemeli, ancak kaynak israfına yol açmayacak şekilde planlanmalıdır. Kamu kesimi eliyle yapılan bu nitelikli altyapı yatırımları özel kesim yatırımlarını uyararak üretim kapasitesini artıracak ve diğer yandan da verimlilik artışına katkı sağlayacaktır²³⁷.

Dışsalılıkların güçlü olması ve merkezi hükümetin kaynaklarının bölgeler arasında akışkanlığını sağlayabilmesi durumunda her bir ekonomik birim sadece gerçek verimliliğini ve ihtiyacını gösterecek, bu sayede de etkin, adil ve uygulanabilir bir yapı oluşturulabilecektir. Burada dikkat edilmesi gereken bir diğer konu da üretim faaliyetlerinde bölgeler arasındaki verimlilik düzeyinin aynı olmamasıdır. Bir bölge bir sektörde çok daha verimli olabiliyorken başka bir bölge aynı sektörde aynı verimliliği gösteremeyebilir. Verimliliği yüksek olan sektörlerin belirlenmesi de bu açıdan önem taşımaktadır²³⁸. Ağırlıklı olarak yoksul bölgeye üretim teşviklerinin verildiği bir bölgesel politika yetersiz kalmakta, kaynak aktarımının mutlaka ulaştırma, enerji ve iletişim gibi fiziki altyapının ve eğitim ve girişimcilik gibi beşeri altyapının iyileştirilmesi sayesinde elde edilecek verimlilik artışları ile birlikte ele alınması gerekmektedir²³⁹. Bölgesel farklılıkların giderilememesi halinde zengin ve yoksul bölgeler arasındaki fark giderek açılacak ve ülkenin toplamı olarak bakıldığında talep artışını yavaşlatacaktır. Bir ilin veya bölgenin zenginleşmesi sektörlerde oluşturacağı talep artışı nedeniyle komşu il veya bölgedeki ekonomik faaliyetleri de canlandıracaktır. Fakat en uygun bölgesel politikanın bile bölgeler arasındaki farklılıkları kapatması uzun zaman alacaktır. Bu yüzden uygulanacak stratejide uzun yıllar hedef alınmalıdır.

Kurgulanan modelin çözümü verimliliği artırmanın bölgesel farkları gidermede salt yatırım artışlarından daha etkili olacağını ortaya koymaktadır. Bir diğer ifadeyle bölgesel kalkınmada strateji, kaynakların verimli kullanımı olmalıdır. Bölgeye yapılan yatırımlar verimliliği artırma stratejisi ile desteklenmelidir.

²³⁷ T.C. Kalkınma Bakanlığı, *Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018*, Ankara 2013.

²³⁸ Filiztekin, vd., 2011.

²³⁹ Erinc Yeldan, Kamil Taşçı, Ebru Voyvoda, Mehmet Emin Özsan, *Orta Gelir Tuzağı'ndan Çıkış: Hangi Türkiye? Cilt 2: Bölgesel Kalkınma ve İkili Tuzaktan Çıkış Stratejileri*, TÜRKONFED, 2013.

SONUÇ

Bölgesel kalkınma uzun bir süre merkezi hükümetin müdahalesi ve desteğiyle gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Fakat artık bölgesel kalkınma yerel, ulusal ve hatta uluslararası aktörlerin katılımıyla gerçekleştirilebilmektedir. Bu amaçla 2006 yılından sonra tüm Düzey 2 Bölgeleri'nde Kalkınma Ajansları kurulmaya başlamıştır. Böylece bölgesel kalkınma pratiklerinin yaygın hale gelmesi ve hız kazanması beklenmektedir.

Ağırlıklı olarak fiziki sermaye birikiminin artırılması yerine, toplam faktör verimliliğini artıracak harcama ve yatırımların yapılmasının daha faydalı olacağı görüşünün yaygınlaştığı son dönemde bu çalışma bölgesel kalkınmada yatırım ve verimlilik ilişkisini araştırmaktadır.

Çalışmanın amacı, Türkiye için güncel bir sosyal hesaplar matrisi (SHM) üreterek, yatırım ve verimlilik artışlarının bölgesel düzeyde etkisini analiz etmektir. TRA1 Düzey 2 Bölgesi için kurgulanan hesaplanabilir genel denge modelinde iki farklı senaryo uygulaması gerçekleştirilmektedir. İlk senaryoda kamu ve özel kesim yatırımlarının, ikinci senaryoda yatırımların yanında verimliliğin artmasının istihdam, ortalama ücret, katma değer ve bölgeiçi tüketim değerlerini nasıl etkileyeceği araştırılmıştır. Çalışma TRA1 Düzey 2 Bölgesini ve 2016-2023 dönemlerini kapsamaktadır. Araştırma metodu olarak hesaplanabilir genel denge modeli kullanılmıştır.

Çalışmanın veri seti için oluşturulan SHM Türkiye için en güncel sosyal hesaplar matrisi olma özelliğini taşımaktadır ve bir Düzey 2 bölgesi için oluşturulan ilk matristir. Hesaplanabilir genel denge modelciliğinin ilk adımı veri setinin oluşturulması olduğundan bu aşamaların tümünü içermesi yönüyle çalışma hesaplanabilir genel denge modeli uygulamalarının bütüncül bir çerçeve içinde değerlendirilmesine imkân tanımaktadır. Hesaplanabilir genel denge modelleri kullanılarak güvenilir analizler gerçekleştirebilmek için farklı kurumlar tarafından yayınlanan verilerin tutarlı bir şekilde bir araya getirilmesi gerekmektedir. Veri altyapısının tutarlı hale getirilmesiyle bu çalışmanın amacı olan ve ülkemizde ön plana çıkan bölgesel kalkınma sorunu için alternatif senaryoların çözümü mümkün olmaktadır.

Çalışma dört bölüm olarak kurgulanmıştır. Birinci bölümde genel hatlarıyla istatistiki bölge birimleri hakkında bilgi verilmekte ve detaylı olarak TRA1 Düzey 2

Bölgesi tanıtılmaktadır. İkinci bölümde girdi çıktı tabloları, sosyal hesaplar matrisi ve hesaplanabilir genel denge modellerinin gelişim süreçleri anlatılmaktadır. Çalışmanın üçüncü bölümünde modelde kullanılan matematiksel denklemlerin yanında girdi çıktı tablosunun ve sosyal hesaplar matrisinin oluşturulma yöntemi ve iki bölgeli hale getirilme süreci anlatılmaktadır. Bu amaçla TÜİK tarafından yayınlanan en güncel girdi çıktı tablosu olan 2012 yılı girdi çıktı tablosu önce iki sektörlü (tarım ve tarım dışı) olarak toplulaştırılmış, daha sonra iki bölgeli (TRA1 ve Türkiye eksi TRA1) hale getirilmiştir. Elde edilen bu girdi çıktı tablosu ve çok farklı kaynaklardan elde edilen veriler tarafımızca uyumlaştırılarak 2012 yılı iki sektörlü ve iki bölgeli sosyal hesaplar matrisi elde edilmiştir. Ancak çalışmada uygulanan senaryolar 2016-2023 dönemini kapsadığından 2016 yılı sosyal hesaplar matrisine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu amaçla da 2012 yılı iki sektör ve iki bölgeli sosyal hesaplar matrisi, büyüme hızı baz alınarak ve Kalkınma Bakanlığı tarafından yayınlanan ekonominin genel dengesi büyüklükleri ile uyumlu olacak şekilde güncellenerek 2016 yılı iki sektör ve iki bölgeli sosyal hesaplar matrisi elde edilmiştir. Elde edilen bu matris çalışmanın veri setini oluşturmaktadır. Çalışmanın son bölümünde iki farklı senaryo uygulamasının bulguları yer almaktadır. İlk olarak herhangi bir değişikliğin olmadığı baz senaryo durumu açıklanmakta, daha sonra kamu ve özel kesim yatırımlarının artırılması, senaryo 1, sonucu bölge ekonomisinde ortaya çıkan değişimler izah edilmektedir. İkinci senaryoda ise yatırım artışının yanında toplam faktör verimliliği artışlarının bölge ekonomisine olan katkıları açıklanmaktadır.

Kurgulanan modele çalışmada öngörülen şokların verilmesinden önce baz senaryo durumunda bölgenin ekonomik olarak görünümü açıklanmıştır. Baz senaryo durumunda TRA1 bölgesinin kamu yatırımlarından aldığı payın %1,3 ve özel yatırımlardan aldığı payın %1 olduğu durumda ve toplam faktör verimliliğinin bölge de tarım sektöründe %0,0 ve tarım dışında %0,1 olduğu varsayılmıştır.

İlk senaryo uygulaması bölgenin kamu yatırımlarından aldığı payın %5 ve özel yatırımlardan aldığı payın %3 olacağını varsaymakta ve yatırımlarda meydana gelen artışın bölge ekonomisine olan etkisini göstermektedir. Yatırımların artırılması sonucu ortalama ücret düzeyinde ortaya çıkacak artışın büyük kısmı hanehalkına yapılan maaş ödemelerinden oluşmaktadır. Bölgede katma değer yıl itibarıyla artacağı beklenmektedir. Yatırım artışı ile birlikte çıktı ile girdi arasındaki fark artmaya devam

edecektir. Bu senaryo uygulaması ile bölgede tarımsal işgücüne olan talep tarım dışı işgücüne olan talepten daha fazla artmaktadır. Yatırımlar sonucunda bölge içi tüketim değeri de tarımsal ürünler lehine olacaktır.

