



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE EKONOMİSİNİN GELİŞMESİNDE TARIMIN ROLÜ:
EŞBÜTÜNLEŞME ANALİZİ

Süleyman KARAMAN

DOKTORA TEZİ
TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

BURSA-2008



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE EKONOMİSİNİN GELİŞMESİNDE TARIMIN ROLÜ:
EŞBÜTÜNLEŞME ANALİZİ

Süleyman KARAMAN

Prof. Dr. Erkan REHBER
(Danışman)

DOKTORA TEZİ
TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

**“BU ÇALIŞMANIN YÜRÜTÜLMESİNDE MİLLİ PRODÜKTİVİTE
MERKEZİ TARAFINDAN MALİ DESTEK SAĞLANMIŞTIR”**

BURSA-2008

T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE EKONOMİSİNİN GELİŞMESİNDE TARIMIN ROLÜ:
EŞBÜTÜNLEŞME ANALİZİ

Süleyman KARAMAN

DOKTORA TEZİ
TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

Bu tez 24/ 06 / 2008 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Erkan REHBER Prof. Dr. Sacit ERTAŞ Prof. Dr. Bahattin ÇETİN
(Danışman)

Prof. Dr. Burhan ÖZKAN Prof. Dr. İ. Hakkı İNAN

ÖZET

Bu çalışmada, 1923–2004 dönemi için Türkiye ekonomisi'nin gelişme sürecinde sektörler arasındaki ilişkiler ve yapısal değişikliklerin sektörler üzerine etkileri, hem kuramsal hem de ekonometrik modeller ile analiz edilmiştir. Sektörler arasındaki karşılıklı bağımlılık ve etkileşim, yapısal kırılmaları da dikkate alan Johansen ve ark. (2000) eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır. Bu test sonucunda sektörel gelir serileri arasında, düzeydeki değişmelere olanak sağlayan bir eşbütünleştirici vektör bulunmuştur. Sektörlerin ekonomik sistem içinde endojen olarak belirlenmesi, her bir sektör arasında etkileşim olduğunu göstermektedir. Ekonomik gelişme sürecinde reel sektör olan tarım ve sanayinin, hizmet sektörünü belirlediğini ancak bu süreçte etkileşimin tek yönlü olmadığı bulunmuştur. Sanayi ve tarım sektörlerinin hizmet sektöründen yüksek düzeyde etkilendiği ve hizmet sektörünün ekonomiyi yönlendirici bir sektör olduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: tarım, eşbütünleşme, sektörel ilişkiler, ekonomik gelişme.

ABSTRACT

In this study, relationships between sectors and effects on sectors of structural changes were analyzed by both theoretical and econometrics models in the process economic development of Turkish economy during the periods of 1923–2004. Mutually linkages and interactions between sectors inquired with tests for cointegration are applied. The cointegration procedure of Johansen *et al.* (2000), which permits multiple structural breaks, is used. Result show that there exists a single cointegrating vector between sectoral GNPs. In case of sectors determined as endogenous shows the interaction among each sector in economic system. Agriculture and industry sectors that are accepted as real sector determine service sector during economic development, however, their interaction is not one way at this process. Industry and agriculture sectors influence high level from service sector and it detects conducting a sector in the Turkish economy.

Key Words: agriculture, cointegration, sectoral relationships, economic development.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ ONAY SAYFASI.....	II
ÖZET	III
ABSTRACT	IV
İÇİNDEKİLER	V
KISALTMALAR DİZİNİ.....	VIII
ÇİZELGELER DİZİNİ	XI
ŞEKİLLER DİZİNİ	XIII
GİRİŞ.....	1
1. KAYNAK ÖZETLERİ.....	4
1.1. Ekonomik Gelişmede Tarımın Rolünü Açıklayan Literatürler.....	4
1.2. Tarımsal Gelişmeyi Açıklayan Vektör Otoregresif Modeli ile İlgili Literatürler.....	12
1.3. Vektör Otoregresif Model ile İlgili Literatürler.....	17
2. MATERYAL ve YÖNTEM.....	26
2.1. Materyal.....	26
2.2. Yöntem.....	26
2.2.1. Granger nedenselliği.....	27
2.2.2. Durağanlık ve durağandırlık.....	30
2.2.3. Birim kök testleri.....	32
2.2.4. Eşbütünleşme.....	37
2.2.4.1. Engle-Granger (1987) yöntemi.....	38
2.2.4.2. Otoregresif gecikme dağılımlı model.....	41
2.2.4.3. Johansen, Mosconi, Nielsen (2000) yöntemi.....	43
2.2.5. Eşbütünleşik sistemlerin etki tepki yöntemi.....	47
2.2.6. Veri zarflama yöntemi.....	48
3. EKONOMİK GELİŞMEDE TARIMIN ROLÜ.....	52

3. 1. Klasik Model	52
3.2.İthal İkame Model.....	53
3.3. Dual Ekonomi Modelleri.....	54
3.3.1. Lewis ve Fei-Ranis modeller.....	54
3.3.2. Jorgenson modeli.....	56
3. 4. Sanayiye Dayalı Tarımsal Talep Modeli.....	57
3.5. Çok Fonksiyonlu Tarım Modeli.....	57
3.5.1. Tarımın toplumsal katkısı.....	58
3.5.2. Sektörel katkı.....	60
3.5.3. Kamusal mal olarak katkı.....	60
4. EKONOMİK GELİŞME ve TARIM.....	63
4.1.Türkiye Ekonomisinin Sektörel Özellikleri.....	63
4.1.1.Dışa açık ekonomi: 1923–1929.....	64
4.1.2.Korumacı-devletçi dönem: 1930–1939.....	68
4.1.3.Savaş yılları: 1940–1945.....	72
4.1.4.Serbest dış ticaret: 1946–1960.....	74
4.1.5.Planlı ve ithal ikameci dönem: 1961–1979.....	79
4.1.6.Dışa açılma ve sanayileşme: 1980–1999.....	84
4.1.7.IMF politikaları ve tarımın yeniden yapılandırılması:2000–2004.....	90
4. 2. Tarımsal Katma Değer Analizi.....	93
4.2.1. Ekonomik büyüme ve tarım: Granger nedenselliği.....	94
4.2.2. Tarımsal katma değer fonksiyonel analizi: ARDL yaklaşımı.....	99
4.3. Tarım Sektöründe Verimlilik ve Etkinlik Gelişimi.....	104
4.3.1. Kısmi verimlilik.....	105
4.3.2. Tarım sektörü etkinlik analizi.....	107
5.ÜÇ SEKTÖRLÜ MAKROEKONOMİK MODEL.....	114
5.1. Üç Sektör Arasındaki Etkileşim Teorisi.....	114
5.2. Makroekonomik Değişkenlerin Özellikleri.....	119
5.3. Birim Kök Testleri.....	123
5.3.1. Dickey-Fuller birim kök testi.....	124

5.3.2. Perron (1997) birim kök testi.....	125
5.4. Eşbütünleşme Testi.....	128
5.5. Eşbütünleşik Sistemlerin Varyans Ayrıştırma ve Etki-tepki Analizi....	141
5.5.1. Varyans ayrıştırma analizi.....	141
5.5.2. Etki tepki analizleri.....	144
SONUÇ ve ÖNERİLER.....	148
KAYNAKLAR	153
TEŞEKKÜR.....	169
ÖZGEÇMİŞ	170

KISALTMALAR DİZİNİ

GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
AB	: Avrupa Birliği
TFV	: Toplam faktör verimliliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
VAR	: Vektör otoregresif model
ASEAN	: Güneydoğu Asya Devletleri Birliği
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
ARDL	: Otoregresif gecikme dağılımlı model
i.i.d.	: Bağımsız, özdeş dağılım
DF	: Dickey-Fuller
ADF	: Genişletilmiş Dickey – Fuller birim kök testi
PP	: Philips-Perron birim kök testi
AR (1)	: Bir gecikmeli otoregresif süreç
OLS	: En Küçük Kareler Metodu
CRDW	: Durbin-Watson
HDM	: Hata düzeltme modeli
VECM	: Vektör hata düzeltme modeli
LR	: Log-olabilirlik oranı
EC	: Hata düzeltme katsayısı
VZA	: Veri zarflama analizi
CCR	: Charnes, Cooper, Rhodes
BCC	: Banker, Charnes, Cooper
DTÖ	: Dünya Ticaret Örgütü
IMF	: Uluslararası para fonu
UB	: Ulusal gelir büyüme oranı
SB	: Sanayi sektörü büyüme oranı

HB	: Hizmet sektörü büyüme oranı
TB	: Tarım sektörü büyüme oranı
U_G	: Ulusal gelir
T_G	: Tarım sektörü ulusal geliri
S_G	: Sanayi sektörü ulusal geliri
H_G	: Hizmet sektörü ulusal geliri
S_G / U_G	: Sanayi sektörünün ulusal gelirden aldığı pay
T_G / U_G	: Tarım sektörünün ulusal gelirden aldığı pay
H_G / U_G	: Hizmet sektörünün ulusal gelirden aldığı pay
$SA / T\dot{I}$: Sanayi sektörünün işgücü katkısı
$TA / T\dot{I}$: Tarım sektörünün işgücü katkısı
$HA / T\dot{I}$: Hizmet sektörünün işgücü katkısı
SC / TH	: Sanayi sektörünün ihracat katkısı
TC / TH	: Tarım sektörünün ihracat katkısı
DFİF	: Destekleme ve Fiyat İstikrar Fonu
TŞFAŞ	: Türkiye Şeker Fabrikaları Anonim Şirketi
DB	: Dünya Bankası
ARIP	: Tarım Reformu Uygulama Projesi
DGD	: Doğrudan Gelir Desteği
MWALD	: Gecikmesi arttırılmış Wald sınaması
p	: Gecikme sayısı
TKD	: Kişi başına katma değer
GDP	: Kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla
ISG	: Tarımda aktif olarak çalışan kişi sayısı
KD	: Tarımsal katma değer
AM	: Amortisman
AIC	: Akaike bilgi kriteri
SBC	: Schwarz bilgi kriteri
HQC	: Hannan-Quinn bilgi kriteri

LM	: Lagrange çarpanları testi
KVB	: Karar verme birimi
AR	: Ölçeğe göre artan getiri
AZ	: Ölçeğe göre azalan getiri
I	: İşgücü
SR	: Sermaye

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge 4.1 Sektörel göstergeler (1923–1929).....	67
Çizelge 4.2 Sektörel göstergeler (1930–1939).....	71
Çizelge 4.3 Sektörel göstergeler (1940–1945).....	74
Çizelge 4.4 Sektörel göstergeler (1946–1960).....	77
Çizelge 4.5 Sektörel göstergeler (1961–1979).....	80
Çizelge 4.6 Sektörel göstergeler (1980–1999).....	88
Çizelge 4.7 Sektörel göstergeler (2000–2004).....	93
Çizelge 4.8 VAR modeli için uygun gecikme uzunluğu.....	97
Çizelge 4.9 Genişletilmiş Dickey – Fuller birim kök testi	97
Çizelge 4.10 Trendten arındırılmış serilere uygulanan granger nedensellik testi.....	97
Çizelge 4.11 Trend durağan serilere uygulanan granger nedensellik testi..	98
Çizelge 4.12 Toda-Yamamoto yaklaşımına dayalı Granger nedensellik testi.....	98
Çizelge 4.13 Genişletilmiş Dickey – Fuller birim kök testi.....	100
Çizelge 4.14 Gecikme sayısının belirlenmesi için istatistikler.....	101
Çizelge 4.15 Sınır testi	102
Çizelge 4.16 ARDL(1,1,1) modelinin tahmini.....	102
Çizelge 4.17 ARDL(1,1,1) modelinin uzun dönem katsayıları.....	103
Çizelge 4.18 ARDL(1,1,1) modeli hata düzeltme katsayıları.....	104
Çizelge 4.19 Etkinlik analizinde kullanılan değişkenler.....	104
Çizelge 4.20 Tarım sektörü etkinlik değerleri (1963–2004).....	108
Çizelge 4.21 Tarım sektöründe aşırı girdi kullanımı (%).....	110

Çizelge 5.1	Pearson korelasyon analizi.....	119
Çizelge 5.2	Genişletilmiş Dickey – Fuller birim kök testi.....	125
Çizelge 5.3	Perron (1997) birim kök testleri.....	127
Çizelge 5.4	VAR modeli için uygun gecikme sayısısı.....	128
Çizelge 5.5	Eşbütünleşme iz istatistikleri.....	129
Çizelge 5.6	Olabilirlik oranı testleri	131
Çizelge 5.7	Hata düzeltme modelleri spesifikasyon testleri (Jarque-Bera ve LM)	141
Çizelge 5.8	Tarımsal gelir değişkeninin varyans ayrıştırılması.....	142
Çizelge 5.9	Sanayi geliri değişkeninin varyans ayrıştırılması.....	143
Çizelge 5.10	Hizmet geliri değişkeninin varyans ayrıştırılması.....	143

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 2.1 Peron (1989) yapısal kırılma çeşitleri.....	35
Şekil 3.1 Çok fonksiyonlu tarım modeli.....	62
Şekil 4.1 Türkiye’de tarımsal katma değer (1987 fiyatlarıyla).....	94
Şekil 4.2 İşgücü verimliliği (1963–2004).....	106
Şekil 4.3 Arazi verimliliği (1963-2004).....	107
Şekil 4.4 Tarım sektörü etkinlik değerleri (1963–2004).....	109
Şekil 4.5 Tarım sektörü işgücü etkinlik değerleri (1963–2004).....	111
Şekil 4.6 Tarım sektörü arazi etkinlik değerleri (1963–2004)	112
Şekil 5.1 Tarımsal gelir serisi.....	121
Şekil 5.2 Sanayi gelir serisi.....	122
Şekil 5.3 Hizmet gelir serisi.....	123
Şekil 5.4 Sektörel GSMH serileri.....	126
Şekil 5.5 Durağan denge ($S_{G,t} - 0.80T_{G,t} - 0.96H_{G,t}$).....	133
Şekil 5.6 Durağan denge ($T_{G,t} - 1.26S_{G,t} + 1.21H_{G,t}$).....	135
Şekil 5.7 Durağan denge ($H_{G,t} + 0.83T_{G,t} - 1.04S_{G,t}$).....	137
Şekil 5.8 Tarımsal gelir serisindeki “bir” standart hatalık şok karşısında gösterilen tepkiler (± 2 S.H.)	145
Şekil 5.9 Sanayi gelir serisindeki “bir” standart hatalık şok karşısında gösterilen tepkiler (± 2 S.H.)	146
Şekil 5.10 Hizmet gelir serisindeki “bir” standart hatalık şok karşısında gösterilen tepkiler (± 2 S.H.)	147

GİRİŞ

Ekonomik gelişme ile ilgili kuramsal literatürde tarım ve sanayi sektörleri arasındaki ilişkilerin yönü ve karşılıklı etkileşim düzeyi en çok tartışılan konular arasında yer almaktadır. Bu tartışmalar daha çok ekonomik gelişme açısından hangi sektörün sürükleyici bir güç olduğu konusunda yoğunlaşmaktadır. Bunun yanında tarım ve tarım dışı sektörlerden oluşan bir ekonomide, ekonomik gelişme açısından hangi sektöre daha çok öncelik verilmesi gerektiği konusu her zaman güncelliğini sürdürmüştür. 1950'li yıllardaki ekonomik gelişme politikaları incelendiğinde, tarım sektörünün büyümenin sürükleyici gücü olarak benimsenmediği görülmektedir. Yine bu dönemde bazı ekonomistlerde, tarım sektörünün ekonomideki rolünün azalacağı varsayımından hareketle tarımın modernizasyonu için politik çabaların gereksiz olduğu düşüncesi hakimdir (Lewis 1954, Fei-Ranis 1964, Kuznets 1966). Hatta bazı ekonomistler, tarımın ihmal edilmesinin ekonominin diğer sektörlerinin gelişmesine katkıda bulunabileceğini bile ileri sürmüşlerdir.

1960'lı yıllara gelindiğinde, tarım sektörünün önemi daha çok vurgulanırken, ekonomik büyümeyi planlayan ulusal politikalarda, tarımsal gelişmeye yönelik ekonomik kararlara yer verilmesinin amaçlandığı görülmüştür. Bu dönemde, ülkelerin gelişiminde tarım sektörünün rolü ile ilgili çalışmalara rastlanılmaktadır. Lewis (1954), Hirschman (1958) ve Fei-Ranis (1964); tarım sektörünün diğer sektörler için sadece hammadde, sermaye ve işgücü sağladığını, Kuznets (1966) ve Mellor-Lele (1973) ise bu katkılara ek olarak tarımın, tarım dışı sektörler için büyük bir pazar olduğu görüşünü savunmuşlardır. Hirschman (1958), tarım sektörünün sanayi sektörünün ekonomik büyümeyi hızlandırıcı etkisi karşısında, kamu yatırımlarının her iki sektöre de yüksek etkisi olan ekonomik faaliyetlere yönelmesi durumunda ayakta kalmayı sürdürebileceğini ifade etmiştir. Ekonomik büyüme sürecinde tarım ve tarım dışı sektörler arasındaki karşılıklı bağımlılığın önemini kavrayan

Johnston ve Mellor (1961), ekonomik gelişme açısından tarımsal işletme verimliliği desteğinin artırılması ve bununla birlikte (tarıma dayalı sanayi dahil) sanayi yapılanmasının devam ettirilerek, tarımsal gelişmenin başarılmasının çok önemli olduğunu vurgulamışlardır.

1980’li yıllardan bu yana pek çok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede sanayi sektörünün ulusal gelirde ve istihdamdaki payının azaldığı, fakat hizmet sektörünün payının arttığı görülmektedir. Daha önceki çalışmaların pek çoğunda sektörel ilişkiler incelenirken hizmet sektörü ihmal edilmiş ya da önemsizdir. Hizmet sektörü, tarım ve sanayi ürünleri için son kullanıcı olarak talep oluşturmakta, fakat işgücü açısından tarım sektörü ile doğrudan sık sık rekabet etmektedir. Bu yüzden, hizmet sektörünün önemsizdir, sektörler arasındaki önemli etkileşimlerin kaçırılmasına neden olmaktadır.

Tarım ve ekonomik gelişme konusunda çalışan birçok ekonomist tarafından tarım ve tarım dışı sektörler arasındaki ilişkiler tartışılmış ve tarım sektörünün diğer sektörler ile olan karşılıklı bağımlılığı farklı bakış açısı ile değerlendirilmiştir. Ekonomik gelişme sürecinde tarım sektörünün tarım dışı sektörler ile olan karşılıklı bağımlılık derecesinin ölçülmesi bu çalışmanın asıl amaçlarından birisidir. Ulusal ekonomi içinde dönemden döneme önemli derecede farklılıklar söz konusudur. Bu yüzden, Türkiye ekonomisinin gelişmesinde tarımın rolünün farklı dönemler ve yapısal değişimler dikkate alınarak analiz edilmesi amaçlanmıştır.

Tarım sektöründeki herhangi bir değişimin kaynağının, dinamiklerinin ve etkilerinin anlaşılması, ulusal ekonomik büyüme açısından ortaya çıkabilecek sonuçları anlamada ve uygun politikaların planlanmasında, ekonomik gelişme konusunda çalışan politika uygulayıcıları için yol gösterici olacaktır.

Bu bağlamda, çalışmanın amacı Türkiye ekonomisinin ekonomik büyüme sürecinde tarımın rolünü belirlemektir. Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde,

ekonomik gelişmede tarımın rolünü tartışan kuramsal modeller incelenerek, tarım ve tarım dışı sektörlere arasındaki karşılıklı bağımlılığın önemi ortaya konulmak istenilmektedir.

İkinci bölümde,

- i. Ulusal politikaların tarım üzerine etkisini belirlemek,
- ii. Ulusal ekonomik büyümede tarım sektörünün etkisi,
- iii. Ulusal ekonomik büyümede dönemler itibariyle sürükleyici sektörün belirlenmesi amacıyla tarımın Türkiye ekonomisinin büyümesine katkısı, tarımda çalışan aktif nüfusun verimliliği ve tarımda kaynak kullanımını etkinliği araştırılmıştır.

Üçüncü bölümde, tarım ve tarım dışı sektörler arasındaki karşılıklı bağımlılığın önem derecesi kısa ve uzun dönem zaman serisi analizleri ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Varyans ayrıştırması ve etki-tepki analizleri ile kısa dönemde üç sektör arasındaki etkileşimin yönü belirlenebilmektedir. Uzun dönem analizinde, yapısal kırılma varlığında üç sektörün eşbütünleşik olup olmadığı test edilerek Granger nedenselliğinin yönü belirlenmek istenmiştir. Üç sektör arasındaki ilişki belirlendikten sonra, her bir sektörün uzun dönem tahminleri yapılması amaçlanmıştır.

1. KAYNAK ÖZETLERİ

Bu bölümde, konu ile ilgili çalışmalar üç alt bölüm olarak sunulmuştur. Birinci bölümde, tarımın ekonomik gelişmedeki rolü ile ilgili literatürler incelenirken, ikinci bölümde tarımsal gelişmeyi açıklayan vektör otoregresif modeli (VAR) ve üçüncü bölümde VAR modeli ile ilgili genel literatürler özetlenmiştir. Türkiye ve diğer ülkelerde tarımın ekonomik gelişmeye katkısını açıklayan ve çalışmada uygulanacak VAR modelleme tekniklerinin kullanımıyla ilgili çalışmaların bulguları özet olarak, makalelerin yayınlandığı zaman esas alınarak değerlendirilmiştir.

1.1. Ekonomik Gelişmede Tarımın Rolünü Açıklayan Literatürler

Lewis (1954), tek sektörü kabul eden büyüme modellerinin özellikle gelişmenin başlangıç aşamalarında, gerçekte ikili ekonomik yapıya sahip olan ülkeler için uygun olmadığını açıklamıştır. İki sektörlü modelin uygun olduğunu ve tarım sektörünün arz ettiği ucuz işgücünün endüstriyel sektörün genişlemesine yardımcı olmasından dolayı iki sektörün birbiriyle bağımlı olduğunu belirtmektedir. Gelişme sürecinin başlangıç aşamasında tarım sektöründeki işgücü arzının sınırsız olduğunu varsaymaktadır. Böylece, endüstriyel sektörün karşı karşıya kaldığı işgücü arzının tam esnek olduğunu ifade etmektedir. Lewis model, endüstrinin genişlemesi için kullanılacak olan işgücünün kaynağının sadece tarımsal işgücü fazlası olduğunu düşünmektedir.

Johnston ve Mellor (1961), çok sık tartışılan tarımsal ve endüstriyel gelişme ile ilgili konuları incelemiştir. Bu çalışmada benimsenen yaklaşım, ekonomik büyüme sürecinde tarımın rolünü analiz etmek ve tarımsal ve endüstriyel gelişme arasındaki ilişkileri

incelemektir. Ekonomik gelişme sürecinde tarımın oynadığı rolün evrensel geçerliliği olan bir şekilde tanımlanmasına, ülkeler arasındaki fiziksel çabalar, kültürel miras ve tarihsel gelişimin farklı olmasının engel olduğu açıklanmaktadır. Yine de, gelişme süresince tarım sektörünü karakterize eden özel durumlardan dolayı tarımın rolü belirgin bir bakış açısıyla genelleştirilebileceği belirtilmektedir. Bu nedenlerden dolayı tarımın rolünün, farklı sektörler üzerine zorla vergi yüklenmesi, eğitim yayım programları ve kamusal olarak desteklenen araştırmalar için kaynak tahsisi, yatırımda doğrudan hükümet yatırımı ya da yardımlara göre tarım ve diğer sektörler arasında uygun bir denge belirlenmesi ile yüksek derecede ilişkili olduğu ifade edilmektedir.

Jorgenson (1961), endüstriyel sektörün büyümesi için artan tarımsal fazlalılığın hem gerekli hem de yeterli olduğunu ileri sürmektedir. Farklı bir yaklaşım ile yapılan çalışmalarda sık sık bahsedildiği gibi ekonomik gelişmenin başlangıç aşamasında tarım sektöründe işgücü fazlası olabirliliğini ret etmektedir. Tarımda işgücünün marjinal verimliliğinin pozitif olduğunu varsaymaktadır. Tarımsal işgücünün tarımsal geliri feda etmeksizin endüstriyel sektör için hazır olmadığını ifade etmektedir. Endüstriyel istihdamdaki büyümenin tarımsal fazlanın büyüme oranı ile belirlendiğini, gıda arzının gereğinden fazla olduğu zaman işgücünün imalat sektöründe istihdam için tarımsal faaliyetten hareket etmekte serbest olduğunu belirtmektedir.

Ranis ve Fei (1961), tarım ve endüstri ilişkisinin ekonomik gelişme süreci üzerine etkisi olduğunu kabul etmektedir. Tarım sektörünün, ekonomik büyümeye ve endüstriyel gelişmeye önemli bir katkı sağlayan sektör olduğu düşünülmektedir. Tarımda işgücü fazlasının bulunduğunu, ilave işgücünün marjinal verimliliğinin sıfır veya sıfıra yakın olduğunu ve tarımdan sanayiye işgücü transferinin herhangi bir alternatif maliyetinin olmadığını ileri sürmektedir.

Nicholls (1963), artan tarımsal verimlilik ve endüstriyel gelişmenin birbirine ve ekonomik büyümeye çok katkıda bulunabileceğini tartışmaktadır. Tarımsal gelişmelerin endüstriyel gelişmeyi pek çok yönden ilerletebileceğini açıklamaktadır. Serbest ekonomide,

yüksek tarımsal verimlilik, ticaret hadleri lehinde tarımsal ürün fazlalarının ihraç edilmesine izin verdiğini, bu durumun yurtiçi endüstrileşme ve ödemeler dengesi üzerine olumlu bir etki oluşturduğunu ifade etmektedir. Bununla birlikte endüstriyel gelişme pek çok yönden tarımsal gelişmeyi hızlandırır. Endüstriyel sektör gıda talebini arttırdığı gibi tarımsal işleme endüstrisinin kurulmasını, kırsal ve şehir ekonomilerinin entegre olmasını ve ihtisaslaşmaya sebep olarak tarımsal üretimi hızlandırır. Endüstriyel sektör daha fazla istihdam fırsatı oluşturarak sektörde kalanlar ve göç edenlerin hepsinden faydalanmak için tarımın fazla olan işgücü için istihdam alanları sağlar. Endüstriyel sektör içinde tarımsal işgücünün istihdamı çok fazla gerçekleşmesi durumunda tarımda artan işgücü kıtlığı sektör içinde ücret artışına sebep olacaktır. Sonuç olarak, tarımsal işletmede çalışmakta olan işgücünün verimliliklerini artırmak için ücret artışı gibi yolların denenmesi gerekmektedir. Bu durum tarımsal işgücü verimliliğinin artışına yol açar. Endüstriyel gelişme, tarımsal verimliliği arttırmak için kullanılabilen yeni teknik buluşların geniş bir alanda kullanımını arttıran entellektüel bir çevre oluşturur. Gelişme dönemi süresince dengeli bir tarım ve endüstriyel gelişme olması gerektiğini vurgulamaktadır.

Carey ve Carey (1972), Türkiye tarımı ve beş yıllık kalkınma planlarını değerlendirdikleri çalışmalarında, bitkisel ve hayvansal üretim ve tarımsal ihracatı ayrıntılı olarak inceleyerek planların etkisini araştırmıştır. 1969 yılına gelindiğinde Türkiye tarımında gübre, hibrit tohum kullanımı, makineleşme ve işletme kredisinin yeterli olmadığı, pek çok yerde işletmelerin geleneksel metotları kullanmaya devam ettiği, ancak işletmecilerin davranışlarında belirgin bir değişim görüldüğü belirtilmiştir.

Kuznets (1973) çalışmasında, ulusal hasılanın geleneksel ölçümlerine dayandırdığı analizinde modern büyümenin altı özelliğini tartışmaktadır. Bunlar, gelişmiş ülkelerdeki nüfusun ve kişi başına düşen gelirin yüksek büyüme oranı, verimliliğin artış oranı, ekonomideki yapısal dönüşüm oranının yüksekliği, birbiriyle yakın ilişkili ve son derece önemli olan toplumun yapısı ve ideolojisinin hızlı bir şekilde değişmesi, ekonomik olarak gelişmiş olan ülkelerin artan teknolojik gücü vasıtasıyla özellikle ulaşım ve iletişimde dünyanın diğer ülkeleri ile danışma eğiliminde olması ve modern ekonomik büyümenin

yayılması olarak sıralanmaktadır. Bu özelliklerin birbiriyle ilişkili ve aralarındaki ilişkilerin çok önemli olduğunu ifade etmektedir.

İnan (1980), kalkınmayı tanımlayarak tarımsal kalkınmanın fonksiyonlarını, etkileyen faktörleri, ekonomiye katkılarını ve kalkınmanın amaçlarını incelemiştir. Tarımsal kalkınma uygulamalarına örnekler vererek toprak reformu ve yeşil devrimin kalkınmanın sağlamasında etkinliği değerlendirilmiştir. Toprak reformu ve/veya yeşil devrim uygulamaları ile birlikte veya bunlardan sonra organizasyonel değişikliklere gidilerek üretim kooperatifleri yoluyla kalkınma amaçlarının gerçekleştirilebileceği belirtilmiştir.

Aras (1981), Türkiye tarımının genel yapısını incelediği çalışmasında 1950'li yıllardan bu yana sürekli bir değişim ve gelişme süreci içine girmiş bulunduğunu, arazi kullanım şeklinde ve bitkisel üretimin yapısında olumlu yönde bazı değişimler olduğunu açıklamıştır. Doğal mera alanları daralmış, tarla, bağ-bahçe alanlarının nispeten genişlediği, modern araç, gereç, verim artırıcı girdi kullanımında artışlar olduğu; bitkisel üretimde pazar için üretimin arttığı ifade edilmiştir.

Tayşi (1981) çalışmasında, Türkiye tarımının yapısını üç bölümde incelemiştir. Birinci bölümde, tarımın sanayi ile ilişkisini dikkate alarak ülkemizin modernleşme sürecindeki tarımsal gelişme aşamaları değerlendirilmiştir. İkinci bölümde, insan-toprak ilişkileri ve sosyo-ekonomik durum yönünden tarımsal yapıdaki gelişmeler saptanmıştır. Üçüncü bölümde ise, tarımsal yapıdaki düzenlemelerin gerçekleşmesi için uygulanabilecek toprak ve tarım reformunun nesnel ilkeleri üzerinde durulmuş, yapısal ve kurumsal yönden tarım kesimi için çözüm önerileri sunulmuştur.

Güneş (1991), 1980–1990 yılları arasında tarım sanayi ilişkilerini incelediği çalışmasında sanayinin iyi planlanmadığı ve tarımla entegre edilmediğinden dolayı geniş ölçüde verimli tarım arazilerinin kaybolduğu ve sanayinin bitki örtüsüne zararının kontrol edilemediğini açıklamaktadır. Tarımsal ürünlerin pazarlanmasının 1980 yılından itibaren arttığı, fakat bu artışın yeterli olmadığı, tarımın sanayi için hammadde temininin başarılı bir

şekilde gerçekleşmediği ifade edilmektedir. Tarımsal gelirlerin düştüğü ve tarımın toplam hasılaya katkısının zayıf kaldığı belirtilirken ekonominin bir bütün olarak kalkınmasında ve sanayinin hızlandırılmasında ekonomi içindeki tarımsal yatırımlara daha büyük pay ayırmak gerektiği ortaya konulmuştur.

Talim (1991), Türkiye tarımındaki yapısal değişimi incelediği çalışmasında, tarımın topyekun kalkındırılmasının bir devlet politikası çerçevesinde ele alınması ve bunun temel ilkelerinin yasal olarak belirlenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Uygulanmakta olan serbest piyasa ekonomisi koşullarına uyumlu ve rekabet gücüne sahip bir tarım sektörünün oluşturulması gerektiğini ifade etmektedir.

Akder ve ark. (1999), Türkiye tarım sektörünün 1988–1997 yılları arasında büyüme eğiliminin izlediği seyiri ortaya koymuşlardır. Sonuçta, tarım sektöründe dönemsel durgunluğun yeni bir olgu olmadığı ve süreklilik gösteren bir özellik olduğu belirlenmiştir. Son yıllarda, ekilen alanının büyümeye etkisi negatif olurken, büyümeye en büyük olumlu etkiyi ürün desenindeki değişimler yapmış ve bunu verim artışları izlemiştir. Sektör performansının düşük olmasına rağmen sektöre yapılan transferlerin son yıllarda artış gösterdiği ve Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) içindeki payının %5'e ulaştığı belirtilmektedir.

Balkanlı (2002), 1980–2000 yılları arasında tarım sektörünün sorunlarının nedenlerini ve gelişme sürecini analiz etmiştir. Türkiye'de 1963–1979 döneminde endüstrileşme ekonomik gelişmenin asıl hedefi olmuş ve tarım sektörü ikinci sektör konumuna düşmüştür. Tarım sektörü, tarımsal destek politikaları ile dışsal rekabetten korunmuş, fakat 1980–2000 döneminde destekleme politikalarında değişiklik olmuştur. Tarım sektörünün büyüme oranı negatif yönde gelişmiş ve çeşitli sorunlarla yüz yüze kalmıştır.

Erkan (2002), izlenen tarım politikaları ile pazar fiyatı, girdi ve kredi gibi gelir sağlayıcı desteklerin devam ettirildiğini açıklamaktadır. Düşük faizli krediler T.C. Ziraat Bankası tarafından sağlanırken, Kaynak Kullanımını Destekleme Fonu'ndan da kaynak aktarıldığı

ifade edilmektedir. Destekleme alımları kapsamına alınan ürün sayısının zaman içinde değişiklik gösterdiği son yıllarda kapsamının oldukça sınırlandığı açıklanmaktadır.

Gollin ve ark. (2002), endüstrileşmenin niçin farklı zamanlarda gerçekleştiğini ve niçin yavaş ilerlediğini, yapısal dönüşüm modeli ile fayda teorisine dayandırarak tartışmışlardır. Bu modelin uygulanmasında tarımsal verimlilikteki büyümenin, gelişmenin asıl kaynağı olduğu varsayılmaktadır. Düşük tarımsal verimliliğin endüstrileşmeyi geciktirebileceği tespit edilmiştir. Düşük tarımsal teknolojiler ya da kötü politikaların, endüstrileşme hamlesini geciktirerek ülkede kişi başına düşen gelirin düşmesine sebep olduğu açıklanmaktadır. Tarımsal verimlilikteki ilerlemelerin endüstrileşme sürecini hızlandırabildiği ve bu durumun ülkenin nispi geliri üzerine büyük bir etkiye sahip olduğu belirtilmektedir. Uzun dönemde liderlikte ülkenin pozisyonunu belirleyen tarım dışı sektör verimliliği olmasına rağmen, kısa dönemde, gerçekleşen bu tür değişimler tarım dışı karşılaştırılabilir verim artışlarından daha büyük etkiye sahip olacağı ifade edilmektedir. Yapılan analiz sonucunda, tarımsal verimliliğin belirleyicilerinin çok iyi anlaşılmasının ülkelerin gelişme sürecinin anlaşılmasına yardımcı olacağı vurgulanmaktadır.

Kıral ve Akder (2002), tarım sektöründe istihdam edilen nüfusun toplam nüfusun %39.5'ini oluşturması nedeniyle önemli bir sektör olduğunu vurgulamaktadır. Tarım sektörünün ekonomiye sağladığı katkıların yanısıra tarımsal destekleme politikaları nedeniyle önemli bir yük getirdiği bu yükün zaman içinde hızla arttığı ifade edilmektedir. Türkiye ekonomisinin makro ekonomik açıdan düzenlenmesi, enflasyonun azaltılması, bütçe açıklarının giderilmesi gibi gündemdeki konuların tarımın desteklenmesini etkileyeceği belirtilmektedir.

Nerlove (2003), Jorgenson ve Lewis'in ikili ekonomik gelişmenin klasik modellerini yorumlamanın aksine gelişmekte olan ülkelerin özellikle tarım sektörlerindeki toplam faktör verimliliğinin yüksek büyüme oranlarını sürdürmek için tarımsal altyapıdaki devam eden araştırmalar ve yatırımların gerekliliği, onların modellerini güçlü bir şekilde desteklediğini belirtmiştir. Bu çalışmada, tarım ve tarım dışı sektörler arasındaki ticari

gelişmeleri göstermek için Jorgenson modeli geliştirilmiştir. Genel ekonomik gelişmenin gıda ve diğer tarımsal malların artan fiyatları ile engellenmemesi durumunda, tarımın toplam faktör verimliliğinin, nüfustaki büyüme ve tarım dışı teknolojik gelişme ile ağırlıklandırılmış kombinasyonundan daha yüksek olması gerektiği açıklanmaktadır.

Çakmak (2004), zengin doğal ve insan kaynaklarına sahip olan Türkiye'nin 1980'li yıllardan bu yana benimsenen etkin olmayan tarımsal politikalarının artarak devam etmesinden dolayı tarım sektörünün gelişemediğini açıklamaktadır. Bu yapıyı geliştirecek olan ortak tarım politikası reformununun 2000–2001 de başlatıldığı ve böylece Avrupa Birliği (AB) ve Türkiye tarım politikalarının kademeli olarak uyumlu hale getirildiği ifade edilmektedir. Gümrük Birliği anlaşmasının tarımda uygulanması sonucunda her iki toplumda da önemli bir refah artışına yol açabileceği belirtilmektedir.

Fuglie (2004) çalışmasında, 1961–2000 yılları arasında Endonezya bitkisel ve hayvansal faaliyetlerdeki toplam faktör verimliliği (TFV) büyümesini ölçmede indeks yaklaşımını kullanmıştır. Ürün, girdi ve TFV'nin zincirleme ağırlıklandırılmış Tornqvist-Theil indisleri, girdi ve ürün toplam fiyat ağırlıklarındaki nispi değişimlerden sonuçlanabilen sapmaları minimum düzeyde elde etmek için geliştirilmiştir. Sonuçlar, tarımsal TFV büyümesinin 1970 ve 1980'li yıllarda hızlandığını, fakat 1990'lı yıllarda durgunlaştığını göstermiştir.

Saraçoğlu ve Bulut (2004) yaptıkları çalışmada, tarımın kalkınmadaki rolünü açıkladıktan sonra Türkiye'de uygulanan tarımsal teşvikleri çeşitli yönleri ile değerlendirmişlerdir. Doğrudan gelir desteği sisteminin iki şekilde uygulandığı belirtilmektedir. Birincisinin üretimden bağımsız doğrudan gelir ödemeleri, ikincisinin üretimle belli derecede bağımlı doğrudan gelir ödemeleri olduğu açıklanmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) ikinci tip uygulanırken, AB'de birinci tip uygulamanın yaygın olduğunu, birinci ve ikinci tip karışımının birlikte uygulandığı belirtilmiştir.

Abay ve ark. (2005), geçmişten günümüze kadar tarım sektöründe uygulanan politikadaki değişimi incelemiştir. Tarım sektörünün 1990'lı yılların sonuna kadar yapısal önlemleri içermeyen, kısa vadeli fiyat ağırlıklı destekleme politikası araçları ile yönlendirilmeye çalışıldığı belirtilmiştir. Desteklemenin kapsamı ve fiyat düzeyleri, iç ve dış talepteki yeterince ilişkilendirilmeyerek bazen ekonomik, çoğunlukla da politik kaygılarla tespit edildiği açıklanmaktadır. Tarım politikasındaki değişimin 1990 yılların sonunda gündeme gelmesinde üyesi olduğu ve birtakım taahhütler altına girdiği Dünya Bankası, Uluslararası Para Fonu, Dünya Ticaret Örgütü ve Avrupa Birliği gibi uluslararası kurum ve organizasyonların politikalarının etkisinin veya baskısının bir sonucu olduğu ifade edilmektedir.

Olhan (2006), Türkiye'nin yapısal düzeltme ve istikrar programları kapsamında, son birkaç yıldır mevcut tarımsal destekleme sisteminin ve bu sistemin nasıl reform edileceği konusunda Dünya Bankası yetkilileri ile görüşmelerin sürdürüldüğünü belirtmektedir. Dünya Bankası'nın önerilerinin Türk hükümeti tarafından benimsendiği ve uygulamaya geçirildiğini ifade etmektedir. Bu reformların Türkiye'nin tarımsal destek maliyetini 6 milyar dolardan 1.1 milyar dolara düşürdüğünü ortaya koymaktadır.

Sengul ve Sengul (2006), AB ülkeleri ve Türkiye'de ekonomik gelişme ve gıda tüketimi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Araştırma sonuçları, kişi başına düşen gıda tüketiminin gelirdeki değişmelere daha az duyarlı olduğunu, Türkiye ve AB ülkelerinin çoğunluğunda üst düzeye ulaştığını ortaya koymaktadır. Gıda tüketim rejiminde hayvansal ürünlerin payının düşük ve hayvansal ürünlerin gelir esnekliğinin Türkiye'de AB ülkelerinden 0.84 değeri ile daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Türkiye'de kişi başına düşen gelirdeki büyüme, toplam gıda tüketiminde daha yüksek bir artışa neden olurken AB ülkelerinde daha küçük bir artışa sebep olduğu belirlenmiştir.

1.2. Tarımsal Gelişmeyi Açıklayan Vektör Otoregresif Modeli ile İlgili Literatürler

Yao (1994), vektör otoregresyon (VAR) modeli ile 1952–92 yılları arasında Çin ekonomisinde tarım ve tarımdışı sektörler arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Tarım, endüstri, yapı, ulaşım ve hizmetler arasında üç eşbütünleşme vektörü tahmin etmiştir. Tarımın, diğer sektörlerin hepsi için başlıca sürükleyici güç olduğunu öne süren ekonomik sistemde zayıf ekzojen olduğu belirlenmiştir. Tarıma yönelik önyargılı devlet politikalarının, tarımın zayıf ekzojenliğinin başlıca sebebi olduğunu tespit etmiştir.

Variyam (1996), bütüncül olmayan vektör otoregresyon modeli kullanılarak sektörel ve altsektör düzeyinde ABD tarım hasılası için şokların sürekliliğini belirlemiştir. Süreklilik, uzun dönem eşbütünleşme sınırlamaları ve kısa dönem ortak özelliklerinin yüklendiği modeller altında ölçülmüştür. Altsektör hasılası, uzun dönemde nispeten düşük derecede birlikte hareket etmekte ve kısa dönemde nispeten yüksek derecede birlikte hareket ettiği bulunmuştur. Genel özellik ve eşbütünleşme sınırlamaları, çapraz süreklilik tahminleri ve sürekliliğin hassaslığını ilerlettiği belirlenmiştir. Altsektör sürekliliği, çok fazla değişim göstermektedir. Kümes ve yumurta altsektöründe süreklilik, meyve ve kabuklu meyve altsektörünün sürekliliğinin neredeyse üç katıdır. Uzun dönem ortak trendi paylaşan iki altsektör olan tahıllar ve yem, kaba yem dağıtım teknolojileri önemli çapraz sürekliliğe sahiptir.

Yao (1996)'ın “Sektörel Eşbütünleşme, Yapısal Kırılma ve 1952-92’de Çin Ekonomisinde Tarımın Rolü: VAR Yaklaşımı” konulu çalışmasında Çin’de sektörel eşbütünleşme çalışması için VAR modelini oluşturmuştur. Tarımın zaman içerisinde GSYİH’ya katkısı istikrarlı olarak azalmasına rağmen ekonominin temel sektörü olarak 1952–92 dönemi boyunca büyümenin motoru olduğu belirlenmiştir. Bu durum, kısa ve uzun dönem modellerin her ikisinde de tutarlı bulunmuştur. Tarım ve tarımdışı sektörler karşılaştırıldığında, 1952–77 döneminde tarımdışı sektörlerin büyümesi, tarımı az etkilemiştir. Bununla birlikte, endüstri ve tarımdışı sektörlerin tarımın büyümesine neden

olduğu dönemde, gerçekleştirilen ekonomik reformlar (1977–92) ile bir yapısal kırılma oluşmuştur.

Gemmell ve ark. (1998), az gelişmiş ülkelerde yapısal değişimin durumunu ortaya koyan literatürde,  çeşit problemin tartışıldığını tespit etmişlerdir; (i) yatay-kesit sonuçlardan zaman serisi ilişkileri, (ii) dahil edilen değişkenlerin endojenliği, (iii) uzun dönem etkilerden kısa dönem ayırt etme yapılamaması. Malezya'nın tarım, sanayi ve hizmet GSYİH arasındaki bağlantıları araştıran bu çalışmada anılan problemlerin her birini belirlemede zaman serisi ekonometrik teknikler kullanılmıştır. Kısa dönemde, tarımsal hasılanın azalmasına rağmen, sanayi GSYİH'sı artışı, uzun dönemde tarımsal hasıladaki azalma ile olmuştur. Diğer bir ifadeyle hizmet GSYİH, kısa ve uzun dönemde tarımsal GSYİH'nın byumesini engellediği görülmüştür. Sanayi ve hizmet GSYİH'nın her ikisinde, tarımsal GSYİH'nı (“Granger Nedensenliği”) değiştirmesi durumunda (zayıf) ekzojenlik olduğu belirlenmişsede, aksi bir durumun olması söz konusu olmamıştır. Sektörel verimlilik durumu, sanayi ve hizmet sektörlerindeki artışı göstermektedir. Araştırma, uzun dönemde tarımsal verimlilik üzerine her iki sektörün pozitif etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Sanayi sektöründe daha yüksek verimlilik teknikleri kullanılması, tarım için uygun olmadığından önerilen neoklasik tartışmalar ile tutarlıdır.

Townsend ve Thirtle (1998) alışmalarında, tarım ve makroekonomik değişkenler arasındaki geçerli uzun dönem ilişkilerini ortaya koymada eşbütünleşme tekniklerini kullanmışlardır.. Bağımlı değişken olarak kullanılan net çiftlik geliri, hasıla reel fiyatları ve ihracat ile üç uzun dönem denge ilişkisi bulunmuştur. Daha sonra tanımlanan kısıtlar VAR sistemi üzerine uygulanmıştır. arpık politikalar ve pazarlama bordlarının faaliyetleri sonucunda esnekliklerin bazılarının ters işarete sahip olduğu belirlenmiştir. Yapılan testler, makro ekonomik değişkenlerin tarımsal değişkenlere önsel olarak neden olduğu ve çarpıklıkların bazıları ortadan kaldırıldığında, sistemin daha sonraki dönemlerde daha fazla duyarlı olduğu tespit edilmiştir.

Fiess ve Verner (2000), çok değişkenli eşbütünleşme analizi kullanarak sektörel büyüme analiz etmiştir. Tarım, endüstriyel ve hizmet sektörleri arasında önemli kısa ve uzun dönem ilişkiler bulunmuştur. Ayrıca, uzun dönem dinamikleri ile üç sektör arasında kısa dönem bağlantıları birleştiren dinamik sektör modelleri oluşturulmuştur. Altsektör unsurları, üç sektör olarak toplanmadığı zaman Ekvator'un genel durumu içinde altsektör dinamiklerine ilaveten birbirlerinin daha iyi anlaşılmasını sağlayan çok sayıda ilginç ilişkiler bulunmuştur. Altsektör dinamiklerinin çok iyi anlaşılması, Ekvator'daki ekonomik büyüme artırmayı amaçlayan politik uygulamaları kolaylaştırmıştır. Bu nedenle sektörler arasındaki ilişkiler, sektörel büyümede dikkatin birbirleriyle olan bağımlılıklarına yöneltilmesi gerektiğini ortaya koymuştur.

Kanwar (2000), ekonomik gelişme literatürlerinde çok sık tartışılan az gelişmiş ülkelerin gelişme sürecinde tarım sektörünün sanayi sektörüne göre ihmal edildiğini açıklamaktadır. Tarımsal büyümenin düşüklüğü, endüstriyel büyümenin gerilemesine neden olduğunu belirtilmektedir. Çokdeğişkenli vektör otoregresyon modeli kullanarak Hindistan tarım ve sanayi sektörleri arasında ilk kez zayıf ekzojenlik ilişkisi tespit etmiştir.

Yao (2000), Çin'in 1949 yılından bu yana olağanüstü büyüme gösterdiğini belirtmiştir. Tarım dışı sektörlerdeki hızlı büyümeye, tarıma aktarılmayıp diğer sektörlerle fazla miktarda aktarılan kaynak transferi yardım etmiştir. 1978'den önceki ekonomik reformların öngörüsü, endüstriyel kalkınmayı ve şehirleşmeyi desteklemek amacıyla devlet tarafından tarım çok ağır şekilde vergilendirilmiştir. 1978'den bu yana ekonomik reformlar, tarımın üzerindeki yükü azaltmıştır fakat devlet yatırımlarının yeterince yapılamamasının tarımın gelişmesi karşısında hala bir engel olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada, ampirik veri ve bir eşbütünleşme analizi kullanılarak Çin'in ekonomik gelişmesine tarımın ne kadar katkıda bulunduğu gösterilmektedir. İki önemli sonuç ortaya koyulmuştur. Birincisi, GSYİH'da tarımın payı zamanla azalmasına rağmen diğer sektörlerin büyümesi için hala önemli bir güçtür. İkincisi, tarım dışı sektörlerin büyümesi, tarımın büyümesinde etkili olmamıştır. Bunun, kırdan şehire göçün sınırlanması üzerine ve tarıma yönelik çok fazla önyargılı devlet politikaları nedeniyle olduğu açıklanmıştır.

Ashra (2003), 1950–2000 döneminde Hindistan ekonomisi kapsamında tarım ve endüstriyel sektörler arasındaki etkileşimleri dual ekonomi çerçevesinde hasıla dinamiklerini analiz ederek incelemiştir. Endüstri ve tarımsal gayri safi yurtiçi hasıla, endüstri ve tarım gayri safi yurtiçi hasıla deflatörleri, kamu tüketim harcamaları ve brüt yurtiçi sermaye oluşumu değişkenlerinin kullanıldığı analiz sonucunda Hindistan ekonomisinde tarım ve endüstri sektörleri arasındaki bağımlılığın tek yönden daha ziyade karşılıklı olduğu tespit edilmiştir.

Cheung ve Westermann (2003), üç sektörel stok piyasa indekslerinin yerini tutan ve üç Alman sektörlerinin (imalat, madencilik ve tarım) hasıla indeksleri arasındaki birlikte hareket durumunu analiz etmektedir. Mevsimsel düzeltmeli ve düzeltilmesiz verilerin sektörel indeksler arasındaki uzun dönem interaksiyonu üzerine karışık sonuçlar verdiği görülmüştür. Mevsimsel olarak düzeltilmiş veri, düzeltilmemiş verilerle karşılaştırıldığında; a) sektörel hasıla indeksleri, b) sektörel stok indeksleri ve c) reel ve finansal indekslerin bireysel çiftler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi üzerine daha zayıf kanıt göstermiştir. Mevsimsel olarak düzeltilmiş veri, kısa dönem analizinde, eşzamanlı ve eşzamansız dönemsel bölümlerin ortak sunumu üzerine daha güçlü kanıt göstermiştir.

Fiess ve Verner (2003), Ekvator’da petrol, kamu ve tarım sektörleri arasındaki dinamik ilişkileri araştırmıştır. Bu çalışmada, 2000 yılında yapılan çalışmanın sonuçlarını yeniden değerlendirerek alt sektör unsurlarının çok değişkenli eşbütünleşme analiziyle yeni bir bakış açısı sağlamıştır. Üç eşbütünleşme ilişkisi tanımlandıktan sonra her birinin sonuçları ortaya konulmuştur. İki eşbütünleşme ilişkisi ile Ekvator ekonomisinin petrole sahip olmasının doğrudan ve dolaylı etkileri elde edilmiştir. Üçüncü ilişki, tarım ve endüstriyel faaliyetler arasında bir bağlantı olduğunu açıkça göstermiştir. Bu üçüncü eşbütünleşme ilişkisi, 1980’li yılların sonunda ticari liberalleşme ile aynı zamana rastladığı için tarımın gelişmesinin Ekvator’da ekonomik büyümenin sürdürülebilirliğini sağlamada önemli bir araç olduğu görülmüştür.

Tiffin ve ark. (2003), Hindistan'da tarım ve endüstriyel hasıladaki şok sürekliliğini kontrol etmişlerdir. Dual ekonomi literatürüne dayanılarak ticaret hadleri aracılığıyla sektörler arasındaki bağlantılar vurgulanmaktadır. Farklı dual ekonomik modellerin, değişkenlerin endojen ve ekzojen olarak sınıflandırılmasında farklı varsayımlar ortaya koyduğunu ve bu ayrımın şok süreklilik deseninin açıklanmasında önemli olduğunu ifade etmektedir. Her iki hasıladan ticaret hadlerine doğru şoklar geçici iken her iki serideki şokların sürekli olduğu tespit edilmiştir.

Chaudhuri ve Rao (2004), Hindistan ekonomisi ile ilgili panellerde, tarım ve endüstri arasındaki ilişkinin çok fazla tartışıldığını ifade etmişlerdir. Tarım ve endüstriyle ilgili tartışmalarda ekonomide tarım sektörü ekzojen olarak ele alınırken sanayi sektörünün endojen olarak kabul edildiği varsayılmaktadır. Sanayi sektörünün, ekzojen tarımsal gelir tarafından etkilendiği konusunun araştırılması gerektiği belirtilmektedir. Bu çalışmada, uzun dönemde tarım sektörünün gerçekten ekzojen olarak düşünülüp düşünülemeyeceği araştırılmakta, aksi bir durumda, Hindistan ekonomisinde reel sektörlerin performansını neyin belirlediği tartışılmaya devam edeceği açıklanmaktadır.

Tiffin ve ark. (2006), tarımın büyümenin motoru olup olmadığını kişi başına düşen GSYİH ve işçi başına düşen tarımsal katma değer arasındaki nedenselliğin yönünü belirleyerek ortaya koymaktadırlar. Gelişmiş ülkelerde nedenselliğin yönü belirsiz iken gelişmekte olan ülkelerde nedensellik yönünün, tarımsal katma değerden GSYİH'ya doğru olduğu belirlenmiştir.

1.3. Vektör Otoregresif Model İle İlgili Literatürler

Bessler ve Fuller (1993), buğdayın Houston liman fiyatları ve oniki iç bölge piyasa ortalama aylık fiyat verileriyle Johansen'nin maksimum olabilirlik yöntemi ve Engle-Granger iki adımlı yöntemini kullanarak eşbütünleşme analizi yapmışlardır. Hata düzeltme modelinin örneklem dışı öngörülerini, düzeylerdeki vektör otoregresif ve birinci farklardaki tek değişkenli otoregresyon ile karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma, hata düzeltme sürecinden ziyade düzey vektör otoregresyon olarak modellenmesiyle önemli derecede daha yüksek hata sapmalarıyla sonuçlandığını göstermiştir. Fakat uzun dönemde daha düşük hata varyansı gözlenmiştir.

Devadoss ve Novenario (1995), eşbütünleşme teknikleri uygulayarak ABD'nin tarımsal endüstrisindeki tarımsal işletme gelirleri ve üretim maliyetleri arasındaki dinamik ilişkileri araştırmışlardır. Çalışma sonucunda peşin satışlar ve üretim maliyetleri arasında uzun dönem denge ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, devlet gelirleri ve peşin satışları içeren toplam gelirler ve üretim maliyetleri arasında uzun dönem ilişkisi tespit edilememiştir. Piyasa güçleri tek başına çiftçilerin kararlarına rehber olmuş olabilseydi peşin satışlar ve maliyetler arasında uzun dönem denge ilişkileri beklenebilecekti fakat devlet müdahalelerinin bu dengelyi bozduğu görülmüştür. Zayıf ekzojen olduğu belirlenen peşin satışlar kullanılarak üretim maliyetlerinin öngörülebileceği önerilmektedir. Araştırmada ayrıca hata düzeltme modeli ve vektör otoregresyon modeli, üretim maliyetleri ve peşin satışların eşbütünleştirilmiş sistemlerinin simulasyon performanslarını karşılaştırmada ve tahmin etmede kullanılmıştır.

Garrat ve Pierse (1996), değişkenlerdeki genel trend ve dönemleri tanımlamak için iki alternatif yöntemi karşılaştırmışlardır. Birinci yaklaşımda, Harvey'in gözlenilmeyen unsurlar yapısal zaman serisi kullanılmıştır. Diğer yaklaşım, Vahid ve Engle çokdeğişkenli Beveridge-Nelson ayrışması üzerine dayandırılmıştır. Bu yaklaşımların her ikisi, 1970:1–1993:2 dönemi süresince İngiltere'de toplam hasılanın dört sektör modeline uygulanmıştır.

Gözlenilmeyen unsur modelinden dolayı dönemler, toplam hasıla için bir referans döneme daha yakın biçimde benzeşmektedir.

In ve Inder (1997), uluslararası yağ piyasasında, farklı durumlar altında üretilen bitkisel ve hayvansal yağlar arasında yüksek derecede ikame edilebilirlik olduğuna inanılması nedeniyle bitkisel yağ fiyatları arasında uzun dönem ilişkisini araştırmışlardır. Yağ fiyatları arasındaki uzun dönemde birlikte hareket durumu çokdeğişkenli eşbütünleşme modeli ile analiz edilmiştir. Çoğunlukla birlikte hareket durumunun pazar teorisi ile tutarlı olduğu bulunmuştur. Yağ fiyatlarının son kullanımlarına göre farklı gruplandırılmaya eğilimli olduğu belirlenmiştir.

Mergos ve Stoforos (1997), farklı tek denklem modelleri kullanılarak gübre talep tahminlerinin metodolojisi üzerine yapılan tartışmalara katkıda bulunmayı amaçlamışlardır. Dinamik bakış açısı, eşbütünleşme teknikleri ve hata düzeltme modelleme metodolojisi kullanılarak farklı yönden değerlendirilmiştir. Üretim fiyatlarına ve sahip olduğu fiyatlara göre gübre talebinin kısa ve uzun dönem fiyat elastikiyetleri, fiyat değişmelerine önemli tepki göstermiş ve gübre kullanımının düzeltme katsayısı oldukça yüksek bulunmuştur. Sonuç olarak, gübre talebini azaltmak için tarımsal destek azaltılabileceği gibi diğer bir yöntem olarak gübre fiyatlarının arttırılması olduğu görüşüne varılmıştır.

Weliwita ve Govindasamy (1997), ABD'nin Kuzeydoğu'sundaki taze domates pazarının arz duyarlılığını eşbütünleşme ve hata düzeltme teknikleri uygulayarak araştırmışlardır. Kuzeydoğu üretim, fiyat serisi ve arz duyarlılığını etkileyen fiyat dışı faktörler arasındaki uzun dönem denge ilişkisi olup olmadığı test edilmiştir. Rekabet edilen bölgelerden dolayı işgücü, ithalat ve şehir baskısının bölgesel üretim üzerine negatif etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Fiyat ve üretim arasındaki negatif ilişkinin, fiyat dışı faktörlerin oluşturduğu güçlü negatif etkiden dolayı ortaya çıktığı saptanmıştır.

Makaudze ve ark. (1998), Zimbabwe'nin mısır sektörünün model yapılandırmasında eşbütünleşme analizini kullanmışlardır. Mısır üretimi, devlete mısır satışları, mısır fiyatı ve

sığır eti fiyatı değişkenleri arasındaki uzun dönem denge ilişkisi (eşbütünleşme) araştırılmıştır. Bu ilişkide sorun, sadece sığır eti fiyatının zayıf ekzojen olmamasıdır. Yani, bu değişkenler uzun dönem denge ilişkisinin dışında kaldığında, dengenin yeniden kurulması sığır eti fiyatında sonradan ortaya çıkan değişmeler ile olmuştur. Diğer değişkenler, uzun dönem dengesizliğine tepki vermemiştir. Bu modelden elde edilen kısa dönem tahminleri, devletin pazarlama bordları uzmanlarının tahminleri ile karşılaştırılmıştır. Uzun dönem tahminlerinde ise ilerleme olasılığı ve planlama tartışılmıştır.

Tsukuda ve Miyakoshi (1998), trend fonksiyonunda yapısal değişme ile iki değişkenli VAR modelini esas alarak Japon ekonomisinde gelir ve para arasındaki Granger nedenselliği analiz etmişlerdir. Eşbütünleşme rankının derecesi ve birim kök için ön denemeyi kapsayan test etme stratejisi kademeli olarak uygulanmıştır. Trend durağan ya da fark durağanın tercih edilmesi, ayrıca eşbütünleşme rankının derecesinin Granger nedenselliği test sonuçlarını önemli derece etkilediği çalışmada ortaya konulmuştur. Paradan gelire doğru nedensellik 1980 öncesinde çok güçlü olmuş ancak 1980'den sonra zamanla görülmemiştir. 1980'den önce olan zayıf ters nedenselliğin 1980'den sonra olmadığı belirlenmiştir.

Dhawan ve Biswal (1999), 1961–1993 süresince Hindistan için reel GSYİH, reel ihracat ve ticaret hadleri arasında ilişki olduğu düşüncesinden hareketle vektör otoregresif model kullanarak ihracata dayalı büyüme hipotezini analiz etmişlerdir. İhracata dayalı büyüme hipotezinin yeniden analizinde ilk kez Johansen'in modeli denenerek çok değişkenli bir yöntem kullanılmıştır. Üç değişken arasında bir uzun dönem denge ilişkisi olduğu, ticaret hadleri ve GSYİH'daki büyümeden ihracattaki büyümeye nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. İhracattan GSYİH'ya nedensellik kısa dönem olgusu olarak görünmekteyken, Hindistan'da uygulanan en son ihracatı artırma stratejilerinin, gelecekte büyümeyi ayağa kaldırma potansiyeline sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Lim ve Shumway (1999), zaman serisi testi (birim kök, deterministik ve stokastik eşbütünleşme testlerini içeren) sonuçlarına göre genelleştirilmiş leontief, kuadratik ve translog (eşbütünleştirilmiş) model spesifikasyonlarının Meksika tarımsal arz ve girdi taleplerinin ekonometrik modelleri için uygun olduğunu belirtmektedir. Test sonuçlarının, regresyon değişkenlerinin ve fonksiyonel biçiminin tercih edilmesinde duyarlı olduğu belirlenmiştir. Denklem biçimleri, farklılaştırılmış veri kullanılarak tahmin edilmiş, fakat hasıla arzı ve girdi talebi denklemleri genellikle aynı biçimde tahmin edilmemiştir. Genelleştirilmiş leontief ve kuadratik fonksiyonel biçimler, translog üzerinde tercih edilmiştir. Sınırlandırılmış bir kar fonksiyonun simetriği ve kavisi red edilmiştir. Kısa dönem, hasıla arzı ve girdi talepleri genellikle inelastik belirlenmiştir.

Norgaard ve ark. (1999), rekabetçi çevrenin, verimliliği arttırmayı ve maliyetleri düşürmeyi amaçlayan daha yoğun üretim metotları ve yeniliklerin benimsenmesi için sürekli olarak çiftçileri zorladığını ifade etmektedirler. Bu çalışmada, yoğunlaştırılmış üretimin hayvan sağlığı ve refahı üzerine ters etkiye sahip olup olmadığı tartışılmıştır. Bu konu, eşbütünleşme analizi kullanılarak araştırılmıştır. İki uzun dönem salgın hastalık ilişkisi tanımlanmıştır: (i) psikolojik ilişki (artan konsantre yem tüketimi, ölüm oranı ve süt verimini arttırmaktadır) ve (ii) fizyolojik ilişki (yüksek ölüm oranı, ortalama sürü büyüklüğünün daha hızlı büyümesi ile yakın ilişkilidir). Daha yüksek verim ve konsantre yem tüketimi nedeniyle yükselen psikolojik stresin ölüm artışına yol açtığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca, sürülerin genişlemesi ve artan mekanizasyon nedeniyle fiziksel çevredeki değişmelerin, ölüm oranını artırdığı ve inek başına daha az ilgi gösterilmesini sağladığı belirlenmiştir.

Yang ve Leatham (1999), ABD'de üç buğday vadeli işlem piyasası (Chicago Board of Trade, Kansas City Board of Trade ve Minneapolis Grain Exchange) için fiyatı açıklayan fonksiyonu araştırmıştır. Denge fiyatı bulmak için, vadeli işlem piyasalarında peşin piyasadan daha fazla bilgi araştırılması gerektiği ileri sürülmüştür. Bu durumda, fiyatı açıklayan fonksiyonun daha iyi sonuçlar verebileceği ifade edilmektedir. Testler, uzun dönemde üç vadeli işlem piyasası arasında bir denge fiyatı söz konusu olduğunu ortaya

koymuştur. Fakat örnek alınan üç peşin piyasanın fiyatları arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunamamıştır.

Abdulai ve Delgado (2000), Ghana'da 1957–1991 yılları arasında reel tarımsal ücret oranlarını etkileyen faktörleri araştırmışlardır. Tarımsal ve şehir ücret oranları, tarım ve tarım dışı arasındaki yurtiçi ticaret hadleri, şehir işsizliği, kırsal nüfusun büyüklüğü ve tarımda sermaye stoku arasında ki uzun dönem ilişkisi şoklarını izleyen durgunluğu değerlendirmek ve ölçmek için Johansen eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Hata düzeltme modeli değişkenler arasındaki kısa dönem dinamik ilişkileri araştırmak için tahmin edilmiştir. Bu modele göre: (1) uzun dönemde, tarımsal ücret oranları ve onun belirleyicileri arasında sadece sabit bir denge ilişkisi belirlenmiştir; (2) tarım ve tarımdışı yurtiçi ticaret hadlerindeki %1 değişme, uzun dönemde %83'e ve kısa dönemde reel tarımsal ücret oranında %0.48'lik değişmeye yol açmıştır ve (3) analizler, 1980'li yıllar süresince reel tarımsal ücretlerde tek bir zamanda ve yukarı yönde %3.6'luk yapısal değişim olduğunu ileri sürmektedir.

Balkombe ve Prakash (2000), İngiltere tarım sektörü için işgücü arz ve talep denklemleri kurmuşlardır. Vektör otoregresyon eşbütünleşme tekniği kullanarak teori ile ilgili sınırlamalar tanımlanarak test edilmiş ve uzun dönem arz ve talep ilişkileri tahmin edilmiştir. İşgücü ve diğer üretim faktörleri arasında ikame elastikiyeti önemli bulunmuştur. Minimum ücret, talep edilen işgücünün düzeyi üzerine önemli bir negatif etkiye sahip olmuştur.

Johansen ve ark. (2000), makro ekonomik veriler analiz edildiğinde istatistiksel analizlerde yapısal kırılmaların dikkate alınması gerekliliğinin çok sıklıkla konuşulduğunu belirtmektedirler. Özellikle bunun daha çok eşbütünleşme analizlerinde yapısal kırılmaya yer verilmesi ile ilgili olduğu açıklanmaktadır. Araştırmacılar, bu nedenle, kırılma noktaları bilinen ve parçalı doğrusal trendli eşbütünleşme modelini önermektedirler. Bu modelin içinde kırılan doğrusal trendin eğimleri üzerine sınırlamalar yapılabildiği gibi,

eşbütünleşme vektörü üzerine sınırlamalar ve eşbütünleşme rankını test etmenin mümkün olduğuda belirtilmektedir.

Hendry ve Juselius (2000) hazırladıkları makalede, önsel tahmin etme ve modellemede eşbütünleşme kavramı ve uygulamalarını tanımlamışlardır. Eşbütünleşmiş vektör otoregresif süreçte uygun yöntemlerin sonuçları tartışılmıştır. Eşbütünleşmiş vektörlerin sayısının belirlenmesinde ve deterministik terimlerin modellenmesinde VAR'ın özelliklerine özel önem veren bir çalışmadır.

Kaabla ve Gill (2000), İspanya'nın tarımsal fiyatlar ve ihracatı üzerine bazı ilgili makroekonomik değişkenlerin etkilerini analiz etmişlerdir. Kullanılan yaklaşım, kısa ve uzun dönem olası etkiler arasındaki ayrımı yapan eşbütünleşme prosedürüne dayanmaktadır. Reel olan sekiz değişkenli bir sistem belirlenmiştir. Uzun dönem analizinde, parasal gelirin sabit ve tarımsal fiyatların homojen tutulduğu belirtilmiştir. Kısa dönem dinamikleri, bir yapısal hata düzeltme modeli kurularak analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre tarımsal değişkenlerin, makroekonomik değişkenlerden önemli derecede etkilenmediği ortaya çıkmıştır. Çok kısa dönemde, çiftçiler para ve genel fiyatlardaki artışlardan faydalanmıştır. Oysaki daha uzun zaman süreci içerisinde tarımsal ticaret hadlerinin daha kötü olacağı belirlenmiştir.

Ramos (2001), Portekiz'de 1865–1998 dönemi süresince ihracat, ithalat ve ekonomik büyüme arasındaki Granger nedenselliğini araştırmıştır. İhracat büyümesi ve hasıla büyümesi arasındaki yanıtıcı nedensellik ve dolaylı nedensellik, doğrudan nedensellik durumları için yapılan testte, ithalat değişkeninin rolü vurgulanmıştır. Uygulama sonuçları, düşünülen değişkenler arasındaki tek yönlü bir nedenselliği doğrulamamıştır. İhracat-hasıla büyümesi ve ithalat-hasıla büyümesi arasında geriye dönük bir etki vardır. Daha da ilginç i ihracat-ithalat büyümesi arasında önemli nedensellik yoktur. Her iki sonuç, bu dönem süresince Portekiz ekonomisinin hasıla büyümesinin endüstriyel işlemlerin çok sınırlı olduğu küçük bir dual ekonominin biçimlendirilmesi ile ilgili ortaya çıkan sonuçları desteklediği görülmektedir.

Mushtaq ve Dawson (2002), eşbütünleşme teknikleri ve şok duyarlılık analizi kullanarak Pakistan’da pirinç, şeker kamışı, pamuk ve buğdayın arazi alanı duyarlılığını ölçmüşlerdir. Pamuk, şeker kamışı, pirinç arazi fiyatlarındaki şoklara tepki gösterirken, buğday ve basmati pirinç arazi fiyatlarındaki şoklara önemli bir tepki vermemektedir. Uzun dönem dengesi yaklaşık dört yıldan sonra yeniden kurulmuştur. Sulanan alan, arazi alanının önemli bir belirleyicisi olmuştur.

Deb (2003), Hindistan’da tarım-endüstri ticaret hadleri serilerinde yapısal kırılma ve stokastik trend durumunu analiz etmiştir. Ticaret hadlerinin veri oluşturma süreci bakımından durağan olmama olasılığının çok fazla olduğu sonucuna varmıştır. Eşbütünleşme analizi ve hata düzeltme modelleri aracılığıyla arz duyarlılığı modeline göre uzun dönem fonksiyonel ilişkilerin durumu araştırılmıştır. Çok değişkenli sonuçlar, arz duyarlılığı modelinin bir eşbütünleşme ilişkisinin durumunu göstermektedir. Vektör hata düzeltme tahminleri, kısa dönem hasıla düzeltmelerinin geçici bir nedensel ilişkide tarımsal ticaret hadlerindeki değişmelerle ilişkili olmadığını göstermiştir. Bununla birlikte, uzun dönem dengesinden ticaret hadlerinde ki kısa dönem sapmaları, teknolojideki değişmeler aracılığıyla uzun dönem hasıla ayarlamalarında hata düzeltme oluşturmuştur. Fiyat teşvikleri, sulama yatırımları ile birleştirildiğinde tarımsal büyümenin daha iyi tepki verdiği belirtilmiştir.

Mushtaq ve Dawson (2003), 1960–1996 dönemi için eşbütünleşme analizi kullanılarak Pakistan’da pamuk ve buğdayın arz duyarlılığını değerlendirmek ve ölçmek istemişlerdir. Buğday arzını, kış sezonu su varlığı, yüksek verim veren buğday çeşitleri ile % ekiliş alanı, buğday, pamuk ve gübre fiyatlarının önemli derecede etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Pamuk arzını ise reel pamuk fiyatı, reel gübre fiyatı ve sulanan alanın önemli derecede etkilediği bulunmuştur. Buğday arzının kısa ve uzun dönemin her ikisinde de inelastik olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, pamuk arzı uzun dönemde elastik olmuştur.

Niemi (2003), Güneydoğu Asya Devletleri Birliği'nden (ASEAN) AB'ne ihracatı yapılan yedi tarımsal ürün için ekonometrik model yapılandırmıştır. Alternatif varsayılan durumlar altında politik simülasyon ve tahmin için kullanılabilen ve fiyat değişimleri ve gelirin uzun ve kısa dönem etkilerini elde edebilen ekonometrik modellere dayalı dinamik bir yapı amaçlamıştır. Ticari fonksiyonların, dinamiklerinin önemini vurgulamak için nispeten sınırlandırılmamış, belirlenmiş veri ile hata düzeltme mekanizmasına dayalı ekonometrik model yaklaşımı kullanılmıştır. Durağan olmayan tarımsal ticari akışların, çalışma için eşbütünleşme ve hata düzeltme spesifikasyonları uygun bulunmuştur. Hata düzeltme spesifikasyonu, ASEAN ülkelerinden AB'ne tarımsal malların akışı için veri oluşma sürecinin iyi bir görünüm sağladığı görülmüştür. Ayrıca çalışma, ticari fonksiyonlarla çalışıldığı zaman kısa ve uzun dönem ayarlamaların kontrolü ve zaman serisi özelliklerini soruşturmanın önemini göstermektedir. Farklı dinamik tepkiler, düşünülen ticari politika tiplerinin sonuçları için sık sık tartışılan kritikler olmuştur.

Yurdakul ve Akçoraoğlu (2003), Türkiye'ye ilişkin makroekonomik zaman serilerinin durağan olup olmadıklarını araştırmışlardır. Ayrıca, Perron (1997) ve Zivot ve Andrews (1992) yöntemlerini kullanarak, seçilmiş bazı makro ekonomik değişkenlere ilişkin yapısal kırılma dönemlerini belirlemişlerdir. Verilere göre, serilerdeki kırılma noktaları dikkate alınması durumunda bile, makroekonomik zaman serileri için birim kök hipotezi red edilmiştir. Yapısal kırılma test sonuçlarına göre, makroekonomik serilerin büyük bölümü için kırılma noktası ekonomik rejim değişikliğinden dolayı 1980 yılı, finansal kriz nedeniyle diğer seriler için kırılma yılı 1994 olarak belirlenmiştir.

Sanjuan ve Dawson (2003), İngiltere'de 1996 yılının başlarında görülen deli dana hastalığı üzerine halkın duyarlılığının etkisini, sığır, kuzu ve domuz etinin üretici ve perakende fiyatları arasındaki geçişi araştırmışlardır. Araştırmacılar, 1986–2000 yılları arası aylık verileri kullanarak yapısal kırılmalara izin veren Johansen ve ark. (2000) yöntemini kullanılarak eşbütünleşme analizi yapmışlardır. Analiz sonucunda, herbir üretici ve perakende fiyatları arasında uzun dönem ilişkisi olduğu ortaya konulmuştur. Deli dana hastalığı yapısal kırılmasının sığır eti ilişkisinde meydana geldiğini ve bu durumun marjı

1.12 sterlin yükselttiği tespit edilmiştir. Aksine, kuzu ve domuz eti ilişkisinde deli dana hastalığı ile ilgili yapısal kırılmanın söz konusu olmadığı belirlenmiştir.

Altınay (2005), TÜİK'in yayınladığı tarihsel gayri safi milli hasıla (GSMH) ve gayrisafi yurtiçi hasıla serilerinde göze çarpan tutarsızlıkları düzeltmiştir. Üç farklı indekse göre hesaplanan ve süreklilik göstermeyen TÜİK'in reel GSMH serileri, geometrik rassal yürüyüş modeli yardımıyla ve yine TÜİK'in yayınladığı ek bilgiler kullanılarak reel GSMH serisini 1987 tabanlı sürekli bir seriye dönüştürmüştür.

Dawson ve Sanjuan (2006) yaptıkları çalışmada, ABD buğday ihracat teşvik programının etkilerini, Kanada ve ABD sert buğday çeşidinin ihracat fiyatları arasındaki uzun dönem ilişkisini araştırmışlardır. 1974–2001 tarihleri arasındaki aylık fiyatları kullanarak yapısal kırılmalara izin veren Johansen ve ark. (2000) eşbütünleşme yöntemini kullanmışlardır. Araştırma sonuçları, ihracat teşvik programı ile aynı zamana rastlayan iki kırılma olduğu ve her iki fiyat serisi arasında uzun dönem ilişkisi olduğunu göstermiştir. Çalışmada, zayıf ekzojenlik testi sonucunda fiyatın belirlenmesinde Kanada'nın etkili olduğunu, fiyatlara uygulanan bir şok sonucunda uzun dönem dengesinin 5 ay içinde önceki düzeye gelebileceği belirlenmiştir.

Sanjuan ve Dawson (2004), Bangladeş'in 1971'de gerçekleştirdiği bağımsızlık savaşı sonrası kalori tüketiminde ki düşüşün nedenlerini araştırmışlardır. Bu araştırmada, yapısal kırılmalara izin veren Johansen ve ark. (2000) eşbütünleşme yöntemi kullanılarak 1962–1997 tarihleri arasında, kişi başına gelir, gıda fiyatları ve kişi başına tüketilen kalori miktarı arasındaki uzun dönem ilişkisi analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda değişkenler arasında uzun dönem ilişkisi olduğunu, savaşın tüketilen kalori miktarını %10 azalttığı tespit edilmiştir. Etki-tepki analizi sonucunda gelirin tüketilen kalori miktarı üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir.

2. MATERYAL ve YÖNTEM

2.1. Materyal

Bu çalışmada Türkiye İstatistik Kurumu tarafından yayınlanan “*İstatistiki Göstergeler: 1923–2005*”, “*Tarımsal Göstergeler*”, “*Tarımsal Yapı ve Üretim*” de yer alan istatistiki verilerden yararlanılmıştır. Sabit fiyatlarla yayınlanan GSMH ve sektörel ulusal gelirlerin 1923–1947 dönemi 1948 fiyatlarıyla, 1948–1967 dönemi 1968 fiyatlarıyla ve 1968–2002 dönemi 1987 fiyatlarıyla hesaplandığı için bu serilerde süreklilik yoktur. Bu üç farklı endekse göre hesaplanan ve süreklilik göstermeyen Türkiye İstatistik Kurumu’nun yayınlarından elde edilen reel GSMH serileri (1923–2006) geometrik rassal yürüyüş modeli yardımıyla 1987 tabanlı sürekli bir seriye dönüştürülmüştür (Altınay 2005).

Eşbütünleşme ve nedensellik analizlerinde serilerin gerçek değerleri yerine doğal logaritmik değerleri kullanılmıştır. Zaman serisinin ortalaması arttıkça gözlemlerin değişkenliğinin de arttığı bazı durumlarda, gözlemlerdeki oransal değişimler ortalamaya göre bağımsız olduğundan logaritmanın alınmasının gerektiği önerilmektedir (Montgomery ve Johnston 1976).

2.2. Yöntem

Bu çalışmada, ekonomik gelişmede tarımın rolünü belirlemek amacıyla dört farklı analiz gerçekleştirilmiştir. Birincisi, bağımlı, bağımsız değişken ayrımının olduğu ve küçük örnekleme daha güvenilir olan “otoregresif gecikme dağılımlı” (ARDL) modeli’dir (Pesaran ve ark. 2001). ARDL modeli, en küçük kareler metodu ile tahmin edilmektedir.

ARDL modeli ile tarımsal katma değeri etkileyen tarımda çalışan aktif işgücü ve tarımda kullanılan sermaye arasındaki ilişki araştırılmıştır.

İkincisi, değişkenlerin eşbütünleşik olup olmadığını test etmede kullanılan Johansen, Mosconi, Nielsen (2000)'nin çok değişkenli sistem yöntemidir. Bu yaklaşımın, tahmininde maksimum olabilirlik metodu kullanılmaktadır. Bu yöntem ile tarım, sanayi ve hizmet sektör gelirleri arasındaki uzun dönem ilişkileri araştırılmıştır. Ayrıca, sektörel gelirler arasındaki kısa dönem dinamikleri etki tepki fonksiyonları ile analiz edilmiştir.

Üçüncüsü, diğer bir zaman serisi analiz yöntemi olan Granger Nedenselliği'dir. Bu yöntem ile kişi başına katma değer ile kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla değişkenleri arasında ki nedenselliğin yönü Toda ve Yamamoto yaklaşımıyla araştırılmıştır.

Dördüncüsü, zaman serisi analiz yöntemlerinden farklı olan ancak tarımda kaynak kullanımını etkinliğini yıllara göre belirlemek amacıyla kullanılan "veri zarflama yöntemi"dir. Bu yöntem, doğrusal programlama ile çözülen parametrik olmayan bir yaklaşımdır. Veri zarflama yöntemi, yıllara göre üretim değerini elde etmek için kullanılan girdilerden maksimum potansiyel çıktıyı tahmin etmek amacıyla kullanılmıştır.

Bu çalışmada yukarıda bahsedilen her bir yöntem ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Böylece, her bir yöntemde izlenen prosedürler ve uygulamalar ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

2.2.1. Granger nedenselliği

Bir regresyon denkleminde bilimsel teoriye dayanarak x_t 'yi açıklayıcı değişken, y_t 'yi açıklanan değişken olarak ifade ettiğimizde x_t değişkenindeki değişmelerin, y_t değişkeninde değişmelere neden olduğunu kabul ediyoruz demektir yani x_t değişkeni y_t değişkeninin nedeni olmaktadır. Birçok halde neyin açıklanan neyin açıklayıcı değişken

olduğunu ifade etmek zor olabilir. Bir başka nedensellik yaklaşımı, bir değişkenin diğerini daha iyi öngördüğü fikrine dayanmaktadır. Buna, Granger nedenselliği adı verilir. Granger nedenselliği iki türlü karşımıza çıkabilir:

- i. Tek yönlü nedensellik: x_t 'nin y_t 'ye neden olduğu, fakat y_t 'nin x_t 'ye neden olmadığı durumdur.
- ii. İki yönlü nedensellik: x_t ve y_t değişkenlerinin birlikte belirlendiği durumdur.

Granger (1969) nedensellik testinde VAR modeli kullanılır. x_t ve y_t durağan değişkenleri için VAR modeli

$$y_t = \alpha_{10} + \sum_{j=1}^k \alpha_{1j} x_{t-j} + \sum_{j=1}^k \beta_{1j} y_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (2.1)$$

$$x_t = \alpha_{20} + \sum_{j=1}^k \alpha_{2j} x_{t-j} + \sum_{j=1}^k \beta_{2j} y_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (2.2)$$

şeklinde ifade edilir. Burada, α ve β 'lar bilinmeyen parametreleri, k gecikme sayısını göstermektedir. ε_{1t} ve ε_{2t} , bağımsız ve özdeş dağılım pür rassal değişkenlerdir.

Bu VAR modelinde;

- i. $\{\alpha_{11}, \alpha_{12}, \dots, \alpha_{1k}\} \neq 0$ ve $\{\beta_{21}, \beta_{22}, \dots, \beta_{2k}\} = 0$ ise x_t 'den y_t 'ye doğru tek yönlü nedensellik vardır, bu $x_t \Rightarrow y_t$ şeklinde gösterilebilir.
- ii. $\{\alpha_{11}, \alpha_{12}, \dots, \alpha_{1k}\} = 0$ ve $\{\beta_{21}, \beta_{22}, \dots, \beta_{2k}\} \neq 0$ ise y_t 'den x_t 'ye doğru tek yönlü nedensellik vardır, bu $y_t \Rightarrow x_t$ şeklinde gösterilebilir.
- iii. $\{\alpha_{11}, \alpha_{12}, \dots, \alpha_{1k}\} \neq 0$ ve $\{\beta_{21}, \beta_{22}, \dots, \beta_{2k}\} \neq 0$ ise y_t ve x_t arasında iki yönlü nedensellik vardır, bu $y_t \Leftrightarrow x_t$ şeklinde gösterilebilir.

Yukarıda ki VAR modeli denklemlerinde katsayı kümesinin önemli olmadığını belirtilen hipotezler ile test etmek için genel Wald F-istatistiğinden faydalanılır. F-istatistiği

$$F_c = \frac{(SSR_r - SSR_u) / k}{SSR_u / (n - 2k - 1)} \sim F(k, n - 2k - 1) \quad (2.3)$$

formülünden hesaplanır ve H_0 hipotezi altında k ve $n-k-1$ serbestlik derecesi ile bir ki-kare dağılımına sahiptir.

SSR_u = sınırlandırılmamış denklemin kalıntı kareleri toplamı.

SSR_r = H_0 hipotezine göre sınırlandırılmamış denklemin kalıntı kareleri toplamı.

Bu testin hipotezleri aşağıdaki gibi oluşturulabilir:

H_0 : x_t, y_t 'nin nedeni değildir, yani $\{\alpha_{11}, \dots, \alpha_{1k}\} = 0$, $F_{\text{hesaplanan}} < F_{\text{kritik}} \text{ değer}$

H_1 : x_t, y_t 'nin nedenidir, yani $\{\alpha_{11}, \dots, \alpha_{1k}\} \neq 0$, $F_{\text{hesaplanan}} > F_{\text{kritik}} \text{ değer}$

ve

H_0 : y_t, x_t 'nin nedeni değildir, yani $\{\beta_{21}, \dots, \beta_{2k}\} = 0$, $F_{\text{hesaplanan}} < F_{\text{kritik}} \text{ değer}$

H_1 : y_t, x_t 'nin nedenidir, yani $\{\beta_{21}, \dots, \beta_{2k}\} \neq 0$, $F_{\text{hesaplanan}} > F_{\text{kritik}} \text{ değer}$

Granger testinin geçerliliği VAR'ın derecesine ve değişkenlerin durağan olup olmamasına bağlıdır. Eğer ilgili değişkenler durağan değil ise testin geçerliliği azalmaktadır (Geweke 1984). Eğer x_t ve y_t eşbütünlük ise Granger testi bunu dikkate alması gerekir (Granger 1988). Ancak, sapmalı birim kök ve eşbütünlük testleri karşısında Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik yaklaşımının daha güçlü olduğu ortaya konulmuştur.

2.2.2. Durağanlık ve durağandırlık

Durağan süreç fikri zaman serisi analizinde önemli bir rol oynamaktadır. Durağan zaman serisi olasılık dağılımı zaman boyunca kararlı olan bir süreçtir. Süreç içinde rassal değişkenlerin bir koleksiyonunu ele aldığımızı ve daha sonra süreci h zaman dönemi ileri kaydığımızı varsayalım, zaman boyunca kararlılık, böyle bir durumda bileşik(ortak) olasılık dağılımının değişmeden aynen kalması anlamına gelmektedir.