Bölgeye yapılacak yatırımlar genel olarak değerlendirilecek olursa, kamu kesimi yatırımları özel kesim yatırımlarını bölgeye çekecektir. Yeni yatırım olanakları yeni iş imkanları oluşturacaktır. Ancak yatırımlar tarımsal istihdamın tarım dışı istihdamdan daha fazla artmasına yol açacaktır. Bu da nitelsiz işgücünün istihdam edilmesi anlamına gelmektedir. Çıktı ile girdi arasındaki fark olan katma değer artışı diğer senaryo uygulamasına göre daha az olacağından; hem karlılık hem de işçilere ödenen ücrette yükselme fazla olmayacaktır. TRA1 bölgesi ile diğer bölgeler arasındaki ortalama ücret farkı giderek artacaktır. Tarımsal bölge içi tüketim tarım dışı tüketime göre daha fazla artacaktır.

Çalışmada ikinci senaryo uygulaması olarak yatırım artışlarının verimlilik artışı ile desteklenmesi belirlenmiştir. Senaryo 2’de yatırımların bölgede verimliliği, tarım sektöründe %0,5; tarım dışı sektörlerde ise %0,7 oranında geliştirileceği hipotez edilmektedir. Verimlilik artışı ile birlikte çıktı ile girdi arasındaki fark olarak tanımlanan katma değer yatırım artışından daha fazla artış göstereceği tahmin edilmektedir. Bu senaryo uygulaması ile bölgede işgücüne olan talep artmakta, ancak bu artışta dikkat çeken nokta verimlilik artışlarının bölgede tarımsal işgücüne olan talebi azaltırken tarım dışı işgücüne olan talebi artırmasıdır.

Bölgeye yapılacak yatırım artışının verimlilik artışı ile desteklenmesi durumunda, kamu kesimi yatırımları özel kesim yatırımlarını bölgeye çekecektir. Yeni yatırım olanakları yeni iş imkanları oluşturacaktır. Ancak bu senaryo uygulaması ile tarım dışı istihdam tarımsal istihdama göre daha fazla artacaktır. Bu da daha nitelikli işgücünün istihdam edilmesi anlamına gelmektedir. Çıktı ile girdi arasındaki fark olan katma değer artışı diğer senaryo uygulamasına göre daha fazla artacağından hem karlılık hem de işçilere ödenen ücrette yükselme fazla olacaktır. TRA1 bölgesi ile diğer bölgeler arasındaki ortalama ücret farkı giderek azalacaktır. Tarım dışı tüketim tarımsal tüketime göre daha fazla artacaktır.

Onuncu Kalkınma Planı'nda belirtildiği gibi yatırım uygulamalarında maliyet-etkinlik, hesap verebilirlik, şeffaflık, öngörülebilirlik, esneklik, atıl kapasite oluşturulmaması ile verimlilik ilkeleri gözetilerek istihdam, yüksek katma değer ve ihracat artışına önem verilmelidir. Bölgeler arasındaki gelişmişlik farklarının giderilmesi ancak verimlilik, işgücü niteliğinin artırılması, ihracatta ürün çeşitliliğine gidilmesi gibi faktörlerle mümkün olacaktır.

Bu çalışmada yatırım ve verimlilik artışlarının bölge ekonomisi üzerine etkileri değerlendirilmiştir. Bölgesel kalkınma için hem yatırımlar hem de verimlilik artışları birbirlerini tamamlayarak bölgeye önemli katkılar sağlayacaktır. Yatırımların ekonomik ve sosyal etkisi etkinliğine bağlıdır. Verimlilik artışı büyümeye doğrudan katkı sağlamasının yanında kıt kaynakların etkin ve sürdürülebilir biçimde kullanılmasını sağlayacaktır. Burada amaç kamu kaynaklarının israf edilmeyecek şekilde kullanılması olmalıdır. Onuncu Kalkınma Planı'nda da hedeflendiği gibi kamu sermayeli işletmelerin kamuya yük getirmeden verimlilik ilkesi çerçevesinde faaliyet göstermeleri gerekmektedir. Nitekim kamu yatırımları vergilerle finanse edilmektedir.

Bölgesel sorunların çözülmesine katkı sağlayabilecek çeşitli politikaların etkilerinin geliştirilen veri altyapısı ile çözülebilmesi için sektörlerin, hanehalkı hesabının, firma hesaplarının daha detaylandırılması faydalı olacaktır. Bölgesel düzeyde veri yetersizliğinden dolayı bu çalışmada hanehalkı ve firma hesabı birleştirilip özel kesim hesabı olarak ele alınmakta ve tarım ve tarım dışı olmak üzere iki sektörlü bir yapı tercih edilmektedir. Bölgesel kalkınma konusu sadece geliştirilen veri altyapısı kullanılarak modelin uygulamasının yapıldığı bir konudan ibaret olarak görülmemelidir. Sosyal bilimlerde kullanılan sayısal modelleme çalışmalarında, politika sonuçları kullanılan modelin cebirsel özelliklerine duyarlıdır. Bu yüzden politika önermelerinin modellenen bölge ekonomileri için daha gerçekçi olabilmesi için modellerin sürekli güncellenmesi gerektiği esastır.

KAYNAKÇA

- Aghion, P., Howitt, P., *Economics of Growth*, MIT Press, Cambridge 2009.
- Akkemik, K. Ali, “Potential Impacts of Electricity Price Changes on Price Formation in the Economy: A Social Accounting Matrix Price Modeling Analysis For Turkey”, *Energy Policy*, 39, 2011, 854-864.
- Akkemik, K. Ali, “Assessing the Importance of International Tourism for the Turkish Economy: A Social Accounting Matrix Analysis”, *Tourism Management*, 33, 2012, 790-801.
- Akpınar, Rasim, Özsan, M. Emin, Taşçı, Kamil, “Doğu Anadolu Bölgesi’nde Hayvancılık Sektörünün Rekabet Edebilirliğinin Analizi”, *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, Sayı 5, Ocak 2012, 198-214.
- Akpınar, Rasim, Taşçı, Kamil, Özsan, Mehmet Emin, “Hoşnutsuzluk Endeksine Göre Türkiye’de Bölgesel Farklılık”, *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, Yıl:4, Sayı:10, Mart 2013, 59-70.
- Akpınar, Rasim, Taşçı, Kamil, Özsan, Mehmet Emin, *Teoride Ve Uygulamada Bölgesel Kalkınma Politikaları*, Ekin Yayınevi, Bursa, 2011.
- Aschauer, David Alan, “Is Public Expenditure Productive?”, *Journal of Monetary Economics*, 23, 1989, 177-200.
- Atan, Sibel, “Türkiye’deki Sektörel Bağlantı Yapısının Girdi-Çıktı Yaklaşımı İle İncelenmesi: Yurtiçi Üretim ve İthal Ara Girdi Ayırıştırması”, *Ekonomik Yaklaşım*, 22(80), 59-78.
- Atasever, Mustafa, Günlü, Aytekin, Aydın, Erol, Yıldız, Ahmet, “Doğu Anadolu Bölgesi’nde Hayvansal Üretimin Genel Değerlendirmesi ve Çözüm Önerileri”, *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 8 (2), 2013, 174-191.
- Ateş, Sanlı, Türkiye İmalat Sanayinde Toplam Faktör Verimliliği ve Uzun Dönem Büyüme İlişkileri, Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni, 2012/70, s.2.
- Atik, Hayriye, “Hizmet Ekonomisi Göstergeleri ve Türkiye”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(1), 2000, 33-49.
- Aydoğuş, Osman, *Girdi-Çıktı Modellerine Giriş*, 3. Baskı, Efil Yayınevi, Ankara, 2010.

- Bautista, Romeo M., “General Equilibrium Effects of Increasing Productivity in Philippine Manufacturing, With Special Reference to Food Processing”, *Journal of Philippine Development*, Number Twenty Seven, XV(2), 1988, 223-243.
- Bhatia, Ramesh, Cestti, Rita, Scatasta, Monica, Malik, R. P. S., *Indirect Economic Impact of DAMS*, Academic Foundation, 2008, India.
- Bilici, Nilgün, “Erzurum Alt Bölgesindeki KOBİ’lerin Mevcut Durumları, Sorunları ve Çözüm Önerileri”, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(2), 2007, 383-398.
- Bröcker, Johannes, Schneider, Martin, “How Does Economic Development in Eastern Europe Affect Austria’s Regions? A Multiregional General Equilibrium Framework”, *Journal of Regional Science*, Vol.42, 2002, 257-285.
- Bulutay, Tuncer, *Genel Denge Kuramı*, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, No: 434, Ankara, 1979.
- Burfisher, Mary E., *Introduction to Computable General Equilibrium Models*, Cambridge University Press, New York, USA, 2011.
- Calderón, César, Servén, Luis, *The Effects of Infrastructure Development on Growth and Income Distribution*, WPS3400, 2004.
- Cansino, J. M., Cardenete, M.A., González-Limón, J. M., Román, R., “The Economic Influence of Photovoltaic Technology on Electricity Generation: A CGE (Computable General Equilibrium) Approach for the Andalusian Case”, *Energy*, 73, 2014, 70-79.
- Capello, Roberto, Nijkamp, Peter, “Introduction: Regional Growth and Development Theories in the Twenty-First Century-Recent Theoretical Advances and Future Challenges”, Roberto Capello, Peter Nijkamp içinde, *Handbook of Regional Growth and Development Theories*, 2009.
- Carrera, Lorenzo, Standardi, Gabriele, Bosello, Francesco, Mysiak, Jaroslav, “Assessing Direct And Indirect Economic Impacts of A Flood Event Through the Integration of Spatial And Computable General Equilibrium Modelling”, *Environmental Modelling & Software*, 63, 2015, 109-122.