Eğer zaman serisi endeksi koleksiyonu $1 \leq t_1 < t_2 < \dots < t_m$ için $(Y_{t_1}, Y_{t_2}, \dots, Y_{t_m})$ 'in bileşik dağılımı, tüm $h \geq 1$ için, $(Y_{t_1+h}, Y_{t_2+h}, \dots, Y_{t_m+h})$ 'in bileşik (ortak) dağılımı ile aynı ise olasılıksal süreç $\{Y_t, t = 1, 2, \dots\}$ durağandır.

Durağanlık, mevcut tek bir gerçekleşmeye ilişkin değil, zaman serisi ardında yatan olasılıksal sürece ilişkin bir özellik olduğundan, elde mevcut olan verilerin, yani gerçekleşmelerin, durağan bir süreç tarafından mı yoksa durağan olmayan bir süreç tarafından mı yaratıldığını belirlemek çok güç olabilir. Bununla birlikte, durağan olmayan bazı diziler kolaylıkla ayırt edilebilir. Örneğin, bir zaman trendi içeren bir sürecin durağan olmayan bir süreç olduğu açıktır, çünkü en azından böyle bir sürecin ortalaması zaman içinde değişmektedir.

Bazen durağanlığın daha zayıf bir biçimi yeterli olmaktadır. Eğer sonlu ikinci momentli $[E(Y_t^2) < \infty]$ bir olasılıksal(stokastik) $\{Y_t, t = 1, 2, \dots\}$ sürecinin (i) ortalaması $E(Y_t)$ sabit, (ii) varyansı $\text{var}(Y_t)$ sabit ve (iii) herhangi bir t ve $h \geq 1$ için, kovaryansı $\text{kov}(Y_t, Y_{t+h})$, t 'ye değil de sadece h 'ya bağlı ise söz konusu süreç "kovaryans durağan"dır.

Kovaryans durağanlık stokastik sürecin sadece birinci ve ikinci momentleri üzerine yoğunlaşmaktadır. Sürecin varyansı ve ortalaması zaman boyunca sabittir ve Y_t ile Y_{t+h} arasındaki kovaryans, başlangıç zaman döneminin, t , konumuna değil, sadece iki zaman

terimi arasındaki mesafeye, h , bağlıdır. Dolayısıyla Y_t ile Y_{t+h} arasındaki korelasyon da sadece h 'ya bağlı olacaktır.

Bir olasılıksal(stokastik) süreç sonlu bir ikinci momente sahip olduğunda bu süreç kovaryans durağan olacaktır, fakat bunun tersi doğru değildir. Bazen durağanlığın kovaryans durağanlıktan daha güçlü olduğunu vurgulamak için öncekine “katı durağanlık” olarak atıfta bulunmaktadır.

Bir stokastik süreç $\{\varepsilon_t\}$ diyelim, sıfır ortalama, sabit bir varyansla serisel olarak korelasyonsuz ise ona beyaz gürültü süreci (white noise) adı verilir. Beyaz gürültü süreci için

$$E(\varepsilon_t) = E(\varepsilon_{t-1}) = \dots = 0, \quad (2.4)$$

$$E(\varepsilon_t)^2 = E(\varepsilon_{t-1})^2 = \dots = \sigma^2, \quad (2.5)$$

$$E(\varepsilon_t \varepsilon_{t-s}) = E(\varepsilon_{t-j} \varepsilon_{t-j-s}) = 0 \quad (2.6)$$

olmaktadır. Beyaz bir gürültü süreci, durağan bir sürecin özel bir biçimidir.

Bir stokastik sürecinin olasılık dağılımı zamanla değişiyorsa sürecin durağan olmadığı söylenir. Ekonomik değişken olarak ele alınan zaman serilerinin pek çoğunun durağan olmadığı görülmektedir.

Durağan olasılık belirlenimsel(deterministik) veya olasılıksal olabilir. Zaman serileri ile yapılan bazı çözümlerde(analizlerde) durağan dışılığın kaldırılması gerekir. Zaman serilerindeki durağan dışılığın yapısına göre bu farklı şekillerde gerçekleştirilir. Eğer doğrusal olasılık belirlenimsel ise, örneğin, doğrusal bir belirlenimsel trend varsa, değişken $t = 1, 2, \dots, T$ şeklinde tanımlanan bu zaman değişiklikleri üzerine regrese edilir. Bu regresyondan elde edilen kalıntılar, trendten arındırılmış seri olarak kullanılabilir. Zaman trendi uygulamasından sonra durağan hale gelen değişkene trend durağan değişken adı

verilir. Eğer değişken bir stokastik trend içeriyorsa, durağanlığı sağlamak için birinci(veya daha yüksek derece farkının alınması gerekir. Birinci farkı alındıktan sonra durağan olan değişkenin fark durağan olduğu söylenir. Serilerin düzeyinin logaritmik olarak ifade edildiği durumlarda serilerin birinci farkı yaklaşık olarak serinin oransal değişmesini verir.

Zaman serisi verileri yapısal özellikleri incelenmeden kullanılması regresyon analizinde yanlış sonuçlar doğurabilir. Regresyon analizine göre, zaman serisi veri seti kullanıldığında dört farklı olasılık söz konusu olmaktadır:

- i. Zaman serisilerinin durağan olması durumunda klasik regresyon sonuçları geçerli olur,
- ii. Zaman serileri durağan değil ve farklı dereceden bütünleşik ise, regresyon analiz sonuçları anlamsız olacaktır,
- iii. Tüm zaman serileri durağan değil ve birinci dereceden bütünleşik ise, $I(1)$, ve regresyon analizi sonucundan elde ettiğimiz kalıntılar birim kök içeriyorsa yani birinci dereceden eşbütünleşik ise sahte regresyon sorunu ile karşı karşıya kalınır.
- iv. Her iki zaman serisi birinci dereceden bütünleşik ise, yani birim kök içeriyorsa fakat regresyon kalıntıları durağan ise, değişkenler arasında uzun dönemli bir denge ilişkisi olabilir.

2.2.3. Birim kök testleri

İktisadi zaman serilerini üreten stokastik süreçler çoğu kez durağan değildir ve bu nedenle standart istatistik teorisiyle analiz edilmeleri sahte ilişkilerin yakalanmasına neden olmaktadır. Dinamik bir modelde, herhangi bir değişkenin cari dönemdeki değeri, kendisinin daha önceki döneme ya da dönemlere ait değerlerinden etkilenmektedir. Söz konusu değişken, daha önceki döneme ait her türlü bilgidен ve buna bağlı olarak zorunlu olarak ortaya çıkan şoklardan etkilenmektedir. Bir serinin uzun dönemde sahip olduğu özellik bir önceki dönemde değişkenin aldığı değerin, bu dönemi ne şekilde etkilediğinin belirlenmesiyle açığa çıkartılabilir. Bu nedenle serinin nasıl bir “veri üretme sürecinden”

geldiğini anlamak için serinin her dönemde aldığı değerin daha önceki değeriyle bir regresyonunun yapılması yeterlidir. Söz konusu seriyi y_t olarak tanımlarsak,

$$y_t = \beta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad \varepsilon_t \sim i.i.d. (0, \sigma^2) \quad (2.7)$$

denklemini elde edilir. Burada, ε_t , özdeş ve bağımsız dağılan (i.i.d.) bir beyaz gürültü rassal değişkeni göstermektedir. Denkleminde β 'nin değeri 1'e eşitse, y_t değişkeni, bir dönem önceki değerinden yani maruz kaldığı şoklardan etkilenmektedir. Eğer β 'nin değeri 1'den küçükse, geçmiş dönemdeki şoklar belli bir dönem etkilerini sürdürseler bile, bu etki giderek azalmakta ve kısa dönem sonra tamamen ortadan kalkmaktadır. Dolayısıyla hipotez aşağıdaki gibi kurulabilir:

$H_0 : \beta = 1$ ise seride birim kök vardır (seri durağan değildir).

$H_1 : \beta < 1$ ise seride birim kök yoktur (seri durağandır).

Yukarıdaki hipotez Dickey-Fuller (1979) sınavıdır. Dickey ve Fuller tarafından geliştirilen birim kök testi, ilk önce serinin birinci derece otoregresif yapıda, yani, AR(1) olduğu varsayılarak geliştirilmiştir. Dickey ve Fuller testi, uygulamada denklem 2.13'ün her iki tarafından y_{t-1} 'in çıkartılması sonucunda tahmin edilen denklem ile gerçekleştirilir. Standart Dickey-Fuller (DF) test olarak adlandırılan bu test ile serilerde birim kök araştırılması yapılırken sabit, sabit ve trendli, sabit ve trendsiz olmak üzere üç farklı model tahmin edilmesi gerektiği belirlenmiştir:

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.8)$$

$$\Delta y_t = \mu + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.9)$$

$$\Delta y_t = \mu + \beta t + \gamma y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.10)$$

burada $\gamma = \beta - 1$ 'dir. Bu halde H_0 ve H_1 hipotezleri,

$$H_0 : \gamma = 0$$

$H_1 : \gamma < 0$ şeklinde ifade edilir.

Standart Dickey-Fuller (DF) testi, ε_t 'nin rassal olarak korelasyonsuz olduğunu varsaymaktadır. Dickey-Fuller bu hata teriminin serisel olarak korelasyonlu durumlar için “Genişletilmiş (Augmented)” DF testini geliştirmiştir. Kısaca ADF (1981) olarak ifade edilen testte, serilerin sabitsiz, sabitli, sabit ve trendli bir süreç izlendiği varsayılarak aşağıdaki modellerin tahmin edilmesi gerektiği belirlenmiştir:

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \text{ (sabitsiz ve trendsiz model)} \quad (2.11)$$

$$\Delta y_t = \mu + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \text{ (sabitli model)} \quad (2.12)$$

$$\Delta y_t = \mu + \beta t + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \text{ (sabit ve trendli model)} \quad (2.13)$$

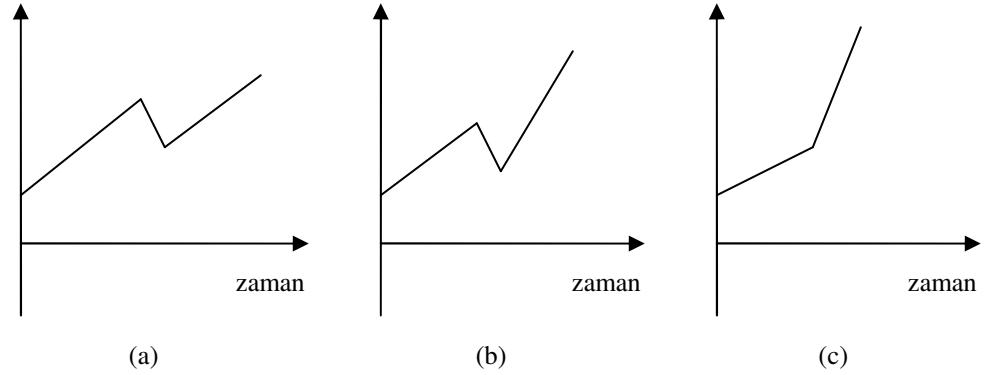
$$\Delta y_t = \mu + \gamma y_{t-1} + a_1 \Delta y_{t-1} + a_2 \Delta y_{t-2} + \dots + a_p \Delta y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (2.14)$$

Gecikme sayısı k , ε_t 'deki otokorelasyonu ortadan kaldıracak fakat serbestlik derecesini düşürmeyecek, dikkate alacak, büyüklükte olmalıdır. Philips-Perron (PP) (1988), hata terimindeki serisel korelasyonu dikkate almak için bir yaklaşım önermiştir. PP testinde, serisel korelasyon test istatistiklerinin parametrik olmayan düzeltmesi dikkate alınmaktadır.

Bir zaman serisi değişkeni, analiz döneminin çeşitli alt bölümlerinde deterministik yapısal değişme gösterebilir. Yapısal değişme, sabit terim ve/veya eğim parametresini etkileyebilir. Bu yapısal değişiklikleri dikkate almadan birim kök testi yapmak yanlış sonuçlar doğurur ve testin gücünü azaltır. Yapısal kırılmayı dikkate almayan ADF ve PP testleri, gerçekte birim kök olmadığı halde birim kök hipotezinin red edilmemesi doğrultusunda sapmalı olmaktadır.

Perron (1989), yapısal kırılmanın dışsal olduğu varsayımı altında üç farklı fonksiyonla kırılmayı dikkate alan birim kök testini geliştirmiştir. Yapısal değişim, ya da kırılma zamanın, T_B ($1 < T_B < T$) olduğunu varsayalım. Perron'nun düşündüğü kırılma çeşitleri Şekil 2.1'de gösterilmektedir. Aynı zamanda bu şekiller, deterministik trend üzerine ekzojen bir olayın etkisini göstermektedir. Trend kırılmalarının üç çeşit olduğu varsayılmaktadır:

- i. Trend fonksiyonunun ortalamasının ötelendiği bir model (a) olarak belirtilmekte, aynı zamanda “crash model” olarak adlandırılmaktadır (Şekil 2.1.a).
- ii. Ortalama ve büyüme oranında ki değişimin aynı zamanda meydana geldiği model (b) olarak adlandırılmaktadır (Şekil 2.1.b)
- iii. Sadece büyüme oranındaki değişimin gerçekleştiği model(c) olarak adlandırılır (Şekil 2.1.c) .



Şekil 2.1 Perron (1989) yapısal kırılma çeşitleri

Perron'nun birim kök sınamalarında kırılmayı dikkate alan ilk çalışması, kırılma noktasının dışsal olarak belirlendiğini varsaymaktadır. Bu varsayıma, ciddi eleştiriler yöneltilmiştir. Daha sonra Perron (1997), farklı biçimdeki yapısal değişimleri içsel olarak dikkate alan üç farklı model geliştirmiştir. Birincisi, birinci yenilikçi aykırılık modeli (IO1) olarak adlandırılmaktadır. Bu model sadece kesmede bir defalık değişmeye izin vermektedir. Aşağıdaki regresyon denklemi kullanılarak α tahmincisinin t-istatistiği ile birim kök testi gerçekleştirilmektedir:

$$y_t = \mu + \theta DU_t + \beta_t t + \delta D(T_b)_t + \alpha y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (2.15)$$

Burada, eğer $t > T_b$ ise $DU_t=1$ ve değilse 0'dır. Aynı şekilde eğer $t = T_b + 1$ ise $D(T_b)_t = 1$ ve değilse 0'dır. Bu denklem ve diğerleri “en küçük kareler metodu” ile tahmin edilmektedir.

İkinci yenilikçi aykırılık modeli (IO2), daha az kısıtlayıcı bir modeldir ve T_b tarihinde hem sabit hem de eğimde ki değişmeye izin vermektedir. Birim kök testi aynı yöntem kullanılarak aşağıdaki denklem ile gerçekleştirilmektedir:

$$y_t = \mu + \theta DU_t + \beta_t t + \gamma DT_t + \delta D(T_b)_t + \alpha y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (2.16)$$

Bu denklemde, eğer $t > T_b$ ise $DT_t=1$ ve değilse 0'dır.

Üçüncü model, eklenir aykırılık “additive outlier (AO)” olarak adlandırılmıştır. Bu model eğiminde bir defalık değişmeye izin verir fakat trend fonksiyonunun bölümleri kırılma noktasında birleştirilir. Ayrıca, kırılma nedeniyle ortaya çıkan değişimin bir defada olup bittiği varsayılmaktadır. Tahmin iki adımda uygulanmaktadır. Önce aşağıdaki denklem kullanılarak seriler trendten ayırt edilir. Burada, eğer $t > T_b$ ise $DT_t^* = t - T_b$ 'dir ve değilse 0'dır.

$$y_t = \mu + \beta t + \gamma DT_t^* + \tilde{y}_t \quad (2.17)$$

Sonra aşağıda ki denklemde α tahmincisi için t istatistiği kullanarak bu test gerçekleştirilir:

$$\tilde{y}_t = \alpha \tilde{y}_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta \tilde{y}_{t-i} + e_t \quad (2.18)$$

Yukarda ki denklemlerde kabul edilen k gecikme parametresi ve kırılma tarihi T_b ile $\alpha=1$ test etmek için kullanılan t istatistiği sırasıyla $t_{\alpha}(i, T_b, k)$ ($i=1,2,3$) olarak belirtilmektedir. Perron, her bir model için t istatistiği kritik değerlerini simülasyon ile elde etmiştir. Yukarda ki denklemlerde T_b ve k bilinmemekte olup, denenerek elde edilmiş ve bu değerlerin endojen olarak seçilmesinde veri çeşidine bağlı yöntemler kullanılmıştır. $t_{\alpha}^*(i) = \text{Min}_{T_b \in (k+1, T)} t_{\alpha}(i, T_b, k)$ ($i=1,2,3$) gibi test istatistikleri ile $\alpha=1$ test etmek için t istatistiğini minimum yapan değer T_b olarak seçilmiştir. Test denkleminde varsayılan yapısal değişimin tipinin yanlış olarak seçilmesi durumunda birim kök testi düşük güce sahip olabilir. Bu nedenle, en uygun test modelini seçmeden önce serilerin incelenmesi oldukça önemlidir.

2.2.4. Eşbütünleşme

Tahmin denkleminde giren değişkenlerin durağan olması gerektiği varsayımı test prosedürleri ve standart tahmin özellikleri için önemlidir. Tahmin denkleminde giren değişkenlerin durağan olmaması durumunda regresyon sonuçları, regresyon parametreleri üzerine gerçekleştirilen t -istatistikleri dahil tüm istatistikler genel olarak geçerli olmayacaktır.

Durağan olamayan değişkenlerin kullanımı, mutlaka geçersiz tahminciler ortaya çıkarır diye bir şey söz konusu değildir. İki ya da daha fazla değişken eşbütünleşik olduğu zaman önemli bir istisnai bir durum ortaya çıkar. Diğer bir ifadeyle, durağan olmayan değişkenlerin özel bir doğrusal kombinasyonunda hata terimleri durağan olabilir. Örneğin, y_t ve x_t 'nin her ikisi birinci dereceden bütünleşik, yani $I(1)$ ve $z_t = y_t - \beta x_t$ 'nin $I(0)$ olduğu bir β parametresi mevcut ise, y_t ve x_t 'nin eşbütünleşik olduğu söylenir ve β parametresi eşbütünleşen parametre olarak adlandırılır.

Eşbütünleşme kavramı, uzun dönem denge kavramı ile çok yakın ilişkilidir. $y = \beta x_t$ ile böyle bir denge tanımladığımızı varsayalım. Uzun dönem dengesinden sapma (z_t), aynı

zamanda denge hatası olarak tanımlandığı gibi y_t değerinden βx_t denge değerinin sapmaları ($z_t = y_t - \beta x_t$) olarak da ifade edilir. z_t , $I(0)$ olması durumunda denge hatası durağan olur ve sıfır etrafında dalgalanır. Sonuç olarak, sistem dengede olacaktır. Ancak, y_t ve x_t eşbütünleşik değilse yani z_t , $I(1)$ olursa denge hatası, oldukça uzaklaşır ve sıfırı kesme çok nadir gerçekleşir. Böyle durumlarda, $y = \beta x_t$ uzun dönem dengesi olarak sunulmaz. Sonuç olarak, eşbütünleşik vektörün sunumu, uzun dönem ilişkisinin sunumu olarak yorumlanabilir. Uzun dönem ilişkisinin var olması, $I(1)$ değişkenlerinin kısa dönem davranışları için hata düzeltme modelin kurulmasına olanak sağlar. Hata düzeltme modeli, denge hatasının da yer aldığı serilerin kısa dönem dinamiklerinden kurulur.

Eşbütünleşme testi yapmak için zaman serisi literatüründe birkaç tahmin yöntemi önerilmektedir. Genelde tahmin yöntemleri, tek denklem ve sistem yöntemi olmak üzere iki gruptan ibarettir. Uzun dönem ilişkisi var olup olmadığını test etmek için çoğunlukla Engle ve Granger (1987) ve Pesaran ve ark. (1999, 2001) ARDL tek denklem yöntemleri ve Johansen ve ark.(2000) tarafından geliştirilen sistem yöntemleri kullanılır.

2.2.4.1. Engle-Granger (1987) yöntemi

Engle-Granger (1987), eşbütünleşme testi için birim kök içeren y_t ve x_t değişkenleri kullanılmış olsun. Genellikle, bu iki zaman serisinin doğrusal kombinasyonu $I(1)$ olacaktır. Yani, y_t ve x_t regresyonundan sonra elde edilen kalıntılar $I(1)$ 'dir. Ancak, $\varepsilon_t = y_t - \beta x_t$, $I(0)$ olduğu zaman Engle-Granger (1987), y_t ve x_t 'nin (1,1) dereceden eşbütünleşik olduğunu belirtir. Örneklem büyüklüğü artması durumunda, asimptotik teori standart dışı olduğundan dolayı örneklem kovaryansı, populasyon kovaryansına yakınsamayacaktır. Engle-Granger(1987), y_t ve x_t arasındaki uzun dönem ilişkisi tahmin edilmek istenildiğinde sadece aşağıdaki statik modelin tahmin edilmesi gerektiğini belirtmektedir. Bu modelde, x_t , sabit terimi içeren $I(1)$ ekzojen değişkenlerinin vektörü olarak görülebilir.

$$y_t = \beta x_t + \varepsilon_t \quad (2.19)$$

Eğer y_t ve x_t serileri eşbütünleşik ise hata teriminin $I(0)$ olması gerekir. Bu yüzden, Engle-Granger (1987) yaklaşımında, (2.19) denklemindeki en küçük kareler tahmin (OLS) kalıntılarına (ε_t) birim kök testi yapılarak eşbütünleşme ilişkisi olup olmadığı test edilir. Genellikle, kalıntıları (ε_t) test etmek için Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi ve eşbütünleşme regresyonu Durbin Watson (CRDW) test kullanılmaktadır.

Tahmin edilen (2.19) denkleminde elde edilen kalıntıların ($\hat{\varepsilon}_t$) durağanlık ADF testi standart birim kök testi yöntemi izlenerek gerçekleştirilir:

$$\Delta \hat{\varepsilon}_t = \kappa \hat{\varepsilon}_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \kappa_i \Delta \hat{\varepsilon}_{t-i} + \omega_t \quad (2.20)$$

Birim kök H_0 hipotezi ve eşbütünleşme yoktur hipotezi ($H_0 : \kappa = 0$), normal dağılım göstermeyen t-istatistiğine dayanmaktadır. (ε_t) kalıntılarda birim kök varlığı asimptotik olarak Durbin-Watson istatistiğinin sıfır değerine uymaktadır. Böylece, birim kök H_0 hipotezi altında uygulanan test, Durbin-Watson istatistiğinin önemli derecede sıfırdan büyük olup olmaması ile ilgilidir. Ancak, bu test istatistiği, AR(1) süreci için geçerlidir.

Engle-Granger (1987), iki değişken eşbütünleşik yani aralarında uzun dönem denge ilişkisi olması durumunda bu iki değişken arasında ki kısa dönem dengesizlik ilişkisinin bir “hata düzeltme modeli” olarak sunulabileceğini ispatlamaktadır. Engle-Granger (1987)’ye göre, kısa dönem dinamiklerinin hata düzeltme modeli (HDM) aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\Delta y_t = \alpha_0 \Delta x_t - (1 - \gamma)[y_{t-1} - \beta x_{t-1}] + u_t \quad (2.21)$$

bu denklemde $\beta = (\alpha_0 + \alpha_1)/(1 - \gamma)$ 'dır. Bu modelin yorumlanması ile ilginç sonuçlara ulaşılabilir. y_t ve x_t değişkenlerinin eşbütünleşik olduğu varsayılırsa hata düzeltme modeli hem kısa dönem hem de uzun dönem etkileri içerir.

y_t ve x_t değişkenleri, I(1) olması durumunda HDM tahmin denkleminde yer alan tüm değişkenler durağandır. Bu yüzden, HDM, standart klasik regresyon yöntemi ile tahmin edilmektedir. Bu denklem, bir önceki dönemin dengesizlik hatasının yer aldığı ve y_t 'deki değişmelerin x_t 'deki değişmeye bağlı olduğunun ifade edildiği bir model olarak görülmektedir. Eşbütünleşik sistem dengede olması durumunda dengesizlik hatası, sıfır olurken dengesizlik dönemi süresince sıfırdan farklı olacaktır. Aynı zamanda dengesizlik hata terimi, sistemin dengeye gelme durumunu açıklayan bir göstergedir. Böylece, $(1 - \gamma)$ 'nın tahmini, t-1 dönemindeki dengesizliğin t döneminde ne kadarının düzeltileceği konusunda bilgi sağlamaktadır.

Engel ve Granger (1987), denklem (2.21)'nin tahmini için iki adımlı bir prosedür önermektedir. Birinci aşamada, (2.19) statik model “en küçük kareler metodu” kullanılarak tahmin edilir. Eğer statik modelin hata terimleri durağan olarak belirlenirse uzun dönem parametresi (β) elde edilebilir. (2.19) regresyon denkleminde elde edilen kalıntılar (ε_t), dengesizlik hatalarının yerine denklem (2.21)'de koyulur. Bu yüzden, prosedürün ikinci aşamasında aşağıdaki modele “en küçük kareler metodu” uygulanır:

$$\Delta y_t = \alpha_0 \Delta x_t - (1 - \gamma) \hat{\varepsilon}_{t-1} + u_t \quad (2.22)$$

Engle-Granger (1987), bu biçimde elde edilen kısa dönem parametre tahminlerinin hem tutarlı hem de asimptotik olarak etkin olduğunu göstermektedir. Ancak, daha önceden bahsedildiği gibi statik regresyon modelinin OLS tahminlerinin yüksek derecede etkin ve tutarlı büyük örneklem özelliklerine sahip olduğundan dolayı hala sonlu bir örnekte

sapmalıdır. Bu prosedürün ikinci aşamasında, bu sapmalar, kısa dönem parametrelerinin tahmininde olduğu gibi ciddi biçimde küçük örneklem sapmalarına yol açabilir.

Engle-Granger (1987) tek denklem eşbütünleşme prosedürü kolaylıkla uygulanmasına rağmen bu yaklaşım ile ilgili bazı problemler vardır. Bunlardan birincisi, normaleştirme uygulanan eşbütünleşme vektöründe test sonuçları, sol taraftaki değişkenlere duyarlıdır. İkincisi, tahmin denkleminde ikiden fazla değişken olması durumunda birden fazla eşbütünleşme ilişkisi olma ihtimali vardır. Bu yüzden, tahmin prosedürü uzun dönem parametrelerinin tutarsız tahminlerini verir. Bu yöntem, sadece bağımlı bağımsız değişken ayrımının kesin olarak ayrıştığı iki değişkenli modellerin tahmin edilmesinde kullanılmaktadır.

2.2.4.2. Otoregresif gecikme dağılımlı model

Tek denklem yöntemi olan gecikme dağılımlı otoregresif model (ARDL), alternatifi olan Engle ve Granger (1987) ve Johansen (1991) prosedürlerine kıyasla birkaç avantaja sahiptir. Birinci en önemli avantajı, serilerin $I(0)$ veya $I(1)$ olmalarına bakılmaksızın seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi varlığının araştırılmasıdır. ARDL yaklaşımı (Peseran ve ark. 2001), değişkenlerin entegre derecesinin ön testine bağlı değildir. İkinci avantajı, kısıtlanmamış hata düzeltme modeli, Engle-Granger yönteminden daha iyi istatistiksel özelliklere sahip olma olasılığı yüksektir. Bu yaklaşımın diğer avantajı düşük sayıda gözlem içeren verilere de uygulanabilir olmasıdır. Bilindiği gibi Engle-Granger (1987) ve Johansen (1991) eş-bütünleşme tahmin yöntemleri küçük örneklem büyüklüklerinde güvenilir değildir.

ARDL prosedürü birkaç aşamadan ibarettir. Birincisi, modeldeki değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin varlığı araştırılır. Bu, hata düzeltme modelindeki uzun dönem ilişkisinin önemi için yapılan test aracılığıyla gerçekleştirilir. p dereceli VAR modeli (VAR(p)) aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$y_t = \alpha + \beta t + \sum_{i=1}^p \phi_i y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2.23)$$

burada y_t , değişkenler vektörünü gösterir. y_t 'nin bireysel unsurlarının çoğunun I(1) olduğu varsayımı altında basit vektör hata düzeltme biçiminde aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + \prod y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2.24)$$

burada $\Delta \equiv 1 - L$, fark işlemcisidir, $\prod = -(I_{k+1} - \sum_{i=1}^p \phi_i)$ ve $\Gamma_i = - \sum_{j=i+1}^p \phi_j$,

$i = \dots, p-1$, kısa dönem dinamik katsayıları ve uzun dönem çarpanlarının $(k+1)(k+1)$ matrisleridir. Değişkenler arasında sadece bir uzun dönem ilişkisi var olduğu varsayımı yapılarak, Peseran ve ark. (2001), güçlendiren değişkenler kümesi x_t ve bağımlı değişken y_t 'ye z_t 'yi ayırır. Bu, temel varsayımlardan birisidir ve böyle koşullar altında α, β, Γ matrisleri ve özellikle de Π , uzun dönem çarpan matrisi de aşağıdaki gibi z_t 'nin bölümlenmesi ile uygun olarak ayrıştırılabilir:

$$\alpha = \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \end{bmatrix}, \quad \beta = \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \end{bmatrix}, \quad \Gamma = \begin{bmatrix} \gamma_{11,i} & \gamma_{12,i} \\ \gamma_{21,i} & \gamma_{22,i} \end{bmatrix}, \quad \Pi = \begin{bmatrix} \pi_{11} & \pi_{12} \\ \pi_{21} & \pi_{22} \end{bmatrix}.$$

x_t 'nin y_t için uzun dönem güçlendireni olduğu temel varsayım, vektör $\pi_{21} = 0$ olduğunu ima eder. Yani, Δx_t üzerine y_t düzeyinden dolayı geri besleme yoktur. Sonuç olarak, Δy_t ve Δx_t için koşullu model aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\Delta y_t = \alpha_1 + \beta_1 t + \pi_{11} y_{t-1} + \pi_{12} x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma_{11,i} \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma_{12,i} \Delta x_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (2.25)$$

$$\Delta x_t = \alpha_2 + \beta_2 t + \Pi_{22} x_{t-1} + \pi_{12} x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma_{21,i} \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma_{22,i} \Delta x_{t-i} + \varepsilon_{2t} \quad (2.26)$$

Hata terimleri hakkındaki temel varsayımlar altında tekrar aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\Delta y_t = \delta_1 + \delta_1 t + \phi y_{t-1} + \theta x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} v_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \varphi_i \Delta x_{t-i} + \omega_t \quad (2.27)$$

Yukarıdaki denklem “sınırlandırılmamış hata düzeltme modeli (HDM) olarak adlandırılır. ϕ ve θ ’nin her ikisinin de sıfır olmaması durumunda yukarıdaki denklemdeki düzey değişkenleri arasında uzun dönem ilişkisi var olacaktır. Pesaran ve ark. (2001), sınır tipi test yoluyla $\phi = \theta = 0$ bileşik hipotezi test edilerek “dahil edilen değişkenlerin düzeyleri arasında uzun dönem ilişkisi yoktur” hipotezini test eder. Pesaran ve ark. (2001), iki kutuplu durum için asimptotik kritik değerlerin iki kümesini sağlar. Bunlar, tüm regresörlerin (x_t ’deki değişkenler) I(1) olduğu varsayılarak bir üst sınır ve onların I(0) olduğu varsayılarak bir alt sınır değerleri tespit edilmiştir. Pesaran ve ark. (2001), HDM dahil edilen uygun deterministik değişkenler hakkında farklı varsayımlar altında stokastik simülasyonların geniş bir kümesinden tablo düzenlemiştir. Yeni kritik değerler ile sınırlandırılmamış HDM’deki değişkenlerin geciktirilmiş düzeylerinin önemini test etmek için F-istatistiği ya da benzer Wald testinin uygulanması önerilmektedir. Bu sınırları test etme prosedürüne göre, hesaplanan F-istatistiği kritik değer sınırları dışında olursa regresörlerin entegre derecesi hakkında herhangi bir bilgi bilmeksizin kesin bir sonuç ortaya konulabilir.

2.2.4.3. Johansen, Mosconi, Nielsen (2000) yöntemi

Tek denklem yönteminde, örneğin, Engle-Granger prosedürü (Engle ve Granger 1987), sadece özel bir eşbütünleşme vektörü tahmin etmede ilginç olabilir. Sistem yönteminde, örneğin, Johansen ve ark. (2000), çok sayıda eşbütünleşme vektörü dikkate alınabilir. Engle ve Granger eşbütünleşme yöntemi, durağan olmayan iki serinin birinin diğerinin üzerine

“en küçük kareler yöntemi” kullanılarak regrese edilmesidir. Bu yöntemde, hata terimlerinin durağan olup olmadığına bakılmaktadır. Hata terimleri serisinin durağan olması durumunda eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu kabul edilmektedir. Engle ve Granger (1987) yönteminin en önemli eksikliği, bağımlı bağımsız değişken ayrımının olması ve ikiden fazla değişken içeren modeller için sorunlu bir yaklaşım olmasıdır. İki den fazla değişken olduğu zaman birden fazla eşbütünleşme ilişkisi olabilir. Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen VAR modeline dayanan prosedür, Engle ve Granger (1987) yönteminin belirtilen eksikliklerini gidermektedir. Johansen prosedürünün istatistiksel özellikleri, genellikle daha iyidir ve eşbütünleşme testinin gücü daha yüksektir. Ancak, ekonomik zaman serilerinde yapısal kırılmaların ortaya çıkması durumunda bu metot uygulanamaz hale gelmektedir. Bu nedenle, Johansen ve ark. (2000) yeni bir eşbütünleşme yöntemini önermişlerdir. Bu yeni yöntem, Johansen ve Juselius (1990) tarafından önerilen vektör otoregresyon modellerinde eşbütünleşme analizin biraz değiştirilmiş olup, uzun dönem denge ilişkisinde yapısal kırılmaların varlığına olanak sağlamaktadır.

VAR modeli tahmin öncesinde herhangi bir nedensel sıralama gerektirmemektedir. VAR modeli aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^k A_i y_{t-i} + \beta x_t + \varepsilon_t \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (2.28)$$

μ sabit, β ve A_i parametre matrisleri, k , gecikme uzunluğu ve ε_t , bir hata terimidir. Burada y_t , r eşbütünleştirici vektörle birlikte I(1) sürecinin bir $p \times 1$ boyutlu vektörüdür. x_t , doğrusal trend ve kukla değişkenlerden oluşan $p \times 1$ boyutlu deterministik değişken vektörünü temsil etmektedir. $j = 1, \dots, q$ ve $T_0 < T_1 < \dots < T_{q-1} < T_q$ olmak üzere, j -nci dönemde $T_j - T_{j-1}$ gözlemle birlikte T içerisinde q adet alt gözlem döneminin söz konusu olduğu varsayılırsa, her bir alt gözlem dönemi için stokastik bileşenlerin parametrelerinin aynı fakat yapısal kırılmalar nedeniyle deterministik trendlerin değişebildiği bir VAR

modeli seçilmelidir. Her bir alt gözlem döneminin ilk k gözlemi üzerine koşullandırılan model şu vektör hata düzeltme modeli (VECM) formunda yeniden yazılabilir.

$$\Delta y_t = \alpha \begin{pmatrix} \beta \\ \gamma \end{pmatrix}' \begin{pmatrix} y_{t-1} \\ tE_t \end{pmatrix} + \mu E_t + \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^k \sum_{j=2}^q \kappa_{j,i} D_{j,t-i} + \sum_{m=1}^d \varphi_m W_{m,t} + \varepsilon_t \quad (2.29)$$

Burada, Δ , fark işlemcisi, k , gecikme sayısı, $E_t = [E_{1t} \ E_{2t} \ \dots \ E_{qt}]'$, $T_{j-1} + k \leq t \leq T_j$ ($j=1, \dots, q$) için, $E_{j,t} = 1$ ve diğerleri sıfır olmak üzere q adet kukla değişkenin bir vektörüdür. Burada dikkat edilirse $E_{j,t}$ 'nin ilk k gözlemi sıfıra eşitlenmektedir. $D_{j,t-i}$, j -nci dönemdeki i -nci gözlem için, $D_{j,t-i} = 1$ eğer $t = T_{j-1+i}$ ($j=2, \dots, q$, $t=\dots, -1, 0, 1, \dots$) ise ve diğerleri sıfır olan bir gösterge kukla değişkenidir. Müdahale kukla değişkeni $W_{m,t}$ ($m=1, \dots, d$) ise Hendry ve Mizon (1993)'un önerildiği gibi kalıntıları normalleştirme için modelde içermektedir. β , uzun dönem ilişkisini gösteren eş-bütünleştirici vektördür, α ise uzun dönem dengesine doğru ayarlanma hızlarını gösteren bir vektördür. $\gamma = [\gamma_1 \ \gamma_2 \ \dots \ \gamma_q]$, q adet uzun dönem trend parametresidir. $i=1, \dots, k-1$ olmak üzere μ , $(p \times q)$, Γ_i , $(p \times q)$ boyutunda, $j=2, \dots, q$ ve $i=1, \dots, k$ olmak üzere $\kappa_{j,i}$, $(p \times 1)$ boyutunda ve $m=1, \dots, d$ olmak üzere φ_m , $(p \times 1)$ boyutunda kısa dönem parametreleridir. ε_t 'nin sıfır ortalama ve simetrik pozitif belirli bir varyans-kovaryans Ω matrisi ile birlikte bağımsız ve özdeş dağıldığı varsayılmaktadır. Yani $\varepsilon_t \sim i.i.d(0, \Omega)$.

Johansen ve ark. (2000) iki model önermişlerdir. Bunlardan birincisi, eşbütünleşme uzayında düzey kırılması olarak kısıtlanan $H(c)$ modelidir. Diğerisi ise, eşbütünleşme uzayında doğrusal trend kırılması olarak kısıtlanan $H(l)$ modelidir. Bu iki model arasında uygun olanının seçimi için Pantula ilkesi kullanılmaktadır (Harris ve Sollis 2003).

Eşbütünleştirici vektör sayısı veri iken, eşbütünleşme uzayında yapılacak olan kısıtlamalar, log-olabilirlik oranları (LR) ile test edilebilir. Harris ve Sollis (2003) standart olarak dikkate aldığı bu testler, çalışmada genişletilmiştir. Örneğin $r=1$ ve $q=3$ için

$$\begin{pmatrix} P_{t-1} \\ E_t \end{pmatrix} = (P_{1t-1} \quad P_{2t-1} \quad E_{1t} \quad E_{2t} \quad E_{3t})', \begin{pmatrix} \beta \\ \gamma \end{pmatrix}' = (\beta_1 \quad \beta_2 \quad \gamma_1 \quad \gamma_2 \quad \gamma_3) \text{ ve } \alpha = \begin{pmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \end{pmatrix}.$$

İlk olarak, her bir değişkenin eşbütünleştirme uzayında yer alıp almadığı test edilmektedir.

Örneğin, y_{1t} için bireysel dışlanma boş hipotezi;

$$H_0 : \begin{pmatrix} \beta \\ \gamma \end{pmatrix}' = (0 \quad * \quad * \quad * \quad *) \quad \text{veya} \quad \beta_{y_{1t}} = 0 \quad (2.30)$$

şeklindedir. Burada ‘*’ kısıtsız parametreleri göstermektedir ve $LR \sim \chi^2$. İkinci olarak, yapısal kırılmaların uzun dönem dengesi içerisinde herhangi bir değişime yol açıp açmadığını test edilmektedir. Örneğin, birinci kırılmanın test edilmesi için boş hipotez;

$$H_0 : \begin{pmatrix} \beta \\ \gamma \end{pmatrix}' = (* \quad * \quad 1 \quad 1 \quad *) \quad \text{veya} \quad \gamma_1 = \gamma_2 \quad (2.31)$$

olacaktır ve $LR \sim \chi^2$. Üçüncü olarak, aynı şekilde üç periyottaki kesmelerin birbirine eşit olup olmadığını test edilebilir. Burada boş hipotez;

$$H_0 : \begin{pmatrix} \beta \\ \gamma \end{pmatrix}' = (* \quad * \quad 1 \quad 1 \quad 1) \quad \text{veya} \quad \gamma_1 = \gamma_2 = \gamma_3 \quad (2.32)$$

şeklindedir ve $LR \sim \chi^2$. Son olarak zayıf dışsallık için boş hipotez;

$$H_0 : \alpha_{y_1} = 0 \quad (2.33)$$

olacaktır ve $LR \sim \chi^2$. Eğer $\alpha_{y_1} = 0$ boş hipotezi reddedilir ve $\alpha_{y_2} = 0$ reddedilmezse, y_{2t} 'nin zayıf dışsal ve y_{1t} 'nin içsel olduğu söylenebilir (Dawson ve Sanjuan 2006).

2.2.5. Eşbütünleşik sistemlerin etki tepki yöntemi

Etki tepki analizi, sistemdeki diğer değişkenler üzerine değişkenlerin birisindeki bir standart sapmalı pozitif şokun etkisini gösterir. Örneğin, tarım, sanayi ve hizmet sektör gelirlerinden ibaret olan bir sistemde ekonomik krizin etkisi ilginç olabilir. Gerçek yaşamda petrol fiyatlarındaki artışın sonucu ortaya çıkan böyle bir krizin sisteme dışarıdan ekzojen olarak sebep olmasıdır. Değişkenler arasında en az bir uzun dönem ilişkisi var olan eşbütünleşik sistemdeki değişkenlerin herhangi birisinde ortaya çıkan şok, başka bir şok ortaya çıkmaya dahi yeni bir dengeye ulaşan zaman serisine yol açacaktır. Diğer bir ifadeyle, herhangi bir zamandaki etki, değişkenlerin durağan olmamasından dolayı eşbütünleşik sistem üzerinde sürekli bir etkiye dönüşebilir. Değişkenler, başlangıç değerine dönmemesi durumunda şokun etkisi uzun dönemde ortadan kaybolmayacaktır (Lutkepohl ve Reimer 1992).

Etki tepki analizleri için n boyutlu vektör otoregresif model,

$$y_t = \partial + a_1 y_{t-1} + \dots + a_k y_{t-k} + u_t \quad (2.34)$$

Yukarıdaki model VAR' hareketli ortalama süreci şeklinde yazarsak,

$$y_t = \partial + \sum_{i=0} \theta_i u_{t-i}, \quad i=1,2,\dots \quad (2.35)$$

Burada $\theta_0 = I_n$, $\theta_i = \sum_j \theta_{i-j} A_j$ ve $j > k$ için $A_j = 0$

Denkelem 2.41'in indirgenmiş biçiminden tekrar yazarak,

$$y_t = \partial + \sum_{i=0} \theta_i PP^{-1} u_{t-i}, \quad 1=1,2,\dots \quad (2.36)$$

$$\text{Böylece } y_t = \partial + \sum_{i=0} \psi_i W_{t-i}, \quad i=0,1,\dots \quad (2.37)$$

burada $\psi_i = \theta_i P$, $w_t = P^{-1} u_t$ ve P'nin indirgenmiş VAR modelinden elde edilen varyans-kovaryans matrisinin ($\gamma = PP'$) düşük üçgensel Cholesky ayrıştırması olduğu varsayılır. Bu yüzden, $\gamma = E(w_t w_t') = I_n$. ψ_i 'nin unsurları, sistemin etki tepkisini gösterir.