- Comin, Diego, “Total Factor Productivity”, *Economic Growth*, 2010, 260-263..
- Costa, Jose da Silva, Ellson, Richhard W., Martin, Randolph C., “Public Capital, Regional Output, And Development: Some Empirical Evidence”, *Journal of Regional Science*, 27(3), 1987, 419-437.
- Coutinho, Rui M., Gallo, Giampiero M., “Do Public and Private Investment Stand in Each Other’s Way,” (unpublished paper), 1996, Washington, DC.
- Cutler, Harvey, Davies, Stephen, “The Economic Consequences of Productivity Changes: A Computable General Equilibrium (CGE) Analysis”, *Regional Studies*, 44(10), 2010, 1415-1426.
- Çavdaroğlu, H. S., *Türk Ekonomisinde Sektörler Arası Mali Fon Akımları*, Planlama Uzmanlığı Tezi, Kalkınma Bakanlığı, 2007, Ankara.
- Deliktaş, Ertuğrul, “Türkiye Özel Sektör İmalat Sanayiinde Etkinlik ve Toplam Faktör Verimliliği Analizi”, *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 29, (3-4), 2002, 247-284.
- Devlet Planlama Teşkilatı, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Bölgesel Gelişme Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, Nisan 2000, Ankara.
- Duffy-Deno, Kevin T., Eberts, Randall W., “Public Infrastructure and Regional Economic Development: A Simultaneous Equations Approach”, *Journal Of Urban Econoics*, 30, 1991, 329-343.
- Eberts, Randall W., "Estimating the Contribution of Urban Public Infrastructure to Regional Economic Growth" *Federal Reserve Bank of Cleveland Working Paper*, Working Paper No. 8610, 1986.
- Elmas, Bekir, Akkuş, Çetin, Cengiz, Gülizar, “Erzurum İli Temel ve Destekleyici Turistik Ürün Çeşitlerinin Değerlendirilmesi”, *LAÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 2013, 84-109.
- Ersungur, Ş. Mustafa, Kızıltan, Alaattin, “Türkiye Ekonomisinde Sektörlerin İstihdama Etkileri: Girdi-Çıktı Yaklaşımıyla Bir Uygulama”, *Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi*, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, 155-163.

- Erten, Hakan, *Türkiye İçin Sektörel Sosyal Hesaplar Matrisi Üretme Yöntemi ve İstihdam Üzerine Bir Hesaplanabilir Genel Denge Modeli Uygulaması*, DPT Uzmanlık Tezi, Ankara 2009.
- Erzurum Ticaret Borsası, *Erzurum Ticaret Borsası Stratejik Planı 2012-2015*.
- Ezaki, Mitsuo, Nguyen, Tien Dung, “Regional Economic Integration And Its Impacts on Growth, Income Distribution And Poverty in East Asia: A CGE Analysis”, *GSID Discussion Paper*, N.167, 2008, Nagoya Japan.
- Filiztekin, Alpay, Barlo, Mehmet, Kıbrıs, Özgür, *Türkiye’de Bölgesel Kalkınma: Farklılıklar, Bağıntılar Ve Yeni Bir Mekanizma Tasarımı*, TÜRKONFED, 2011.
- Fleisher, Belton M., Chen, Jian, “The Coast–Noncoast Income Gap, Productivity, and Regional Economic Policy in China”, *Journal of Comparative Economics*, 25, 1997, 220-236.
- Fougere, Maxime, Merette, Marcel, Harvey, Simon, Poitras, François, “Ageing Population and Immigration in Canada: An Analysis with a Regional CGE Overlapping Generations Model”, *Canadian Journal of Regional Science*, 27, 2004, 209-236.
- Fujimori, Shinichiro, Masui, Toshihiko, Matsuoka, Yuzuru, “Development of A Global Computable General Equilibrium Model Coupled With Detailed Energy End-Use Technology”, *Applied Energy*, 128, 2014, 296-306.
- Gallagher, Mark, *Rent-Seeking And Economic Growth in Africa*, Westview Press Inc., 1991.
- Garcia-Milà, Teresa, "The Contribution of Publicly Provided Inputs to States' Economies", *Regional Science and Urban Economics*, 22(2), 1992, 229-241.
- Gedik, Melek Akdoğan, “Vergi Politikalarının Dış Ticaret Üzerindeki Etkileri: Türkiye İçin Hesaplanabilir Genel Denge Modeli Uygulaması”, *Maliye Dergisi*, Sayı 159, 2010, 395-415.
- Gedik, Melek Akdoğan, “Kamu Açıklarına İlişkin Maliye Politikası Uygulamaları ve İktisadi Etkileri”, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 2008, 245-268.

- Ghazanchyan, M., Stotsky, J., “Drivers of Growth: Evidence from sub-Saharan Africa”, *IMF Working Paper*, WP/13/236, International Monetary Fund, Washington 2013.
- Gök, Barış, Karadağ, Metin, “Türkiye Ekonomisi İçin 2002 Yılı Sosyal Hesaplar Matrisi”, *Ege Akademik Bakış*, 13(3), Temmuz 2013, 325-335.
- Göktolga, Ziya Gökalp, Akgül, Yusuf, “Türkiye Ekonomisinin Yapısal Analizi: 1998 ve 2002 Yılları Girdi-Çıktı Analizi Örneği”, *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 2(2), Kış 2011, 110-128.
- Gupta, Sanjeev, Kangur, Alvar, Papageorgiou, Chris, Wane, Abdoul, “Efficiency-Adjusted Public Capital and Growth”, *World Economic Development*, Vol. 57, 2014, 164-78.
- Gül, Zafer Barış, “Türkiye’de 2000 Sonrası Dönemde Kamu Maliyesi Uygulamalarının Bölüşüm Etkilerinin Sosyal Hesaplar Matrisi (SHM) İle Analizi”, *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 26, 2013, 77-102.
- Güllülü, Uğur, Emsen Ömer Selçuk, Aydemir, Ahmet Fatih, “İmalat Sanayindeki KOBİ’lerin AB’yi Algılama Düzeyleri: Erzurum İli Üzerine Bir Saha Araştırması”, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 2010, 367-384.
- Gülmez, Mustafa, Noyan Yalman, İlkey, “Yatırım Teşviklerinin Bölgesel Kalkınmaya Etkileri: Sivas İli Örneği”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(2), 2010, 235-257.
- Günaydın, İhsan, “Türkiye’de Kamu ve Özel Yatırımlar Arasındaki İlişki: Ampirik Bir Analiz”, *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt:20, Sayı:1, Nisan 2006, 177-195.
- Günaydın, Davuthan, “Türkiye’de Bölgeler Arası Gelişmişlik Farkların Giderilmesinde Kalkınma Ajanslarının Yeri: İZKA Mali Destek Programları Örneği”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(1), 2013, 73-101.
- Günçavdı, Öner, Küçükçifçi, Suat, “Türkiye’de Finansal Liberalleşme Sürecinin Başarımı ve Mali Kesim Üzerine Bir Değerlendirme”, *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 29 (1-2), 2002, 87-107.

- Güneş, Bayram, “Dünya Ticaret Örgütü Tarım Anlaşmasının Türkiye Ekonomisi Üzerine Etkileri: Bir Hesaplanabilir Genel Denge Modeli Çalışması”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(1), 2009, 123-170.
- Hansen, Niles, “Unbalanced Growth And Regional Development”, *Western Economic Journal*, 4, 1965, 3-14.
- Holmøy, Erling, “The Development And Use of CGE Models in Norway”, *Journal of Policy Modeling*, 38, 2016, 448-474.
- Hosoe, Nobuhiro, “Estimation Errors in Input-Output Tables And Prediction Errors in Computable General Equilibrium Analysis”, *Economic Modelling*, 42, 2014, 277-286.
- Hulten, Charles R., Schwab, Robert M., "Regional Productivity Growth in U.S. Manufacturing: 1951-78", *The American Economic Review*, Vol. 74, No. 1, 1984, 152-162.
- Igbal, Zafar, Siddiqui, Rizwana, “Critical Review of Literature on Computable General Equilibrium Models”, *MIMAP Technical Paper Series*, No.9, 1-25.
- İkikat Tümer, Emine, Birinci, Avni, “TRA1 Bölgesindeki Çiftçilerin Riske Karşı Tutumları Açısından Sosyo-Ekonomik Özellikleri”, *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, Sayı.7, 2013, 55-66.
- İzmen, Ümit, Özbay Daş, Zuhul, *Bölgesel Kalkınma Dinamikleri: Tekirdağ İçin Plansız Sanayileşme Tuzağından Çıkış Stratejileri ve 2023 Senaryoları*, TÜRKONFED.
- Johansen, Leif, *A Multi-Sectoral Study of Economic Growth*, 1960, Amsterdam, North-Holland.
- Kara, M. Akif, Taş, Seyhan, “Ulaştırma ve Haberleşme Altyapısının Bölgesel Kalkınmaya Katkısı ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama”, *Maliye Dergisi*, Sayı 163, Temmuz-Aralık 2012.
- Kargı, Veli, Yüksel, Cihan, “Çevresel Dışsallıklarda Kamu Ekonomisi Çözümleri”, *Maliye Dergisi*, Sayı 159, Temmuz-Aralık 2010, 183-202.