Lutkepohl (1991), eğer ilk değişkenin geriye kalan diğer değişkenler üzerine Granger nedenselliği olmaması durumunda değişkendeki şokun diğer değişkenler üzerine etkiye sahip olmadığını gösterir. Aynı zamanda Lutkepohl (1991), değişkenlerin sırasının önemli olduğunu, VAR denklemlerinde sıra değiştiğinde etki tepkinin değişebildiğini ifade etmektedir. Bu sıralama istatistiksel yöntemler ile belirlenemeyebilir fakat analizci tarafından tayin edilebilir. Sıralamada ilk değişkenin diğer tüm değişkenler üzerine potansiyel anlık etkisi sadece bir'lik olmak zorundadır. Daha fazla ekzojen değişken olduğunda değişken sıralaması daha fazla olur.

2.2.6. Veri zarflama yöntemi

Veri zarflama analizi (VZA), Charnes, Cooper ve Rhodes (CCR) (1978) tarafından geliştirilen doğrusal programlama tekniğidir. Üretim fonksiyonlarını ve özellikle de teknik etkinlik ölçümlerini tahmin etmede yoğun biçimde kullanılan parametrik olmayan bir yaklaşımdır. VZA, temel olarak etkinlik tahmininde kullanılmasına karşın analizde kullanılan girdiler için maksimum potansiyel çıktıyı tahmin eder. Veri zarflama yaklaşımı, modelin temelini oluşturan ölçek varsayımlarına bağlı olarak farklı olacaktır. Genellikle iki ölçek varsayımı kullanılır. Bunlar, ölçeğe sabit getiri ve ölçeğe değişen getiri varsayımlarıdır. Ölçeğe sabit getiri, girdiler değiştirildiğinde aynı oranda çıktının da değişeceği gerçeğini yansıtır. Ölçeğe değişen getiri, üretim teknolojisinin ölçeğe göre artan,

sabit ya da azalan getiri sergileyebileceği gerçeğini yansıtır. Veri zarflama yaklaşımı, birden fazla modeli birleştiren yöntemdir. Farklı veri zarflama yaklaşımları bulunmakla birlikte bu çalışmada en temel iki model olan CCR ve Banker, Charnes ve Cooper (BCC) modelleri çıktı yönünden değerlendirilecektir.

Çıktı yönlü zarflama CCR modeli ile belirli bir girdi bileşimi kullanılması sonucunda en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceği araştırılmaktadır. CCR modeli, toplam etkinlik hakkında genel bir değerlendirme yapmakta ve kaynakları belirleyerek yetersiz olanları tahmin etmektedir. Bu modelin amaç fonksiyonu;

$$E_k = \max \phi + \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right) \quad (2.38)$$

Aşağıdaki kısıtlara bağlı olmak şartıyla, incelenen karar birimi etkin ise görelî etkinlik ölçütü $E_k=1$ olurken, etkin olmayan karar birimlerinin etkinlik değeri ise 1'den büyük olacaktır.

$$\sum_{j=1}^n x_{ij}\lambda_j + s_i^- = x_{io} \quad i=1,2,\dots,m; \quad (2.39)$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj}\lambda_j - s_r^+ = \phi y_{ro} \quad r=1,2,\dots,s; \quad (2.40)$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j=1,2,\dots,n.$$

$$s_i^- \geq 0 \quad i=1,2,\dots,m;$$

$$s_r^+ \geq 0 \quad r=1,2,\dots,s;$$

Çıktı yönlü zarflama BCC modeli, çıktıya yönelik CCR modelinde olduğu gibi belirli bir girdi bileşimi ile en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceğini araştırır. BCC

modelinde etkin olarak belirlenen karar verme biriminin, CCR modelinde her zaman için etkin olarak belirlenmesi söz konusu değildir. BCC modeli, ölçüğe değişen getiri varsayımı altında etkinlik skorlarını ölçmektedir. Belirlenen bu etkinlik skorları teknik etkinlik olarak adlandırılmaktadır. Teknik etkinlik belirlendikten sonra ölçüğe göre artan, azalan ya da sabit getirileri bu model ile belirlenebilmektedir. Banker, Charnes ve Cooper (1984) tarafından geliştirilen BCC modeline ilişkin zarflama modeli aşağıda verilmiştir. Bu modelin amaç fonksiyonu;

$$E_k = \max \phi + \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right) \quad (2.41)$$

Aşağıdaki kısıtlara bağlı olmak şartıyla, söz konusu incelenen karar birimi etkin ise görelî etkinlik ölçütü $E_k=1$ olurken, etkin olmayan karar birimlerinin etkinlik değeri ise 1'den büyük olacaktır.

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- = x_{io} \quad i=1,2,\dots,m; \quad (2.42)$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - s_r^+ = y_{ro} \quad r=1,2,\dots,s; \quad (2.43)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j=1,2,\dots,n.$$

$$s_i^- \geq 0 \quad i=1,2,\dots,m;$$

$$s_r^+ \geq 0 \quad r=1,2,\dots,s;$$

Her iki model arasındaki tek fark konvekslik kısıdı olarak adlandırılan $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ kısıtından kaynaklanmaktadır. Bu kısıt, etkinlik sınırının ölçeğe göre değişen getiri özelliği göstermesine sebep olmaktadır.

3. EKONOMİK GELİŞMEDE TARIMIN ROLÜ

II. Dünya Savaşı sonrasında gelişmekte olan ülkelerin ekonomik gelişmelerini sağlayabilmesi için ekonomistler tarafından çeşitli modeller önerilmiş ve denenmiştir. Bu modeller içerisinde W. Arthur Lewis, Albert Hirschman, Roy Hatrod ve Evesey Domar, Wait Rostow ve David Ricardo tarafından geliştirilen modeller en çok denenmiş modeller arasında yer almaktadır. Bu modellerin bazıları ekonomik gelişmenin tek bir sektör ile sağlanabileceğini savunurken bazıları da iki sektör ile gerçekleşebileceğini savunmuştur. Son yıllarda ise tarımın çok fonksiyonluluğu üzerinde tartışmalar yoğunlaşmıştır. Bu nedenle, ekonomik gelişmede tarımın rolünü açıklamayı amaçlayan bu çalışmada sadece iki sektörlü modeller ve çok fonksiyonlu tarım modeli tartışılmıştır.

3. 1. Klasik Model

Klasik model, A. Smith, D.Ricardo, Malthus, J.S. Mill and James Mill gibi ekonomistlerin görüşlerini yansıtmaktadır. Bu modele en büyük katkıyı D. Ricardo yaptığı için daha çok Ricardo modeli olarak da bilinmektedir. Ricardo, büyümeden ziyade üretim faktörleri paylarının ne olması gerektiği konusunu incelemiştir. Ricardo'nun büyüme teorisi ile ilgili düşünceleri gelir bölüşümü ile ilgili fikirlerinden çıkartılmaktadır. Ricardo, İngiltere'nin 19. yüzyıl başlarında, içinde bulunmuş olduğu ekonomik koşullardan etkilenerek görüşlerini açıklamıştır. Ricardo, sanayi devriminin ilk aşamalarında düşüncelerini yayınlamıştır. Bu dönemde, tasarruf artışı ve sermaye birikimi oldukça yüksektir (Nafziger 2006). Yeni teknolojiler sayesinde sanayi sektöründe verimlilik yükselirken tarım sektöründe verimlilik düşüktür. Ricardo, nüfus artışı sonucunda gıda maddelerine olan talebin artacağını ve bu durumun, tarımsal üretim artışını teşvik edeceğini ileri sürmüştür. Çiftçilerin gıda maddelerine olan talebi karşılamak için düşük verimli

toprakları işlemek isteyecektir. Böylece, tarımsal üretim verimsiz arazilerde gerçekleştirileceğinden üretim maliyeti yükselecek ve gıda maddelerinin fiyatlarının artacağı öngörülmektedir.

Klasik ekonomistlerden Malthus 1798 yılında dünya nüfusunun geometrik dizi şeklinde, gıda malları üretiminin ise aritmetik dizi şeklinde arttığını ifade etmiştir. Bu bağlamda, dünyanın nüfusunun mutlaka açıklıkla karşı karşıya geleceğini açıklamıştır. Bu kötümser görüş, önemli yankılar uyandırmış ve birçok politikacının düşüncelerinde etkin rol oynamıştır. Ancak, 1960'lı yıllarda ortaya çıkan yeşil devrim ve dünya nüfus artış hızındaki düşüşler Malthus'un ileri sürmüş olduğu teorinin önemini yitirmesine sebep olmuştur (Meier 2005).

Klasik modelde, sanayi sektöründe teknik ilerlemenin hızlı olduğu, tarım sektöründe ise çok yavaş olduğu belirtilmektedir. Tarımsal arazilerin sınırlı olması ile tarım sektöründe azalan verimler kanununun geçerli olduğu, sanayi sektöründe ise artan verimliliğin söz konusu olduğu varsayılmaktadır. Klasik modele göre, gelir artınca nüfus artmakta, gelir azalınca nüfus azalmaktadır. Bu model, dayandığı varsayımlar ve geçmişte yaşanan tecrübeler bakımından günümüz koşullarında geçerliliğini yitirmiştir.

3.2. İthal İkame Model

İthal ikame, bir ülkenin en çok ithal ettiği tüketici malları endüstrisini geliştirmesidir. Ulusal sanayinin gelişmesini teşvik etmek için ithal edilen sanayi malları vergilendirilir. Ülkenin kaynaklarının, mümkün olduğu kadar hızlı bir biçimde tarım sektöründen sanayi sektörüne aktarılması için belli başlı tarımsal ürünlerin nispi fiyatlarının aşağıya doğru düşürülmesi gerekmektedir (Prebisch 1950). Bu modelde, tarımın rolü bilinçli olarak ihmal edilmektedir. Bu model, ayrıca, ülkenin üretim faktörü fazlalığını dikkate almaksızın sermaye-yoğun yatırımları teşvik eder. Sonuç olarak, tarımda aktif çalışan işgücü fazlası olan ülkeler için çok uygun bir strateji değildir.

3.3. Dual Ekonomi Modelleri

Teknolojileri ve işgücü piyasaları farklı olan iki üretim sektöründen ibaret olan bir ekonomi, genellikle “dual ekonomi” olarak adlandırılır. Bu terim, çoğunlukla belirtilen özellikler bakımından önemli derecede farklı olan gelişmekte olan ülkelerin tarım ve sanayi sektörleri için kullanılmaktadır. “Dual ekonomik gelişme” özellikle İkinci Dünya savaşını takip eden yıllarda gelişmekte olan ülkelerin ekonomik ve sosyal gelişmelerini açıklamak için geliştirilmiş bir modeldir. Gelişen bir ekonomide tarımın büyüklüğü ve rolü, bu modeller içinde önemli bir yere sahiptir. 1950’li ve 1960’lı yıllarda yayınlanan literatürlerde tartışılan “dual ekonomi” modellerinde daha çok gelişme sürecinde tarım ve sanayi sektörleri arasındaki karşılıklı etkileşimler değerlendirilmektedir.

3.3.1. Lewis ve Fei-Ranis modelleri

Lewis’in dual modelinde klasik teori kullanılmaktadır. Bu model, arazi, işgücü ve sermaye olmak üzere üç üretim faktörüne sahiptir. Ekonominin tarım ve sanayi olmak üzere iki sektörden oluştuğu varsayılır (Lewis 1954). Her iki sektörün işgücü üretim faktörünü kullanmasına karşın tarımın sermaye, sanayinin arazi kullanmadığını varsaymaktadır. Aynı zamanda, tarım sektöründe işgücünün bol olduğunu ve sektörün marjinal verimliliğinin sıfır ya da sıfıra yakın olduğunu varsaymaktadır. Böylece, sanayi sektörünün karşılaştığı işgücü arzı tamamen esnektir. Halihazırda ki gelir düzeyi üzerinde ücret teklif edilerek sanayi sektörü tarım sektöründen sınırsız miktarda işgücü çekebilecektir. Sanayi sektöründeki işgücü talebinin marjinal getirisine bağlı olduğunu varsayar. İşgücünün marjinal getirisi ücret oranından yüksek olduğu sürece tarım dışı sektör kapitalistleri, karlarını arttırmayı hesapladıklarından dolayı ilave işgücü kiralayacaktır. Bu yüzden, sanayi sektörü, kapitalistlerin kardan dolayı yeniden yatırım yapması ile genişleyebilir. Bununla birlikte, sanayi sektörünün genişlemesi, iki sektörde de işgücünün marjinal verimliliği eşitleninceye kadar devam eder. Lewis’e göre gelişme süreci, düşük işgücü verimliliği faaliyetleri ile yüksek verimlilikteki faaliyetlerinin yerinin değiştirilmesinden ibarettir. Sonuç olarak, Lewis model, sanayi sektörünün genişlemesi için

kullanılan işgücünün kaynağı olarak sadece tarımı görür. Lewis, tarımın toplam ekonomik büyümeye ve diğer ekonomik sektörlere katkısını diğer yönlerden genellikle görmezden gelir.

Fei ve Ranis, Lewis'in arz ettiği dual modeli geliştirmiştir. Tarım ve sanayi sektörleri arasındaki ilişkiler, Fei-Ranis'in dual modeli (işgücü fazlalığı modeli) ile daha fazla açıklanmaktadır. Fei-Ranis'e göre gelişme ile ilgili sorunların daha çok sanayi üretim miktarının ve istihdamının kademeli olarak genişlemesini ilerletmek için tarım sektöründen sanayi sektörüne doğru ekonominin yer çekimi merkezinin kademeli olarak değişmesinde yattığı açıkça belirtilmektedir. Fei-Ranis, tarım sektöründeki işgücü ve tasarrufların fazla olduğunu varsayar (Fei ve Ranis 1961, 1964). İşgücünün marjinal verimliliğinin sıfıra yakın olduğunu ve talep artışı olduğu zaman sanayi sektöründe çalışmak için işgücü fazlasının tarım sektörünü terk edebileceğini belirtmektedir. Böylece, tarımsal üretim sabit kalır, geride kalan işgücü kişi başına tüketimi arttırmaz ve tarım sektöründen işgücünün ayrılması ile tüketilmeyen ekstra gıdalar sanayi sektöründe yeni istihdam edilenlere satılacaktır. Böylece, zenginleşen çiftçilerin, elde ettikleri gelirler ile sanayi sektöründe yatırım yapması beklenir. Bu durum, dualistik ekonominin gerçekten başarılı bir gelişme göstermesi için konunun özünü oluşturur. Fei-Ranis model, dönüm noktası (işgücü fazlasının tükendiği nokta) kavramını, ticarileşme noktasını da dahil ederek genişletmiştir. Bu, dönüm noktasına ulaşılırken reel ücret ve marjinal verimlilik arasındaki eşitliğin başlangıcı anlamına gelmektedir. Ayrıca, Fei-Ranis, işgücü, ticari mal ve finansal piyasalar arasındaki ilişkilerin önemini iki sektörle bağlantı kurarak vurgular. Aynı zamanda, Fei-Ranis, ticaretin büyümenin sürükleyici gücü olduğunu göstermek için çabalamış ve dışa açık dualistik modeli geliştirmiştir.

Fei-Ranis model, hem işgücü fazlası hem de pazarlanabilir tarımsal fazla ile sanayi sektörünün genişlemesini desteklerken, Lewis modelde tarımın işgücü fazlası katkısı ile sanayi sektöründe sermaye birikimin gerçekleşeceği görüşü savunulmaktadır.

3.3.2. Jorgenson modeli

Gelişmekte olan ülkeler için geliştirilen dual ekonomi modelleri, klasik ve neo-klasik olmak üzere iki şekilde sınıflandırılmıştır. İkisi arasındaki başlıca fark, tarım sektöründe var olan işgücü fazlasının davranışları hakkındaki varsayımlara dayanmaktadır.

Jorgenson, Lewis ve Fei-Ranis tarafından geliştirilen klasik özellikleri terk ederek tamamıyla neoklasik dual ekonomi modelini benimser. Bu modelde, tarım sektöründe gereğinden fazla işgücü olduğunu varsayılmakta, fakat Lewis ve Fei-Ranis modellerinde olduğu gibi tarımsal işgücü verimliliğinin sıfır olmadığı varsayılır. Sanayi sektörünün üretim miktarı, işgücü ve sermayeye bağlı iken tarım sektörünün arazi ve işgücüne bağlı olduğu kabul edilir. Sanayi sektöründe ölçeğe göre sabit getiri söz konusu iken tarım sektöründe azalan verimler kanununun geçerli olduğu varsayılır. Jorgenson'a göre artık tarım ihmal edilen bir sektördür. Sanayi sektörü büyümesinin gerçekleşmesi için önkoşul, tarımdaki verimlilik artışının sağlanmasıdır (Jorgenson 1961,1967). Bu durum, teknik ilerlemeler aracılığı ile süreci devam ettirmek ve ilk planda tarımsal fazla oluşturmak için zorunludur. Tarımdaki teknik değişimler üzerine yaptığı vurgularda, maliyetsiz tarımsal fazlayı kurgulamakta ve tarımsal fazlanın katkısının yalnızca artan tarımsal verimlilik kapsamında gerçekleşebileceğini belirtmektedir. Jorgenson dual modeli öncesinde ekonomik gelişme sürecinde tarımın pasif rol oynadığı düşüncesi yaygındı. Fakat sanayi sektörünün gelişmesini sağlamak için tarımsal işgücünün maliyetsiz arzının önemli bir rol oynadığı görüşü 1970'li yılların başlarına kadar gelişmekte olan ülkelerin pek çoğu tarafından izlenen ithal ikame stratejileri için güçlü bir dayanak sağlamıştır. Jorgenson modeli ile gelişmekte olan ülkelerde tarım kesiminde kullanılan teknolojilerin geliştirilmesi ve kırsal nüfusun kontrol edilmesi gerektiği öngörülmektedir.

3. 4. Sanayiye Dayalı Tarımsal Talep Modeli

Tarım, genellikle ihracata dayalı gelişme stratejisinin önemli bir parçası varsayılmaktadır. Tarım sektörünün ulusal gelire katkısı, sürekli olarak zamanla azaldığından tarımsal ihracattan elde edilen dövizler önemli katkı olarak görülebilir. Tarım, döviz katkısı ile ekonominin dış borçlarının ödenmesine katkıda bulunur.

Mellor ve Adelman, tarımın gelişmekte olan ülkelerin büyüme sürecinde temel bir sektör olduğu konusunda hemfikirdir. Her ikisi tarafından savunulan tarıma dayalı gelişme stratejisi, tarım ve sanayi sektörlerinin karşılıklı etkileşim ve talepleri aracılığı ile ekonomik büyüme artışının gerçekleşmesi için tarımdaki teknolojik gelişme ile sağlanan verimlilik artışı üzerinde odaklaşır (Mellor 1986, Adelman ve ark. 1990). Bu çerçevede, artan gıda üretiminden dolayı tarımsal gelirdeki artış tüketici malları için ilave bir talep ortaya çıkarır. Çiftçilerin tüketim modeli, nispeten işgücü yoğun ürünler olduğundan bu talep artışı istihdamı artırır. Bu, tarımda teknolojik değişme ile hızlandırılan gıda üretimini arttırmak için talep oluşturacaktır. İthalatı engelleyerek yurtiçi pazarların güçlendirilmesine bağlı olan bu modelin başarısını, pazar bağlantılarının artmasını teşvik eden kamu yatırımları oldukça güçlendirir. Örneğin, araştırma, eğitim, kırsal ulaşım ve teknolojik alt yapı gibi temel alanlardaki yatırım, sadece tarımdaki verimliliği arttırmak için değil, aynı zamanda ekonomik büyüme sürecinde pazar bağlantılarını genişletmek ve geliştirmek için de gereklidir.

3.5. Çok Fonksiyonlu Tarım Modeli

Ekonomik gelişmeye tarımın katkısı geleneksel yaklaşımda Johnston ve Mellor tarafından (a) gıda arzı, (b) işgücü, (c) tüketici pazarı, (d) yurtiçi tasarrufların arzı ve (e) döviz kazancı olmak üzere beş madde ile açıklanmaktadır (Johnston ve Mellor 1961). Kuznet ise (a) üretim, (b) faktör, (c) döviz ve (d) pazar katkısı olmak üzere dört farklı bakış açısı ile değerlendirmektedir (Kuznet 1964). Her iki araştırmacı da yalnızca üretim ve üretim ile ilgili dolaylı katkıları incelerken hiç bir zaman üretim dışı katkıları

değerlendirmemiştir. Tarımın üretim dışı çeşitli katkıları genel olarak çok fonksiyonluluk olarak adlandırılmaktadır. “**Tarımsal çok fonksiyonluluk**” kavramı son yıllarda Avrupa’daki politik ve akademik çevreler tarafından çok sık kullanılmaktadır. Bu durum daha çok 1997 yılı Aralık ayında Avrupa Tarım Bakanları Konseyinde yayınlanan çok fonksiyonlu tarım bildirisi ile yakından ilişkilidir (EC 1998, 1999, 2000). Bu bağlamda, tarımın sadece pazarlanabilir mal ve hizmet üretmediği görüşü savunulmaktadır. Bu yüzden, kırsal manzara, gelenekler ve iyi tarım uygulamaları gibi çevresel, sosyal ve ulusal yönden fayda boyutunun da dikkate alınması gerektiği görüşü yaygınlaşmaktadır. Çok fonksiyonlu tarım, toplumun taleplerini kapsayan farklı mal ve hizmetleri üretmede tarımın rolünü yansıtır. Bazı mal ve hizmetlerin alım satımı gerçekleştirilirken diğerleri çiftçiler için herhangi bir parasal değeri olmaksızın arz edilir (OECD 2001). Politikacılar, küreselleşme ve ticari liberalizasyonun sonucu olarak belirli alanlarda tarımsal faaliyetin terk edilmesi ve rekabet eksikliği tehlikesinin farkında olduklarından tarımın çok fonksiyonluluğunu önemsemektedirler. Böylece, herhangi bir tarımsal reform yapıldığı zaman tarımın çok fonksiyonluluk özelliğinin dikkate alınmasının kaçınılmaz olduğu ortaya çıkmaktadır.

Aynı zamanda Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği ve Dünya Ticaret Örgütü tarım uzmanları da tarımsal üretim faaliyetinin birleşik gelir sağladığı, tarım sektörünün kendine özgü durumu ve kamu malı özelliğine sahip olduğu vb. gerçekleri önemle vurgulamaktadır. Tarımın ekonomik gelişmeye katkısı üretim dışı çeşitli faydaları dikkate alacak biçimde Şekil 3.1’de gibi sınıflandırılabilir.

3.5.1. Tarımın toplumsal katkısı

Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) müzakerelerinde bazı yüksek maliyetli üretim gerçekleştiren ülkeler, ürün destekleri ve gümrük tarifelerinin biçimlendirilmesinde yüksek destekleme düzeylerini devam ettirebilmek için tartışmalarda tarımın çok fonksiyonlu bakış açısını kullanmaktadırlar. Düşük maliyetli üretim gerçekleştiren ülkeler, örneğin, korumacılık ile ilgili görüşleri ret etmektedir. Çok fonksiyonlu tarım politikalarının ürünü

desteklemesiz başaramayacağı bir gerçektir. Tarımsal desteklemelerin devam ettirilmek istenmesinin bir tek amacı, gıda güvenliğinin sağlanması olarak söylenebilir. Toplumda yaşayan bireylerin yaşamlarını sürdürebilmek için her zaman yeterli miktarda ve uygun fiyattan gıda ürünlerini satın alabilme ve tüketme hakkına sahiptirler. Devlet tarafından bu hakkın sağlanması zorunludur. Bu amaçla, temel besin maddeleri üretiminin sürdürülebilirliğinin sağlanması için tarımın desteklenmesinin kaçınılmaz olduğu savunulmaktadır (Anderson 2000). Ayrıca, jeopolitik hesaplar ve ekonominin küreselleşmesi gibi faktörler gıda güvencesinin sağlanmasında ülkeleri politik açıdan çeşitli kaygılar içerisine girmesine sebep olmaktadır. Bu kapsamda, tarım sektörünün gıda güvencesinin sağlanmasında oynadığı rol oldukça önemlidir.

Tarım, hem pozitif hem de negatif çevresel etkiler gösterir. Bu etkiler daha çok arazi kullanımına ve üretimle ilgili uygulamalara bağlıdır. Arazi kullanımı toprak erozyonuna yol açabilir, bitki çeşitleri veya toprağın su tutma kapasitesi azalabilir. Uygun ürün yetiştirilmesi durumunda su akışı ve toprak erozyonu önlenebilir. Tarımsal kimyasalların uygun bir şekilde kullanılmaması su kirliliğine ve ekosisteme zarar verebilir. Organik tarım yapılması, ekosisteme zarar vermezken aynı zamanda insan sağlığına olumlu yönde katkıda bulunabilir. Tarımda su kullanımı ile verimlilik artarken, aşırı su kullanımı sonucunda çevre üzerinde olumsuz etki oluşabilir (Huylenbroeck 2006).

Kentsel yerleşim, ülkemizde daha çok hammadde, ulaşım ve altyapı kolaylığı öncelikli olarak dikkate alınarak birinci sınıf tarım arazileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Tarım arazilerinin amaç dışı kullanımı sonucunda tarım topraklarının yerini inşaat yapılarının yer aldığı söylenebilir (Özbek ve Öztaş 2004).

Tarımın gelir katkısı, ulusal ekonomide tarımın büyüklüğü ile ölçülür. Tarımın ulusal ekonomiye katkısı diğer sektörlerle oranla zamanla azalmaktadır. Bu durum, tarım dışı sektörlerin tarım sektöründen daha hızlı bir büyüme göstermesiyle gerçekleşir. Tarım sektöründen alınan stopaj vergisi ve dolaylı vergilerin ulusal ekonomiye önemli ölçüde

katkıda bulunduğu söylenebilir. Birçok ülkenin belirli dönemlerde ekonomik gelişmeyi sağlayabilmek için tarımı yüksek oranda vergilendirdiği görülmüştür.

3.5.2. Sektörel katkı

Tarım sektörü, sanayi sektörü için gerekli olan hammaddeleri üreterek tarıma dayalı sanayinin gelişmesine katkıda bulunur. Aynı zamanda kendi bünyesindeki fazla işgücünü diğer sektörlerle kaydırmak suretiyle işgücü ihtiyaçlarını karşılar. Tarımsal üretim fazlasının pazarlanabilme oranının yükselmesi sonucunda tarım sektöründe oluşan sermaye, hem sanayi ürünlerine olan talebi geliştirir hem de sanayi sektörünün finansman ihtiyacını karşılayarak yeni yatırımların yapılmasına kaynak oluşturur. Diğer yünden, tarımsal araziler sanayi sektörünün altyapı yatırımları için kullanılır. Böylece, tarım sektörü, sanayi sektörünün gelişmesi için gerekli ortamın hazırlanmasında önemli bir rol oynamaktadır (İnan 2006).

Tarım sektöründe uygulanan ekolojik tarım, kırsal turizmin gelişmesinde önemli bir etkidir. Kentsel yaşamın ve sanayileşmenin insan sağlığı üzerinde oluşturmuş olduğu çeşitli rahatsızlıklar bireylerin tüketim alışkanlıklarının değişmesinde etkili olmuştur. Bu durum, kırsal alanda hazırlanan geleneksel (ekolojik) gıda maddelerine ve rekreasyonel alanlara talebi arttırmıştır (Fleischer ve Tchetchik 2005).

3.5.3. Kamusal mal olarak katkı

Toplumda yaşayan tüm bireylerin herhangi bir bedel ödmeden tüketebileceği ve bir bireyin tüketiminin bir başka bireyin tüketimine engel oluşturmayan mallar, kamusal mal olarak tanımlanmaktadır. Kamusal mallar, ortaklaşa tüketilmekte olup tüketim düzeyi herkes için aynı ve sunulan miktarlar eşittir. Bu malların en önemli özelliği bölünememeleri yani sağladığı faydanın bireylere ayrı ayrı dağıtılamamasıdır. Bu durum, kamusal malların tüketiminde rekabet olmadığını göstermektedir. Diğer bir özelliği ise; istenirse dahi toplum içindeki bazı bireylerin bunların tüketiminden dışlanamamasıdır (Durmuş 2006). Bu

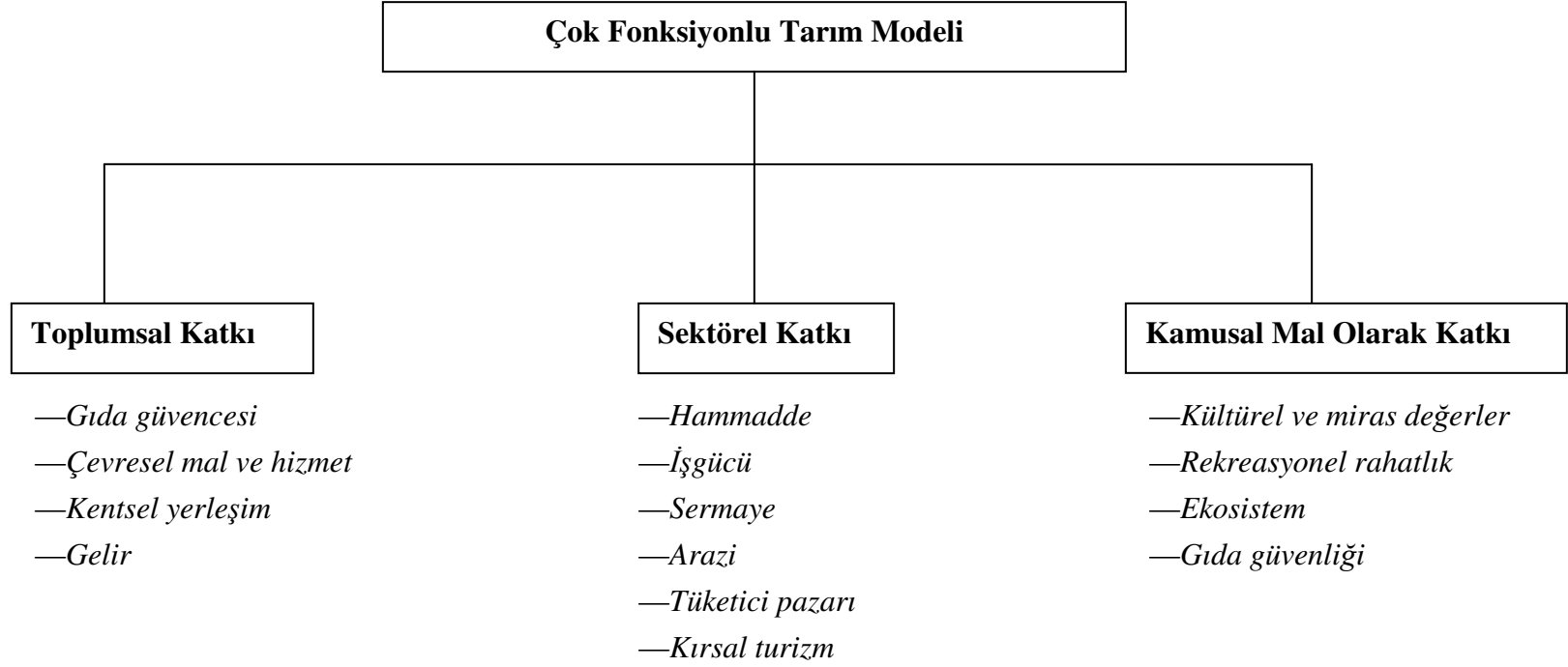
özellikler, tarımın ulusal düzeyde bilinen geleneksel katkılarının yanı sıra kamusal mal olarak katkısınının olabileceğini göstermektedir.

Ülkeler geliştikçe tüketici talepleri gıdaların besinsel özelliklerinin ötesine geçebilmektedir. Tüketicilerin gıdalardan faydalanma değerinin sağlık, güvenlik ve etiksel yönden etkilenebileceğini düşünmektedirler. Gıda güvenliği, tarımda üretilen gıda maddelerinin tarladan sofraya ulaşmaya kadar her aşamada insan sağlığını etkileyen olumsuz etkilerden arındırılmasıdır. Böylece insan sağlığını olumsuz etkileyen tarımsal gıdaların üretilmesinin önüne geçilerek, daha sağlıklı nesillerin yetişmesine katkıda bulunulacaktır.

Kültürel ve miras değerleri, tarımla ilgili ziyaret edilen tarihsel yerler, geleneksel ve kültürel değerler olarak sınıflandırılabilir. Örneğin, oluşturulan tarımsal müzeler, geçmişten günümüze kadar devam ettirilen tarım ile ilgili festivaller vb. kamusal mal olarak belirtilebilir. Kültürel ve miras değerleri daha çok bölgesel özellik gösterirken, ulusal düzeyde de önemli bir yere sahip olabilir.

Ekosistem, araştırma ve öğrenme fırsatları sağlarken aynı zamanda avcılık, balıkçılık, kuş gözlemleri gibi faaliyetlerin yapılmasına olanak sağlar. Ekosistemde yaşayan kuş ve böceklerin tarım üzerinde olumlu etkileri (tozlama) olduğu kadar, olumsuz etkileri de olabilmektedir. Özellikle göçebe yaşayan kuşların farklı bölgelerde ortaya çıkan bulaşıcı hastalıkları (kuş gribi) diğer bölgelerde yaşayan hayvanlara bulaştırdığı ve böylece tarımın olumsuz etkilenebileceği söylenebilir.

Rekreasyonel rahatlık, kırsal ve kentsel alanlarda yaşayan insanlar için doğanın dinlendirici ve rahatlatıcı özelliğidir. İklim koşullarının (sıcakların) kentlerde yaşamı zorlaştırdığı dönemlerde kırsal alanlar (yayla) tercih edilmektedir (Brunstad ve ark. 2005). Böylece, kırsal alanlar, bireylerin kendilerini daha özgür hissedebilecekleri bir ortam sunmaktadır.



Şekil 3.1 Çok fonksiyonlu tarım modeli

4. EKONOMİK GELİŞME VE TARIM

4.1. Türkiye Ekonomisinin Sektörel Özellikleri

Cumhuriyetin kuruluşundan günümüze kadar geçen dönemde (1923–2004) Türkiye ekonomisinin gelişmesinde tarımın rolü sektörel yönden değerlendirilmiştir. Ekonomik gelişme sürecinde izlenen politikaların sektörler üzerine etkisi yedi farklı dönemde incelenmiştir. Siyasi bağımsızlığın kazanıldığı fakat ekonomik bağımsızlığın kazanılmadığı yıllar, 1923’den 1929’a kadar geçen süredir. Bu dönemde Lozan Antlaşması nedeniyle dışa açık bir ekonomi politikası izlenilmesi zorunlu olmuştur. 1929 dünya ekonomik buhranından sonra 1930 yılından 1939 yılına kadar korumacı bir dış ticaret rejimi izlenirken devletçi bir ekonomi politikası uygulanmıştır. II. Dünya Savaşı yılları olan 1940’dan 1945’e kadar ki dönemde savaş ekonomisi politikaları izlenmiştir. Bu dönemde devlet yatırımları azalmış, ekonomik gelişmede duraksama yaşanmıştır. Dış ticaretin serbestleştirildiği 1946’dan 1960’a kadar ki dönemde devletçilik gerilerken ithalat artmıştır. Ayrıca, tarım sektörüne öncelik verilmiştir. 1961–1979 döneminde hazırlanan ulusal ekonomi planları ile “ithal ikameci” politikalar uygulanarak iç pazara yönelik üretim yapan sanayi tesisleri kurulmuştur. 1980 yılından sonra ithal ikame sanayileşme politikası terk edilerek ihracata dayalı sanayileşme politikası benimsenmiştir. Böylece piyasa ekonomisine yönelik ilk adımlar atılmıştır. 1990’lı yıllarda ise piyasa ekonomisine işlerlik kazandırabilmek için yüksek enflasyonun en önemli nedenlerinden biri olarak görülen tarımsal desteklemelerinin kaldırılması planlanmıştır. 1999 yılından itibaren ise ulusal ekonominin yeniden yapılandırılmasını amaçlayan anti-enflasyonist bir istikrar programı yürütmek üzere uluslararası para fonu (IMF) ile anlaşılmıştır. Dolayısıyla bu dönemde ekonomik gelişme IMF politikaları doğrultusunda gerçekleştirilmiştir.

Her bir dönemde izlenen politika yönünden ulusal gelir, tarım, sanayi ve hizmet sektörleri ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Dönemlere göre ekonomik gelişmenin hangi sektör öncülüğünde gerçekleştiği belirlenirken ulusal gelirin büyüme hızı, sanayi, tarım ve hizmet sektörleri büyüme hızları ile karşılaştırılmıştır.

4.1.1. Dışa açık ekonomi: 1923–1929

Bu dönem, uzun süren savaşlar sonunda siyasi bağımsızlığın kazanıldığı fakat ekonomik bağımsızlığın kazanılmadığı bir süreci kapsar. Bağımsızlık Savaşı sonrası imzalanan Lozan Antlaşması ile siyasi bağımlılık niteliğinde olan ve ağır iktisadi sonuçları bulunan kapitülasyonların kaldırılmasına karşın Osmanlı Devletinin borçlarının Türkiye'ye düşen bölümü ve yürürlükte ki gümrük tarifelerinin kaldırılması önlenememiştir. Lozan Antlaşması'na ek olarak imzalanan Ticaret Sözleşmesi ile gümrük tarifelerinin 5 yıl süre ile değiştirilmemesi gerektiği ve Osmanlı Devleti borçlarının ilk ödemesinin 1929 yılında yapılması kararlaştırılmıştır. Böylece, Türkiye'nin dış ülkelere karşı uygulayabileceği ekonomi politikaları önlenerek, bir anlamda ekonomik bağımsızlığı engellenmiş olmaktadır. Ülkenin içinde bulunduğu ekonomik sorunlara acil çözüm bulmak amacıyla, 17 Şubat 1923'te İzmir'de izlenecek iktisat politikalarının ve kalkınma stratejilerinin belirlenmesi için tüccar, sanayici ve çiftçi gibi meslek gruplarından 1135 temsilcinin katıldığı bir İktisat Kongresi düzenlenmiştir. Bu kongrede ülke ekonomisinin geleceğini etkileyecek önemli kararlar alınmıştır (Ökçün 1981). Bunlardan bazıları;

- i. Yerli üretimin geliştirilmesi,
- ii. Lüks ithalattan kaçınılması,
- iii. Ülke ekonomisine katkısı olmak şartı ile yabancı sermayeye izin verilmesi,
- iv. Yabancıların elinde bulunan tütün, alkollü içkiler ve diğer mali tekellerin kaldırılarak yerli halka verilmesi,
- v. Aşar vergisinin kaldırılarak yerine uygun bir vergi konulması,
- vi. Tarımda makineleşmeye gidilerek tarım aletlerinin Türkiye'de yapımının sağlanması,
- vii. İpekçilik, hayvancılık, pancar ve kendir üretiminin geliştirilmesi,

- viii. Gümrük politikasının ticaret, tarım ve sanayiye geliştirecek yönde düzenlenmesi,
- ix. Sanayicilere kredi vermek üzere, bir sanayi bankasının kurulması,

İzmir İktisat Kongresi'nde alınan kararlar dilekten ibaret olup, kalkınmayı özel müteşebbise dayanarak başarmayı amaçlamakta ve ulusal bir iktisat politikasının önemini açıkça vurgulamaktadır. Bu kararları uygulamak amacıyla bir dizi kanunlar çıkartılmıştır. Bunlardan en önemlisi, Osmanlı İmparatorluğu döneminden devralınmış aynı nitelikte olan Aşar Vergisi'nin kaldırılmasıdır. Ürün olarak toplanan vergi, potansiyel verim üzerinden değil, fiili üretim üzerinden alınan bir vergiydi. İltizam usulü ile toplanan bu vergi, tarımsal üretimi artırma yönünde bir teşvik sağlamazken, hatta üretim üzerinde engelleyici bir etkiye sahipti. Aşar Vergisi'nin kaldırılmasının en önemli etkisi, fakir köylüyü soyan "mültezim"lerin köylü üzerindeki baskısına son vermesidir. Aşar Vergisi, doğrudan gelir vergilerinin %63'ünü, bütçe gelirlerinin yaklaşık %29'unu oluşturmaktaydı. Aşar Vergisi'nden doğan gelir kaybını önlemek için 1926 yılından itibaren dolaylı vergilendirme mekanizması işletilerek tuz, şeker ve gazyağı aşırı bir şekilde vergilendirmeye gidilmiştir (Hershlag 1958). Böylece vergi yükü, tarımdan sanayiye kaydırılmaktadır. Osmanlı mir-i toprak rejiminde çıplak mülkiyetin devlete ait olması, tarımda özel sermaye birikiminin oluşmasında engel oluşturmaktaydı. 1926 yılında Türk Medeni Kanununun kabul edilmesi ile birlikte mir-i toprakların özel mülkiyete geçirilmesi yasal çerçeveye oturtulmuş oldu. Böylece, kayıtlı olmayan toprakları 20 yıl aralıksız olarak işletenler, özel mülkiyetlerine geçirebileceklerdi. Bu durum, mültezimlerin yani toprak ağalarının devlete ait olan toprakları kendi mülkiyetlerine geçirmelerine olanak sağlamıştır. Ayrıca, özel mülkiyet hakkı verilmesi, piyasa ekonomisine geçiş için önemli bir adımdır.

Bu dönemde tarımı ihmal etmeden sanayileşmeye büyük önem verilmiştir. İlk önce, yerli ve yabancı sermayeyi siyasi kadrolarla bir araya getirmek ve özel sektörün kredi ihtiyacını karşılamak amacıyla 1924 yılında Türkiye İş Bankası, Osmanlı'dan kalan sanayi tesislerini yönetmek üzere 1925 yılında Sanayi ve Maadin Bankası kurulmuştur (Yaşa 1980). Ulusal ekonomi politikası çerçevesinde, ülkede yabancı sermayenin yerel sermaye ile ortaklık kurmak şartıyla yatırım yapması özendirilmiş, yeni yatırım yapması teşvik

edilmiştir. Bu kapsamda, reji idaresi ve yabancıların elindeki demiryolları ve limanlar satın alınarak yerli şirketlere devredilmiştir. Devlet, özel sektörü sanayi yatırımı yapması için desteklemiş, fakat özel sektörün yetersiz kaldığı veya karlı bulmadığı alanlarda ekonomiye müdahale ederek yatırım yapmıştır. 1925 yılında çıkarılan bir yasa ile şeker sanayine yatırım yapacak özel girişimcilere önemli ayrıcalıklar sağlanmıştır. Pancar üretim bölgesinde şeker fabrikası kuracak olan şirkete hazine arazisinden bedava arazi verilecek ve 8 yıl üretim vergisinden muaf tutulacaktı. Böylece, temel tüketim maddesi olan şekerin ithalatı zorlaştırılarak yurtiçinde üretilmesi özendirilmiştir. Bu teşvikler sonucunda kurulan şeker fabrikaları, 1926 yılında Uşak ve Alpullu, 1933 yılında Eskişehir’de, 1934 yılında, Turhal’da üretime başlamıştır (Karluk 2002). 1927 yılında çıkarılan Teşviki Sanayi kanunu ile yatırım teşvikleri genişletilerek özel sektörün yatırım yapması çeşitli tedbirlerle teşvik edilmiştir. Bu kanun ile yatırımcılara 10 hektara kadar bedelsiz arazi, vergi, resim ve harçlardan muaflık, devlet alımlarında tercih edilme gibi birçok teşvik sağlanmasına karşın yeterince olumlu sonuçlar alınamamıştır. Bunun en önemli iki nedeninden birincisi, teşviklerden yararlanabilecek girişimci sınıfının ve gerekli sermaye birikimlerinin yeterli miktarda olmaması, diğeri ise 1929 yılına kadar ülkenin gümrük bağımsızlığına sahip olmaması, beklenen sonuçların alınamamasında etkili olmuştur.