- Kayacan, Bekir, “Ulusal Hesaplar ve Ormancılık Sektörü”, *Artvin Orman Fakültesi Dergisi*, 7(2), 2006, 130-144.
- Kayalak, Selma, Kiper, Tuğba, “İstatistiki Bölge Birimleri Nomenklatörü’ne (NUTS) Göre Türkiye’de Bölgesel Farklılıklar”, *Avrupa Birliği Sürecindeki Türkiye’de Bölgesel Farklılıklar Bildiri Metinleri*, 25-26 Mayıs 2006, IV. Ulusal Coğrafya Sempozyumu, 1-315.
- Kayan, Ahmet, “Türkiye’de Bölge Planlaması: Sorunlar ve Çözüm Önerileri”, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(20), 2012, 103-134.
- Kazar, Görkemli “Türkiye’de Yoksulluğun Genel Denge Analizi İle İncelenmesi: 1998 Yılı Girdi-Çıktı Tablosuna Dayalı Bir Çalışma”, *Tunceli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 2013, 73-92.
- Khan, M. S., Kumar, M. S., "Public and Private Investment and the Convergence of Per Capita Incomes in Developing Countries," *IMF Working Paper*, No. 93/51, Washington, DC: International Monetary Fund, 1993.
- Khan, Mohsin S., Reinhart, Carmen M., "Private Investment and Economic Growth in Developing Countries", *World Development*, Volume 18, Issue 1, 1990, 19-27.
- Khan, Mohsin S., Kumar, Manmohan S., “Public Investment, Productivity, And Economic Growth in Developng Countries”, *Journel of Public Budgeting, Accounting&Financial Management*, 9(3), 1997, 440-466.
- Kılıç, Yalın, Kıymaz, Taylan, “Tarımda Eğitim ve İşgücü Verimliliği İlişkisi: Bölgesel Farklılıklar”, *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 20(1), 2014, 53-64.
- Kılınç Savrul, Burcu, “Türkiye-Avrupa Birliği Mali İşbirliği Kapsamında Bölgesel Kalkınma Programlarının Etkinliği”, *İktisat Fakültesi Mecmuası*, 62(2), 2012, 355-371.
- Kızıltan, Alaattin, Ersungur, Ş. Mustafa, “Türkiye Ekonomisinde Sektörlerin İstihdama Etkisindeki Değişim –Girdi Çıktı Yaklaşımıyla Bir Uygulama”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19 (2), 2005, 31-47.

- King, Robert G., Levine, Ross, "Financial Indicators and Growth in a Cross-Section of Countries," *The World Bank Working Paper Series (WPS 819)*, Washington 1992.
- Kim, Euijune, Kim, Kabsung, "Impacts of Regional Development Strategies on Growth And Equity of Korea: A Multiregional CGE Model", *The Annals of Regional Science*, 36, 2002, 165-180.
- Kim, Euijune, Kim, Kabsung, "Impacts of the Development of Large Cities on Economic Growth And Income Distribution in Korea: A Multiregional CGE Model", *Papers in Regional Science*, 82, 2003, 101-122.
- Kim, Sung Tai, Cho, Gyeong Lyeob, "A Policy Simulation Analysis on Parts and Material Industry in Korea Using A Computable General Equilibrium Model", <http://faculty.washington.edu/karyiu/confer/seoul06/papers/kim-cho.pdf>, 1-23.
- Köse, Seyit, Eser, Uğur, Konur, Fatih, "Türkiye’de Bölgesel Gelişmişlik Farkları: Bir Veri Zarflama Analizi (Düzey-2 Bölgeleri)", *CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 10, Sayı:2, Ekim 2012, 77-97.
- Kulaksız, Yahya, *Türkiye’de Bölgesel Gelişmişlik Farkları, İstihdam ve Kurum Hizmetlerinin Çeşitlendirilmesi*, T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü, Ankara 2008.
- Kumral, Neşe, "Bölgesel Rekabet Gücünü Artırmaya Yönelik Politikalar", *Ege University Working Papers in Economics*, No: 08/02, 2008, 1-14.
- Kunimitsu, Yoji, "Economic Impacts of Long-term Climate Change on Rice Production And Farmers’ Income: Evidence from Computable General Equilibrium Analysis", *JARQ*, 49(2), 2015, 173-185.
- Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı (KUDAKA), *TRAI Düzey 2 Bölge Planı Mevcut Durum Analizi 2014-2023*, Erzurum.
- Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı (KUDAKA), *Kuzeydoğu Anadolu Bölge Planı (Erzurum-Erzincan-Bayburt) Mevcut Durum Analizi 2014-2023*.
- Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı, *Kuzeydoğu Anadolu Bölge Planı (Erzurum-Erzincan-Bayburt) 2014-2023*.

- Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı (KUDAKA), *Doğu Anadolu Projesi'nin (DAP) TRA1 Düzey 2 Bölgesi İçin Uygulanabilirliğinin Değerlendirilmesi Raporu*.
- Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı, *Erzurum-Erzincan-Bayburt (TRA1 Düzey 2 Bölgesi) Bölge Planı*.
- Leontief, Wassily W., "Quantitative Input Output Relations in the Economic System of United States", *The Review of Economics and Statistics*, Vol.18, No.3, Aug. 1936, 105-125.
- Liu, Chun-Chu, "Evaluating The Impacts of Tainan Science-Based Industrial Park on the Southern Region in Taiwan", *The Empirical Economics Letters*, 5(1), January 2006, 55-66.
- Lofgren, Hans, Harris, Rebecca Lee, Robinson, Sherman, Thomas, Marcelle, El-Said, Moataz, *A Standard Computable General Equilibrium (CGE) Model in GAMS*, 2002, Microcomputers in Policy Research 5, International Food Research Institute.
- Lu, Weiguo, "Public Infrastructure And Regional Economic Development: Evidence From China", *Pacific Economic Papers*, No.258, 1996.
- Lynde, Catherine, Richmond, J., "Public Capital And Total Factor Productivity", *International Economic Review*, 34(2), May 1993, 401-414.
- Márquez, Miguel A., Ramajo, Julián, Hewings, Geoffrey J. D., "Public Capital And Regional Economic Growth: A SVAR Approach for the Spanish Regions", *Investigaciones Regionales*, 21, 2011, 199-223.
- McCann, Philip, Oort, Frank van, *Theories of Agglomeration and Regional Economic Growth: A Historical Review*, Roberto Capello, Peter Nijkamp içinde, *Handbook of Regional Growth and Development Theories*, 2009.
- Mcgregor, Peter G. Mcgregor, Partridge, Mark D., Rickman, Dan S., "Innovations in Regional Computable General Equilibrium (CGE) Modeling", *Regional Studies*, 44(10), 2010, 1307-1310.

- Mercan, Mehmet, “Türkiye’de Enerji Yoğun Sektörler Üzerine Uygulanan Karbon Vergilerinin Refah Üzerindeki Etkileri: Genel Denge Analizi”, *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 2015, 49-60.
- Mostert, J. W. Mostert,, Heerden, J. H., “A Computable General Equilibrium (CGE) Analysis of the Expenditure on Infrastructure in the Limpopo Economy in South Africa”, *Int Adv Res*, 21, 2015, 227-236.
- Munnel, Alicia H., “Why Has Productivity Growth Declined? Productivity And Public Investment”, *New Englanf Economic Review*, January/February 1990, 3-22.
- Munnell, Alicia H., “Policy Watch Infrastructure Investment And Economic Growth”, *Journal of Economic Perspectives*, 6(4), 1992, 189-198.
- Myrdal, Gunnar, *An Approach to the Asian Drama, Method and Theoretical*, Vintage Books, New York 1970.
- Odedokun, Matthew O., "Multi-country Evidence on the Effects of Macroeconomic, Financial and Trade Policies on Efficiency of Resource Utilization in Developing Countries", *IMF Working Paper*, Paper No 92/53, Washington 1992.
- Özdemir, Abdullah, Yüksel, Fatma, “Türkiye’de Enerji Sektörünün İleri ve Geri Bağlantı Etkileri”, *Yönetim ve Ekonomi*, 13(2), 2006, 1-18.
- Özdemir, Abdullah, Mercan, Mehmet, “Türkiye’de Enerji Sektöründe Yapısal Bağınlaşma: Girdi Çıktı Analizi”, *Business and Economics Research Journal*, 3(2), 2012, 111-133.
- Özdil, Tuncer, Turdaliyeva, Aynura, Ganiyev, Cunus, “Girdi-Çıktı Analizi Yaklaşımıyla Kırgızistan Ekonomisinin İncelenmesi”, *Atatürk Ü. İİBF Dergisi*, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, 2011, 353-371.
- Özdil, Tuncer, Turdalieva, Aynura, “Kazakistan Ekonomisindeki Yapısal Değişim (2005-2009): Girdi-Çıktı Modeli İle Bir Çözümleme”, *International Conference on Eurasian Economies*, 2012, 183-191.

- Özer, Osman Orkan, Özçelik, Ahmet, “Tarım Ürünlerinin Gümrük Birliği Kapsamına Alınma Durumunda Pamuk ve Tekstil Sektörü Üzerinde Yaratacağı Etkiler: Bir Genel Denge Analizi”, *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 15 (2), 2009, 73-81.
- Özer, Yunus Emre, “Küresel Rekabet- Bölgesel Kalkınma Ajansları ve Türkiye”, *Review of Social, Economic & Business Studies*, Vol.9/10, 389-408.
- Park, Seryoung, Hewings, Geoffrey J. D., “Aging And The Regional Economy: Simulation Results From The Chicago CGE Model”, *REAL Discussion Paper*, 07-T-4, June.
- Partridge, Mark D., Rickman, Dan S., “Computable General Equilibrium (CGE) Modeling for Regional Economic Development Analysis”, *Regional Studies*, 44(10), 2010, 1311-1328.
- Pauw, Karl, Leibbrandt, Murray, “Minimum Wages and Household Poverty: General Equilibrium Macro-Micro Simulations for South Africa”, *World Development*, 40(4), 2012, 771-783.
- Pirili, Meneviş Uzbay, “Bölgesel Kalkınmada Kamu Yatırımlarının Rolü: Kuramsal Bir Değerlendirme”, *Ege Akademik Bakış*, 11(2), 309-324.
- Pirili, Meneviş Uzbay, Lenger, Aykut, “Bölgesel Kalkınmada Kamu Sermayesi ve Sosyal Altyapı: Türkiye Üzerine Bir Uygulama”, *İktisat İşletme ve Finans*, 27 (312), 2012, 9-37.
- Plassmann, Florenz, “The Advantage of Avoiding The Armington Assumption in Multi-Region Models”, *Regional Science and Urban Economics*, 35, 2005, 777-794.
- Ponce, L. Arturo Bernal, Navarro, Ricardo Pérez, “Effect of Public-Private Infrastructure Investment on Economic Growth”, *Network Industries Quarterly*, 18(2), 2016.
- Pouliakas, Konstantinos, Roberts, Deborah, Balamou, Eudokia, Psaltopoulos, Demetrios, Modelling the Effects of Immigration on Regional Economic Performance and the Wage Distribution: A CGE Analysis of Three EU Regions, *Discussion Paper Series*, IZA DP No.4648, December 2009, Germany.

- Quesnay, François, *Tableau économique*, 3d ed. 1759. Reprint, edited by M. Kuczynski and R. Meek. 1972.
- Roberts, Barbara M., "Calibration Procedure and the Robustness of CGE Models: Simulations with a model for Poland", *Economics of Planning*, 27, 1994, 189-210.
- Rosik, Piotr, "Public Capital And Regional Economic Growth", *Poznań University of Economics Review*, Vol.6, No.1, 2006, 69-93.
- Sakamoto, Hiroshi, "CGE Analysis of Transportation Cost And Regional Economy: East Asia And Northern Kyushu", *Regional Science Inquiry Journal*, IV(1), 2012, 121-140.
- Sakarya, Adem, *TRA1 (Erzurum-Erzincan-Bayburt) Bölgesi Mekansal Stratejik Plan Çalışması*, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bölge Planlama Yüksek Lisans Programı, Haziran 2011, İstanbul.
- Sakarya, Şakir, *Yerel Kalkınmanın Finansal Dinamiği: Mikro Finans ve Türkiye'deki Gelişmeler*, 1. Yerel Ekonomiler Kongresi, Selçuk Üniversitesi Karaman İİBF, 2005, 98-107.
- Scandizzo, Pasquale Lucio, Ferrarese, Cataldo "Social Accounting Matrix: A New Estimation Methodology", *Journal of Policy Modeling*, 37, 2015, 14-34.
- Serdaroğlu, Tuncay, The Relationship Between Public Infrastructure and Economic Growth in Turkey, *Kalkınma Bakanlığı Ekonomi Çalışma Tebliğleri Serisi*, No:2016/02, Nisan 2016.
- Serven, Luis, Solimano, Andrés, "Private Investment and Macroeconomic Adjustment: Theory, Country Experience, and Policy Implications", *Policy, Research And External Affairs Working Paper*, Washington DC, 1990.
- Seung, Chang K., Waters, Edward C., A Review of Regional Economic Models for Alaska Fisheries, *Alaska Fisheries Science Center*, AFSC Processed Report 2005-01, January 2005.
- Sevinç, Haktan, "Bölgesel Kalkınma Sorunsalı: Türkiye'de Uygulanan Bölgesel Kalkınma Politikaları", *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 6(2), 2011, 35-54.

- Silviu, Dospinescu Andrei, “Simulating The Economic Impact of Resources Depletion Using A Computable General Equilibrium Model for Romania”, *Procedia Economics and Finance*, 22, 2015, 618-626.
- Solow, Robert, “A Contribution To The Theory of Economic Growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 1956, 65-94.
- Star, Ross M., *General Equilibrium Theory*, Second Edition, Cambridge University Press, 2009.
- Stone, Richard, *A Social Accounting Matrix for 1960*, Chapman And Hall, 1962.
- System of National Accounts 2008, European Communities, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, United Nations and World Bank, New York 2009.
- Şengül, Ümran, Eslemian, Seyedhadi, Eren, Miraç, “Türkiye’de İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflamasına Göre Düzey 2 Bölgelerinin Ekonomik Etkinliklerinin VZA Yöntemi İle Belirlenmesi ve Tobit Model Uygulaması”, *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(21), 2013, 75-99.
- Taş, Barış, “AB Uyum Sürecinde Türkiye İçin Yeni Bir Bölge Kavramı: İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS)”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, VIII(2), Aralık 2006, 185-197.
- Taşlıyan, Mustafa, Korkmaz, Hatun, “Kalkınma Ajanslarının Bölgesel Sorunların Çözümünde ve Kalkınmadaki Önemi ve Katkıları: DOĞAKA, İKA ve ZEKA Örneği”, *II. Bölgesel Sorunlar ve Türkiye Sempozyumu*, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, 1-2 Ekim 2012, 365-373.
- T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, *Dokuzuncu Kalkınma Planı Bölgesel Gelişme Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, Ankara 2008.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı, *İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (SEGE-2011)*, Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, Ankara 2013.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı, *Bölgesel Gelişme Ulusal Stratejisi 2014-2023*, Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, Aralık 2014, 1-142.

- T.C. Kalkınma Bakanlığı, *Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018*, Ankara 2013.
- T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, *Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi 2011-2014 (AB Üyeliğine Doğru)*, Aralık 2010.
- Tektaş, Metin, *Tarımsal Desteklerin Gelir Etkileri: Sosyal Hesaplar Matrisi Uygulaması*, (Uzmanlık Tezi), Kamu İktisadi Teşebbüsleri Genel Müdürlüğü Hazine Müsteşarlığı, Ankara 2006.
- Telli, Çağatay, *Sosyal Hesaplar Matrisi Üretme Yöntemi ve Türkiye Uygulaması*, (Uzmanlık Tezi), Devlet Planlama Teşkilatı Yıllık Programlar ve Konjonktür Değerlendirme Genel Müdürlüğü Planlama, Ankara Kasım 2004.
- Thaiprasert, Nalitra, Faulk, Dagney, Hicks, Michael J., “A Regional Computable General Equilibrium Analysis of Property Tax Rate Caps and A Sales Tax Rate Increase in Indiana”, *Public Finance Review*, 41(4), 2013, 446-472.
- Thissen, Mark, “*A Classification of Empirical CGE Modelling*”, Working Paper, SOM Research Report 99C01, 1998, University of Groningen, The Netherlands, 1-18.
- Tuncer, İsmail, Tunç, Tülin, “Türkiye Ekonomisinde Büyümenin Kaynakları: Faktör Birikimi ve Üretkenlik (1980-2004)”, *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 2006, 51-62.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı, *Bölgesel Gelişme Ulusal Stratejisi 2014-2023*, Kasım 2013.
- Tutar, Filiz, Demiral, Mehmet, “Yerel Ekonomilerin Yerel Aktörleri: Bölgesel Kalkınma Ajansları”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 2(1), 2007, 65-83.
- Tutar, Erdinç, Öztürk, Nazım, “Türkiye’de Gerçekleştirilen Bölgesel Kalkınma Çalışmaları”, *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 17(1-2), Nisan 2003, 1-20.
- Türkiye İstatistik Kurumu, *Gayrisafi Katma Değer Bölgesel Sonuçlar 2004-2011*, Nisan 2014, Ulusal Hesaplar Daire Başkanlığı Yıllık Hesaplar Grubu.
- Türkiye İstatistik Kurumu, *Seçilmiş Göstergelerle Erzurum 2013*, Ankara.
- Türkiye İstatistik Kurumu, *Hanehalkı İşgücü Araştırması Bölgesel Sonuçlar 2004-2013*, İşgücü ve Yaşam Koşulları Daire Başkanlığı.

- Türk Girişim ve İş Dünyası Konfederasyonu, *Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Girişimciler İçin Kurumsal Sosyal Sorumluluk Projesi: Bölge Görünüm Raporları*, İstanbul Nisan 2015.
- Uğurlu, Erginbay, “Sosyal Hesaplar Matrisi (SHM) Üzerine Bir Araştırma”, *MPRA Paper*, Sayı: 60344, 2009, 1-17.
- United Nations, *Handbook of Input-Output Table Compilation and Analysis*, Studies in Methods, Handbook of National Accounting, Series F, No.74, New York 1999.
- Upadhyaya, Mukund Prasad, *A Computable General Equilibrium Analysis of Alternative Tax Policies in the State of Washington*, UMI Company, UMI Microform 9632274, USA 1995.
- Wang, Dr Li, Li, Xuesong, Wang, Wenbo, Guangbao, Zhou, *Fiscal Policy, Regional Disparity And Poverty in China: A General Equilibrium Approach*, MPIA Working Paper, 2010-11.
- Wang, Yanxiang, Almazrooei, Shaikha Ali, Kapsalyamova, Zhanna, Diabat, Ali, “Utility Subsidy Reform in Abu Dhabi: A Review and A Computable General Equilibrium Analysis”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 55, 2016, 1357.
- Yamak, Rahmi, Korkmaz, Abdurrahman, “Prebisch-Singer Hipotezi ve Küçük Açık Ekonomi Varsayımı”, *Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F. Dergisi*, Sayı 10, Yıl 9, Haziran 2006, 128-143.
- Yamano, Norihiko, Ohkawara, Toru, “The Regional Allocation of Public Investment: Efficiency or Equity?”, *Journal of Regional Science*, Vol.40, No.2, 2000, 205-229.
- Yayar, Rüştü, Demir, Yusuf, “Bölgesel Kalkınma ve Yatırım Teşvikleri: Tokat İlinde Bir Uygulama”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı:39, 2012, 119-146.
- Yaylalı, Muammer, *Mikroiktisat*, Beta Basım Yayım Dağıtım, 3. Bası, İstanbul 2004.