Ülkenin sosyo-ekonomik yapısını belirlemek amacıyla, 1926 yılında İstatistik Genel Müdürlüğü kurulmuş ve 1927 yılında Türkiye Cumhuriyeti’nin ilk genel nüfus, tarım ve sanayi sayımları gerçekleştirilmiştir. Nüfus sayımı sonucunda ülkenin nüfusu yaklaşık 14 milyon olarak belirlenmiştir. Nüfusun büyük çoğunluğu (%76) kırsal alanda yaşamaktaydı. Bu dönemde büyük şehir olan İzmir ve İstanbul’da yaşayan nüfus toplam nüfusun sadece %6.2’sini oluşturmaktaydı (Anonim 2005). Ülkedeki aktif nüfusun, yaklaşık %89’u tarımda istihdam edilirken, %6.5’i hizmet, %3.5’i sanayi sektöründe istihdam edilmekteydi. Tarımın GSMH’ya katkısı, %46 iken, sanayi sektörünün katkısı yaklaşık %11’dir (Çizelge 4.1).

Cumhuriyet’in kuruluş yıllarını kapsayan bu dönemde, ekonomik gelişmenin hangi yönde geliştiğini belirlemek için sektörel büyüme hızları ile ulusal gelir karşılaştırılmıştır.

Ulusal gelirden daha hızlı büyüyen sektör, ekonomik gelişmenin öncü sektörü olarak belirtilmiştir. Sektörlerin büyüme hızları incelendiğinde, tarım sektörü, %16 büyürken, sanayi ve hizmet sektörleri yaklaşık %8 büyümüştür. Tarımın gelişme hızının ulusal gelirin büyüme hızından %5 daha fazla olduğu görülmektedir. Bu dönemde, ülke ekonomisinin gelişmesinde tarım sektörünün öncü sektör olduğu Çizelge 4.1'deki verilerden görülmektedir.

1923–29 döneminde tarım ürünleri ihracatı, toplam ihracatın %81'ini, sanayi ürünleri ise yaklaşık %16'sını oluşturmaktadır. İhraç edilen en önemli tarım ürünleri; tütün, üzüm, incir, fındık ve canlı hayvanlardır. İthal edilen ürünler ise, buğday, şeker, pamuklu ürünler ve ziraat aletleridir. 1929 yılına kadar ihracatın önemli bir bölümünü tarımsal ihracat oluşturmaktaydı. Yabancı ülkelere uygulanan gümrük tarifelerinin değişmemesi ve temel gıda ürünlerinin ithal edilmesi dış ticaret açığını arttırmıştır. İthal edilen temel gıda ürünlerinin yurtiçinde üretimini arttırmak için tarımın makineleşmesi hızlandırılmıştır. Bunu gerçekleştirmek için traktör alımında Ziraat Bankası tarafından nakdi teşvikler verilmiş ve ithalatı özendirmek için gümrük muafiyeti tanınmıştır. 1926 yılında tarımsal makinelerde kullanılan akaryakıtların gümrük, tüketim ve tekel resimlerinden istisna edilmesine ilişkin kanun çıkartılmıştır. Böylece, 1923 yılında 220 olan traktör sayısı 1929 yılına gelindiğinde 2000 adeti aşmıştır (Dinler 2000). Bu dönemde ayrıca, tarımı geliştirmek için kaliteli tohum üretmek, damızlık yetiştirmek, fide ve fidan üretmek üzere 1925 yılında Atatürk'ün girişimleri ile hazine arazisi üzerinde örnek bir çiftlik kurulmuştur.

Çizelge 4.1 Sektörel göstergeler (1923–1929)

	UB	Sanayi				Hizmet			Tarım			
		SB	S _G /U _G	SC/TH	SA/Tİ	HB	H _G /U _G	HA/Tİ	TB	T _G /U _G	TC/TH	TA/T
1923	-	-	13.2	9.9	3.5	-	47.2	6.5	-	39.6	86.3	89.9
1924	14.8	-7.1	9.8	12.7	3.7	8.4	42.8	6.8	27.2	47.4	84.1	89.5
1925	12.9	17.9	9.5	12.4	3.6	19.7	42.6	7.1	5.6	47.8	84.5	89.2
1926	18.2	14.8	9.9	17.0	4.2	5.7	40.8	7.5	31.8	49.4	78.6	88.3
1927	-12.8	19.4	12.6	24.0	4.4	2.2	46.4	7.9	-30.9	40.9	72.2	87.8
1928	11.0	-0.6	11.3	14.6	4.2	7.3	44.7	7.6	19.2	44.0	82.4	88.2
1929	21.6	3.8	9.6	18.4	4.0	6.6	38.8	7.9	42.6	51.6	77.4	88.1
<i>1923</i> <i>1929</i>	<i>11.0</i>	<i>8.0</i>	<i>10.8</i>	<i>15.6</i>	<i>4.0</i>	<i>8.3</i>	<i>43.3</i>	<i>7.3</i>	<i>15.9</i>	<i>45.8</i>	<i>80.8</i>	<i>88.7</i>

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

Türkiye ekonomisi açısından 1929 yılı birkaç yönden önemlidir. Birincisi, Lozan Antlaşması'nın gümrük tarife sınırlaması bu yıl itibariyle son buluyor ve Türkiye, ekonomik bağımsızlığına kavuşmuş oluyordu. İkincisi, Osmanlı Devleti'nden kalan borçların ilk taksitinin ödeneceği yıldır. Üçüncüsü, yeni iktisadi politikaların gündeme geldiği bir dönemdir. Sanayileşmeye öncelik verilerek daha korumacı politikalar uygulanmak istenilmektedir. 1929 yılında meydana gelen dünya ekonomik krizi, tarımsal ürünlerin ve hammaddelerin ihraç fiyatlarının hızla düşmesine neden olduğu için Türkiye'nin borcunu ödemesini zorlaştırmıştır. Bu kriz ile birlikte, "Lira"nın değer kaybetmesi para politikasının oluşturulmasına yönelik çabaları arttırmıştır.

4.1.2. Korumacı-devletçi dönem: 1930–1939

Önceki dönemde özel sektörün beklenen ekonomik büyümeyi sağlayamaması ve dünya ekonomik krizinin olumsuz etkileri, sanayileşmenin devlet öncülüğünde devam ettirilmesine neden olmuştur. Korumacılık ve devletçilik politikaları altında sanayileşmenin başarılı olduğu bir dönemdir. 1930 ve 1931 yılları, dünya ekonomik krizin etkilerini azaltmak için dışarıya kapanılarak korumacı önlemlerin alındığı dönemdir. Bu yıllarda, ülke içerisindeki ekonomiye müdahale edilmezken dış ticaret ve kambiyo rejimleri kontrol altında tutulmuştur. Bunun için, kambiyo denetimi, ithalata kota koyma ve ihracatı denetleme konusunda yasal düzenlemeler çıkartılmıştır (Boratav 1988).

1932 yılı devletçiliğe geçiş yılı kabul edilirken 1933–1939 arasındaki yıllar ise devletçilik politikasının başarılı olduğu bir dönemdir. Devletçilik, dünya ekonomik buhranı sonucunda devletin her alanda ekonomik sürece müdahale etmek zorunda kalması ve özel teşebbüsün başarılı olamamasından dolayı ülke olanaklarının kullanımı, işletilmesi ve geliştirilmesi amacıyla izlenen politikalarlardır. Devletçilik o dönemin ekonomik şartlarından dolayı ihtiyaçtan doğmuş Türkiye'ye özgü bir sistemdir. Bu dönemde devlet, ekonomik gelişmenin sağlanabilmesi için yatırımcı ve üretici unsur olarak ekonomiye yön vermektedir. Devletçilik politikasının amacı, Türkiye'yi düşük fiyatlarla hammadde ihraç eden bir ülke olmaktan çıkarıp kendine gerekli olan mamul maddeleri kendi içinde yapan

bir sanayi ülkesi haline dönüştürmek için sanayileşme hareketlerini hızlandırmaktır. Bu gerçek göz önüne alınarak, 1932 yılında Sovyet ve Amerikan danışmanların yardımı ile 5 yıllık sanayileşme planı hazırlanmaya başlanmıştır (Hale 1981). Bu planın temel amacı, dışa bağımlılığı azaltmak için un, şeker, pamuklu kumaş gibi “üç beyaz” ile kömür, demir, akaryakıt gibi “üç siyah”tan oluşan ürünlerin üretimine öncelik verilerek ithal ikamesi yoluyla ülkenin temel ihtiyaçlarını karşılamaktır. 1934 yılında benimsenen bu plan ile hammaddeleri ülkemizde bulunan ve kolayca tedarik edilebilecek sanayilerin kurulması planlanmıştır. Bu planda, özel sektör tarafından kurulması mümkün olmayan sanayi dallarının devlet tarafından kamu iktisadi teşebbüsü olarak kurulması düşünülmüştür. Bu düşünceyi gerçekleştirmek için ilk önce hammaddesi bol olan ve ithalatımız içerisinde önemli bir yer tutan tekstil ile başlanmıştır. Tekstil sektörünün yanında demir-çelik, kömür, kağıt gibi birçok sanayi kuruluşunun temelleri bu dönemde atılmıştır. Bu yatırımların gerçekleştirilmesi için gerekli olan finansman Sovyetler Birliği ve İngiltere’den kredi olarak temin edilmiştir. Bu dönem içerisinde, özel firmalar tarafından yönetilmekte olan monopollerinin pek çoğu kademeli olarak kamulaştırılarak devlet yönetimine geçmiştir. Örneğin, yabancıların yönetiminde olan deniz ulaşım şirketleri ve demiryolları kamulaştırılarak devlet tarafından işletilmiştir.

I. Beş Yıllık Sanayi Planı uygulama döneminin ikinci (1936) yılında devlet eliyle sanayileşmenin başarılı olmasından dolayı II. Beş Yıllık Sanayi Planı’nın hazırlıklarını yapmak üzere sanayi kongresi toplanmıştır. Bu kongrede sanayileşmenin devam ettirilmesinin gerekli olduğu sonucuna varılarak ikinci planın hızlı bir şekilde hazırlanılması gerektiği kanısına varılmıştır. II. Dünya Savaşı’nın başlaması ile bu plan uygulamaya geçirilememiştir. Böylece, Türkiye’nin devam eden sanayileşme politikasına önemli bir darbe indirilmiştir. Bu sanayi planı ile birinci sanayi planında olduğu gibi hammaddesi ülkemizde bulunan sanayi dallarına öncelik verilerek ithal ikamesine gidilmesine karar verilmiştir. II. Beş yıllık Sanayi Planının en önemli maddelerinden birisi, halkın ihtiyacı olan gıda maddelerine yönelik yatırım kararlarının alınması, diğeri ise, temeli tarıma dayanan ülkemizin sanayileşme politikasının tarımsal gelişme ile birlikte

götürülmesine karar verilirken, tarımsal gelişmenin sağlanabilmesinin sanayileşmeye bağlı olduğu görüşü benimsenmiştir (Karluk 2002).

Devletçilik politikasının gereği olarak dış ticaret rejimi ve kontrollü ödemeler dengesi yüksek tarife oranları ve miktar sınırlamaları ile 1930'lu yıllar süresince devam ettirilmiştir. Böylece, 1938 yılı hariç dış ticaret açığı görülmezken, düşük düzeyde dış ticaret fazlası verilmiştir. Büyük Buhranın etkisiyle tarım ürünleri fiyatlarında meydana gelen büyük düşüşler çiftçileri yoksullaştırmıştı ve sanayileşme süreci bakımından özel bir önem taşıyan tarımsal piyasalar olmasından dolayı devlet denetimi çeşitli mekanizmalar ile sağlanmıştır. Buğday ve tütünün 1932 yılından itibaren önce Ziraat Bankası ve daha sonra 1938 yılından itibaren ise Toprak Mahsulleri yoluyla doğrudan piyasaya girerek satın alınması yoluyla çiftçinin desteklenmesi sağlanmıştır. Şekerpancarı ve pamuğa dayalı sanayinin büyük ölçüde devlete ait olması sonucu bu ürünlerin piyasalarının devletin kontrolü altında olduğunu göstermektedir. İhracata dönük tarım ürünlerinin, devletin denetimindeki tarım satış kooperatifleri tarafından satın alınması ile doğrudan desteklenmiştir (Boratav 1988).

Bu dönem içerisinde toprak mülkiyetinin dağılımındaki adaletsizliği gidermek için 1935 yılında Toprak ve İskan Kanun Tasarısı hazırlanmış fakat sadece söylemde kalmıştır. Devletin elinde bulunan mir-i arazi veya meralardan göçmen ailelere, topraksız veya yeteri kadar toprağı olmayan çiftçilere 1923–34 döneminde 711.000 hektar dağıtılırken 1934–1938 döneminde sadece 300.000 hektar dağıtılmıştır (Karluk 2002).

1929 yılı Büyük Buhranın etkilerinin görüldüğü bu dönemde, sektörlerin büyüme hızları ulusal gelirin büyüme hızları ile karşılaştırıldığında sanayinin ortalama büyüme hızı, ulusal gelirin, tarım ve hizmet sektörlerinin büyüme hızından iki kat fazla olduğu görülmektedir. 1935 ve 1936 yılları dışındaki olumsuz gelişmeler haricinde büyüme hızı %10'un üzerinde gerçekleşmiştir. Bu durum, bu dönemde devletin tercihini sanayi sektörü lehinde kullandığını göstermektedir. Böylece dengeli gelişme politikası terk edilerek sanayi sektörü büyüme politikasının temellerinin bu dönemde atılmış olduğu görülmektedir. Tarım

sektörü, toplam ihracat gelirlerinin %79.6'sını, GSMH'nin ortalama %40'ını, toplam istihdamın ortalama %80'ini kapsadığı halde, finansman kaynaklarının büyük çoğunluğunun sanayi sektörüne aktarılması bu dönemde tarımın ikinci plana itildiğini göstermektedir. Bu dönemde tarım sektörüne yapılan en önemli katkı, yoksullaşan tarım kesiminin destekleme fiyatlarıyla güçlendirilmesidir (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2 Sektörel göstergeler (1930–1939)

	UB	Sanayi				Hizmet			Tarım			
		SB	S _G /U _G	SC/TH	SA/Tİ	HB	H _G /U _G	HA/Tİ	TB	T _G /U _G	TC/TH	TA/Tİ
1930	2.2	12.7	11.1	20.8	4.2	7.2	43.4	8.3	-3.9	45.5	75.9	87.5
1931	8.7	14.2	12.3	21.9	4.0	1.4	42.6	7.4	14.3	45.1	75.5	88.6
1932	-10.7	17.8	13.8	14.3	4.0	3.9	46.3	7.3	-28.8	39.9	80.3	88.7
1933	15.8	19.0	15.9	21.2	3.5	9.6	46.8	7.5	22.1	37.3	71.6	89.0
1934	6.0	13.8	17.6	18.2	3.7	6.6	48.3	7.7	2.7	34.1	74.0	88.6
1935	-3.0	-0.1	17.8	15.4	4.7	-1.3	47.0	7.4	-6.1	35.3	77.9	87.9
1936	23.2	-3.4	15.3	13.9	5.2	6.0	41.7	7.5	54.1	43.1	80.5	87.3
1937	1.5	10.3	16.2	12.5	5.5	5.1	43.0	7.5	-3.5	40.8	82.0	87.0
1938	9.5	15.7	16.4	3.5	5.8	12.1	43.5	7.9	5.4	40.1	90.2	86.3
1939	6.9	16.7	18.0	4.0	5.9	6.9	43.0	7.8	3.8	39.0	88.2	86.3
<i>1930 1939</i>	<i>6.0</i>	<i>11.7</i>	<i>15.4</i>	<i>14.6</i>	<i>4.6</i>	<i>5.8</i>	<i>44.6</i>	<i>7.6</i>	<i>6.0</i>	<i>40.0</i>	<i>79.6</i>	<i>87.7</i>
Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.												

Bu dönemde tarımı geliştirmek ve desteklemek için, 1935 yılında 2834 sayılı Tarım Satış Kooperatifleri ve 2836 sayılı Tarım Kredi Kooperatifi kanunu çıkartılmıştır. Tarım Satış Kooperatifleri, ortakların ürünlerini daha iyi şartlarda değerlendirmek için gerekli her türlü önlemleri almak ve devlet adına destekleme alımında bulunmak üzere görevlendirilmişlerdir. Tarım Kredi Kooperatifleri ise ortaklarına kısa vadeli işletme ve orta vadeli yatırım kredileri vermek üzere kurulmuş olmakla birlikte aynı zamanda ortaklarına aynı kredi (tohum, gübre, yem, ilaç) desteği vermektedirler. Tarımsal yapıyı organize etmek üzere, 1937 yılında Tarım Bakanlığı ve Zirai Kombinalar kurulmuştur. Dünya ekonomik buhranı nedeniyle tarımsal ürün fiyatlarının düşmesi, akaryakıtı tanınan vergi muafiyetinin kaldırılması, çiftçileri zor durumda bırakmış, çiftçileri makinelerin kullanımından vazgeçirmiştir. Bu dönemde, traktör sayısında daha önceki yıllara göre azalma olmuştur. Tarımda makine kullanımını özendirmek ve destek olmak amacıyla Zirai Kombinalar kurulmuştur. Bu kurum, çiftçilere uygun koşullarda makine satmış ve elindeki makineleri çiftçilere kiraya vermiştir. Bu dönemde şeker sanayinin gelişmesinin etkisiyle şeker pancarı üretiminde önemli bir artış gözlemlenirken, tahıl, tütün, pamuk üretiminde

daha düşük bir düzeyde gelişme olmuştur. Böylece, geçimlik üretimden piyasaya dönük üretime geçiş başlanmıştır. 1930–1939 dönemi süresince, göçmen ailelerin kırsal alana yerleştirilmesi ve nüfus artışı dolayısıyla kırsal nüfus yaklaşık %20 artış göstermiştir (Hershlag 1958).

4.1.3. Savaş yılları: 1940–1945

Bu dönem, II. Dünya Savaşı nedeniyle devletçilik politikasının duraksama yıllarını kapsamaktadır. Türkiye savaşa girmemesine rağmen seferberlik durumuna geçmesi ile birlikte aktif çalışabilir durumundaki erkek nüfusun büyük çoğunluğunun silah altına alınması ve devlet bütçesinin önemli bir kısmının savunma harcamalarına ayrılması ülkenin savaş ekonomisi içerisinde olduğunu göstermektedir. Savaş dolayısıyla sanayi ve ticari faaliyetlerde sıkı bir denetime gidilmiş ve 1941 yılında Sanayi Teşvik Kanunu yürürlükten kaldırılmıştır (Hale 1981). Bu dönemde sadece I. Beş Yıllık Sanayi Planı kapsamına alınmış olan süperfosfat ve sülfirikasit tesisleri kurulabilmiştir. Savaş ekonomisi nedeniyle tarım ve sanayide üretim düşmüştür. İthalat yapılamaması ekonomideki mal stoklarını azaltmıştır. Seferberlik masraflarını karşılamak için devlet karşılıksız para basmayı tercih etmiştir. Piyasadaki para hacminin artması ve ithalat mallarındaki kıtlıktan dolayı tüm mallara olan talep artmıştır. Bu durum karşısında, tüccarın stok yapması da eklenince fiyatlar hızla yükselmiştir. Devlet, fiyat artışlarını önlemek ve karaborsa ile mücadele etmek amacıyla sıkı bir fiyat denetim politikası uygulayarak piyasalara müdahale etmiştir. 1940 yılında çıkartılan Milli Korunma Kanunu ile oldukça sert tedbirler alınmıştır. Bu kanun ile devlet sanayi tesislerinin hangi malların ne miktarda üretileceği belirlenirken, tarımda ne ekileceği devlet tarafından belirlenebilecek ve 500 ha'dan büyük araziyi, bedeli ödenmek suretiyle kamulaştırılabilecekti. Ayrıca, ihtiyaç maddelerine de bedelleri ödenerek el konulabilecekti. Devlete sınırsız yetki veren bu kanun ile buğday, pamuk, şekerpancarı piyasa fiyatlarının altında satın alınırken bu ürünlerden üretilen un, kumaş ve şeker devlet tarafından yüksek karlarla satılmıştır. 1942 yılında başlatılan karne uygulaması ile şehirlerde yaşayan nüfusun ihtiyaçları karşılanmıştır.

1942 yılında çıkartılan Varlık Vergisi Kanunu ile stokçuluk ve spekülasyonlardan aşırı kar sağlayan kişilerden bir defaya özgü olmak üzere vergi alınmıştır. Bu vergi daha çok azınlıkları kapsadığı için ırkçı bir vergi olarak adlandırılmıştır. Varlık Vergisi'nin dışında tutulan ve savaş etkisiyle yüksek kazanç sağlayan tarım kesimi ise 1944 yılında çıkartılan Toprak Mahsulleri Vergisi kanunu ile vergilendirilmiştir. Aşar'ın kaldırılmasından bu yana ilk kez dolaysız bir vergi alınması piyasaya yönelik üretim yapmayan küçük ve yoksul çiftçiler üzerinde ağır bir yük oluşturmuştur.

Topraksız veya yetersiz toprağı olan çiftçi ailelerinin 10 ton buğday eşdeğerinde yıllık gelir sağlayacak şekilde toprak dağıtımını esas alan 4753 sayılı Çiftçiyi topraklandırma Kanunu 1945 yılında çıkartılmıştır (Aksoy 1984). Bu kanun ile toprak dağıtılan çiftçi ailelerinin ve diğer çiftçilerin topraklarını verimli işletebilmeleri için canlı ve cansız demirbaşın yanı sıra kredi verilmesi amaçlanmıştır. Türkiye'de ilk çıkartılan toprak reformu kanunu olmakla birlikte çok fazla eleştiri aldığından uygulanamamıştır. Uygulanamamasının en büyük nedeni, büyük çiftçilerin özel mülkiyetlerinin kamulaştırılmasını zorunlu kılmasıdır. Bu dönemde, ayrıca, Milli Korunma Kanununa dayanılarak tarımda makineleşmeyi hızlandırmak ve toprak verimliliğini arttırmak için Türkiye Ziraat Donatım Kurumu kurulmuştur.

1940–1945 yılları arasında nüfus artış hızı %1 olup, toplam nüfus içerisinde şehir nüfusun oranı yaklaşık %24.5 iken, kırsal alanda yaşayan nüfus oranı %75'tir. 1930–1939 dönemine göre, kırsal ve şehir nüfus oranlarında önemli bir değişiklik olmayıp, kırsal nüfus oranının yüksek olduğu görülmektedir (Anonim 2005). Aynı şekilde, toplam aktif nüfus içerisinde tarımda çalışan nüfusun diğer sektörlere göre oldukça yüksek (%86.3) olduğu görülmektedir. 1930–1939 döneminde sanayileşme politikasından dolayı birçok fabrikanın kurulması sanayi sektöründe istihdamı sadece %2 arttırabilmiştir (Çizelge 4.3).

Bu dönemde, sabit fiyatlar ile GSMH ortalama %6.6 gerilemiştir. Sektörel büyüme oranları incelendiğinde, tarım sektörü %7.5 gerileme ile en fazla gerileyen sektör olmuştur (Çizelge 4.3). Bu gerilemede aktif nüfusun önemli bir bölümünün tarımsal üretimden

çekilerek silah altına alınmasının etkili olduğu çok açıktır. Tarımsal ihracat, ortalama %77.8'lik bir katkı ile önemini korurken, sanayi sektörünün ihracata katkısı %17.1'dir. İthalatın kısılması ve ihracatın aşırı bir şekilde teşvik edilmesiyle, 1940–46 yıllarında Türkiye önemli derecede dış ticaret fazlası vermiştir (Yaşa 1980).

Çizelge 4.3 Sektörel göstergeler (1940–1945)

	UB	Sanayi				Hizmet			Tarım			
		SB	S _G /U _G	SC/TH	SA/Tİ	HB	H _G /U _G	HA/Tİ	TB	T _G /U _G	TC/TH	TA/Tİ
1940	-4.9	-10.2	18.6	19.1	6.6	-6.8	42.9	7.4	-1.2	38.5	74.9	86.0
1941	-10.3	-2.4	19.3	14.9	6.3	-6.4	43.7	6.9	-16.5	37.0	81.1	86.8
1942	5.6	-2.5	13.3	24.2	6.0	-5.0	35.5	6.6	19.4	51.2	70.8	87.3
1943	-9.8	-1.4	10.7	17.2	6.6	-9.6	32.8	7.0	-12.5	56.5	77.6	86.4
1944	-5.1	-6.1	15.4	11.4	6.9	2.2	40.5	7.0	-10.7	44.1	80.3	86.1
1945	-15.3	-16.6	16.1	15.7	7.3	-6.3	51.8	7.3	-23.4	38.3	82.0	85.4
1940-1945	-6.6	-6.5	15.6	17.1	6.6	-5.3	41.2	7.0	-7.5	44.3	77.8	86.3
Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.												

4.1.4. Serbest dış ticaret: 1946–1960

Bu dönem, siyasi ve iktisadi açıdan dönüm noktasıdır. Siyasi açıdan, 1946 yılı tek parti rejiminin sona erdiği, devletçilik politikalarının son bulduğu bir dönemdir. Bu yıldan itibaren çok partili rejime geçilmiş ve liberal ekonomi politikaları uygulanmıştır. II. Dünya Savaşı nedeniyle izlenen ekonomik politikalar; Milli Korunma ve Toprak Reformu Kanunu, gayrimüslimlere uygulanan Varlık, çiftçilere uygulanan Toprak Mahsulleri Vergisi geniş halk kitlelerinin refah seviyesini düşürmüştü ve halkın tek parti iktidarına karşı tepkisini arttırmıştır. 1945 yılında çıkartılan toprak reformu yasasının özel mülkiyetlerin kamulaştırılması ile ilgili maddesi büyük toprak sahibi olan milletvekillerini rahatsız etmiş ve CHP'den ayrılarak 1946 yılında Demokrat Parti'yi kurlmalarına neden olmuştur. Demokrat Parti, mevcut siyasi iktidarı devletçi politikasından dolayı çok fazla eleştirmiş ve tarımı ve özel sektörü destekleyici politikalara öncelik vereceğini belirtmiştir. Bu politikalar, yoksullaşan çiftçiler, büyük toprak sahipleri, zenginler ve özel sektör temsilcileri tarafından büyük destek görmüştür. Anti-devletçi politikaların geniş halk kitleleri tarafından benimsenmesi sonucunda tek parti iktidarına yapılan toplumsal baskılar 1950 yılında seçimin yapılmasında etkili olmuştur. 1950 yılında yapılan seçim sonucunda Demokrat Parti tek başına iktidara gelmiştir. Böylece, içe dönük, korumacı politikaların

yerini ithalatın belirli düzeyde serbestleştirildiği liberal ekonomik politikalar uygulamaya geçirilmiştir (Bayar 1996).

II. Dünya Savaşı sonrası iktidar tarafından Beş Yıllık Sanayi Planı hazırlanmıştır. Bu plan ile kalkınma ve sanayileşmenin devletin öncülüğünde gerçekleştirilmesini, dış ekonomik ilişkilerde de ekonomik bağımsızlığın esas alınması gerektiği savunulmuştur. Devletçilik politikasının devamı niteliğinde olan bu planın ABD tarafından onaylanmaması sonucu ABD Başkanı Truman'ın açıklamış olduğu yardım paketinden Türkiye yeterince faydalanamamıştır. Bu planın yerine 1947 yılında Ekonomik Kalkınma Planı hazırlanmıştır. Bu plan ile tarım sektörüne öncelik verilmekte, ithal ikamesi yerine ihracat teşvik edilmekte, özel sektöre öncelik verilmesi öngörülmektedir. Planın uygulanması için gerekli dış yardım sağlanamadığı için uygulamaya geçirilememiş fakat korumacı, devletçi politikaların son bulduğu bir plandır (Kepenek 1986).

Bu dönemde, dış politikada Rusya'nın kabul edilemez istekleri, Türkiye'yi kapitalizmin öncüsü olan ABD'ne yaklaştırmıştır. Marshall Yardımı'ndan faydalanabilmek amacıyla ABD ile sıkı bir işbirliğine girilmiştir. Türkiye 1947 yılında kalkınma için gerekli yabancı sermayeyi elde etmek için IMF, Dünya Bankası ve Avrupa Ekonomik İşbirliği Örgütü'ne, 1957 yılında ise uluslararası güvenlik işbirliği örgütü olan NATO'ya üye olmuştur. Böylece, Türkiye, II. Dünya Savaşı'ndan sonra kurulan kapitalizmin üst örgütlerinin hepsinin içinde yer almış oluyordu. Uluslararası ticaretin serbestleştirilmesi ve artırılması için Türkiye'nin de içinde bulunduğu birçok ülke 1951 yılında Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Antlaşması'nı imzalamışlardır. Bu antlaşma, ülkeler arasında gümrük tarifelerinin ayırım yapılmaksızın uygulanmasını ve gümrük tarifelerinin indirilmesini öngörüyordu (Okyar 1979).

Türkiye'de II. Dünya Savaşı süresince genel fiyat seviyesinin yükselmesi sonucunda ihracatı teşvik amacıyla ilk kez 7 Eylül 1946 tarihinde %116 oranında devalüasyon yapılmıştır. Savaş döneminde fazlalık gösteren dış ticaret dengesi 1947 yılından itibaren çok fazla açık vermiştir. Dönem boyunca ithalat, ihracattan daha hızlı artmıştır (Yaşa

1980). 1946–1960 yılları arasında tarım sektörünün ihracata katkısı ortalama %85 iken sanayi sektörünün katkısı %12'dir. Türkiye'nin geleneksel tarım ürünleri, bu dönemde de tarımsal ihracat içerisinde önemini korumaya devam etmiştir.

Kore Savaşı'nın Türkiye ekonomisi üzerinde etkili olduğu 1950–1953 döneminde tarımsal ihracat maksimum düzeye çıkmıştır. Savaş nedeniyle hammaddelere olan talep artınca bu ürünlerin fiyatları artmış ve önemli bir hammadde ihracatçısı olan Türkiye, ihracatını arttırma olanağı bulmuştur. Kore Savaşı'nın sona ermesiyle birlikte dış piyasalardaki hammadde talebi düşünce Türkiye ihracatında meydana gelen azalma dış ticaret açığını arttırmıştır. Bu nedenle ithalatı kontrol altına almak amacıyla 1953 yılında serbest ithalat rejimi tamamen kaldırılarak 1954 yılında değer esasına dayanan yeni bir gümrük tarifesi uygulamaya konmuştur. Ayrıca, bu dönemde yoğun şekilde kullanılan dış krediler talep enflasyonu oluşturmuştur. Bu olumsuz gelişmeleri önlemek amacıyla II. Dünya Savaşı yıllarında uygulamaya konulup sonra kaldırılan Milli Korunma Kanunu 1956 yılında tekrar yürürlüğe konularak fiyat ve piyasa kontrol altına alınmıştır. Böylece, Demokrat Parti'nin izlediği liberal ekonomi politikası başarısızlığa uğramış oluyordu. 1958 yılında dış ödemeleri yürütmek amacıyla yeni bir istikrar programı hazırlanmıştır. Bu program ile 1956 yılında yürürlüğe giren Milli Korunma Kanunu uygulamalarının durdurulması ve devalüasyon yaparak katlı kur sisteminin uygulanması amaçlanmıştır. İthalata kota uygulaması getirilirken ihracat teşvik edilmiştir.

Bu dönemde, GSMH içerisinde hizmet sektörünün payı tarımı geride bırakarak 1946 yılında ki %39.7 seviyesinden %44.9'a yükselmiştir. Tarım sektörünün payı ise %45.6'dan %37.9'a kadar düşmüştür. Benzer şekilde, istihdamın sektörel dağılımında da yer değiştirmeler olmuştur. Toplam aktif nüfus içerisinde tarımın payı, 1946'da %84.5 iken 1960'ta %69.8'e düşmüş, hizmet sektörünün payı %7.9'dan %22.3'e yükselmiştir. Sanayi sektörünün GSMH içerisindeki payı 1930–1960 yılları arasında ortalama %15 seviyesindedir. Cumhuriyetin kuruluş yıllarına göre devletçilik politikası ile sanayi sektörünün payının %5 arttığı görülmektedir. 1954 sonrasında yaşanan ekonomik daralmaya karşın, GSMH yıllık ortalama %8 oranında büyümüştür. 1946–1960 döneminde

tarım sektörünün sürüklediği bir büyüme gözlenmekle birlikte, sanayi sektörünün yıllık ortalama büyüme hızı ulusal gelirin yıllık ortalama büyüme hızından yüksek gerçekleşmiştir (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4 Sektörel göstergeler (1946–1960)

	UB	Sanayi				Hizmet			Tarım			
		SB	S _G /U _G	SC/TH	SA/Tİ	HB	H _G /U _G	HA/Tİ	TB	T _G /U _G	TC/TH	TA/Tİ
1946	31.9	26.1	14.7	14.9	7.6	14.8	39.7	7.9	54.2	45.6	80.7	84.5
1947	4.2	5.8	15.2	13.9	7.8	21.8	46.3	7.9	-11.7	38.4	80.8	84.4
1948	15.9	7.0	14.0	10.8	6.0	2.3	40.8	8.3	35.6	45.2	85.4	85.7
1949	-5.0	-2.7	14.9	7.9	6.4	3.1	44.9	8.9	-13.5	40.1	87.5	84.6
1950	9.4	9.3	14.6	1.1	6.4	8.1	43.7	9.3	10.9	41.7	93.0	84.3
1951	12.8	2.6	13.5	6.8	6.7	9.6	41.7	10.6	19.8	44.8	89.1	82.7
1952	11.9	10.9	13.3	9.6	6.6	14.5	42.1	12.7	9.5	44.6	88.2	80.7
1953	11.2	19.2	13.5	8.7	7.2	11.6	41.5	13.8	8.7	45.0	88.4	79.0
1954	-3.0	9.2	15.6	11.6	7.3	3.6	46.0	14.7	-13.9	38.4	84.8	78.0
1955	7.9	11.3	16.0	12.5	7.5	5.5	45.0	15.3	9.8	39.0	83.0	77.2
1956	3.2	9.6	16.7	15.0	7.6	-0.3	44.1	15.7	5.0	39.3	82.9	76.7
1957	7.8	10.7	15.8	14.0	8.0	7.9	42.2	16.4	6.5	41.9	82.1	75.5
1958	4.5	5.6	16.8	16.7	8.0	0.4	41.5	22.0	9.2	41.7	81.4	70.0
1959	4.1	3.6	18.1	15.1	8.6	7.6	44.6	17.1	0.3	37.3	81.3	74.3
1960	3.4	0.4	17.2	14.8	7.9	5.4	44.9	22.3	2.3	37.9	82.2	69.8
<i>1946-1960</i>	8.0	8.6	15.3	11.6	7.3	7.7	43.3	13.5	8.8	41.4	84.7	79.2

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

Bu dönemde, toplam nüfus %47 artarken, kırsal nüfus %35 ve şehir nüfusu %80 artmıştır (Anonim 2005). Bu durum, şehir nüfus artış hızının, toplam nüfus ve kırsal nüfus artış hızından çok daha fazla olduğunu göstermektedir. Tarımda makineleşmenin artması, tarımsal işgücünün ikamesine yol açmış ve tarımsal işgücünün büyük bir kısmının hizmet sektörüne, çok az bir kısmının da sanayi sektörüne geçişini hızlandırmıştır. Tarımsal işgücünün diğer mesleklere geçişinde itici faktörler ya da çekici faktörlerin etkin olup olmadığı çok açık değildir. Fakat tarımda makineleşmenin gizli işsizliği arttırması ve kırsal yaşam koşullarının zorluğu itici bir faktör olarak ortaya çıkmıştır.

Tarımda 1948 yılında Marshall yardımlarının uygulamaya girmesiyle çok hızlı bir makineleşme süreci başlamış, söz konusu yılda toplam traktör sayısı 1756 adet iken 1950’de 16585’e, 1955’de 40282’ye ve 1960 yılında 42136’ya kadar yükselmiştir. Traktör sayısının artışında 1950 ve 1951 yıllarında çiftçilere dağıtılan 376000 TL’lik Marshall donatma kredisinin oldukça etkili olduğu görülmektedir. Traktör ithalatına 1957 yılında getirilen sınırlama ile traktör sayısının artışında yavaşlama meydana gelmiştir. 1950–1960

yılları arasında traktörle ekilen alan 3 kat artmıştır. Traktörler, orta ve büyük işletmeler tarafından ekilebilir arazi miktarını genişletmek için Ziraat Bankası'nın sağladığı krediler yoluyla satın alınmıştır. Ekilen arazi miktarı ise yaklaşık %50 artarken, toplam arazi içerisinde ekilen arazi oranı da %18'den %30'a yükselmiştir (Anonim 1977).

1947 yılından 1954 yılına kadar yaklaşık 0.7 milyon ha tarım ve 0.45 milyon ha mera arazisinin büyük çoğunluğu Bulgaristan'dan sığınan 142000 göçmen aileye dağıtılmıştır. Ayrıca, 1954'den 1959'a kadar ise 1 milyon ha hazine ve 1 milyon ha mera arazisi dağıtılmıştır. Bu dönemde dağıtılan toplam arazi, işlenen tarımsal arazinin yaklaşık üçte birini oluşturmaktadır (Hershlag 1958). 1952 yılında yapılan tarım sayımına göre 5 ha'dan daha küçük işletmeler toplam işletme sayısının %62'sini oluştururken toplam arazinin ise %18.6'sını oluşturmaktaydı (Anonim 1952). Dağıtılan topraklar küçük işletme sayısını arttırdığından pazara yönelik üretimden ziyade geçimlik işletme sayısının artmasına neden olmuştur.

Tarımda girdi kullanımını 1950 yılından itibaren yaygınlaşmış olup, 1950 yılında 42000 ton gübre, 1952 yılında 2600 ton ilaç kullanılırken 1960 yılında 107000 ton gübre ve 23400 ton ilaç kullanılmıştır (Anonim 1975). Böylece, tarımsal üretimde verimlilik artışı sağlanırken çiftçilerin gelirlerinde de iyileşmeler beklenilmektedir.

Bu dönemde tarım sektörünü etkileyen en önemli gelişmeler; karayollarına yapılan yatırımlar sonucunda çiftçilerin piyasa yönelik üretim yapması sağlanmış, tarım ürünleri fiyatları desteklenmiş, küçük çiftçiler toprak dağıtımından faydalanmış ve büyük çiftçiler en düşük faizlerle desteklenerek traktör satın almaları sağlanmıştır. Bu gelişmeler sonucunda tarımsal gelirden önemli bir büyüme sağlanmıştır.

4.1.5. Planlı ve ithal ikameci dönem: 1961–1979

Tek parti iktidarının devam ettiği 1950 yılına kadar devletçilik politikası altında sanayinin geliştirilmesine yönelik 5 yıllık kısa dönemli planlar hazırlanmıştır. 1950–1960 dönemi popülist politikaların izlendiği plansız bir dönemdir. 1960 askeri ihtilalinden sonra kabul edilen 1961 Anayasası ile iktisadi, sosyal ve kültürel kalkınmayı gerçekleştirmek için toplumun önceliklerini dikkate alan kalkınma planlarının hazırlanması görevi devlete yüklenmiştir. Bu görevi gerçekleştirmek için 1961 yılında çıkartılan bir yasa ile Devlet Planlama Teşkilatı kurulmuştur. Bu kurumun, 5'er yıllık dönemler için kalkınma planı hazırlarken gelecek 15 yılda meydana gelmesi olası gelişmelerin dikkate alması kararlaştırılmıştır. Planlar her yıl hazırlanan programlara göre uygulanmıştır. Yeni Anayasa göre hazırlanan ilk üç 5 yıllık planlar, 1963–67, 1968–72 ve 1973–77 yıllarını kapsamıştır. Bu planlar sadece iktisadi ve sanayi içerikli olmayıp, ekonomik, sosyal ve kültürel gelişmeleri de kapsamaktadır. Bu planların temel özelliği, kamu sektörü için emredici, özel sektör için yol gösterici olmasıdır. Aynı zamanda bu planlar ile ekonomik yapı değişikliğine gidilerek ekonomik yapının tarımdan sanayiye doğru kaydırılması öngörülmüştür (Hale 1981).

Bu dönemde uygulanmak istenen iktisadi model “Karma Ekonomi”dir. Bu model, devlet ve özel sektörün çıkarları çatışan iki kesim olmadığı, birlikte çalışılan birbirini tamamlayan sistem olarak kabul edilmiştir. Bu modelin uygulanmasında kalkınma planı hedefleri gerçekleştirilirken piyasa ekonomisi kurallarının işletilmesi için de çaba gösterilmiştir. Türkiye ekonomisi içerisinde kamu iktisadi kuruluşları önemli bir yer tuttuğundan piyasanın işleyişinde ve hedeflerin gerçekleştirilmesinde devletin etkin bir rolü olmuştur.

Bu dönemde uygulanan ithal ikameci içe dönük sanayileşme politikası dışa bağımlılığı arttırırken, 1973–1974 petrol krizi ve 1974 Kıbrıs harekatı sonrası uygulanan ambargo da dış ticaret açığının üç kat artmasına neden olmuştur. Dış ticaret açığını kapatmada ihracatın etkisi yetersiz kalmış, işçi dövizleri ve dış kredilerle ekonomik gelişme devam ettirilmiştir.