- Yeldan, Erinç, Özsan, Mehmet Emin, Taşcı, Kamil, “Türkiye’de İstihdam-Büyüme İlişkisi Üzerine Bölgesel Hesaplanabilir Genel Denge Modeli Uygulaması”, *Çalışma ve Toplum*, 2012/1, Sayı 32, 11-50.
- Yeldan, Erinç, Taşcı, Kamil, Voyvoda, Ebru, Özsan, Mehmet Emin, *Orta Gelir Tuzağı’ndan Çıkış: Hangi Türkiye? Cilt 1: Makro/ Sektörel/ Bölgesel Analiz*, TÜRKONFED, 2012.
- Yeldan, Erinç, Taşcı, Kamil, Voyvoda, Ebru, Özsan, Mehmet Emin, *Orta Gelir Tuzağı’ndan Çıkış: Hangi Türkiye? Cilt 2: Bölgesel Kalkınma ve İkili Tuzaktan Çıkış Stratejileri*, TÜRKONFED, 2013.
- Yeoh, Melissa, Stansel, Dean, “Is Public Expenditure Productive? Evidence From The Manufacturing Sector In U.S. Cities, 1880-1920”, *HeinOnline*, Citation: 33 Cato J. 1, 2013, 1-28.
- Yıldırım, Kenan, Karaman, Doğan, Taşdemir, Murat, *Makroekonomi*, Seçkin Yayıncılık, Yedinci Basım, Ankara 2008.
- Yüceol, Hüseyin Mualla, “Türkiye’de Bölgesel İşgücü Hareketleri, İşsizlik ve Ekonomik Kalkınma”, “*İş, Güç*” *Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 9(1), Ocak 2007, 108-128.

İNTERNET KAYNAKLARI

- DAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, www.dap.gov.tr
- Dünya Bankası, www.worldbank.org.
- Gelir İdaresi Başkanlığı, www.gib.gov.tr.
- Hazine Müsteşarlığı, www.hazine.gov.tr.
- International Monetary Fund, www.imf.org.
- Kalkınma Bakanlığı, www.kalkinma.gov.tr.
- Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı (KUDAKA), www.kudaka.org.tr.
- Türkiye İstatistik Kurumu, www.tuik.gov.tr.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, www.tcmb.gov.tr.
- Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM), www.tim.org.tr.

EKLER

EK 1. 2016 Türkiye İki Bölge ve İki Sektörlü Sosyal Hesaplar Matrisi

TRA1/TÜRKİYE İki Bölge Sosyal Hesaplar Matrisi -2016			Bölge 1: TRA1				Bölge 2: Türkiye eksi TRA1				Mal ve Hizmet Piyasaları (ULUSAL PİYASA)		Ajanlar		Sermaye Hesabı	10.Dış Alem	TOPLAM	
			TRA1 - Üretim Aktiviteleri		TRA1 - Üretim Faktörleri		(Türkiye-TRA1) Üretim Aktiviteleri		(Türkiye-TRA1) Üretim Faktörleri									
			1. Tarım	2. Tarım-Dışı	5. İşgücü TRA1	6. Sermaye TRA1	1. Tarım	2. Tarım-Dışı	5. İşgücü (Türkiye-TRA1)	6. Sermaye (Türkiye-TRA1)	3. Tarım	4. Tarım-Dışı	7. Özel Sektör	8. Kamu Sektörü	9. Yatırımlar			
Bölge 1: TRA1	TRA1 - Üretim Aktiviteleri	1. Tarım								7.018.966						3.629	7.022.595	
		2. Tarım-Dışı									33.720.219					181.408	33.901.627	
	TRA1 - Üretim Faktörleri	5. İşgücü TRA1	1.738.161	4.087.230													5.825.391	
		6. Sermaye TRA1	3.718.554	9.065.654													12.784.208	
Bölge 2: Türkiye eksi TRA1	(Türkiye-TRA1) Üretim Aktiviteleri	1. Tarım								334.328.165						25.838.484	360.166.649	
		2. Tarım-Dışı									3.248.156.679					539.122.477	3.787.279.156	
	(Türkiye-TRA1) Üretim Faktörleri	5. İşgücü (Türkiye-TRA1)					81.343.143	513.032.042									594.375.185	
		6. Sermaye (Türkiye-TRA1)					170.954.088	1.105.332.832									1.276.286.920	
Mal ve Hizmet Piyasaları (ULUSAL PİYASA)		3. Tarım	931.403	4.751.452			42.819.710	218.439.745				163.163.159	22.371.658	26.133.625			478.610.752	
		4. Tarım-Dışı	472.413	13.953.474			57.599.123	1.701.281.706				1.390.410.840	263.369.342	356.227.374			3.783.314.272	
Ajanlar		7. Özel Sektör			4.147.860	12.413.094			519.856.338	1.236.712.063				153.528.694			18.672.661	1.945.330.710
		8. Kamu Sektörü	162.064	2.043.817	1.677.531	371.114	7.450.585	249.192.831	74.518.847	39.574.857			134.995.305				509.986.951	
Finans Hesabı		9. Tasarruflar										231.985.797	58.006.000			92.369.202	382.360.999	
Dış Alem		10. Dış Alem									137.263.621	501.437.374	24.775.609	12.711.257			676.187.861	
Toplam Harcamalar			7.022.595	33.901.627	5.825.391	12.784.208	360.166.649	3.787.279.156	594.375.185	1.276.286.920	478.610.752	3.783.314.272	1.945.330.710	509.986.951	382.360.999	676.187.861		

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

EK 2. Modelin Denklemleri

Fiyat Bloğu

İthalat fiyatı

$$P_i^M = P_i^{WM} \cdot \varepsilon(1 + tm_i)$$

İhracat fiyatı

$$P_{i,r}^E = P_{i,r}^{WE} \cdot \varepsilon(1 - tx_{i,r})$$

Bileşik mal fiyatı

$$PC_i = \left[P_i^D \left(\frac{DC_i}{CC_i} \right) + P_i^M \left(\frac{M_i}{CC_i} \right) \right] [1 + saltax_i]$$

Yurt içi mal fiyatı

$$PDC_i = \sum_r P_{i,r}^D DC_{i,r} / DCC_i$$

Bölgesel üretim fiyatı

$$PX_{i,r} = \left[P_{i,r}^D \left(\frac{DC_{i,r}}{XS_{i,r}} \right) + P_{i,r}^E \left(\frac{E_{i,r}}{XS_{i,r}} \right) \right]$$

Bölge 1 (y) net katma değer fiyatı

$$PVA_{i,ry} = (1 - protax_{i,ry}) \cdot (PX_{i,ry}) - \sum_j PC_j IORY_{j,i}$$

Bölge 2 (z) net katma değer fiyatı

$$PVA_{i,rz} = (1 - protax_{i,rz}) \cdot (PX_{i,rz}) - \sum_j PC_j IORZ_{j,i}$$

Fiyat endeksi

$$PINDEX = \sum_i PWTS_i PC_i$$

Üretim ve Faktör Bloğu

Bölgesel mal üretimi

$$XS_{i,r} = (A_{xir} K_{i,r})^{B_{xir} LD_{i,r}^{(1-B_{xir})}}$$

Bölgesel ücret

$$W_r = \frac{(1 - B_{xir}) \cdot PVA_{i,r} \cdot XS_{i,r}}{WDIST_{i,r} \cdot LD_{i,r} \cdot (1 + sstax_r)}$$

Bölgesel kar oranı

$$RK_r = \frac{B_{xir} \cdot PVA_{i,r} \cdot XS_{i,r}}{RKDIST_{i,r} \cdot K_{i,r}}$$

İşgücü piyasa dengesi

$$UNEMP_r = LSUP_R - \sum_i LD_{i,r}$$

Sermaye piyasası dengesi

$$\sum_i K_{i,r} = KSUPP_r$$

Ticaret Bloğu

Sabit dönüşüm fonksiyonu

$$XS_{i,r} = A_{tir} [\beta_{tir} E_{ir}^{\rho_{tir}} + (1 - \beta_{tir}) DC_{ir}^{\rho_{tir}}]^{\frac{1}{\rho_{tir}}}$$

Armington

fonksiyonu

$$CC_{ir} = A_{cir} [\beta_{cir} M_{ir}^{-\rho_{cir}} + (1 - \beta_{cir}) DC_{ir}^{-\rho_{cir}}]^{\frac{1}{\rho_{cir}}}$$

Kar maksimizasyonu koşulu

$$\frac{E_{ir}}{DC_{ir}} = \left[\frac{P_{ir}^E}{P_{ir}^D} \cdot \frac{(1 - \beta_{tir})}{\beta_{tir}} \right]^{\frac{1}{\rho_{tir}-1}}$$

Maliyet minimizasyonu koşulu

$$\frac{M_{ir}}{DC_{ir}} = \left[\frac{P_{ir}^D}{P_{ir}^M} \cdot \frac{\beta_{cir}}{(1 - \beta_{cir})} \right]^{\frac{1}{\rho_{cir}+1}}$$

İhracatçı olmayan sektörler için

$$DC_{ir} = XS_{ir}$$

İthalatçı olmayan sektörler için

$$CC_{ir} = DC_{ir} \cdot (1 + salt_{ir})$$

Gelir Bloğu

Özel kesim geliri

$$Y = \sum_i ((W_r \cdot WFDIST_{ir} LD_{ir} + (1 - corprtax_r) \cdot RK_r \cdot RKDIST_{i,r} \cdot K_{i,r})) + GOVTRANS + INTDOM \cdot GDOMDEBT + NPFI - INTFORP \cdot PFORDEBT$$

Kamu

kesimi

geliri

$$GREV = TOTPROTAX + TOTSALTAX + TARIFF + TOTSSTAX + TOTCORPTAX + TOTHHTAX + EXTAX$$

Maliye Bloğu

Toplam üretim vergisi

$$TOTPROTAX = \sum_i prot_i \cdot PX_i \cdot XS_i$$

Toplam satış vergisi

$$TOTSALTAX = \sum_i salt_i (P_i^D \cdot DC_i + P_i^M \cdot M_i)$$

Toplam gümrük vergisi

$$TARIFF = \sum_i tm_i \cdot P_i^{WM} \cdot \varepsilon \cdot M_i$$

Toplam kurumlar vergisi

$$TOTCORPTAX = \sum_i corpt \cdot (PROFP_i + PROFG_i)$$

Toplam hanehalkı gelir vergisi

$$TOTHHTAX = htax \cdot YHH$$

Topalm ihracat vergisi

$$EXTAX = \sum_i te_i \cdot P_i^{WE} \cdot \varepsilon \cdot E_i$$

Kamu tüketimi

$$GOVCON = gcr \cdot GDP$$

Kamu yatırımı

$$GINV = gir \cdot GDP$$

Kamudan işletmelere transferler

$$GtrEE = rtGtrEE \cdot GREV$$

Kamu toplam transferleri

$$GOVTRANS = GtrSSI + GtrHH + GtrEE$$

Tasarruf Yatırım Dengesi

Özel kesim tasarrufu

$$PRSAV = mps \cdot YHH \cdot (1 - htax)$$

Kamu kesimi tasarrufu

$$GSAV = GREV - GOVCON - GOVTRANS - ir_{FG} \cdot \varepsilon \cdot GFD - ir_{DOM} \cdot GDD$$

Kamu yatırım-tasarruf farkı

$$PISB = GINV - GSAV$$

Kamu borçlanma gereği (KKBG)

$$PSBR = PISB - rtPSBR \cdot GDP$$

KKBG finansmanı

$$PSBR = DOMBOR + \varepsilon \cdot GOVFBOR$$

Kamu dış borçlanma

$$\varepsilon \cdot GOVFBOR = rtGOVFBOR \cdot PSBR$$

Ulusal

tasarruf-yatırım

dengesi

$$PRSAV + GSAV + \varepsilon \cdot FSAV = PRINV + GINV$$

Talep Bloğu

Sektörler itibariyle kamu tüketimi

$$GD_i = \frac{gles_i \cdot GOVCON}{PC_i}$$

Sektörler itibariyle özel tüketim

$$CD_i = \frac{cles_i \cdot (1 - mps) \cdot YHH \cdot (1 - htax)}{PC_i}$$

Sektörler itibariyle ara girdi talebi

$$INT_i = \sum_j a_{ij} \cdot XS_j$$

Yurt içi faiz oranı

$$ir_{DOM} = rtir_{DOM} \frac{GFD + GDD}{GDP}$$

Sektörler itibariyle özel yatırım

$$ID_i = \frac{idles_i \cdot PRINV}{PC_i}$$

Sektörler itibariyle kamu yatırımı

$$GID_i = \frac{gidles_i \cdot GINV}{PC_i}$$

Gayrisafı yurtiçi hasıla (GSYH)

$$GDP = \sum_i [PC_i (CD_i + GD_i + GID_i + ID_i) + P_i^{WE} \cdot \varepsilon \cdot E_i - P_i^{WM} \cdot \varepsilon \cdot M_i]$$

Mal Piyasası Dengesi

Mal piyasası dengesi

$$CC_i = INT_i + CD_i + GD_i + ID_i + GID_i$$

Ödemeler Dengesi

$$\sum_i P_i^{WM} M_i + ir_{FP} \cdot PFD + ir_{FG} \cdot GFD + \frac{EERPtrROW}{\varepsilon} = \sum_i P_i^{WE} E_i + ROWtrEE + ROWtrHH + FSAV$$

EK 3. Modelin Değişkenleri

$PINDEX$	Fiyat düzeyi
PC_i	Bileşik mal fiyatı
P_i^D	Toplam yurt içi mal fiyatı
$P_{i,r}^D$	Bölgesel mal fiyatı
$P_{i,r}^E$	Bölgesel ihracat fiyatı
P_i^M	İthalat fiyatı
$PVA_{i,r}$	Bölgesel net fiyat (katma değer)
$PX_{i,r}$	Bölgesel ürün fiyatı
$P_{i,r}^{WE}$	Dünya ihracat fiyatı
P_i^{WM}	Dünya ithalat fiyatı
$PWTS_i$	Fiyat endeksi ağırlıkları
CC_i	Bileşik Mal (Yurt içi özümseme)
DC_i	Ulusal piyasada yurt içi mal
$DC_{i,r}$	Bölgesel piyasalarda yurt içi mal
$E_{i,r}$	Bölgesel ihracat
M_i	İthalat
$XS_{i,r}$	Bölgesel toplam ürün arzı
GDP	Gayri safi yurt içi hasıla
$LD_{i,r}$	Bölgesel, sektörler itibariyle iş gücü talebi
$LSUP_r$	Bölgesel işgücü arzı
$K_{i,r}$	Bölgesel sektörler itibariyle sermaye talebi
$KSUP_r$	Bölgesel sermaye stoku

W_r	Bölgesel nominal ücretler
$WFDIST_{i,r}$	Bölgesel, sektörler itibariyle ücret farklılaşma katsayıları
$RKDIST_{i,r}$	Bölgesel, sektörler itibariyle kar oranı farklılaşma katsayıları
RK_r	Bölgesel sektörler itibariyle kar oranı
$UNEMP_r$	Bölgesel işsizlik
CD_i	Sektörel özel tüketim harcamaları
GD_i	Sektörel kamu tüketim harcamaları
ID_i	Sektörel özel yatırım talebi
GID_i	Sektörel kamu yatırım talebi
$INT_{i,r}$	Bölgesel ara malı talebi
$EXTAX$	İhracat vergisi gelirleri
$TOTPROTAX$	Üretim vergisi geliri
$TOTSALTAX$	Satış vergisi geliri
$TOTSSTAX$	Sosyal güvenlik vergisi gelirleri
$TOTCORPTAX$	Kurumlar vergisi gelirleri
$TARIFF$	Gümrük vergisi geliri
$TOTHHTAX$	Toplam gelir vergisi
$GREV$	Toplam kamu geliri
$GOVCON$	Kamu tüketim harcamaları
$GOVTRANS$	Kamu transferleri
$GSAV$	Kamu kesimi tasarrufu
$FSAV$	Dış tasarruflar
$PRSAV$	Özel kesim tasarrufu
mps	Özel kesim marjinal tasarruf eğilimi
GFD	Kamu kesimi dış borç stoku
PFD	Özel kesim dış borç stoku
GDD	Kamu kesimi iç borç stoku
$PFORDEBT$	Özel kesim dış borç stoku

<i>INTFORP</i>	Özel dış borçlar faiz yükü
<i>INTFORG</i>	Kamu dış borçları faiz yükü
<i>INTDOM</i>	Yurt içi faiz oranı
<i>GOVFBOR</i>	Devlet dış borçlanması
<i>Y</i>	Özel kesim geliri
<i>NPFI</i>	Yurt dışından net faktör gelirleri
<i>MPS</i>	Özel tasarruf oranı
<i>TOTINV</i>	Toplam yatırımlar
ε	Döviz kuru
<i>PROFP_i</i>	Toplam özel sermaye karı
<i>PROFG_i</i>	Toplam kamu sermayesi karı
<i>GINV</i>	Toplam kamu kesimi yatırımı
<i>PRINV</i>	Toplam özel kesim yatırımı
<i>GtrEE</i>	Kamudan işletmelere yapılan transferler
<i>GtrSSI</i>	Bütçeden sosyal güvenlik açıkları finansmanı transferi
<i>GtrHH</i>	Kamu kesiminden hanehalkına yapılan toplam transfer
$\dot{ir}_{FG}$	Kamu kesimi dış borç faizi
$\dot{ir}_{DOM}$	Kamu kesimi iç borç faizi
<i>PISB</i>	Kamu kesimi tasarruf-yatırım farkı
<i>PSBR</i>	Kamu kesimi borçlanma gereği
<i>GOVFBOR</i>	Kamu kesimi net dış borçlanma
$\dot{ir}_{FP}$	Özel kesim dış borç faizi
<i>EERPtrROW</i>	Firmaların yurtdışına kar transferi
<i>ROWtrEE</i>	Yurtdışından firmalara yapılan transferler
<i>ROWtrHH</i>	Yurtdışından hanehalkına yapılan transferler