Toplam ihracat içerisinde tarımın payı 1961 yılında %82.2 iken 1979 yılında %57.9'a kadar düşmüştür. Sanayi sektörünün ihracata katkısı 1960'lı yıllarda %16–20 arasında değişirken 1970'li yıllarda %40'a kadar çıkabilmiştir (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5 Sektörel göstergeler (1961–1979)

	UB	Sanayi				Hizmet			Tarım			
		SB	S _G /U _G	SC/TH	SA/Tİ	HB	H _G /U _G	HA/Tİ	TB	T _G /U _G	TC/TH	TA/Tİ
1961	2.0	11.7	18.0	16.0	8.2	4.2	46.4	22.8	-4.9	35.6	82.2	69.0
1962	6.2	3.5	18.0	15.8	8.1	8.0	45.7	23.6	5.0	36.3	82.6	68.3
1963	9.7	12.0	17.9	19.9	8.1	8.9	46.0	24.4	9.6	36.1	77.2	67.5
1964	4.1	11.2	19.0	20.5	8.9	4.8	47.3	24.7	-0.4	33.8	75.9	66.4
1965	3.1	9.5	20.0	19.6	9.2	5.6	49.2	25.3	-3.9	30.8	75.9	65.4
1966	12.0	15.2	20.0	18.1	9.5	11.5	48.7	26.2	10.7	31.3	77.2	64.3
1967	4.2	8.2	21.0	15.6	9.9	5.2	49.4	26.5	0.1	29.5	80.5	63.6
1968	6.7	11.1	16.7	12.9	10.2	7.9	43.6	27.5	1.5	39.8	81.9	62.3
1969	4.3	12.0	17.0	21.2	10.4	5.4	44.1	28.4	-1.4	38.8	72.4	61.2
1970	4.4	-0.5	16.6	20.1	11.0	7.3	46.7	29.1	2.8	36.7	72.8	59.9
1971	7.0	8.9	16.9	23.5	11.2	7.6	48.6	29.4	5.1	34.5	70.3	59.5
1972	9.2	10.6	17.5	29.4	11.9	13.4	51.1	29.7	1.0	31.3	66.4	58.5
1973	4.9	12.0	17.3	35.1	12.4	9.2	52.0	30.2	-8.1	30.7	61.4	57.3
1974	3.3	7.1	16.6	40.0	13.2	0.7	50.5	30.7	6.2	33.0	54.2	56.1
1975	6.1	9.1	16.7	36.2	13.2	6.4	50.6	31.4	3.0	32.7	55.5	55.4
1976	9.0	8.9	18.1	30.7	13.4	10.0	51.3	32.5	6.9	30.6	63.1	54.1
1977	3.0	6.6	17.4	33.9	14.2	3.9	53.0	33.0	-2.1	29.5	58.0	52.8
1978	1.2	3.1	17.3	27.8	14.0	-0.1	52.5	34.0	2.7	30.2	66.3	52.1
1979	-0.5	-5.0	19.8	35.8	14.0	1.1	53.5	34.7	-0.2	26.7	57.9	51.3
<i>1961</i> <i>1979</i>	<i>5.3</i>	<i>8.2</i>	<i>18.0</i>	<i>24.8</i>	<i>11.1</i>	<i>6.4</i>	<i>49.0</i>	<i>28.6</i>	<i>1.8</i>	<i>33.0</i>	<i>70.1</i>	<i>60.3</i>

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

15 yıllık kalkınma planı uygulamaları sonucunda, ülke ekonomisinin kalkınma hızı yıllık ortalama %5.3 olarak gerçekleşmiştir. 1973–74 petrol krizi ve 1974 Kıbrıs harekatı sonrasında uygulanan ambargo, ekonomik gelişmenin gerilemesine neden olmuştur. Ulusal gelirden sadece 1979 yılında büyüme gerçekleşmemiş diğer yılların hepsinde istikrarlı olmamakla beraber büyüme gözlenmiştir. Maksimum büyüme hızı I. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın uygulandığı 1966 yılında gerçekleşmiştir. Bu dönemde ilk kez tarım sektörü sanayi sektörüne göre oldukça düşük düzeyde büyüme göstermiştir. I. Beş Yıllık Kalkınma Planı sosyal içerikli olduğu için tarım ve sanayi sektörleri arasında dengeli bir kalkınma öngörülürken ekonomik gelişmenin sanayileşme ile sağlanacağı belirtilmiştir. Ayrıca, sanayinin gelişmesinin tarım sektöründeki gelişmeye bağlı olduğu açıkça ifade edilmiştir. Planın uygulanmasında ithal ikameci sanayileşme politikası benimsenmiştir. Sanayi sektörü yıllık ortalama %10.9 büyürken tarım sektörü %3 büyümüştür. Böylece, sanayi sektörünün öncülüğünde dengesiz bir büyümenin ilk adımları atılmış oluyordu. Hizmet sektörü ise

%7.2'lik bir büyüme gerçekleştirmiştir. II. Beş Yıllık Kalkınma Plan'ında sanayi sektörünün ekonominin sürükleyici sektörü olması öngörülmüş ve ithal ikamesi yoluyla yerli ara ve yatırım malı üretilmesi amaçlanmıştır. Sanayi sektörüne öncelik verilmesi sonucunda bir önceki döneme göre tarım sektöründe büyüme gerilemiştir. Sanayi sektörü yıllık ortalama %9.1 büyüme ile diğer sektörlerden daha fazla büyümüştür (Çizelge 4.5). III. Beş Yıllık Kalkınma Plan'ında 15 yıllık gelişme stratejisi terk edilerek 1973–1995 yıllarını kapsayan uzun dönemli gelişme stratejisi benimsenmiştir. Yeni bir stratejiye geçilmesinde Avrupa Ekonomik Topluluğu ile 1973 yılında imzalanan Katma Protokolü'nün yürürlüğe girmesi etkili olmuştur. Böylece, ilk kez Avrupa Birliği ile entegre sürecine yönelik planlamaya geçilmiş oluyordu. Bu plan sonucunda önceki planlara göre tarım ve sanayi sektörlerinin büyümesi gerilerken hizmet sektörün de büyüme artmaya devam etmiştir. Ekonomik gelişmenin kamu kesimin öncülüğünde, özel sektöründe daha fazla teşvik edilmesiyle ağır sanayiye öncelik verilerek gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır.

Uygulanan ithal ikameci sanayileşme politikaları ile tarımdan sanayiye doğru bir yapı değişikliği sağlanmıştır. Tarım sektörünün GSMH'ya katkısı, 1961 yılına %35.6 iken 1979 yılında %26.7'ye düşmüştür. Sanayi sektörünün GSMH'ya katkısı, I. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda %21'lik oran ile maksimum düzeye ulaşırken dönem boyunca ortalama %18'lik bir katkı sağlamıştır. Hizmet sektörü ise ilk kez ulusal gelirden daha fazla büyümüştür. Hizmet sektörünün GSMH'ya katkısı, devamlı artarak %46.4'ten %53.5'e yükselmiştir. Üretken olmayan hizmet sektörü, sanayi sektöründen daha büyük bir hızla genişlemiştir (Çizelge 4.5).

Bu dönemde (1960–1980), toplam nüfus artış hızı %42 iken şehir nüfusu 2.2 kat, köy nüfusu 1.3 kat artmıştır. Şehir nüfusu artış hızı toplam nüfus artış hızından yüksek olup, şehirleşmenin çok hızlı gerçekleştiği görülmektedir. Toplam nüfus içerisinde şehir nüfusunun oranı 1960 yılında %32 iken bu oran 1980 yılında %44'e yükselmiştir. Kırsal nüfus oranı ise 1960 yılında %68 iken 1980 yılında %56'ya düşmüştür (Anonim 2005). Şehirleşme oranının yükselmesinde tarımdan sanayiye doğru yapısal değişimin etkisinin olduğu açıktır. Sanayi sektöründe yerli üretimin teşvik edilmesi, yeni istihdam alanlarını

ortaya çıkarmıştır. Şehirleşmenin sanayileşmeden çok daha hızlı gelişmesi iç göç üzerinde itici faktörlerin baskın olduğunu göstermektedir.

İstihdamın sektörel dağılımı incelendiğinde, toplam aktif nüfus içerisinde sanayi sektörünün payı 1961 yılında %8.2 iken 1979 yılında %14'e yükselmiştir. Hizmet sektörünün payı ise %22.8'den %34.7'ye yükselmiştir. Tarım sektörünün payı %69'dan %51.3'e kadar gerilemiştir (Çizelge 4.5). Türkiye ekonomisindeki yapısal değişim sonrasında sanayi sektöründe istihdam bir önceki döneme göre hızla artarken, hizmet sektöründeki istihdam artışı düşük düzeyde gerçekleşmiştir. Bu dönemde diğer ülkelere 852000 işçi gönderilmesi tarım sektöründe istihdam edilen aktif nüfusun azalmasında ve ekonominin gelişmesinde önemli bir etkisi olmuştur.

1961 Anayasası kırsal nüfusun yaşam koşullarını iyileştirmek amacıyla ekonomik tedbirlerin alınmasını zorunlu kılmıştır. Bu nedenle, toprak reformun yapılmasını öngören ve reformun yapılabilmesi için dağıtılacak toprakların kamulaştırmasını açıkça ifade eden hükümlere yer vermiştir. 1961 Anayasasına göre, devletin toprağı verimli olarak işletilmesini gerçekleştirmek ve topraksız olan veya yeterli toprağı bulunmayan çiftçiye toprak sağlamak amaçlarıyla gereken tedbirleri alabileceğı belirtilmiştir. Böylece, yeni bir toprak reformu yasasının yolu açılmış oluyordu. 1945 Çiftçiyi Topraklandırma Kanunu'nun büyük çiftçilerin özel mülkiyetlerinin kamulaştırılarak topraksız ve az topraklı çiftçilere dağıtımını öngördüğünden 28 yıl yürürlükte kalmasına rağmen uygulamaya geçirilememiştir. Bu kanundan sonra 1973 yılında Toprak ve Tarım Reformu Kanunu çıkarılmış ancak 1978 yılına kadar yürürlükte kalabilmiştir. Bu kanunu uygulamaya geçirebilmek için Toprak ve Tarım Reformu Müsteşarlığı kurulmuştur. Bu kanun sadece Şanlıurfa ilinde uygulanabilmiştir. Bu ilin seçilmesinin en önemli nedeni arazi mülkiyet dağılımının adaletsiz olmasından dolayıdır. Bu kanun ile 1238 aileye 231 km² toprak dağıtılabilmıştır (Dinler 2000).

Kırsal nüfus artışı sonucunda 1952 yılında 2.5 milyon olan toplam işletme sayısı, 1963 yılında 3.1 milyona çıkmış ve 1970 yılında aynı düzeyde kalmıştır. Tarımsal toprakların

parçalanmasını engelleyen yasal bir hüküm olmaması nedeniyle 5 ha ve daha küçük toprakları işleyen işletmelerin oranı %62'den 1963 yılında %69'a, 1970 yılında %73'e yükselmiştir (Anonim 1952, 1963, 1970).

Tarımsal verimliliği yükseltmek amacıyla kimyasal gübre desteklemesi 1973 yılında başlamıştır. 1960 yılında 107000 ton gübre tüketilirken destekleme ile birlikte 1973 yılında 3720000 ton'a yükselmiştir. Bu dönemde sadece 1974 yılında gübre tüketimi %16 oranında düşüş göstermiş, diğer yıllarda devamlı artarak 1979 yılında 7665000 ton'a yükselmiştir (Anonim 2006).

Tarımsal mücadele 1960 yılından sonra hızlanmıştır. 1960 yılında tarımsal ilaç tüketimi 23400 ton iken planlı dönemde artarak devam etmiş ve 1979 yılında maksimum düzey olan 81000 ton'a ulaşmıştır. Tarımsal mücadele ilaçlarının %70 kadarı, çok fazla yabancı hammadde kullanılmak suretiyle yurt içinde üretilmektedir (Yaşa 1980)

Türkiye'de traktör üretimine 1955 yılında başlamıştır. Traktör ithalatında kısıtlamaya gidilerek ithal ikame politikası ile yerli üretimin teşvik edilmesi sağlanmıştır. 1960 yılında 42136 olan traktör sayısı 1963 yılında 50844 adete yükselmiştir. 1963 yılından itibaren traktör talebi yerli üretim ile büyük ölçüde karşılanırken 1975 yılından itibaren traktör ithalatında hızlı bir artış yaşanmış ve ithal edilen traktör miktarı yıllık 40000 adet üstüne çıkmıştır. Traktör üretimi ise bu yılda yaklaşık 30000 adet civarındadır (Dinler 2000). Traktör sayısının hızla artması ile birlikte işlenebilir toprak alanları 1961–1979 yılları arasında maksimum düzeye ulaşmıştır.

Tarımsal üreticilerin gelirlerini belirli düzeyde tutabilmek için fiyat destekleri sürdürülmüştür. 1932 yılında buğdayla başlayan destekleme alımları 1938 yılında arpa, çavdar, yulaf, afyon sakızı, 1940–1960 yılları arasında mısır, çeltik, tütün, şeker pancarının dahil edilmesiyle artarak devam etmiş, 1960 yılından sonra tarım satış kooperatiflerinin faaliyet gösterdiği ürünler destekleme kapsamına alınca 1979 yılında desteklenen ürün sayısı 30'un üzerine çıkmıştır.

4.1.6. Dışa açılma ve sanayileşme: 1980–1999

Dünya ekonomisinde durgunluğa sebep olan 1973–1974 petrol krizi kısa dönem borçlanma ile aşılmaya çalışılmıştır. Petrol fiyatlarının çok fazla arttığı bu dönemde Türkiye’de petrole dayalı ürünlere zam yapılmayarak fiyat artışları halka yansıtılmamıştır. İthalat içerisinde önemli bir yer tutan petrolün, fiyatlarının yükselmesi döviz ihtiyacını arttırmıştır. Döviz darboğazı ve ödemeler dengesinde karşılaşılan güçlükler, durgunluk ve hiperenflasyonu aşmak için dış yardım gerekli olmuştur. Yardım talep edilen IMF ve Dünya Bankası gibi kuruluşlar, ekonomide yapısal dönüşüm gerçekleştirme durumunda kaynak sağlayabileceklerini belirtmişlerdir Bunun üzerine yapısal dönüşümü gerçekleştirmek için 24 Ocak 1980 tarihinde ekonomide köklü dönüşümleri içeren bir İstikrar Programı yürürlüğe konulmuştur. Bu program ile birlikte ülke ekonomisini dışa kapalı bir hale getiren ithal ikamesine dayalı sanayileşme stratejisi terkedilmiş ve "ihracata dayalı sanayileşme" stratejisi benimsemiştir. İhracata dayalı ve serbest piyasa koşullarının geçerli olduğu bir ekonomi politikası uygulanmaya başlanmıştır. İthalatta kota uygulamasına son verilerek libere edilmiştir. Ayrıca, Türk Lira’sı %32.7 oranında devalüe edilmiş ve ihracatı teşvik edici uygulamalar başlatılmıştır. Sabit kur politikası terk edilerek kontrollü dalgalı kur politikasına geçilmiş ve yabancı sermaye girişini özendirmek için maliye politikalarında ve vergi uygulamalarında bazı düzenlemeler yapılmıştır. Ödemeler rejiminin ve ticaretin daha fazla liberalleşmesi, Kamu İktisadi Teşebbüsleri (KİT) ürünleri için önemli fiyat artışları, fiyat kontrollerinin kaldırılması, faiz serbestisi ve yabancı yatırımların teşvik edilmesine yönelik politikalar uygulamaya geçirilmiştir. Özelleştirme Kanunu çıkartılarak KİT’lerin yerli veya yabancı özel sektöre satılması kararlaştırılmıştır (Yenal 2003).

Ülkedeki siyasi istikrarsızlığı önlemek amacıyla 12 Eylül 1980 tarihinde Türk Silahlı Kuvvetleri devlet yönetime el koymuştur. Askeri yönetim tarafından uygun bulunan ekonomik program 1982 yılına kadar başarılı bir şekilde yürütülmüştür. Bu yönetim tarafından hazırlanan yeni anayasa 1982 yılında benimsendikten sonra genel seçimler yapılmıştır. Ekonomik reformları tamamlamak için yeni göreve gelen hükümet tarafından

1983 yılında bir program hazırlanarak sermaye hareketlerini yaymak ve genişletmek için ticaretin liberalleşmesi sağlanmıştır.

Bu dönem içerisinde Türkiye ekonomisini dışsal faktör olarak direkt etkileyen iki önemli gelişme olmuştur. Türkiye ekonomisini çok yakından ilgilendiren bu iki gelişme İran-İrak Savaşının sona ermesi ve 1990 yılında ortaya çıkan Körfez Krizidir. Dış ticaret açısından önemli olan bu pazarlar izlenen uluslararası politikalar nedeniyle kaybedilmiş ve Türkiye'nin ihracatı olumsuz etkilenmiştir. Uygulanan ekonomik politikalar sonucunda kamu açıkları yükselmiş, faiz oranları artmış, enflasyon üç haneli rakamlara çıkmış, ithalat hızlı artmış, ihracat yavaşlamış, dış ticaret açığı önemli bir boyuta ulaşmış ve döviz darboğazı ile birlikte makro ekonomik dengeler bozulmuştur. Bozulan makro ekonomik dengeleri düzeltmek amacıyla 5 Nisan Kararları alınmıştır. Bu kararlar ile enflasyonun düşürülmesi, ihracatın hızlandırılması, istikrarı sürekli kılacak yapısal reformların gerçekleştirilmesi ve kamunun ekonomideki rolünün yeniden tanımlanması amaçlanıyordu. Piyasaya işlerlik kazandırmak amacıyla, üretim yapan ve sübvansiyon dağıtan devlet yapısından, piyasa mekanizmasının tüm kurum ve kuruluşlarıyla işlemlerini sağlayan ve sosyal dengeleri gözetilen bir devlet yapısının oluşturulması planlanmıştır. Bu doğrultuda KİT'lerin özelleştirilmesinde ve tarımsal destekleme politikalarında köklü değişimlere gidilmiştir. Tarımsal ürünlerin desteklenmesi, üç ürün grubu olarak belirtilen hububat, şekerpancarı ve tütün ile sınırlandırılmıştır. Böylece temel gıda maddesi ve stratejik olan ürünlerde destekleme alımı yapılması kararlaştırılmıştır.

Tarımsal ürünlerin desteklenmesinde sınırlamaya gidilerek tasarruf sağlayıcı tedbirler alınmıştır. KİT ve Tarım Satış Kooperatifleri Birlikleri'nin kamu üzerinde ki finansman yükünün azaltılacağı, tarımla ilgili kuruluşlara doğrudan ve dolaylı olarak Merkez Bankası tarafından finansman sağlanmasına kesinlikle izin verilmeyeceği karara bağlanmıştır. Böylece 1994 yılından itibaren Tarım Satış Kooperatifleri Birlikleri'nin destekleme alımlarında görevlendirilmesine son verilmiştir. Bu birlikler, kendi imkanlarıyla veya Destekleme ve Fiyat İstikrar Fon'un dan (DFİF) Ziraat Bankası aracılığıyla kullanılan krediler ile kendileri adına alım yapabilmektedirler. Ayrıca, destekleme kapsamındaki üç

grubunun yanı sıra çay'ın da fiyat garantisi ile ÇAYKUR tarafından tamamına yakını satın alınmaktadır (Lundell ve ark. 2004).

Türkiye, 1987 yılında Avrupa Ekonomik Topluluğu'na tam üye olmak amacıyla başvurmuş, ancak Türkiye ekonomisinin henüz hazır olmadığı gerekçesi ile reddedilmiştir. 1 Ocak 1996 tarihinden itibaren ise Türkiye, Avrupa Birliği ile gümrük birliğine dahil olmuştur. Gümrük Birliği ile birlikte Avrupa Kömür Çelik Topluluğu ile Topluluğun yetki alanına giren ürünleri kapsayan serbest dolaşım başlamıştır. Sanayi ürünleri ithalatından alınan vergi ve fonlar azaltılmış, ithalata gözetim ve koruma önlemlerine, kota uygulamalarına, dahilde ve hariçte işleme rejimine, haksız ticari uygulamalara, tekstil ürünleri ithalatına ilişkin düzenlemeler yapılmıştır (Karluk 2002). Tarım ürünleri, Gümrük Birliği anlaşmasında kapsam dışı bırakılmış, fakat daha sonra yapılan anlaşmalar ile tarım ürünlerinde tercihli ticaret rejimi uygulanmıştır.

Piyasaya işlerlik kazandırabilmek için yüksek enflasyonun en önemli nedenlerinden biri olarak görülen tarımsal girdi sübvansiyonlarının ve fiyat desteklemelerinin kaldırılması istenmiştir. Bu kapsamda ilk önce kimyasal gübre sübvansiyonları kaldırılmış ve gübre fiyatlarının serbest piyasada oluşması sağlanmıştır. Ayrıca, destekleme fiyatları düşürülmüş, desteklenen ürün sayısı azaltılarak 1990 yılında 10 ürüne (buğday, arpa, çavdar, mısır, çeltik, yulaf, tütün, şeker pancarı, haşhaş, nohut) indirilmiştir. Uygulanan popülist politikalar sonucunda 1991 yılında 23, 1992-93 yıllarında 24-25 ürün destekleme alımları kapsamına alınmıştır. Fiyat destekleme politikasının ekonomi üzerinde oluşturduğu enflasyonist etkilere son vermek amacıyla bu ürünlerin fiyatlarının dünya fiyatlarıyla uyumlu hale getirilmesi kararlaştırılmıştır. Bu nedenle desteklenen ürün sayısı, 5 Nisan 1994 kararları ile 1994 ve 1995 yıllarında 8'e ve 1996 yılında ise 9 ürüne (buğday, arpa, çavdar, yulaf, mısır, tütün, şekerpancarı, haşhaş kapsülü, çeltik) düşürülmüştür (Erkan 2000). Fiyat destekleme politikasına 2002 yılında son verilmiştir. Bu tarihten sonra ise doğrudan gelir desteği ve bazı ürünlerde prim sistemi devam ettirilmiştir.

Bu dönemde ülke ekonomisinin gelişme hızı 1980 yılında askeri darbe, 1994 yılında ekonomik kriz ve 1999 yılında da depremin etkisiyle gerilemiştir. Sanayi sektörü, yıllık ortalama %6.1'lik büyüme oranı ile ulusal gelirden ve diğer sektörlerden daha yüksek büyüme gerçekleştirmiştir. Böylece, ülke ekonomisinin gelişmesi sanayi sektörü öncülüğünde devam ettirilmiştir. Hizmet sektörü, %4.7'lik büyüme oranı ile ulusal gelirden daha fazla büyürken, tarım sektörü %1.2'lik büyüme oranı ile önceki dönemlere göre oldukça düşük bir büyüme gerçekleştirmiştir. Tarım sektörünün GSMH'ya katkısı %25.5'ten %14.4'e düşerek azalmaya devam etmiş, sanayi sektörünün katkısı artarak %18.3'ten %21.7'e kadar yükselmiş, hizmet sektörünün katkısı ise %56.2'den %63.9'a yükselerek genişlemeye devam etmiştir. Tarımdan sanayiye doğru gerçekleştirilen yapısal dönüşüm politikaları sonucunda ilk kez 1982 yılında sanayi sektörünün GSMH'ya katkısı tarım sektörünün katkısını geçmiştir. Bu tarihten sonra sanayi sektörünün katkısı artarak devam etmiştir (Çizelge 4.6).

Sanayinin gelişmesi ile birlikte işgücüne olan talebin artması, şehirleşme hızını gereğinden çok fazla arttırmıştır. 1980–2000 yılları arasında toplam nüfus %51 artarken şehir nüfusu ise 2 kat artarak hızla yükselmeye devam etmiştir. Şehirleşme sürecinde çekici faktörler etkili olmasına karşın nüfus artışı sonucu itici faktörler kırsal alandan göçü bu dönemde de gereğinden fazla hızlandırmıştır. Kırsal nüfusun toplam nüfus içindeki oranı %56'dan %35'e düşerken şehir nüfusunun oranı %44'den %65'e yükselmiştir (Anonim 2005). Kırsal alandan şehirlere artan göç nedeniyle ilk kez bu dönemde kırsal alanda yaşayan nüfus mutlak olarak azalmaya başlamıştır. İstihdamın sektörel dağılımı incelendiğinde, tarım sektöründe istihdam edilen işgücü azalırken sanayi ve hizmet sektörlerinde istihdam edilen işgücü artmaya devam etmiştir. Sanayi sektörünün gelişmesi, hizmet sektöründe yeni iş alanlarının ortaya çıkmasına sebep olduğundan bu sektör de işgücü talebini arttırdığı düşünülmektedir.

Çizelge 4.6 Sektörel göstergeler (1980–1999)

	UB	Sanayi				Hizmet			Tarım			
		SB	S _G /U _G	SC/TH	SA/Tİ	HB	H _G /U _G	HA/Tİ	TB	T _G /U _G	TC/TH	TA/Tİ
1980	-2.8	-3.6	18.3	56.0	13.9	-4.1	56.2	35.5	1.3	25.5	36.6	50.6
1981	4.8	9.9	20.9	48.9	13.9	5.8	55.6	36.0	-1.8	23.5	46.2	50.1
1982	3.1	5.1	22.1	60.0	14.1	2.3	56.0	36.4	3.3	21.9	36.3	49.5
1983	4.2	6.7	21.3	63.9	14.4	5.3	58.0	36.8	-0.8	20.7	32.1	48.8
1984	7.1	10.5	20.8	72.1	14.6	8.2	58.1	37.5	0.6	21.0	23.7	47.9
1985	4.3	6.5	21.9	75.3	14.9	5.0	58.4	38.1	-0.3	19.7	20.8	47.0
1986	6.8	13.1	25.0	71.4	14.9	5.2	55.8	39.1	3.6	19.2	23.9	46.0
1987	9.8	9.2	24.9	79.1	15.0	13.2	57.9	40.1	0.4	17.2	17.5	44.9
1988	1.5	2.1	26.3	76.7	15.8	-0.8	57.0	37.7	8.0	16.7	19.6	46.5
1989	1.6	4.9	26.5	78.9	15.6	3.2	57.4	37.0	-7.7	16.2	17.3	47.4
1990	9.4	9.3	24.8	79.9	15.3	10.1	58.4	37.8	7.0	16.8	17.4	46.9
1991	0.3	2.9	25.1	78.6	14.9	-0.5	60.4	38.0	-0.6	14.5	19.0	47.1
1992	6.4	6.2	24.8	83.5	15.8	7.1	61.1	40.3	4.3	14.1	14.5	43.8
1993	8.1	8.3	23.7	83.4	15.5	10.5	61.6	43.4	-0.8	14.7	14.9	41.1
1994	-6.1	-5.7	25.6	85.7	16.1	-7.6	59.7	41.7	-0.6	14.7	12.7	42.2
1995	8.0	12.5	25.5	88.2	15.6	7.6	59.7	42.4	1.3	14.8	9.9	41.9
1996	7.1	6.8	23.9	88.4	16.0	7.9	60.4	42.7	4.6	15.7	10.6	41.2
1997	8.3	10.2	23.7	88.8	17.1	9.9	62.9	43.8	-2.2	13.4	10.2	39.1
1998	3.9	1.8	20.9	89.2	16.7	3.6	62.6	44.4	9.6	16.5	9.9	38.8
1999	-6.1	-5.1	21.7	90.1	16.2	-6.7	63.9	43.5	-5.6	14.4	9.0	40.2
<i>1980</i> <i>1999</i>	<i>4.3</i>	<i>6.1</i>	<i>23.7</i>	<i>78.0</i>	<i>9.6</i>	<i>4.7</i>	<i>59.2</i>	<i>39.6</i>	<i>1.2</i>	<i>17.1</i>	<i>19.24</i>	<i>45.1</i>

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

5 Nisan Kararları ile Türk Lirası'nın devalüe edilmesi sonucunda ithalat kısıtlanıp ihracat teşvik edildiğinden 1994 yılında dış ticaret açığı kapanmaya başlamış, ancak daha sonra yükselme eğilimine girmiştir. 1980 yılından itibaren toplam ihracat içerisinde tarımın payı %36.6'dan %9'a düşerken sanayi sektörünün payı %56'dan %90'a kadar yükselmiştir (Çizelge 4.6). Toplam ihracat içerisinde sanayi ürünlerinin payının mutlak ve oransal olarak artış göstermesi ihracata dayalı sanayileşme politikasının başarılı olarak uygulandığını göstermektedir. Tarım ürünleri ihracatı ise yıllara göre dalgalanma göstermiş, ancak toplam ihracat içindeki payı dönem içerisinde azalmaya devam etmiştir.

1973 yılında çıkartılan toprak ve tarım reformu, kamulaştırma yöntemi nedeniyle yasal olarak iptal edildiğinden toprak reformunda herhangi bir ilerleme sağlanamamıştır. 1961 Anayasa'sında yer alan toprak reformu 1982 Anayasa'sında biraz daha genişletilerek yer almıştır. 1982 Anayasa'sına dayanılarak 1984 tarihinde 3083 Sayılı sulama alanlarında arazi düzenlemesine dair tarım reformu kanunu çıkartılmıştır. Bu kanunun amacı, GAP alanında sulama nedeniyle ortaya çıkacak değer artışlarından kaynaklanabilecek adaletsizliklerin önlenmesidir. Ancak, uygulama alanında yaşayan çiftçiler için toprağın

önemini yitirmesi toprak reformu yasasını anlamsızlaştırmaktadır. Tarımda istihdam edilen nüfus, yeterli gelir seviyesini sağlayamadığından sanayi sektörü veya diğer alanlarda çalışmak istemesi kaçınılmaz duruma gelmiştir (Dinler 2000).

Türkiye'deki tarımsal işletme sayısı, tarım sayımı sonuçlarına göre 1980 yılında 3.5 milyondan 1991 yılında 4 milyona yükselmiş, 2001 yılında ise 3 milyon adete düşmüştür. 5 ha ve daha düşük alana sahip işletmelerin toplam işletme içerisindeki oranı 1980 yılında %62'den 1991 yılında %67'e yükselmiş, 2001 yılında ise %64'e düşmüştür (Anonim 1980, 1991, 2001). Bu veriler, küçük işletme sayısının 1991 yılına kadar arttığını, bu tarihten sonra ise küçük işletme sayısının azaldığını göstermektedir. Toplam tarım işletmesi içerisinde küçük işletme sayısının yüksek olması toprak dağılımının dengesiz olduğunu göstermektedir. Toprakların parçalanmasında, miras kanunu ve kırsal nüfus artışının etkili olduğu söylenebilir. Tarım işletmelerinin küçülmesi, önemli ölçüde ölçek ekonomisi problemlerine neden olmaktadır. Ölçek ekonomisi, tarım işletmelerinin küçülmesi ile giderek önemini kaybetmekte ve üretim azalan verimlere doğru yönelmektedir. Böylece, küçük işletmeler yetersiz gelirleri ile artan maliyetleri karşılayamadığından tarımsal faaliyeti bırakmak zorunda kalmaktadır. Nitekim 2001 yılından itibaren toplam tarım işletme sayısının ve küçük işletme sayısının azalması bu durumu doğrular niteliktedir.

Tarımsal verimliliğin artmasında etkili olan traktör sayısı ve gübre tüketimi incelendiğinde, 1980 yılında 436 bin adet olan traktör parkının 1999 yılında 950 bine çıkmış, gübre tüketiminin ise 6 milyon tondan 11 milyon tona ulaştığını görüyoruz (Anonim 2006). Bu veriler, tarımda makineleşmenin ve gübre kullanımının artarak hızla devam ettiğini göstermektedir.

4.1.7. IMF politikaları ve tarımın yeniden yapılandırılması: 2000–2004

Bu dönemde uygulanan iktisat politikaları, IMF ve Dünya Bankası (DB) gibi uluslararası kuruluşlar ile yapılan anlaşmalar doğrultusunda olup, bu kuruluşların gözetim ve denetimi altında hazırlanıp uygulamaya konulmuştur. Türkiye ekonomisinin yeniden yapılandırılmasını amaçlayan anti-enflasyonist bir istikrar programı yürütmek üzere 1999 Aralık ayında IMF ile 2000–2002 yıllarını kapsayan üç yıllık orta vadeli stand-by anlaşması imzalanmıştır. Bu kapsamda, sıkı bir para ve döviz kuru politikası ile bankacılık sektöründeki yapısal dönüşümleri içeren enflasyonu tek haneli rakama düşürmeyi amaçlayan bir istikrar programı başlatılmıştır. Bu program, Kasım 2000 krizi ile makro ekonomik istikrar sağlama hedefinden uzaklaşırken, Şubat 2001’de özellikle mali sektörde görülen kriz ile de 2002 yılın sonuna kadar 3 yıl için belirlenmiş olan sabit kur rejiminden vazgeçilerek TL dalgalanmaya bırakılmış ve dalgalı kur rejimine geçilmiştir. Bu krizler karşısında daha önceki stand-by anlaşmasına bağlı kalınarak 2000–04 yıllarını kapsayan yeni bir istikrar programı hazırlanmıştır. Bu programa “Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı” adı verilmiştir. Bu programın temel amacı, dalgalı kur rejimine devam edilerek enflasyonla mücadeleyi kararlı biçimde sürdürmek ve istikrarlı bir büyüme için gerekli koşulları sağlayacak yapısal dönüşümü gerçekleştirmektir. IMF ile imzalanan stand-by anlaşması gereği verilen niyet mektuplarında, enflasyonu düşürmek için halihazırda uygulanmakta olan tarım politikalarında önemli değişiklikler öngörülmüştür (Anonim 1999);

- i. Hububat, şekerpancarı ve tütün destekleme fiyatlarının dünya fiyatları ile uyumlu hale getirilmesi, tarımsal kredi ve sübvansiyonların aşamalı olarak hızlı bir şekilde ortadan kaldırılması ve çiftçilere “Doğrudan Gelir Desteği” sağlanması hedeflenmiştir.
- ii. Tarımsal Kooperatifler ve Birlikler ile Ziraat Bankası’nın yeniden yapılandırılması amaçlanmıştır.
- iii. Tarıma dayalı sanayi olarak faaliyet gösteren KİT’lerin hızla özelleştirilmesi sağlanacaktır. Bu kapsamda, TŞFAŞ’nin (Şeker pancarı alım ve işlenmesi ile ilgili KİT) en az altı şeker fabrikasının özelleştirilmesi hedeflenmiştir. TEKEL’i reforma tabi tutularak, alkollü içki üretimindeki tekeli kaldıracak ve böylece özel sektörün

piyasaya girmesi sağlanacaktır. Ayrıca, TEKEL'in içki, tuz ve tütün ürünleri üreten tesislerinin özelleştirilmesi yapılacaktır.

iv. Şeker ve Tütün Yüksek Kurulları'nın oluşturulması amaçlanmıştır.

Aralık 2000 tarihinde IMF'ye verilen niyet mektubunda tüm dolaylı desteklerden 2002 yılı sonuna kadar kademeli olarak vazgeçilmesi ve doğrudan gelir desteği sisteminin uygulamasına geçilmesini amaçlayan tarım politikası reformunun Dünya Bankası tarafından Tarım Reformu Uygulama Projesi (ARIP) ile desteklenmesi istenilmektedir. Bu kapsamda, IMF reformlarının Dünya Bankası yapısal uyum kredileri ile desteklenmesinin sağlanması amacıyla Dünya Bankası ile 2001 yılında "Tarım Reformu Uygulama Projesi" imzalanmıştır. Bu proje; dört alt başlıktan oluşmaktadır (Anonim 2004):

- i. Doğrudan gelir desteği,
- ii. Alternatif ürün projesi (tütün ve fındık),
- iii. Tarım Satış kooperatiflerinin yeniden yapılandırılması,
- iv. Proje desteği.

Tarım politikalarının reformunu amaçlayan bu projenin uygulamaya geçmesi ile birlikte, fiyat, girdi ve kredi destekleri kaldırılmış Doğrudan Gelir Desteği (DGD) sistemine geçilmiştir. Uygulanmakta olan prim sisteminin de kaldırılacağı taahhüt edilmesine karşın pamuk, soya fasulyesi, kanola, zeytinyağı ve mısırdaki halen devam ettirilmektedir. Ayrıca, 2003 yılında çıkartılan Bakanlar Kurulu kararıyla tarımsal üretimin temel girdilerinden olan mazotun tarımda kullanılan kısmının desteklenmesi kararlaştırılmıştır. DGD ödemelerinin toplam tarımsal destekler içindeki payı, 2003 yılı itibariyle, %74'lere ulaşmış, tarıma verilen desteklerin aynı yıl itibariyle GSMH içindeki payı %1'ler düzeyine inmiştir. Uygulamaya geçtiği 2001 yılından bu yana, tarımsal destekleme alımları ile girdi sübvansiyonlarını ikame eder durumdaki DGD politikası, araziye esas alan ödeme biçimiyle tarımsal üretimi etkileme gücü yoktur ve sosyal yardım niteliği taşımaktadır (Abay ve ark. 2005). Tarımsal desteklerin bütçeye önemli bir yük getirdiği görüşü yaygın bir şekilde kabul gördüğünden, IMF kaynaklı tarım reformu daha çok bu yönüyle sınırlı kalmıştır. Bu

reform, Türk tarımının yapısal sorununu dikkate almadığı ve yeni destekleme önerilerinin de tarımsal sorunları çözümlenmesi Türk tarımının mevcut durumunu dikkate alan yapısal politikalara öncelik verilmesi gerekmektedir.

Sanayi sektörü GSMH'nın yıllık ortalama büyüme hızı %5 olup, ulusal gelir ve tarım sektörü büyüme hızından yüksektir. Bu dönemde, ekonominin gelişmesinde öncü sektörün sanayi sektörü olduğu görülmektedir. Türkiye ekonomisinde, sanayi sektörü gelişmesini sürdürürken tarım sektörü önemi yitirmektedir. Aynı şekilde, toplam ihracat içerisinde tarım sektörünün payı %4'e düşerken, sanayi sektörünün payı maksimum düzeye ulaşmaktadır. Bu durum, ihracata dayalı büyümenin sanayi sektörünün öncülüğünde devam ettirildiğini göstermektedir (Çizelge 4.7).

GSMH içinde sabit fiyatlarla sektörlerin payları incelendiğinde, tarım sektörünün payı ortalama %13 olup, 2004 yılı itibariyle %11'e düşmüştür. Sanayi ve hizmet sektörlerinin payı, sırasıyla, %23.8 ve %64.3'tür. Reel sektör olan sanayi ve tarım sektörlerinin payları, hizmet sektörüne göre oldukça düşüktür. Bu durum, hizmet sektörünün GSMH'ya katkısının ülke geliştikçe artarak devam ettiğini, reel sektörlerin katkılarının zamanla azalacağını göstermektedir (Çizelge 4.7).

Bu dönemde yapılan nüfus sayımı sonucunda, kırsal nüfus oransal olarak azalmasına karşın mutlak olarak artmayı sürdürmektedir. Şehir nüfus artış hızı, Türkiye nüfus artış hızından yüksek olduğu için kentleşme oranı sürekli olarak artmaktadır (Anonim 2005). Kırsal nüfusun kentlere göçüşünü, Türkiye'de kentin çekiciliğinden daha ziyade kırsal alanın iticiliğinden kaynaklandığı bir gerçektir. Bu durum, gelişmiş ülkelerdeki talebe bağlı tarımsal nüfus azalış özelliğini göstermediğinden kentlerde gizli ya da açık işsizlik ortaya çıkmaktadır. Kırsal alandan kente göç eden gizli işsizler, kentte iş bulamayınca günlük hayatlarını devam ettirebilecekleri verimli olmayan hizmet sektöründe çalışmaktadırlar.

Çizelge 4.7 Sektörel göstergeler (2000–2004)

	UB	Sanayi				Hizmet			Tarım			
		SB	S _G /U _G	SC/TH	SA/Tİ	HB	H _G /U _G	HA/Tİ	TB	T _G /U _G	TC/TH	TA/Tİ
2000	6.3	6.2	22.3	91.9	17.3	7.0	64.1	49.8	3.8	16.9	7.1	32.9
2001	-9.5	-7.4	24.4	92.0	17.3	-11.3	64.0	49.1	-6.0	13.1	7.1	33.5
2002	7.8	9.1	24.5	93.5	18.2	7.5	64.1	50.2	7.5	12.0	5.6	31.6
2003	5.9	7.8	24.0	93.9	18.2	6.9	64.3	47.9	-2.4	11.8	4.5	33.9
2004	9.9	9.4	23.8	94.2	18.3	11.8	65.1	47.7	2.0	11.2	4.0	34.0
<i>2000 2004</i>	<i>4.8</i>	<i>5.0</i>	<i>23.8</i>	<i>93.1</i>	<i>17.9</i>	<i>4.4</i>	<i>64.3</i>	<i>49.0</i>	<i>1.0</i>	<i>13.0</i>	<i>5.7</i>	<i>33.2</i>

Kaynak: TÜİK verilerinden hesaplanmıştır.

Bu dönem içerisinde, önceki döneme göre tarımda istihdam edilen işgücünde azalma görülürken traktör varlığında %7'lik artış söz konusudur. Traktör sayısının 1 milyon'a ulaşması, tarım işletmelerinin %33'ünün traktöre sahip olduğunu göstermektedir (Anonim 2006). Ancak, diğer dönemlere göre traktör sayısının artış hızı ekonomik krizlerin ve istikrar programlarının etkisiyle önemli ölçüde düşük gerçekleşmiştir. Ayrıca, nadas alanlarında bir daralma olmamasına rağmen, ekilen tarım arazilerinde %4'lük bir azalma gerçekleşmiştir. Ekonomik kriz sonucu, döviz fiyatlarında ki artış, tarımsal girdilerin fiyatlarını arttırdığından dolayı belirli bir süre tarımsal üretim de daralmaya sebep olmuştur.

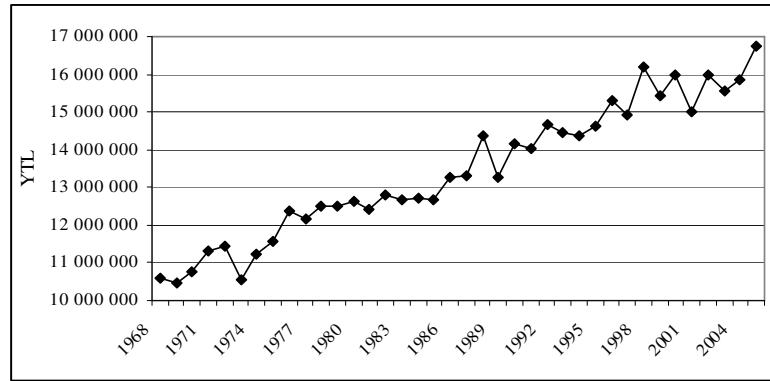
4. 2. Tarımsal Katma Değer Analizi

Bu bölümde tarımda katma değer gelişim eğilimi, tarımsal katma değer ile tarımda çalışan aktif nüfus arasındaki fonksiyonel ilişkiler, kişi başına tarımsal katma değer ve gayri safi yurtiçi hasıla arasındaki nedensellik ilişkileri araştırılmıştır.

Türkiye'de tarımsal katma değer gelişim seyri Şekil 4.1'de gösterilmiştir. Tarımsal katma değer yıllar itibariyle dalgalanmalar göstererek sürekli bir artış izlerken aynı zamanda kademeli bir azalma göstermektedir. Tarımsal katma değerdeki değişimlerin esas kaynağını ekonomik krizler ve o dönemde uygulanan tarım politikaları oluşturmaktadır. Bu dönemde, gübre ve kaliteli tohum kullanımının arttırılmasına yönelik destekler tarımsal katma değer artışında önemli rol oynamıştır. 1970'li yıllarda uluslararası düzeyde ortaya çıkan petrol krizi tarımsal katma değer azalmasına sebep olmuş, daha sonra tekrar yükselerek 1976–1985 yılları arasında sabit bir seyir izlemiştir. Bu dönemden sonra

uygulanan politikalar 2000 yılına kadar artışa neden olurken, 2001 yılı ekonomik krizi ile tarımsal katma değer azalma göstermiş ise de daha sonra tekrar yükselişe geçmiştir.

Ekonomik gelişmenin sanayileşme öncülüğünde gerçekleştirilmesi öngörüldüğünden, 1980 yılı öncesinde ithal ikamesine dayalı planlı sanayileşme benimsenmiş ve dışa karşı koruma gerçekleştirilmiştir. Bu dönemde tarımsal girdilerin yurtiçinde üretilmesinden dolayı üretim maliyetlerinin daha düşük olduğu, ancak, 1980 yılından sonra serbest piyasa koşullarına geçişin etkisiyle üretim maliyetlerinin yükselmesi söz konusudur. Ürün fiyatları artışının da maliyet artışını karşılayacak düzeyde olmaması, tarımsal katma değer 1980 yılından itibaren belirgin bir şekilde azalmasına yol açmıştır.



Şekil 4.1. Türkiye’de tarımsal katma değer (1987 fiyatlarıyla)

4.2.1. Ekonomik büyüme ve tarım: Granger nedenselliği

Ekonomik büyüme ile tarım arasındaki ilişki, ekonomik gelişme stratejilerinin belirlenmesinde ve kaynakların dağıtımında her zaman önemli bir yer tutmaktadır. Ekonomik gelişme sürecini desteklemek için tarım sektöründen ekonominin diğer sektörlerine aktarılan kaynaklar, tarım sektörü ile ekonomik büyüme arasındaki potansiyel nedenselliği açıklamak için oldukça önemli görülmektedir. Bu durum, daha çok klasik düşünceye sahip birçok araştırmacı tarafından desteklenirken özellikle de gelişmekte olan ülkeler için geçerli olduğu kabul edilmektedir. Nedenselliğin ters yönde yani tarım dışından

tarım sektörüne doğru olabileceği yönünde kuramsal literatürde tartışılmaktadır. Tarımsal gelir ve kişi başına düşen tarımsal katma değerdeki büyümenin gerçekleşmesinde işgücü piyasasındaki değişikliklerin önemli rol oynadığı açıklayan Gardner (2000) ve Mundlak (2000) tarafından bu konuya değinilmektedir. Yani, tarım dışı işgücü ücretlerinin artması ile sektörler arasındaki işgücü dağılımında bir değişiklik söz konusu olur. Böylece, tarım sektöründe işgücü verimliliği ve işçi başına katma değer artar. Bu bakış açısına göre tarım sektöründe işgücü fazlası vardır. Tarım sektöründe yaşam standartlarının yükselmesi, tarımda çalışanların diğer sektörlerde istihdam edilmesi ve tarım dışı ekonominin büyümesi ile başarılabileceği ortaya konulmaktadır (Gardner 2000). Bu düşünceye, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerden ampirik bir destek söz konusudur. Bu yüzden, Gardner (2003), Tiffin ve Irz (2006); panel veri kullanarak ülkeler bazında kişi başına düşen tarımsal katma değer ve gayrisafi yurtiçi hasıla arasındaki ilişkiyi ve yönünü araştırmışlardır. Gardner (2003), iki değişken arasında pozitif ilişki bulmakta fakat nedensellik yönü hakkında önemli bir sonuca ulaşamamaktadır. Tiffin ve Irz (2006) tarafından yapılan analizde gelişmiş ülkelerde nedenselliğin yönü, belirsizliğini sürdürürken gelişmekte olan ülkelerde tarımsal katma değer in nedensellik değişkeni olduğunu destekleyen çok önemli sonuçlar elde edilmiştir. Bu bağlamda, aynı değişkenler kullanılarak ulusal düzeyde ekonomik büyüme ve tarım arasındaki ilişkinin yönünün belirlenmesi, tarımın ekonomik büyüme sürecinde rolünü devam ettirip ettirmediğinin anlaşılmasına yardımcı olacaktır.

Bu bakımdan, kişi başına katma değer (TKD) ile kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla (GDP) arasındaki nedensellik, Toda ve Yamamoto (1995) yöntemi ile test edilmiştir. Bu yöntem, birim kök ve eşbütünleşme testi gibi ön sınamaları dikkate almamaktadır. Modelde yer alan serilerin maksimum entegre derecesini bilmek ve modeli doğru belirlemek nedensellik sınamaları için yeterlidir. VAR (k : sistemdeki gecikme uzunluğudur) modelinin parametreleri üzerine sınırlamaları test ederken Toda ve Yamamoto (1995) tarafından önerilen ve gecikmesi arttırılmış Wald sınaması (MWALD) uygulanmaktadır. Bu test, VAR [$k+d_{max}$] tahmin edildiği zaman (d_{max}) sistemdeki seriler için maksimum entegrasyon derecesidir) sınırdaki k serbestlik derecesi ile asimptotik bir χ^2 dağılımına sahiptir. Bu

yöntem, iki aşamada uygulanmaktadır. Birinci aşama, sistemdeki değişkenlerin maksimum entegrasyon derecesinin (d) ve gecikme uzunluğunun (k) belirlenmesini kapsar. Bu iki parametre belirlendikten sonra $p=[k+d_{max}]$ gecikme düzeyinde bir VAR tahmin edilir. İkinci aşamada, VAR katsayı matrisinin ilk k gecikme katsayı parametresine (bütün gecikmiş katsayılara değil) Granger nedensellik testini gerçekleştirmek üzere standart Wald testi uygulanmaktadır.

Çalışmada kullanılan veriler, 1968–2004 dönemi kapsayan yıllık gözlemlerdir. Devlet Planlama Teşkilatı istatistiki verilerinden elde edilen Gayrisafi Yurtiçi Hasıla ve Tarımsal Katma Değer serisi, 1987 fiyatları ile sabit bir seriye dönüştürülmüş ve YTL olarak ifade edilmiştir. Granger nedensellik testinde kullanılan tüm veriler doğal logaritmaya dönüştürülmüştür.

VAR modeli tahmini gerçekleştirmeden önce her bir modelde yer alacak gecikmeler Akaike (AIC), Schwarz (SBC) ve Hannan-Quin (HQC) gibi bilgi kriterlerine ve Olabilirlik Oran testine göre belirlenmiştir. En uygun gecikme belirlendikten sonra tahminde kullanılacak en uygun VAR modeli belirlenmiştir. Her bir VAR modeli için uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi Çizelge 4.8’de sunulmuştur. En uygun gecikme uzunluğu Akaike (AIC) bilgi kriterine göre her bir VAR modeli için “iki” olarak belirlenmiştir.

Toda ve Yamamoto (1995) yönteminin uygulanması aşamasında bilgi kriterleri ile belirlenen gecikme değerine (k) sistemde yer alan değişkenlerin maksimum entegre derecesi (d_{max}) eklenmektedir. Analizde kullanılacak olan değişkenlerin entegre derecesini belirlemek için Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi tercih edilmiştir. ADF birim kök testinde uygun gecikme sayısı belirlenirken Akaike bilgi kriteri ve t-istatistiğinden yararlanılmıştır. Değişkenlerin düzeyleri ve birinci farkları için gerçekleştirilen ADF birim kök test sonuçları Çizelge 4.9’da verilmiştir. ADF birim kök testi sonucunda değişkenlerin birinci dereceden entegre (I(1)) olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.8 VAR modeli için uygun gecikme uzunluğu

P	Sabit				Sabit ve Doğrusal Trend			
	AIC	SBC	HQ	LR	AIC	SBC	HQ	LR
1	-6.26	-5.99	-6.17	98.20	-6.64	-6.28*	-6.52*	28.27*
2	-6.45*	-5.99*	-6.30*	11.91*	-6.70*	-6.15	-6.52	7.99
3	-6.42	-5.78	-6.21	5.51	-6.66	-5.93	-6.41	4.97
4	-6.29	-5.47	-6.02	2.69	-6.48	-5.56	-6.18	1.56
5	-6.35	-5.34	-6.01	6.41	-6.33	-5.23	-5.97	2.06

* En uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Çizelge 4.9 Genişletilmiş Dickey – Fuller birim kök testi

Seviye	Değişkenler	Sabit		Sabit ve Doğrusal Trend	
		ADF	Gecikme Sayısı (k)	ADF	Gecikme Sayısı (k)
Düzye	GDP_t	0.414	8	-3.595	3
	TKD_t	-0.054	1	-2.114	1
Birinci fark	ΔGDP_t	-3.940	7	-3.804	7
	ΔTKD_t	-10.087	0	-10.012	0

Sabit: %1, %5 ve %10 anlam düzeyinde ki tablo değerleri sırasıyla -3.689, -2.972 ve -2.625'dir.
Sabit ve trend: %1, %5 ve %10 anlam düzeyinde ki tablo değerleri sırasıyla -4.263, -3.553 ve -3.210'dir.
*MacKinnon (1996)

Trendten arındırılmış verilere uyarlanan “Granger nedensellik testi” sonuçları Çizelge 4.10’da verilmiştir. Granger test sonuçları, kişi başına düşen tarımsal katma değerden gayri safi yurtiçi hasılaya doğru güçlü bir nedensellik olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.10 Trendten arındırılmış serilere uygulanan granger nedensellik testi

H ₀ Hipotezi	Gecikme Sayısı (k)	F-istatistiği	p-değeri
$GDP_t \neq TKD_t$	2	0.499	0.612
$TKD_t \neq GDP_t$	2	8.671	0.001*

* ve ** sırasıyla %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde H₀ hipotezi reddedildiğini göstermektedir.

Verilerin zaman serisi özellikleri trend durağan süreç sergilediğinden durağan seriler elde etmek için birinci farkların alınması ile sahte nedensellik sonuçlarına yol açılabilir. Bu yüzden, verilerin birinci farkları kullanılması ile nedensellik sonuçlarının değişip değişmediğini kontrol etmek için Granger testi birinci farkı alınmış verilere uygulanmış ve sonuçlar Çizelge 4.11’de sunulmuştur. Diğer iki yöntemde olduğu gibi tekrar aynı sonuçları vermiştir.

Çizelge 4.11 Trend durağan serilere uygulanan granger nedensellik testi

H ₀ Hipotezi	Gecikme Sayısı (k)	F-istatistiği	p-değeri
$\Delta GDP_t \neq \Delta TKD_t$	2	0.296	0.746
$\Delta TKD_t \neq \Delta GDP_t$	2	4.715	0.017*

* ve ** sırasıyla %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde H₀ hipotezi reddedildiğini göstermektedir.

Değişkenlerin maksimum entegre derecesi bir olduğundan tahmin edilecek VAR $[k+d_{max}]$ modelinde gecikme uzunluğu 3 olacaktır. VAR (3) modeli Toda ve Yamamoto (1995) yöntemi ile tahmin edilerek Granger nedensellik ilişkileri araştırılmıştır. Deterministik değişken olarak sabit terimin yer aldığı ve hem sabit hem de doğrusal trendin yer aldığı VAR (3) modelleri için Granger nedensellik test sonuçları Çizelge 4.12’de sunulmuştur.

Çizelge 4.12 Toda-Yamamoto yaklaşımına dayalı Granger nedensellik testi

H ₀ Hipotezi	Sabit		Sabit ve Doğrusal Trend	
	VAR (k=2 + d _{max} =1) X ² (3)- istatistiği	p-değeri	VAR (k=2 + d _{max} =1) X ² (3)- istatistiği	p-değeri
$GDP_t \neq TKD_t$	3.337	0.024	2.329	0.083
$TKD_t \neq GDP_t$	15.888	0.000	7.605	0.000

* ve ** sırasıyla %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde H₀ hipotezi reddedildiğini göstermektedir.

Her iki modelde de kişi başına düşen tarımsal katma değerden kişi başına düşen gayrisafi yurtiçi hasılaya doğru güçlü bir nedensellik söz konusudur. Sadece sabit modelde kişi başına düşen gayrisafi yurtiçi hasıla’dan kişi başına düşen tarımsal katma değere doğru %5 önem düzeyinde nedensellik belirlenmiştir. Sabit ve doğrusal trend içeren VAR(3) modelinde önemli sayılabilecek düzeyde nedensellik söz konusu değildir. Granger nedensellik testi sonucunda kişi başına düşen tarımsal katma değerden kişi başına düşen gayrisafi yurtiçi hasılaya doğru tek yönlü bir nedensellik söz konusudur. Bu sonuç, gelişmekte olan Türkiye’de tarım sektörünün ekonomik büyüme sürecinde rolünü devam ettirdiğini göstermektedir.

4. 2. 2. Tarımsal Katma Değerin Fonksiyonel Analizi: ARDL yaklaşımı

Tarımsal katma değer, tarımsal üretim değeri ile üretim masrafları arasındaki farktır. Tarımda aktif olarak çalışan işçilere ödenen ücretler, üretim masraflarına dahil edilmeyip katma değer içerisinde yer almaktadır. Tarımda aktif olarak çalışan işçi sayısı ve kullanılan sermayeden ayrılan amortisman, tarımsal katma değeri etkileyen en önemli faktörlerdir. Bu iki faktör ile tarımsal katma değer arasındaki fonksiyonel ilişkinin belirlenmesi tarım sektörüne yön verecek politikaların uygulanmasına önemli katkıda bulunacaktır. Bu bağlamda, tarım sektöründe aktif olarak çalışan işgücünün refah seviyesini arttırmayı amaçlayan yatırımlar ve izlenecek politikalar için yol gösterici olan uzun dönem işgücü esnekliği belirlenebilecektir.

Bu analizde kullanılan veriler, 1963–2004 dönemini kapsamaktadır. Tüm veriler doğal logaritmaya dönüştürülmüştür. Tarımsal katma değer serisi, ülke düzeyinde kullanılan tüketici fiyat indeksi (1987=100) ile deflate edilmiştir. Her bir seri, Çizelge 4.13’de sonuçları verilen genişletilmiş Dickey-Fuller birim kök testi kullanılarak test edilmiştir. Değişkenlerin düzeyleri için yapılan sabit, sabit ve trendli testlerde serilerde birim kök olduğu tespit edilmiştir.

Uzun dönem ilişkisi, serilerin I(0) veya I(1) olmalarına bakılmaksızın Pesaran ve ark. (2001) tarafından önerilen sınır testi yaklaşımı ile incelenmiştir. Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmadığını ifade eden sıfır hipotezi, Pesaran’ın F istatistiği (asimptotik dağılım) alt ve üst kritik değerleri ile test edilir. Eşbütünleşme testi için ilk önce kısıtlanmamış hata düzeltme modeli aşağıdaki gibi oluşturulur:

$$\Delta KD_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} \Delta KD_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \Delta ISG_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{3i} \Delta AM_{t-i} + \beta_4 KD_{t-1} + \beta_5 ISG_{t-1} + \beta_6 AM_{t-1} + \beta_7 t + u_t \quad (4.1)$$

Daha sonra, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin birinci dönem gecikmelerine F-istatistiği uygulanır. Bunun için aşağıdaki trendli ve trendsiz model hipotezleri test edilir:

$$H_0 : \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = 0 \quad H_0 : \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = 0$$

$$H_1 : \beta_4 \neq \beta_5 \neq \beta_6 \neq 0 \quad \text{ve} \quad H_1 : \beta_4 \neq \beta_5 \neq \beta_6 \neq \beta_7 \neq 0$$

Hesaplanan F-istatistiği, Pesaran alt kritik değerinden küçükse seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur. Eğer, hesaplanan F-istatistiği, alt ve üst kritik değerleri arasında ise, kesin bir yorum yapılamamakta ve diğer eşbütünleşme testleri yaklaşımları uygulanmaktadır. Hesaplanan F-istatistiği, üst kritik değer üzerinde ise seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğuna karar verilir. Eşbütünleşme ilişkisi tespit edildikten sonra uzun ve kısa dönem ilişkileri belirlemek üzere ARDL modelleri kurulur. ARDL modelinin gecikme sayısını belirlemek için AIC, SBC ve HQC gibi bilgi kriterlerinden yararlanılmıştır. En küçük kritik değeri sağlayan gecikme uzunluğu, modelin gecikme sayısı olarak belirlenir. Ancak, oluşturulan modelin serisel korelasyon içermemesi gerekmektedir.

Çizelge 4.13 Genişletilmiş Dickey – Fuller birim kök testi

Seviye	Değişkenler	Sabit		Sabit ve Doğrusal Trend	
		ADF	Gecikme Sayısı (k)	ADF	Gecikme Sayısı (k)
Düzey	KD_t	-2.804	3	-4.017	0
	ISG_t	-2.089	0	-2.098	0
	AM_t	-1.188	0	-3.142	0
Birinci fark	ΔKD_t	-10.817	0	-5.472	2
	ΔISG_t	-7.283	0	-7.367	0
	ΔAM_t	-5.847	0	-5.755	0

Sabit: %1, %5 ve %10 anlam düzeyinde ki tablo değerleri sırasıyla -3.601, -2.935 ve -2.606'dır.
Sabit ve trend: %1, %5 ve %10 anlam düzeyinde ki tablo değerleri sırasıyla -4.199, -3.524 ve -3.193'dir.
*MacKinnon (1996)

Bu çalışmada uygun gecikme sayısı (p) ve deterministik doğrusal trendin gerekli olup olmadığına karar verebilmek için kısıtlanılmamış hata düzeltme modeli, trendli ve trendsiz olarak p=4 için “en küçük kareler metodu” ile tahmin edilmiştir. Tahmin sonuçları Çizelge 4.14’de verilmiştir.

Çizelge 4.14 incelendiğinde Akaike ve Schwarz bilgi kriterlerine göre hem trendli ve hem de trendsiz modeller için en uygun gecikme sayısının “1” olduğu görülmektedir. Ancak, sınır testinin geçerli olabilmesi için kalıntıların serisel korelasyon içermemesi gerekmektedir. Lagrange Çarpanları (LM) Testi’ne göre trendli ve trendsiz modellerin her ikisinin de serisel korelasyon içermediği belirlendiğinden bilgi kriterleri ve serisel korelasyon testinin en uygun modelin belirlenmesinde yeterli olmadığı görülmektedir. En uygun model, sınır testi sonuçları ve trend katsayısının önem derecesine göre de belirlenebilmektedir.

Çizelge 4.14 Gecikme sayısının belirlenmesi için istatistikler

P	Sabit			Sabit ve Doğrusal Trend		
	AIC	SBC	LM(1)	AIC	SBC	LM(1)
1	-3.971	-3.675	0.068	-4.066	-3.729	0.118
2	-3.845	-3.418	1.828	-3.968	-3.499	3.461
3	-3.853	-3.293	0.523	-4.002	-3.398	0.651
4	-3.786	-3.089	0.133	-4.051	-3.311	0.516

Çizelge 4.15’de kısıtlandırılmamış hata düzeltme modelinin; doğrusal trendli ve katsayılar kısıtlı, doğrusal trendli ve katsayılar kısıtsız ve trendsiz durumları için yapılan tahminlerden elde edilen F ve t -istatistikleri verilmiştir. Sınır testi sonuçlarının yorumlanabilmesi için Pesaran’ın çalışmasında yer alan kritik değer sınırlarıyla karşılaştırılması gerekmektedir. Çizelge 4.15’te görüldüğü üzere hesaplanan F -istatistiği, sadece $p=1$ gecikmesinde Pesaran’ın üst kritik değerini aştığı için seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Ancak, t -istatistiği, t_v ve t_m ’nin hesaplanan değeri, Pesaran’ın t -istatistiği kritik değer sınırını aşmamaktadır. Bu sonuçlara göre, serilerin $I(0)$ veya $I(1)$ olmalarına bakılmaksızın uzun dönemli ilişkinin bulunmadığını ifade eden sıfır hipotezi, her iki modelde reddedilmektedir. Sınır testi ile kısıtlanmamış kesme ve kısıtlanmış trend içeren modelin F -istatistiği tüm gecikmelerde Pesaran’ın üst kritik değerini aşması trendsiz modelin kullanılabileceği konusunda ön bilgi vermektedir.

Çizelge 4.15 Sınır testi

p^*	Sabit		Sabit ve Doğrusal Trend		
	F_{III}	t_{III}	F_{IV}	F_V	t_V
1	6.123 ^c	-2.710 ^a	5.008 ^c	6.601 ^c	-3.321 ^a
2	3.731 ^a	-2.820 ^a	5.334 ^c	4.393 ^a	-3.514 ^b
3	3.423 ^a	-1.758 ^a	5.348 ^c	4.120 ^a	-2.363 ^a
4	2.683 ^a	-1.097 ^a	7.518 ^c	3.765 ^a	-1.715 ^a

k, kısıtlandırılmamış hata düzeltme modelindeki bağımsız değişken sayısıdır.
k=2 için Pesaran'ın kritik değerleri: F_{IV} (3.88, 4.61) ve F_V (4.87, 5.85);
 F_{III} (3.79, 4.85) t_V (-3.41,-3.95) t_{III} (-2.86, -3.53)
c, %5'den yüksek; b, %5 ortasında ; a, %5'den düşük

Tarımsal katma değer ile tarımda çalışan aktif işgücü ve amortisman arasındaki uzun dönem ilişkisinin belirlenmesi amacı ile ARDL modeli aşağıdaki gibi kurulmuştur:

$$KD_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} KD_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} ISG_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{3i} AM_{t-i} + \beta_4 t + u_t \quad (4.2)$$

Üç değişkenli ARDL modeli derecesinin belirlenmesi için AIC ve SBC bilgi kriterlerinden yararlanılmıştır. Akaike Bilgi kriteri ile trendsiz ARDL (1,1,1) modelinin uygun olduğuna karar verilmiştir. Bu modelin düzey tahminleri ve spesifikasyon testleri Çizelge 4.16'da verilmiştir. Tüm düzey tahminleri beklenen işarete sahip olup AM_{t-1} ve ISG_t hariç diğer katsayılar önemlidir.

Çizelge 4.16 ARDL(1,1,1) modelinin tahmini

Değişkenler	Katsayı	t-istatistiği	p-değeri
KD_{t-1}	0.210	1.406	0.168
ISG_t	-0.005	-0.034	0.973
ISG_{t-1}	0.341	2.419	0.021
AM_t	0.118	1.921	0.063
AM_{t-1}	0.098	1.430	0.162
C	5.692	2.597	0.014
Model Denetimi			
R^2 :	0.968	Düzeltilmiş R^2 :	0.963
F(5,35)-ist.	211.946(0.00)	χ^2_{RAMSEY}	2.037(0.16)
χ^2_{LM}	0.159(0.69)	χ^2_{WHITE}	0.507(0.48)

Değişkenlerin düzeyleri arasındaki sahte olmayan uzun dönem ilişkisinin varlığı test edildikten ve nedenselliğin yönünü belirledikten sonra ARDL modeli OLS metodu ile tahmin edilir. Bu aşamadan sonra ise uzun dönem ilişkisi yorumlanabilir (Pesaran ve Shin 1998). Her bir model daha önceden belirlenen maksimum gecikme sayısı ile tahmin edilir. En uygun tahminin seçimi, bilgi kriterlerine göre yapılmaktadır. Çizelge 4.17, seçilen ARDL(1,1,1) modelinin tahminlerini göstermektedir.

Çizelge 4.17 incelendiğinde tarımsal katma değer ile tarımda çalışan aktif işgücü ve amortisman arasında uzun dönemde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. İşgücü ve amortisman değişkenlerinin katsayısı pozitif işaretli ve %5 anlamlılık düzeyinde önemlidir. Diğer koşullar sabit kalmak koşulu ile tarımda aktif olarak çalışan işçi sayısı %1 arttığında, uzun dönemde tarımsal katma değer %0.43 artacaktır. Bu sonuç, tarımda çalışan aktif nüfusun artmaya devam ettiği ve teknolojik gelişmeler ilerlediği sürece uzun dönemde tarımsal katma değerinde pozitif yönde artışların devam edeceğini göstermektedir. Modelde işgücü esnekliğinin orta büyüklükte olması sektörler arası işgücü hareketlerinin devam ettiğini göstermektedir. Amortisman değişkeni, tarımsal katma değerinde pozitif yönde etkili olup, uzun dönemde tarımda sermaye kullanımında artışların devam edeceğini göstermektedir.

Çizelge 4.17 ARDL(1,1,1) modelinin uzun dönem katsayıları

Değişkenler	Katsayı	t-istatistiği	p-değeri
ISG_t	0.426	3.052	0.049
AM_t	0.273	23.719	0.000
C	7.207	3.220	0.003

Tarımsal katma değerinin fonksiyonel ilişkisinin araştırılması için ARDL yaklaşımına dayalı hata düzeltme modeli aşağıdaki gibi kurulmuştur:

$$\Delta KD_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} \Delta KD_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \Delta ISG_{t-i} + \beta_3 EC_{t-1} + u_t \quad (4.3)$$

Eşbütünleşik sisteme bir şok verilmesi sonucunda sistemin ne kadar sürede dengeye ulaşacağını bilmesi açısından işgücü ve amortisman ile katma değer arasındaki kısa dönem davranışının analiz edilmesi gerekir. Çizelge 4.18, hata düzeltme denkleminin katsayılarını gösterir. Denge hata düzeltme katsayısı istatistiksel açıdan anlamlıdır ve şoklar nedeniyle bozulan dengenin tekrar düzeltilebileceğini gösterir. Hata düzeltme katsayısının büyüklüğü, dengesizlik içinde olan sistemin dengeye ulaşmadaki düzeltme hızını gösterir. Şoklar nedeniyle denge pozisyonundan önceki yıl ki sapmanın sadece %79'unun bu yıl içinde düzeltilebileceğini göstermektedir.

Çizelge 4.18 ARDL(1,1,1) modeli hata düzeltme katsayıları

Değişkenler	Katsayı	t-istatistiği	p-değeri
ΔISG_t	-0.005	-0.034	0.973
ΔAM_t	0.118	1.921	0.062
C	5.692	2.597	0.013
EC_{t-1}	-0.790	-5.284	0.000

4.3. Tarım Sektöründe Verimlilik ve Etkinlik Gelişimi

Bu bölümde, planlı dönemin başlangıcından bugüne kadar geline süreçte (1963–2004 yılları arasında) tarım sektörünün verimlilik ve etkinlik gelişimi incelenerek, olumlu ve olumsuz yönlerin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Kısmi verimlilik ve Veri Zarflama Analizinde 2 çıktı ve 4 girdi kullanılmıştır (Çizelge 4.19).

Çizelge 4.19 Etkinlik analizinde kullanılan değişkenler

Değişkenler	Birim	Tanım
<u>Çıktılar</u>		
Y_1 -Bitkisel üretim	YTL	Bitkisel ürünlerin piyasa fiyatları ile üretim değeri
Y_2 -Hayvansal üretim	YTL	Hayvansal ürünlerin piyasa fiyatları ile üretim değeri
<u>Girdiler</u>		
X_1 – İşgücü	(kişi)	Bitkisel ve hayvansal üretimde çalışan aktif işgücü
X_2 – Arazi	(ha)	İşlenen tarımsal arazi
X_3 –Sermaye	YTL	Amortisman
X_4 - Değişen girdiler	YTL	Tohum, gübre, ilaç, karma yem, süt yemi, yakıt, elektrik enerjisi ve diğer cari masraflar

Yıllık olarak hesaplanan bitkisel ve hayvansal üretim değerleri, fiziksel üretim değerleri ile piyasa fiyatlarının çarpılması sonucunda elde edilmiştir. Daha sonra bu değerler, tüketici fiyat indeksi (1987=100) ile sabit fiyatlara dönüştürülmüştür.

En önemli üretim faktörlerinden birisi olan işgücünün kalitesine bakılmaksızın bitkisel ve hayvansal üretim faaliyetinde aktif olarak istihdam edilen ortalama yıllık insan sayısı olarak ölçülmüştür. Genç ve eğitilmiş işgücünün kullanılması durumunda tarımsal faaliyetlerde daha yüksek verimlilik sağlanacağından dolayı genel bir birim ile ifade edilmesi daha doğru olacaktır. Tarımda bazen aynı ücret ödenmesinden dolayı işgücünün ücret esas alınarak ölçülmesi çok daha fazla sorun oluşturabilir. Diğer bir üretim faktörü olan arazi, toprak kalitesinin homojen olduğu varsayılarak hektar fiziksel birimi ile ölçülmüştür.

Üçüncü üretim faktörü sermaye, kamunun yaptığı yatırım ve tarımda kullanılan traktör değerleri üzerinden her yıl için ortalama %5 yıpranma payı ayrılarak yaklaşık olarak hesaplanmıştır. Elde edilen yıpranma payı Türkiye İstatistik Kurumu tarafından yayınlanan tüketici fiyat indeksi (1987=100) ile sabit fiyatlara dönüştürülmüştür.

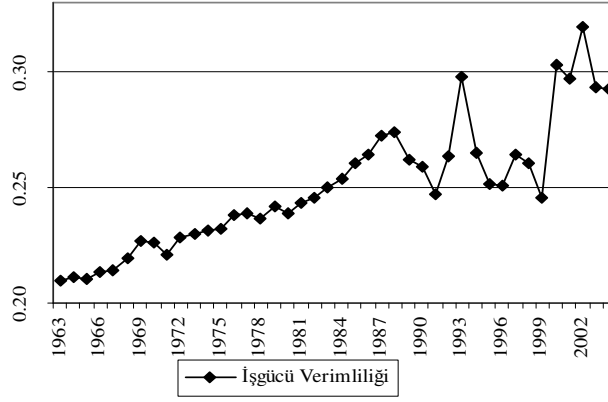
Dördüncü üretim faktörü değişen üretim masrafları; tohum, gübre, ilaç, karma yem, süt yemi, yakıt, elektrik enerjisi ve diğer cari masrafları kapsamaktadır. Bu faktör, heterojen girdileri kapsadığından dolayı cari fiyatlarla hesaplanmıştır. Daha sonra bu değer sabit fiyatlara dönüştürülmüştür.

4.3.1. Kısmi verimlilik

Tarım sektöründe kısmi verimlilik, bu bölümde sadece işgücü ve arazi girdileri için değerlendirilmiştir. İşgücü verimliliği, işgücü başına üretim değeri olarak hesaplanmıştır. İşgücü başına üretim değeri 1963 yılından 1988 yılına kadar artmaya devam etmekte bu yıldan sonra dalgalanma göstermektedir. 1990'lı yıllarda işgücü verimliliğinde azalma görülürken 2002 yılında artarak maksimum düzeye ulaşmış ve tekrar azalma seyri

göstermiştir (Şekil 4.2). İşgücü verimliliğinin düşmesinde tarımda aktif çalışan işgücünün 1999 yılında maksimum düzeye ulaşmasının ve bu yıldan sonra azalma sürecine girmiş olmasının etkisinin çok fazla olduğu söylenebilir. Tarımda aktif çalışan nüfusun fazla olması nedeniyle gizli işsizliğin ortaya çıkması işgücü verimliliğinin iyi bir gösterge olmasına engel olmaktadır.

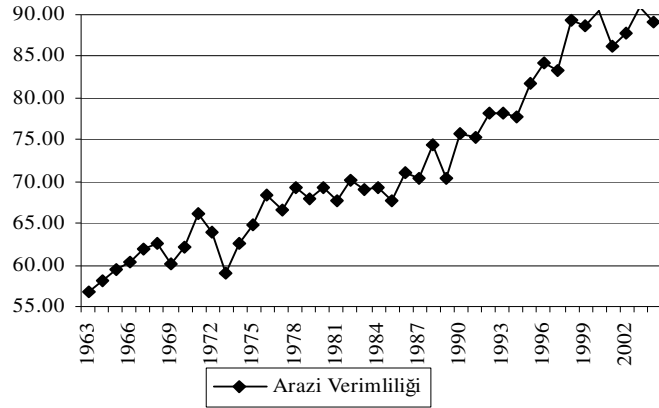
$$\text{İşgücü verimliliği} = \frac{\text{Çıktı (Hayvansal + Bitkisel) (YTL)}}{\text{İşgücü (kişi)}} \quad (4.4)$$



Şekil 4.2 İşgücü verimliliği (1963–2004)

Arazi verimliliği, bir hektarlık araziden elde edilen üretim değeri olarak tanımlanabilir. Arazi verimliliğini etkileyen en önemli faktörlerden birisi toprağın yapısıdır. Ancak, verimlilik hesaplanırken toprağın yapısının homojen olduğu varsayılmıştır. Arazi verimliliği, gittikçe artmaya devam etmiş ancak en önemli düşüş 1973 yılında gerçekleşmiştir. Arazi verimliliği, 1995 yılına kadar normal artış seyrinde devam ederken bu yıldan itibaren arazi ekiliş alanlarında görülen azalmalar ile artış devam etmektedir. Bu gösterge, bitkisel üretimde birim alandan (ha) elde edilen gelirin arttığını göstermektedir.

$$\text{Arazi verimliliği} = \frac{\text{Çıktı (Bitkisel) (YTL)}}{\text{Arazi (ha)}} \quad (4.5)$$



Şekil 4.3 Arazi verimliliği (1963–2004)

4.3.2. Tarım sektörü etkinlik analizi

Ulusal düzeyde yıllar itibariyle tarım sektöründe görelî etkinlik karşılaştırması yapılırken doğrusal programlama prensiplerine dayanan veri zarflama yaklaşımından yararlanılmıştır. Tarım sektöründe kullanılan belirli girdiler ile çıktıyı maksimize etmeyi amaçlayan çıktı yönlü zarflama CCR ve BCC modelleri kullanılmıştır. Bu modeller, Win4DEAP paket programı aracılığı ile çözülmüştür.

Veri zarflama yaklaşımında değerlendirilecek olan birimler “karar verme birimi” olarak adlandırılmaktadır. Bu çalışmada karar verme birimi yıllardır. Karar verme birimlerinin performans ölçütleri girdi ve çıktı olarak gruplandırıldıktan sonra veri zarflama yaklaşımı ile değerlendirilmiştir.

Ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayanan CCR modelinden elde edilen toplam etkinlik değerinin ölçeğe göre değişen getiri varsayımına dayanan BCC modelinden elde edilen teknik etkinliğe oranlamasıyla ölçek etkinliği elde edilir.

$$\text{Ölçek Etkinliği (ÖE)} = \frac{\text{Toplam Etkinlik (TPE)}_{(CRS)}}{\text{Pür Teknik Etkinlik (TE)}_{(VRS)}} \quad (4.6)$$

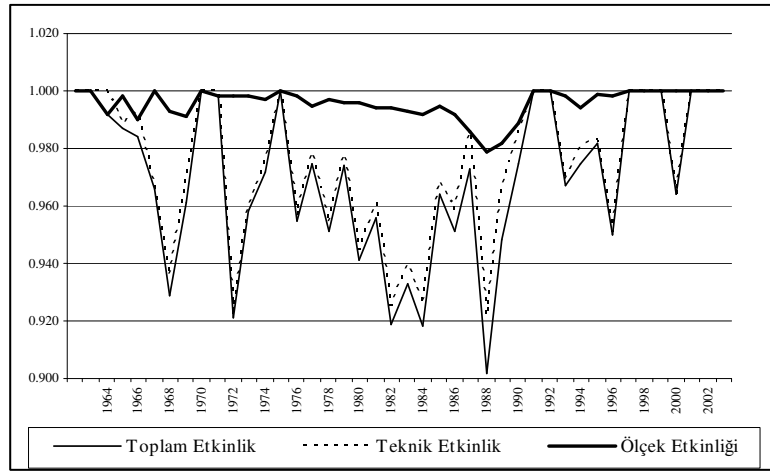
Çizelge 4.20 Tarım sektörü etkinlik değerleri (1963–2004)

KVB	TPE	TE	ÖE	ÖG	KVB	TPE	TE	ÖE	ÖG
1963	1.000	1.000	1.000	-	1984	0.933	0.940	0.993	AZ
1964	1.000	1.000	1.000	-	1985	0.918	0.926	0.992	AZ
1965	0.992	1.000	0.992	AR	1986	0.964	0.969	0.995	AZ
1966	0.987	0.989	0.998	AR	1987	0.951	0.959	0.992	AZ
1967	0.984	0.993	0.990	AR	1988	0.973	0.986	0.986	AZ
1968	0.966	0.966	1.000	-	1989	0.902	0.922	0.979	AZ
1969	0.929	0.936	0.993	AR	1990	0.948	0.966	0.982	AZ
1970	0.961	0.969	0.991	AR	1991	0.975	0.986	0.989	AZ
1971	1.000	1.000	1.000	-	1992	1.000	1.000	1.000	-
1972	0.998	1.000	0.998	AZ	1993	1.000	1.000	1.000	-
1973	0.921	0.922	0.998	AZ	1994	0.967	0.969	0.998	AZ
1974	0.958	0.960	0.998	AZ	1995	0.975	0.981	0.994	AR
1975	0.972	0.975	0.997	AZ	1996	0.982	0.983	0.999	AZ
1976	1.000	1.000	1.000	-	1997	0.950	0.951	0.998	AZ
1977	0.955	0.957	0.998	AZ	1998	1.000	1.000	1.000	-
1978	0.975	0.979	0.995	AZ	1999	1.000	1.000	1.000	-
1979	0.951	0.954	0.997	AZ	2000	1.000	1.000	1.000	-
1980	0.974	0.978	0.996	AZ	2001	0.964	0.964	1.000	-
1981	0.941	0.945	0.996	AZ	2002	1.000	1.000	1.000	-
1982	0.956	0.961	0.994	AZ	2003	1.000	1.000	1.000	-
1983	0.919	0.925	0.994	AZ	2004	1.000	1.000	1.000	-

Veri zarflama yaklaşımı ile karar verme birimlerine ilişkin girdi çıktı verilerinden referans sınırları oluşturularak karar verme birimleri bu sınırlarla karşılaştırılmaktadır. Analiz sonucunda elde edilen etkinlik katsayısının 1'e eşit olması o yılda tarım sektörünün tam etkin olduğunu veya tam üretim etkinliği sınırı üzerinde bulunduğunu göstermektedir. Tarım sektörü, toplam faktör etkinliği ve teknik etkinlik açısından değerlendirildiğinde sadece 1965 ve 1972 yıllarında farklılığın söz konusu olduğu belirlenmiştir. Ölçeğe göre değişen getiri varsayımı altında tarım sektöründe tam etkinlik söz konusu iken ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında etkinsizlik ortaya çıkmıştır. Veri zarflama yaklaşımına göre tarım sektöründe, 1963, 1964, 1968, 1971, 1976, 1992, 1993 ve 1998–2004 yıllarında kaynakların optimal kullanılması sonucunda tam etkinliğin sağlandığı görülmektedir. Etkinlik indeksinin 1'den küçük olduğu diğer yıllarda, mevcut girdilerle maksimum çıktının elde edilemediği görülmektedir. Özellikle son yıllarda tarım sektöründe faaliyetlerin optimal ölçekte yürütüldüğü belirlenmiştir.

Ölçek etkinsizliğine sahip karar verme birimleri (KVB), ölçeğe göre artan (AR) veya ölçeğe göre azalan getiri (AZ) özelliği göstermektedirler. Ölçeğe göre artan getiri

konumunda sadece etkinsizlik 6 yılda söz konusudur. Bu yıllarda tarım sektöründe bir birim girdi ile bir birimden daha fazla çıktı elde edilmesi söz konusu iken ancak bir birim çıktı elde edilmektedir. Bu yıllarda tarım sektöründe etkinlik sağlanabilmesi için kullanılan girdi miktarının artırılması gerekmektedir. Ölçeğe göre azalan getiri konumunda etkinsizlik 30 yıllık bir süreç için geçerlidir. Söz konusu yıllarda bir birim girdi ile bir birimden daha az çıktı elde edildiği görülmektedir. Bu yıllarda kullanılan girdi miktarının azaltılması gerektiği söylenebilir.



Şekil 4.4 Tarım sektörü etkinlik değerleri (1963–2004)

Tarım sektöründe, planlı dönemin başlangıcından günümüze kadar gelinen süreçte aşırı girdi kullanımının etkinsizliğe yol açtığı belirlenmiştir. Bu amaçla, veri zarflama analizi ile belirlenen aylak (slack) değişkenleri analiz edilmiştir. Aylak değişkeni karar verme birimi tarafından bir girdinin aşırı kullanıldığını gösterir. Karar verme birimi, çıktıyı azaltmayacak biçimde aylak değişkenin miktarı kadar kullanılan girdi miktarını azaltabilir. Veri zarflama analizi sonucunda belirlenen tarım sektöründe aşırı girdi kullanımı Çizelge 4.21’de verilmiştir.

Çizelge 4.21 Tarım sektöründe aşırı girdi kullanımı (%)

Karar Verme Birimi	Arazi	Üretim Masrafı	Amortisman	İşgücü
1966	-	1.716	-	0.244
1967	-	3.507	-	0.474
1968	-	1.703	-	0.059
1969	2.343	-	-	-
1970	1.706	-	4.199	-
1973	0.479	-	0.186	-
1974	0.023	-	-	0.055
1975	-	-	-	0.367
1977	0.262	-	-	0.333
1978	-	-	-	0.141
1979	0.689	-	-	-
1983	1.505	-	-	-
1984	1.339	-	-	-
1985	3.043	-	-	-
1986	1.991	-	-	-
1987	5.404	-	-	-
1988	5.424	-	-	-
1989	3.936	-	-	2.058
1990	2.921	-	-	2.621
1991	1.438	-	-	7.017
1994	0.370	-	-	-
1995	-	4.220	-	2.011
1996	-	-	-	3.264
1997	0.247	-	-	-

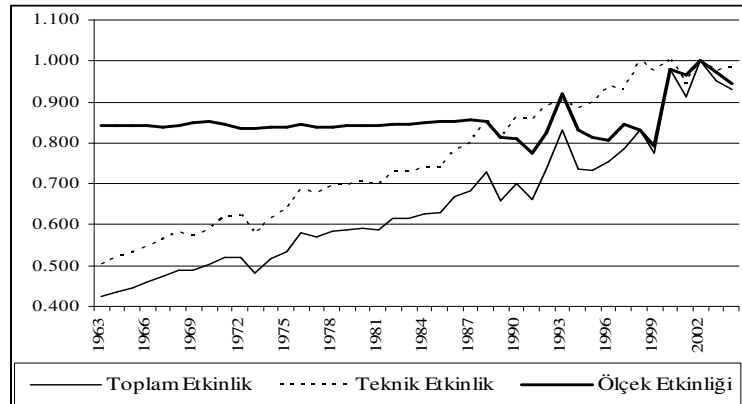
Tarım sektörü çıktısının elde edilmesinde kullanılan arazi girdisinin 1980’li yıllarda etkin olarak kullanılmadığı görülmektedir. Tarım sektöründe etkinsizliğe sebep olan en önemli faktörlerden birisinin arazi girdisi olduğu söylenebilir. Tarımda makineleşmenin arttırılması sonucunda nadasa bırakılan toprakların ve diğer arazilerin (orman ve mer’a alanlarının) tarla tarımına açılması yaygınlaşmıştır. İşlenen arazi miktarının artışı ile birlikte arazi girdisinin etkin olarak kullanılmadığı görülmektedir (Çizelge 4.21).

Tarımda etkinsizliği neden olan diğer ikinci bir faktör işgücüdür. Tarımda makineleşme ve nüfus yoğunluğu nedeniyle gizli işsizliğin yüksek oluşu, işgücü kaynağının etkin olarak kullanılmadığını göstermektedir. Tarım sektöründe gizli işsizlik en fazla 1989–1996 (1994 hariç) yılları arasında olduğundan işgücü etkin olarak kullanılmamıştır.

Aşırı üretim masrafının yapıldığı yıllar, 1966–67–68 ve 1994 yıllarıdır. 1960'lı yıllar gübre ve ilaç kullanımını yaygınlaştırıcı politikaların uygulandığı ve 1994 yılı ise ithal cari girdi fiyatlarının yükseldiği dönemlerdir. Bu ve benzeri nedenlerden dolayı aşırı bir üretim masrafının yapılması söz konusudur. Tarım sektöründe 1970 ve 1973 yıllarında yapılan yatırımların VZA sonuçları, kaynak israfına yol açtığını ortaya koymaktadır.

Tarım sektöründe etkinsizliğin nedenlerini araştırmak amacıyla 1963–2004 yılları arasında gerçekleşen işgücü ve araziye dayalı etkinlik değerlerinin ayrı ayrı incelenmesi daha uygun olacaktır. Böylece, yıllar itibariyle tarım sektörünün en önemli iki girdisi olan işgücü ve arazi girdisinin etkinsizlik dönemleri belirlenebilecektir. Bu amacı gerçekleştirmek için çıktı ile işgücü ve arazi girdileri için diğer girdiler dışlanmak şartıyla yeni bir analiz yapılmıştır.