EK 4. Modelin Parametreleri

A_{ci}	Armington fonksiyonu parametresi
A_{dci}	Yurt içi mal fonksiyonu kaydırma parametresi
A_{tir}	CET fonksiyonu kaydırma parametresi
A_{xir}	Üretim fonksiyonu kaydırma parametresi
B_{ci}	Armington fonksiyonu kaydırma parametresi
B_{dci}	Yurt içi mal Armington fonksiyonu kaydırma parametresi
B_{tir}	CET fonksiyonu kaydırma parametresi
B_{xir}	Cobb - Douglas üretim fonksiyonu pay parametresi
$cles_i$	Sektörel özel tüketim payları
$gles_i$	Sektörel kamu tüketim payları
$idles_i$	Sektörel yatırım payları
$gidles_i$	Sektörel kamu yatırım payları
$rho c_i$	Armington fonksiyonu katsayısı
$rho t_{i,r}$	CET fonksiyonu katsayısı
$rho dc_i$	Yurt içi mal fonksiyonu katsayısı
$rrp_{i,r}$	Bölgelerde sektörler Kar oranı haddi
$shrp_{i,r}$	Bölgelerde sektörler Kar oranı payı
$dk_{i,r}$	Özel yatırım nihai talebi
$protax_{i,r}$	Bölgesel üretim vergisi oranı
$saltax_i$	Satış vergisi oranı
tm_i	Gümrük vergisi oranı

$te_{i,r}$	İhracat vergisi oranı
$corptax_r$	Bölgesel kurumlar vergisi oranı
$sstax_r$	Bölgesel sosyal güvenlik vergisi oranı
ρ_{tir}	Sabit dönüşüm fonksiyonu esneklik katsayısı
$IORY_{j,i}$	Bölge 1 üretiminde ara girdi payı
$IORZ_{j,i}$	Bölge 2 üretiminde ara girdi payı
$htax$	Hanehalkından alınan vergilerin hanehalkı gelirine oranı
gcr	Kamu tüketiminin GSYH'ya oranı
gir	Kamu yatırımının GSYH içindeki payı
$rtGtrEE$	Üretim teşviklerinin kamu gelirlerine oranı
$rtPSBR$	Tasarruf yatırım farkından borçlanma gereğine geçiş parametresi
$rtGOVFBOR$	Kamu dış borçlanmasının borçlanma gereğine oranı
a_{ij}	Ara girdi talebi
$rtir_{DOM}$	Yurt içi faiz oranı / (toplam kamu borcu/GSYH) oranı

EK 5. Baz Senaryo Hesaplanabilir Genel Denge Modeli Sonuçları, 2016-2023

İŞGÜCÜ TALEBİ (LD) (%)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TRA1- Tarım	0.194	0.201	0.208	0.213	0.219	0.224	0.229	0.234
TRA1-Tarım Dışı	0.180	0.181	0.183	0.186	0.189	0.192	0.196	0.200
Diğer-Tarım	5.533	5.616	5.712	5.821	5.945	6.086	6.241	6.423
Diğer-Tarım Dışı	21.729	22.041	22.400	22.811	23.279	23.810	24.382	25.054
İŞLETME ARTIĞI (K) (TL)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TRA1- Tarım	3.719	4.164	4.536	4.851	5.123	5.364	5.590	5.807
TRA1-Tarım Dışı	9.066	9.855	10.520	11.098	11.617	12.098	12.559	13.023
Diğer-Tarım	170.954	176.175	181.389	186.638	191.965	197.417	203.149	209.308
Diğer-Tarım Dışı	1.105.333	1.138.344	1.171.178	1.204.123	1.237.477	1.271.543	1.306.518	1.344.088
BÖLGE İÇİ TÜKETİM (TL)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TRA1- Tarım	7.019	7.668	8.208	8.668	9.069	9.429	9.769	10.095
TRA1-Tarım Dışı	33.720	35.811	37.617	39.236	40.738	42.171	43.573	45.006
Diğer-Tarım	334.328	344.661	355.320	366.395	377.984	390.192	403.391	417.861
Diğer-Tarım Dışı	3.248.157	3.360.042	3.475.580	3.595.752	3.721.602	3.854.244	4.012.318	4.185.044
ORTALAMA ÜCRET DÜZEYİ (TL)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TRA1	11.072	11.281	11.460	11.623	11.779	11.934	12.146	12.380
Diğer	19.069	19.414	19.727	20.008	20.259	20.479	20.773	21.040
KATMA DEĞER (TL)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TRA1	18.610	19.239	19.873	20.525	21.203	21.915	22.761	23.684

Kaynak: Yazarın Kendi Hesaplamaları

EK 6. Senaryo 1 Hesaplanabilir Genel Denge Modeli Sonuçları, 2016-2023

İŞGÜCÜ TALEBİ (LD) (%)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TRA1- Tarım	0.194	0.209	0.220	0.231	0.241	0.250	0.259	0.267
TRA1-Tarım Dışı	0.180	0.178	0.178	0.179	0.181	0.184	0.187	0.191
Diğer-Tarım	5.533	5.610	5.703	5.813	5.938	6.082	6.252	6.449
Diğer-Tarım Dışı	21.729	22.031	22.390	22.808	23.280	23.820	24.455	25.190
İŞLETME ARTIĞI (K) (TL)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TRA1- Tarım	3.719	4.787	5.681	6.432	7.072	7.629	8.139	8.613
TRA1-Tarım Dışı	9.066	10.741	12.048	13.100	13.976	14.747	15.450	16.127
Diğer-Tarım	170.954	175.891	180.872	185.935	191.145	196.629	202.469	208.749
Diğer-Tarım Dışı	1.105.333	1.137.120	1.168.966	1.201.102	1.233.779	1.267.745	1.303.860	1.342.488
BÖLGE İÇİ TÜKETİM (TL)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TRA1- Tarım	7.019	8.535	9.810	10.892	11.868	12.746	13.603	14.426
TRA1-Tarım Dışı	33.720	37.928	41.227	44.110	46.648	49.010	51.380	53.752
Diğer-Tarım	334.328	344.182	354.484	365.315	376.835	389.309	402.914	417.858
Diğer-Tarım Dışı	3.248.157	3.357.113	3.470.641	3.589.534	3.721.310	3.869.215	4.030.000	4.209.092
ORTALAMA ÜCRET DÜZEYİ (TL)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TRA1	11.072	11.315	11.494	11.622	11.767	11.940	12.128	12.356
Diğer	19.069	19.414	19.726	20.046	20.335	20.634	20.923	21.183
KATMA DEĞER (TL)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TRA1	18.610	19.266	19.900	20.532	21.239	22.036	22.906	23.881

Kaynak: Yazarın Kendi Hesaplamaları

EK 7. Senaryo 2 Hesaplanabilir Genel Denge Modeli Sonuçları, 2016-2023

İŞGÜCÜ TALEBİ (LD) (%)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TRA1- Tarım	0.194	0.204	0.212	0.221	0.228	0.236	0.242	0.249
TRA1-Tarım Dışı	0.180	0.183	0.186	0.190	0.194	0.198	0.203	0.209
Diğer-Tarım	5.533	5.616	5.713	5.824	5.955	6.106	6.284	6.493
Diğer-Tarım Dışı	21.729	22.042	22.419	22.840	23.342	23.924	24.611	25.423
İŞLETME ARTIĞI (K) (TL)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TRA1- Tarım	3.719	4.180	4.566	4.900	5.194	5.457	5.699	5.931
TRA1-Tarım Dışı	9.066	9.839	10.492	11.060	11.576	12.068	12.559	13.062
Diğer-Tarım	170.954	176.165	181.313	186.555	191.932	197.551	203.539	210.015
Diğer-Tarım Dışı	1.105.333	1.138.355	1.171.281	1.204.438	1.238.661	1.274.351	1.312.476	1.353.822
BÖLGE İÇİ TÜKETİM (TL)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TRA1- Tarım	7.019	7.758	8.414	9.007	9.570	10.095	10.599	11.094
TRA1-Tarım Dışı	33.720	35.999	38.011	39.858	41.734	43.603	45.535	47.633
Diğer-Tarım	334.328	344.648	356.208	368.388	382.010	397.412	414.977	434.701
Diğer-Tarım Dışı	3.248.157	3.360.131	3.476.913	3.605.195	3.742.435	3.897.151	4.070.147	4.261.010
ORTALAMA ÜCRET DÜZEYİ (TL)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TRA1	11.072	11.183	11.290	11.400	11.522	11.678	11.858	12.072
Diğer	19.069	19.414	19.721	19.993	20.271	20.558	20.813	21.059
KATMA DEĞER (TL)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
TRA1	18.610	19.249	19.909	20.623	21.381	22.233	23.184	24.226

Kaynak: Yazarın Kendi Hesaplamaları

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Zeynep KARACA
Doğum Yeri ve Tarihi	Erzurum/ 1986
Eğitim Durumu	
Lisans Öğrenimi	Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü
Y. Lisans Öğrenimi	Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Teorisi Bilim Dalı
Bildiği Yabancı Diller	İngilizce
Burslar ve Ödüller	.İktisat Bölüm Birinciliği, 2008. .TÜBİTAK, 2211 Yurtiçi Doktora Burs Programı, Doktora Bursu, 2011.
İş Deneyimi	
Projeler	TÜBİTAK 3501-Ulusal Genç Araştırmacı Kariyer Geliştirme Programı, “Türkiye’de Hanehalkının Otomobil Sahipliğini Etkileyen Faktörler”, 08.01.2015, Proje No: 114K959. Bursiyer.
Çalıştığı Kurumlar	.Bayburt Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Araştırma Görevlisi (2009-2013 Ekim) .Erzurum Teknik Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Araştırma Görevlisi (2013- Halen)
İletişim	
E-Posta Adresi	zeynep.karaca@erzurum.edu.tr
Tarih	