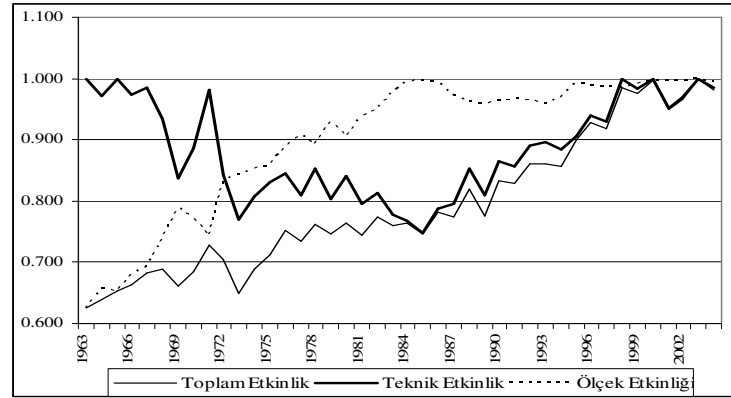
Şekil 4.5'de görüldüğü gibi 1963–1990 yılları arasında ölçek etkinlik skorlarının 0.8–0.9 arasında seyir izlediği görülürken 1991 ve 1999 yıllarında 0.8'in altına düştüğü gözlemlenmiştir. 1993 yılında ve 2000 yılından itibaren 0.9'un üzerine çıkmış ve 2002 yılında etkinlik değeri 1 olarak gerçekleşmiştir. Bu yıldan itibaren etkinlik skoru tekrar 1'in altına düşerek 0.9'un üzerinde seyir izlediği görülmektedir.



Şekil 4.5 Tarım sektörü işgücü etkinlik değerleri (1963–2004)

Tarım sektöründe, 1963–2004 yılları arasında 2002 yılı hariç işgücü etkinsizliği ölçeğe göre azalan getiri özelliği göstermektedir. Bu durum, tarım sektöründe kullanılan işgücünün sadece 2002 yılında etkin olarak kullanıldığını göstermektedir. Ancak, diğer yıllarda aşırı bir işgücü kullanımının söz konusu olduğu, yani gizli işsizliğin var olduğu belirlenmiştir. Analiz sonucundan elde edilen bulgulara göre 2000 yılından itibaren tarım sektöründe gizli işsizliğin çok düşük düzeylerde olduğu söylenebilir.

Tarım sektöründen elde edilen çıktı üzerinde etkili olan en önemli girdilerden birisinin arazi faktörü olduğu söylenebilir. Arazi girdisinin etkinsizliğine ise genişlik ve parça sayısının neden olduğu belirtilebilir. Tarım sektörü çıktısının elde edilmesinde kullanılan arazi girdisinin etkinlik değerleri Şekil 4.6’da görülmektedir. Şekil 4.6 incelendiğinde, 1963 yılından itibaren ölçek etkinlik skorlarının 1985 yılına kadar hızla yükseldiği görülmektedir. Bu tarihten itibaren arazi girdisinin ölçek etkinlik skorları 1’e çok yakın seyir izlemiş ve 2003 yılında 1 etkinlik değerine ulaşmıştır. Yani, tarım sektörü çıktısının elde edilmesinde arazi girdisinin sadece 2003 yılında etkin bir biçimde kullanıldığı ifade edilebilir. Bu tarihten itibaren tekrar etkinsizliğin devam ettiği görülmektedir.



Şekil 4.6 Tarım sektörü arazi etkinlik değerleri (1963–2004)

Arazi girdisinin ölçek etkinsizliği 1985 yılına kadar ölçeğe göre artan bir özellik gösterirken bu tarihten sonra ölçeğe göre azalan bir özellik göstermektedir. Ölçeğe göre artan getirinin söz konusu olduğu yıllarda tarım sektöründe arazinin etkin olarak

kullanılabilmesi için kullanılan arazi miktarının ulusal düzeyde arttırılması gerekmektedir. Ölçeğe göre azalan getirinin söz konusu olduğu 1985 yılından itibaren ise etkinsizliğin önlenmesi için kullanılan arazi miktarının azaltılması gerekmektedir. Bu durum, tarım sektöründe üretim planlamasının kaçınılmaz olduğunu göstermektedir.

5. ÜÇ SEKTÖRLÜ MAKROEKONOMİK MODEL

5.1. Üç Sektör Arasındaki Etkileşim Teorisi

Tarım, sanayi ve hizmet sektörleri arasındaki etkileşimler ve fazlalık aktarımı konuları, kuramsal olarak pek çok araştırmacı tarafından tartışılırken çok az sayıda araştırmacı tarafından uygulamalı olarak incelenmiştir. Lewis (1954), Fei ve Ranis (1964) gibi bazı araştırmacılar yayınladıkları kuramsal çalışmalarda tarım sektörünün, sanayi sektörünün büyümesine yardımcı olduğunu savunmuşlardır. Gemmell (1982), ilk önce ekonomik gelişme sürecinde hizmet sektörünün rolünü yapısal değişimi inceleyerek klasik regresyon analizleri ile ortaya koymuştur. Daha sonra ise Gemmell ve ark. (2000), üç sektör arasındaki marjinal verimlilik farklılıkları ve fazlalık aktarımını dikkate alarak sektörler arasındaki etkileşimleri modellemiştir. Büyüyen bir ekonomideki sektörler arasındaki ilişkileri araştırmak için, Gemmell ve ark. (2000) tarafından geliştirilen üç sektörlü Feder (1982) modeli kullanılmıştır. Feder (1982)'in neoklasik “büyüme kaynakları” modeli ihracatı yapılan ya da yapılmayan ürün ayırımına dayalı olup, sektörler arasındaki fazlalık aktarımı ve marjinal verimlilik farklılığı gibi dengesizlikleri kapsamaktadır.

‘Feder’in dualistik modeli’nin genişletilmesi ve uyarlanması sağlamak amacı ile Gemmell ve ark.(2000) tarafından üç sektörlü modelin temelini oluşturan prensipler öncelikle olarak iki sektörlü model üzerinde tartışılmıştır. Bu modelde sektörel ulusal gelirlerden tarım (T_G) ve sanayi (S_G) ile gösterilirken, işgücü (I_t) ve sermaye (SR_t) ile gösterilmiştir. Değişkenlerin düzeyleri kullanılarak Feder (1982) modeli’ni çözmek için aşağıdaki gibi doğrusal bir yaklaşım düşünülmüştür:

$$T_G = \varphi_t + \alpha_t I_t + \beta_t SR_t + \gamma_t S_G \quad (5.1)$$

$$S_G = \varphi_s + \alpha_s I_s + \beta_s SR_s + \gamma_s T_G \quad (5.2)$$

Yukarıda ki denklemlerde $0 < \alpha_i, \beta_i < 1$ ve $\gamma_i > 0$ ($i = t, s$). Burada, iki yönlü olarak dışarıya sağlanan fazlalık aktarımı söz konusudur ve γ_i ile gösterilmektedir. Marjinal verimlilikler α_i ve β_i ile ölçülmekte, φ_i ise girdileri çıktıya dönüştürmektedir. Feder (1982)'in sektörler arasındaki marjinal verimlilik farklılıkları varsayımı benimsenerek

$$\frac{\alpha_s}{\alpha_t} = \frac{\beta_s}{\beta_t} = 1 + \delta \quad \delta > 0 \quad (5.3)$$

(5.1) ve (5.2) denklemleri toplanarak;

$$\begin{aligned} U_G &= T_G + S_G \\ &= \varphi + \alpha_t I + \beta_t SR + \left(\frac{\delta}{1 + \delta} \right) \{ \alpha_s I_s + \beta_s SR_s \} + \gamma_t S_G + \gamma_s T_G \end{aligned} \quad (5.4)$$

(5.4) denkleminde $I = I_t + I_s$, $SR = SR_t + SR_s$ ve $\varphi = \varphi_t + \varphi_s$, ekonominin geneli için gösterilir. Denklem (5.2)'de $\alpha_s I_s + \beta_s SR_s = S_G - \varphi_s - \gamma_s T_G$ 'dir. Bazı işlemlerden sonra aşağıdaki denklem elde edilir:

$$T_G = \varphi' + \left(\frac{1 + \delta}{1 + \delta - \gamma_s} \right) \{ \alpha_t I_t + \beta_t SR_t \} + \left\{ \frac{(1 + \delta)\gamma_t - 1}{1 + \delta - \gamma_s} \right\} S_G. \quad (5.5)$$

(5.5) denkleminde $\varphi' = \left(\frac{\varphi(1 + \delta)}{1 + \delta - \gamma_s} \right)$ 'dir. Feder'in hesaplamalarında ulusal gelir büyümesi

sol tarafta görüldüğünden denklem (5.5), hesaplamalar sonucunda elde edilen birinci fark

ifadesinin düzeyine eşdeğerdir. $\left\{ \frac{(1 + \delta)\gamma_t - 1}{1 + \delta - \gamma_s} \right\}$ ifadesi ile sermaye ve işgücü faktörleri

sonucunda sanayi gelirindeki artışın tarım üzerine söz konusu olan pozitif ya da negatif

etkileri elde edilir. Verim farklılığı etkileri, tarımsal geliri azaltırken ($\gamma_t < 1$) dışsal etkiler (γ_s, γ_t) tarım üzerinde pozitif etki oluşturur. $\left(\frac{\alpha_t(1+\alpha)}{1+\delta-\gamma_s}\right)$ ve $\left(\frac{\beta_t(1+\delta)}{1+\delta-\gamma_s}\right)$ terimleri ile işgücü ve sermayede ki artışın etkileri elde edilir. $0 < \alpha_t, \beta_t < 1$ ve $\delta > 0$ olduğundan dolayı daha büyük δ değerleri daha düşük tarımsal geliri ifade ederken daha büyük verimlilik farklılıkları, daha fazla kaynağın sanayi sektörüne aktarıldığını ifade eder. Dışsallık, γ_s , faktör birimi vasıtasıyla tarımı pozitif olarak etkiler, sanayi sektörü gelirini artırır. Denklem (5.5), sermaye ve işgücü stokları, sektörel gelir değişkenleri kullanılarak zaman serisi yöntemi ile tahmin edilebilir. Tahmin sonucunda elde edilen uzun dönem ilişkileri yorumlanabilir. Tarım ve sanayi sektörleri arasında eşbütünlük olması durumunda, hata düzeltme modeli ile sektörel verimlilik ve toplam girdi büyümesinin uzun ve kısa dönem etkileri tanımlanır. Bazı veriler olmaması durumunda, yani, toplam girdiler kullanılmaması durumunda da model çözülebilir. Bu durum, iki varsayım daha yapılmasını gerektirmektedir. Birincisi, Feder (1982, 1986) tarafından sektörel işgücü marjinal verimliliğinin ekonominin bütünü için hesaplanan ortalama işgücü verimliliğine eşdeğer olduğu varsayılır: $\alpha_t = \alpha \left(\frac{U_G}{I_t}\right)$. Gemmell ve ark. (2000) tarafından sermaye verimliliği için simetrik bir varsayım yapılır: $\beta_t = \beta \left(\frac{U_G}{SR_t}\right)$. Denklem (5.5)'de ki α_t ve β_t yerine, varsayım eşitlikleri yerleştirilirse, aşağıdaki eşitlik elde edilmektedir:

$$T_G = \phi'' + \left\{ \frac{(1+\delta)(\gamma_t + \alpha + \beta) - 1}{(1+\delta)(1 - (\alpha + \beta)) - \gamma_s} \right\} S_G \quad (5.6)$$

bu eşitlikte $\phi'' = \frac{\phi}{\left[(1 - (\alpha + \beta)) - \frac{\gamma_s}{1 + \delta} \right]}$ 'ye eşittir. Böylece, daha büyük α ve/veya β değerleri, daha büyük bir tarımsal geliri ifade eder. Bu durum, sektörel işgücü ve/ya da sermaye verimliliği nispeten yükselirse herhangi bir faktör büyümesi dışında büyük bir

kısımının tarım sektörüne gideceği gerçeğini yansıtır. Aynı zamanda sanayi gelirinun büyümesi $\left(\frac{U_G}{I_t}\right)$ ve/veya $\left(\frac{U_G}{SR_t}\right)$, yi arttırdığı miktarda burada sanayi sektöründen ek bir fazlalık aktarımı olur. Bu durum, tarımsal marjinal verimliliği, α_t ve β_t 'yi yükseltir ve böylece tarımsal gelir de yükselir. T_G ve S_G 'nin her ikisinin potansiyel olarak endojen olduğundan dolayı geleneksel indirgenmemiş kalıp biçimi olarak kabul edilmemesi gerektiği belirtilmektedir. Gemmell ve ark. (2000), bu yüzden, tüm değişkenlerin potansiyel olarak endojen kabul edildiği VAR modelini kullanmayı uygun görmüşlerdir. Bu yöntem, kısa ve uzun dönem etkilerin tanımlanmasına ayrı ayrı izin verdiği için dolayı denklem (5.6)'dan daha ziyade denklem (5.5)'de tanımlanan sanayi sektöründeki büyümenin etkileri kısa dönem bulgularına yaklaşacağı beklenilmektedir. Yani, burada, faktör miktarları yaklaşık olarak sabittir. Ek olarak, gelecekte, sektörel fazlalık başarıya ulaşırsa sanayi sektörü büyümesinin kısa dönem etkileri denklem (5.5) ve (5.6)'da aslında kaynak rekabeti etkisini yansıtacaktır.

Gemmell ve ark. (2000), iki sektörlü modelle ilgili yaptıkları tartışmalardan sonra tarım, sanayi ve hizmet sektörleri arasındaki ilişkileri ortaya koyan "Üç Sektörlü Feder Modeli"ni geliştirmişlerdir. İki sektörlü modelde olduğu gibi sanayi sektörü ya da hizmet sektörünün genişletilmesi ile sektörel kaynak rekabeti, sektörler arasındaki dışsallıklar ve sektörlerin marjinal verimlilik farklılığının büyüklüğüne bağlı olarak tarım ile ilgili pozitif ya da negatif net etkiler elde edilebileceği belirtilmektedir. Bu modelde tarım (T_G), sanayi (S_G) ve hizmet (H_G) ile gösterilmektedir. Bu model ile ilgili çözümleri kolaylaştırmak için sabit terim ihmal edilmiştir. Modelin sektörel üretim fonksiyonları aşağıdaki gibi sunulmuştur:

$$T_G = \alpha_t I_t + \beta_t SR_t + \gamma_t^s S_G + \gamma_t^h H_G \quad (5.7)$$

$$S_G = \alpha_s I_s + \beta_s SR_s + \gamma_s^t T_G + \gamma_s^h H_G \quad (5.8)$$

$$H_G = \alpha_h I_h + \beta_h SR_h + \gamma_h^s S_G + \gamma_h^t T_G \quad (5.9)$$

Yukardaki üretim fonksiyonlarında toplam işgücü ve sermaye stokları ise sırasıyla $I = I_t + I_s + I_h$ ve $SR = SR_t + SR_s + SR_h$ 'dır. Ulusal gelir,

$$U_G = T_G + S_G + H_G \quad (5.10)$$

$$= \alpha_t I_t + \beta_t SR_t + \gamma_t^s S_G + \gamma_t^h H_G + \alpha_s I_s + \beta_s SR_s + \gamma_s^t T_G + \gamma_s^h H_G + \\ + \alpha_h I_h + \beta_h SR_h + \gamma_h^s S_G + \gamma_h^t T_G$$

$$\frac{\alpha_i}{\alpha_t} = \frac{\beta_i}{\beta_t} = 1 + \delta_i \quad i = s, h \quad \text{eşitliğinden}$$

$$\alpha_i = \alpha_t(1 + \delta_i) \quad \text{ve} \quad \beta_i = \beta_t(1 + \delta_i) \quad i = s, h \quad \text{olarak yazılır.} \quad (5.11)$$

(5.8) ve (5.9) denklemlerini dikkate alarak ve (5.10) denklemini içerisine (5.11) eşitliğini

$$\text{yerleştirerek, } (\alpha_s I_s + \beta_s SR_s) = S_G - \gamma_s^t T_G - \gamma_s^h H_G \quad (5.12)$$

$$(\alpha_h I_h + \beta_h SR_h) = H_G - \gamma_h^s S - \gamma_h^t T_G$$

Denklemler çözüldükten sonra T_G aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$T_G = \left[1 - \frac{\gamma_s^t}{1 + \delta_s} - \frac{\gamma_h^t}{1 + \delta_h} \right]^{-1} (\alpha_t I + \beta_t SR) + \left[\frac{\gamma_t^s - \frac{1}{1 + \delta_s} + \frac{\gamma_h^s}{1 + \delta_h}}{1 - \frac{\gamma_s^t}{1 + \delta_s} - \frac{\gamma_h^t}{1 + \delta_h}} \right] S_G + \\ + \left[\frac{\gamma_t^h - \frac{1}{1 + \delta_h} + \frac{\gamma_s^h}{1 + \delta_s}}{1 - \frac{\gamma_s^t}{1 + \delta_s} - \frac{\gamma_h^t}{1 + \delta_h}} \right] H_G \quad (5.13)$$

Denklem (5.13)'den faktör girdilerini ortadan kaldırmak için tarımdaki sermaye ve işgücü marjinal verimliliğinin, ekonominin bütünü için hesaplanan ortalama verimliliğe denk olduğu varsayılır.

$$\alpha_t = \alpha \left(\frac{U_G}{I_t} \right) \quad \text{ve} \quad \beta_t = \beta \left(\frac{U_G}{SR_t} \right) \quad (5.14)$$

(5.13) içerisinde (5.14)'ü yerleştirerek aşağıdaki gibi başka bir eşitlik elde edilebilir:

$$T_G = \left[\frac{(1 + \delta_s) \left[\alpha + \beta + \gamma_t^s + \frac{\gamma_h^s}{1 + \delta_h} \right] - 1}{(1 + \delta_s) \left[1 - (\alpha + \beta) - \frac{\gamma_h^s}{1 + \delta_h} \right] - \gamma_s^s} \right] S_G + \left[\frac{(1 + \delta_s) \left[\alpha + \beta + \gamma_t^h - \frac{1}{1 + \delta_h} \right] + \gamma_s^h}{(1 + \delta_s) \left[1 - (\alpha + \beta) - \frac{\gamma_h^h}{1 + \delta_h} \right] - \gamma_s^h} \right] H_G$$

Yukarıda ki eşitlikten $T_G = f(S_G, H_G)$ olduğu gösterilebilir ve (5.6) denkleminde ki iki sektörlü duruma benzer bir biçim aldığı görülebilir. Diğer sektörler içinde benzer eşitlik elde edilebilir.

5.2. Makroekonomik Değişkenlerin Özellikleri

VAR modelinde kullanılacak olan serilerde görülen değişimleri tanımlamak için her bir serinin betimleyici istatistikleri ve izlediği eğilim değerlendirilmiştir. Sektörel reel GSMH serileri arasındaki ilişkinin yönünü ve derecesini belirlemek amacıyla pearson korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Yapısal değişimlerin gerçekleştiği yıllara göre seriler alt dönemlere ayrılarak her bir dönem için analiz sonuçları Çizelge 5.1'de verilmiştir. Değişkenler arasında her bir alt dönemde ve tüm dönem boyunca aynı yönlü pozitif bir ilişki vardır. Korelasyon katsayısı tüm dönem boyunca oldukça kuvvetli olup, 1'e yakındır.

Çizelge 5.1 Pearson korelasyon analizi

Değişkenler	1923–1937	1938–1979	1980–2006	1923–2006
$T_{G,t} - S_{G,t}$	0.782	0.939	0.964	0.959
$S_{G,t} - H_{G,t}$	0.971	0.993	0.998	0.998
$H_{G,t} - T_{G,t}$	0.872	0.957	0.968	0.957

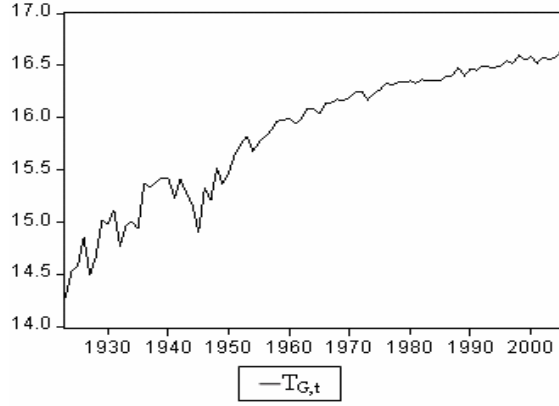
Serilerin normal olarak dağılıp dağılmadığını test etmek için Jarque-Bera test istatistiği kullanılmaktadır. Bu test istatistiği, serilerin eğiklik ve basıklıklarının farkını ölçer. Jarque-Bera'nın test istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Jarque-Bera 1987):

$$Jarque - Bera = \frac{N - k}{6} \left(S^2 + \frac{(K - 3)^2}{4} \right) \quad (5.15)$$

Burada, S , eğikliği; K , basıklığı ve k , serileri oluşturmak için kullanılan tahmin katsayılarının sayısını gösterir. H_0 , normal dağılım hipotezidir. Jarque-Bera test istatistiği 2 serbestlik derecesi ile χ^2 dağılımına sahiptir. Eğer χ^2_{hes} değeri, χ^2_{tab} değerinden küçük ise serinin normal dağıldığı hipotezi olan H_0 hipotezi kabul edilmektedir. Normal dağılımın eğiklik değeri 0 ve basıklık değeri ise 3'tür.

Şekil 5.1, tarım sektörü reel GSMH serisini göstermektedir. Seri, artan bir trende sahip ise de başlangıçta gittikçe artarken daha sonra azalarak artmaya devam etmiştir. Serinin standart sapması önemli derecede düşük olup, tarımsal gelirden yıllar itibariyle değişimin daha az olduğunu göstermektedir. Ancak, diğer sektörel serilerle karşılaştırıldığında daha fazla dalgalanmanın olmasından dolayı daha oynak olduğu görülmektedir. Seri, sıfıra yakın negatif eğikliğe sahiptir ve basıklığı 3'ün altındadır. Seri, normal dağılımdan daha çok düz bir dağılıma sahiptir. Jarque-Bera istatistiği, %5 önem düzeyinde serinin normal dağılmadığını doğrulamaktadır.

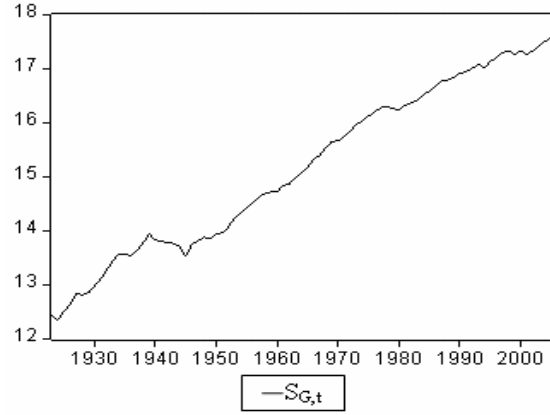
Tarımsal reel GSMH serisi, 1929 yılında maksimum düzeye ulaşmış fakat 1929 yılında ortaya çıkan büyük buhranın etkisiyle azalmıştır. Büyük buhranın ilk ve önemli etkisi tarım ürünleri piyasalarına olmuştur. Tarım ürünleri fiyatları düşerken aynı zamanda tarım ürünleri ihracatı da olumsuz etkilenmiştir. 1939–1945 yılları arasında gerçekleşen II. Dünya savaşı, Türkiye ekonomisinin gelişmesini olumsuz etkilemiştir. Türkiye, savaşın başlamasıyla birlikte seferberlik ilan etmiştir. Tarımda çeki gücü olarak kullanılan hayvanlara el koyulmuş, tarım sektöründe çalışan işgücü askere çağırılmıştır. 1929 yılında başlayan kriz ve 1945 yılında son bulan II. Dünya savaşından en fazla olumsuz etkilenen tarım sektörü olduğundan dolayı tarımsal gelirden dalgalanmalar ortaya çıkmıştır.



Şekil 5.1 Tarımsal gelir serisi

Şekil 5.2, sanayi sektörü reel GSMH serisini göstermektedir. Seri artan bir trende sahip olup, sürekli olarak artmaya devam ederken yapısal değişimler nedeniyle daha sonra kademeli azalmalar gözlemlenmektedir. Serinin eğikliği negatif, basıklık 3'ün altındadır. Jarque-Bera istatistiği, %5 önem düzeyinde serinin normal dağılıma sahip olmadığını göstermektedir. Serinin trend ve düzeyinde yıllar itibariyle yapısal değişiklikler olduğu fakat oynaklık olmadığı görülmektedir.

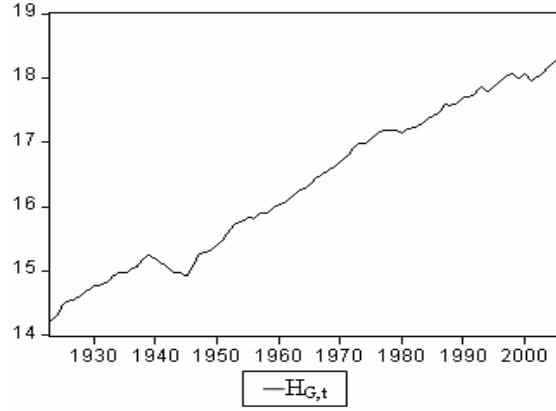
Türkiye II. Dünya Savaşı süresince tarafsız kalmayı başarmışsa da ekonomik kayıplar artmıştır. Bu dönemde sanayinin tarıma dayalı olması nedeniyle savaş dolayısıyla tarımsal üretimdeki düşüş ve gerekli ara malı ithalatının yapılamamış olması nedeni ile 1945 yılında sanayi sektörü gelirinin düşmesine neden olmuştur. Ayrıca, 1980 yılı Türk sanayisi için yapısal bir değişimin gerçekleştiği bir dönüm noktasıdır. İthal ikameci sanayileşme stratejisi terk edilerek, ihracata dayalı sanayileşme modeli benimsenmiştir.



Şekil 5.2 Sanayi gelir serisi

Şekil 5.3, hizmet sektörü reel GSMH serisini göstermektedir. Serinin standart sapması diğer serilerle karşılaştırıldığında yüksek düzeyde olup, yıllar itibariyle dalgalanmalar olduğu gözlenmektedir. Hizmet sektörü ve sanayi sektörü gelir serilerinin benzer özelliğe sahip olduğu gözlenmektedir. İki sektör arasındaki korelasyonun 1'e çok yakın olması bu durumu doğrulamaktadır. Seride, gözlenen dalgalanmalar nedeniyle oynaklık sanayi sektörü gelir serisine göre daha fazladır. Serinin eğikliği pozitif, basıklığı 3'ün altındadır. Jarque-Bera istatistiği, serinin %5 önem düzeyinde normal dağılmadığını göstermektedir.

Hizmet sektörü gelirin, ekonomideki gelişmelere paralel olarak artan bir seyir izlediği görülmektedir. Sanayi sektörü gelir serisinde olduğu gibi hizmet sektörü geliri de 1945 yılında düşüş göstermesi II. Dünya Savaşı'nın yapısal bir değişime sebep olduğunu göstermektedir. Ekonomik ve sosyal değişimin sağlandığı 1980 yılı ve ekonomik krizin gerçekleştiği 2001 yılı hizmet sektörü gelirin azalmasına yol açarken aynı zamanda yapısal değişikliğe yol açtığı gözlenmektedir.



Şekil 5.3 Hizmet gelir serisi

5.3. Birim Kök Testleri

Zaman serisi analizleri için geliştirilmiş olan olasılık teorilerinin sadece durağan zaman serileri için geçerli olması nedeniyle öncelikle eldeki serilerin durağan olup olmadıkları araştırılmaktadır. Durağanlığı test etmek amacıyla birim kök testi uygulanmaktadır. Bu bağlamda, Dickey-Fuller (1979) tarafından geliştirilen ADF ve Perron (1997) tarafından geliştirilen Perron birim kök testlerinden yararlanılmaktadır.

ADF için sabitsiz-trendsiz, sabitli ve sabitli-trendli olmak üzere üç model tahmin edilmiştir. Uygun form belirlendikten sonra tahmin edilen modelden elde edilen ve negatif olması beklenen γ katsayısının t istatistiğinin mutlak değeri, Mackinnon (1996) tablo kritik değeri ile karşılaştırılarak ilgili serinin birim kök taşıyıp taşımadığı tespit edilmiştir. Serinin bir birim köke sahip olması durumunda, durağanlık şartını sağlayana kadar devresel farkları alınarak yukarıdaki süreç tekrarlanır.

Zaman serilerinde ortaya çıkması olası yapısal kırılmaların dikkate alınmayarak birim kök sürecine dahil edilmemesi, durağan dışılık H_0 hipotezinin gereğinden daha az reddedilmesine yol açabilir. Bu düşünceden hareket eden Perron (1989), dışsal olduğu bilinen tek bir yapısal kırılma varsayımı altında uygulanabilecek bir birim kök testi geliştirmiştir. Kırılma tarihinin dışsallığı hakkındaki varsayımı fazla eleştiri almasından

dolayı kırılma noktasının endojen olarak belirlenebilmesi için Perron(1997) birim kök testi geliştirilmiştir. Perron (1997) birim kök testinde, Perron (1989) birim kök testinden farklı olarak kırılma zamanının önsel olarak bilindiği varsayımı yoktur. Kırılma zamanının belirlenmesinde veri bağımlı yaklaşımlar kullanılmaktadır. Yapısal kırılma, anlık bir şekilde düzeliyorsa “additive outlier model”, kademeli ise “innovation outlier model” yardımı ile birim kök testi uygulanmaktadır. Bu modellerden birincisinde, seri gerekli olan kuklalardan arındırıldıktan sonra Dickey-Fuller sürecine uygun olarak birim kök testine tabi tutulurken, diğerinde ise belirlenen kukla değişkenler doğrudan bir şekilde ADF regresyonuna dahil edilir.

5.3.1. Dickey-Fuller birim kök testi

Sektörel gelir değişkenlerinin durağanlık seviyelerine ilişkin genişletilmiş Dickey-Fuller birim kök test sonuçları Çizelge 5.2’de sunulmuştur. ADF testi yapılırken uygun gecikmenin seçimi için AIC kullanılmıştır. Buna göre maksimum gecikme beş olarak alınmış ve en küçük AIC değerini veren gecikme, uygun gecikme olarak seçilmiştir. ADF testinin sonuçlarına göre, çalışmada kullanılan değişkenlerin kendi düzeylerindeki birim kök sonuçları trendsiz ve trend içeren her bir model için $I(1)$ olduğu yani durağan olmadığını ortaya koymaktadır. Tüm değişkenlerinin düzeyleri için hesaplanan kritik değerler, hem %1 hem de %5 düzeylerinde kritik değerleri aşmamaktadır. Dolayısıyla seriler durağan değildir. Ancak söz konusu değişkenlerin birinci farkları alındığında elde edilen istatistikler %1 ve %5 düzeylerinde kritik değerlerini aşmaktadır. Sonuç olarak, değişkenlerin birinci farklarının durağan olması, birinci dereceden bütünleşik ($I(1)$) olduğunu ve değişkenlerin eşbütünleşme testine tabi tutulabileceğini göstermektedir.

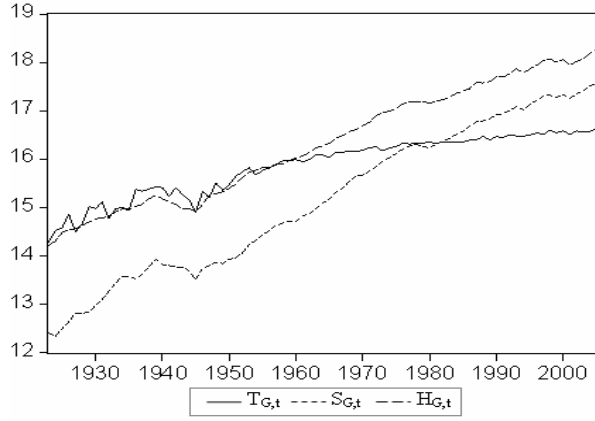
Çizelge 5.2 Genişletilmiş Dickey – Fuller birim kök testi

Seviye	Değişkenler	Sabit		Sabit ve Doğrusal Trend	
		ADF	Gecikme Sayısı (k)	ADF	Gecikme Sayısı (k)
Düzey	$T_{G,t}$	-2.204	1	-2.672	1
	$S_{G,t}$	-1.007	0	-1.643	0
	$H_{G,t}$	-0.632	0	-2.465	2
Birinci fark	$\Delta T_{G,t}$	-14.187	0	-14.373	0
	$\Delta S_{G,t}$	-7.883	0	-7.963	0
	$\Delta H_{G,t}$	-7.553	0	-7.512	0

Sabit: %1, %5 ve %10 anlam düzeyinde ki tablo değerleri sırasıyla -3.51, -2.89 ve -2.58'dir.
Sabit ve trend: %1, %5 ve %10 anlam düzeyinde ki tablo değerleri sırasıyla -4.07, -3.47 ve -3.16'dir.
*MacKinnon (1996)

5.3. 2. Perron (1997) birim kök testi

Perron (1997) birim kök testini uygulamadan önce sektörel gelir serilerinin izlediği seyir incelenerek birim kök testinde kullanılacak yapısal kırılma modeli belirlenebilir. Bu amaçla, sektörel gelirlerin dalgalanmaları ve oynaklıklarını gösteren Şekil 5.4'ün incelenmesi gerekir. Şekil 5.4 incelendiğinde sanayi ve hizmet gelir serilerinin benzer davranış gösterdiği yani T_b zamanında kesme ve eğimin her ikisine izin veren yapısal bir değişimin ortaya çıktığı görülmektedir. Tarımsal gelir serisinde sadece kesmede bir değişimin söz konusu olduğu görülmektedir. Bu seride gerçekleşen yapısal değişim sonucunda serinin ortalaması değişmekte ve önceki ortalamasına geri dönmeksizin seyrini devam ettirmektedir.



Şekil 5.4 Sektörel GSMH serileri

Çizelge 5.3, Perron (1997) birim kök test sonuçlarını göstermektedir. Düzeydeki değişimi dikkate alan model ile yapılan birim kök testi sonucunda tarım sektörü gelirinin kırılma tarihi 1937, sanayi ve hizmet sektör gelirlerinin kırılma tarihi 1938 olarak belirlenmiştir. Kırılma tarihi olarak belirlenen 1937 yılında sektörel gelir serilerinin sadece ortalamasında değişme görülmektedir. H_0 hipotezi, yani birim kök hipotezi %1 ve %5 önem düzeyinde ret edilememektedir. Trend ve düzey değişimi içeren model ile yapılan birim kök testi sonucunda tarım, hizmet ve sanayi gelir serilerinin %1 ve %5 önem düzeyinde birim kök varlığını ifade eden H_0 hipotezi ret edilememektedir.

Sektörel gelir serilerinde Perron (1997) birim kök testi ile belirlenen 1937 kırılma tarihi, II. Dünya Savaşı'nın çıkmasını sağlayan koşulların gerçekleştiği bir tarihtir. Türkiye'nin II. Dünya Savaşı'na katılmamasına rağmen başlayacak savaşın etkilerini hissetmesi ekonomik gelişmenin yapısal değişime uğramasına sebep olmuştur. Türkiye'de uygulanan savaş ekonomisi nedeniyle 1938 yılında hazırlanan II. Beş Yıllık Sanayi Planı uygulamaya geçirilememiştir. Tarım sektöründe yoğun olarak çalışan aktif nüfusun askere çağırılması tarımsal gelirden yapısal değişime sebep olmuştur.

Trend ve düzeydeki değişimi dikkate alan Perron (1997) modeli ile yapılan birim kök testi sonucunda yapısal değişikliklerin gözlendiği dönemler tarımsal gelir serisinde 1964, sanayi gelir serisinde 1979, hizmet gelir serisinde 1970 olarak belirlenmiştir. Tarımsal

gelirde 1964 yılında ortaya çıkan yapısal değişim iklim koşulları ile kısmen açıklanabilir. 1960'lı yılların başlarında iklim koşulları son derece güzel geçmesine rağmen daha sonraki yıllarda gittikçe kötüleşmiştir. Arazi yetersizliği ve kötü iklim koşulları tarımsal gelirin beklenen düzeyden daha az gerçekleşmesine sebep olmuştur. Sanayi gelirinde, ortaya çıkan yapısal değişimin sebebi olarak 1974 petrol krizi sonucunda ortaya çıkan döviz kıtlığı gösterilebilir. 1973–74 petrol krizi yıkıcı etkileri ve 1974 Kıbrıs harekatı sonrası Türkiye'ye uygulanan ambargo ekonomik gelişmeyi olumsuz etkilemiştir. 1974 petrol krizinin ödemeler dengesi üzerine yaptığı baskı çok ağır olmuş, ekonomide yapısal değişiklikler söz konusu olmuştur. Ekonomideki durumun kötüleşmesi sonucunda üretimde kullanılan girdileri ithal edilememesi ve temel mallarda ortaya çıkan kıtlıklar Türkiye'yi dış kaynak arayışına zorlamıştır. Dış kaynakların tıkanması nedeniyle ithalattaki durgunluk ekonomik gelişmenin duraksamasına neden olmuştur. Dünya Bankası, IMF gibi kuruluşlar dış kaynağı ekonomide yapısal bir dönüşüm yapılması şartına bağlamışlardır. Böylece, 24 Ocak 1980 tarihinde alınan ekonomik kararlar ile ithal ikameci gelişme politikasından ihracata dayalı gelişme politikasına geçilmiştir. Alınan ekonomik kararlar ile 1977 yılından itibaren durgunluğa giren ekonomi yeniden canlanma dönemi girmiştir.

Çizelge 5.3 Perron (1997) birim kök testleri

Model	Değişkenler	Test İstatistikleri	Gecikmeler	Kırılma Noktası
Düzeydeki değişim	$T_{G,t}$	-0.31	9	1937
	$S_{G,t}$	-3.55	7	1938
	$H_{G,t}$	-3.17	1	1938
Trend ve düzeydeki değişim	$T_{G,t}$	-4.69	5	1964
	$S_{G,t}$	-3.12	7	1979
	$H_{G,t}$	-2.54	1	1970

Not: % 5 anlamlılık düzeyinde, düzey kırılması için -4.83 ve düzey ve eğim kırılması için -4.98, % 1 anlamlılık düzeyinde, düzey kırılması için -5.59 ve düzey ve eğim kırılması için -5.77 olarak belirlenmiştir (Perron 1997).

5.4. Eşbütünleşme Testi

Değişkenlerin birinci farklarının durağan olması durumunda, eşbütünleşme analizinde kullanılabileceğini göstermektedir. Eşbütünleşme ilişkinin varlığı için birincil koşul, her iki değişkenin birinci farklarının durağan olmasıdır. İkinci koşul ise bu değişkenler kullanılarak yapılan regresyon sonucunda tahminlenen hata teriminin durağan olmasıdır.

Değişkenlerin zaman serisi özellikleri incelendikten sonra, söz konusu değişkenler arasında uzun dönem ilişkisi olup olmadığı araştırılması gerekmektedir. Bu çalışmada değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin varlığı Johansen ve ark. (2000) eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır. Johansen eşbütünleşme testiyle değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisi araştırılırken oluşturulan VAR'da gecikme sayısı, uygun testlerin kullanımı ile belirlenmiştir.

VAR modelinde uygun gecikme sayısı belirlenirken AIC, SBC ve Hannan-Quinn HQC bilgi kriterleri ve LR test sonuçlarından faydalanılmıştır. VAR modeli, sabit ve sabit ve doğrusal trendli olmak üzere ayrı ayrı test edilmiştir. Bu test sonuçlarına göre her iki VAR modelinde SBC bir gecikme uzunluğunu, AIC, LR ve HQC ise iki gecikme uzunluğunu %5 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Ayrıca, bütün endojen değişkenlerin ortak anlamlılığı için yapılan χ^2 Wald istatistiği sonucuna göre de VAR'da ki gecikme uzunluğu "iki" olarak bulunmuştur. Böylece, VAR'da ki gecikme uzunluğu iki olarak uygulanmıştır (Çizelge 5.4).

Çizelge 5.4 VAR modeli için uygun gecikme sayısı

P	<u>Sabit</u>				<u>Sabit ve Doğrusal Trend</u>			
	AIC	SBC	HQ	LR	AIC	SBC	HQ	LR
1	-7.829	-7.464*	-7.683	595.268	-7.871	-7.414*	-7.688	296.328
2	-8.014*	-7.375	-7.759*	29.339*	-8.120*	-7.390	-7.828*	33.337*
3	-7.897	-6.984	-7.532	7.827	-7.991	-6.986	-7.589	6.866
4	-7.820	-6.633	-7.345	10.017	-7.952	-6.673	-7.440	12.280

* En uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Perron (1997) birim kök testi ile serilerin hem durağanlığı hem de her bir seride ortaya çıkabilecek yapısal kırılmaların varlığı test edilmiştir. Perron (1997) birim kök testleri ile her iki fiyat serisinin de durağandı olduğu belirlenmiştir (Çizelge 5.3). Johansen ve ark. (2000) yöntemi, eşbütünleşmede iki kırılmanın varlığına izin vermesi nedeniyle Perron (1997) birim kök testi ile belirlenen dört kırılma tarihinden sadece ikisi kullanılmıştır. Tarımsal gelir serisi için trend ve düzey modeli, iklimsel koşullar sonucu ortaya çıkan kırılmayı gösterirken sanayi gelir serisi petrol krizi sonucunda ekonomide gerçekleşen kırılmayı gösterir. Böylece, Türkiye ekonomisinde yapısal değişimin ve dönüşümün gerçekleştiği 1937 ve 1979 tarihleri eşbütünleşme testinde kullanılabilir en uygun kırılmalar olarak tercih edilebilir.

İki yapısal kırılmaya olanak tanıyan Johansen ve ark. (2000)'nin önerdiği $H(c)$ ve $H(l)$ modelleri sırasıyla tahmin edilmiş ve iz istatistikleri Çizelge 5.5'te sunulmuştur. İz istatistiklerine göre sektörel gelir serileri arasında uzun dönemde, düzeydeki değişmelere olanak sağlayan $H(c)$ modeli için bir eşbütünleştirici vektör ($r = 1$) bulunmuştur.

Çizelge 5.5 Eşbütünleşme iz istatistikleri

$H_0(H_1)$	Model $H(c)$	Model $H(l)$
$r = 0 (r \geq 1)$	79.29 (51.45)*	90.99 (72.85)
$r = 1 (r \geq 2)$	26.57 (31.98) [§]	46.95 (46.93)
$r = 2 (r \geq 3)$	8.40 (16.07)	14.78 (24.32)

Not: * Kritik değerler parantez içindedir ve Johansen ve ark. (2000)'nde açıklandığı gibi Gamma dağılımına göre türetilmiştir.

§ Müdahale kuklaları ile birlikte Pantula ilkesine göre $H(c)$ ve $H(l)$ modellerinde sıfır hipotezinin ilk reddedilemediği nokta. Müdahale kuklaları 1927, 1929, 1932, 1936, 1941 ve 1945 dönemleri için modellere katılmıştır.

Çizelge 5.6, eşbütünleşme analizinin Olabilirlik Oran testlerini göstermektedir. Bu çizelgede eşbütünleşme varlığında uygulanan dört farklı testin sonuçları verilmiştir. Birinci test, her bir sektörel gelirin dışsallık hipotezi H_0 'ın kontrol edilmesidir. Her bir sektörel gelirin dışsallık hipotezi H_0 , %1 önem seviyesinde ret edilmektedir. Bu durum, sektörel gelirlerin hepsinin eşbütünleşme modelinde, uzun dönem ilişkisini sürdürdüğünü göstermektedir.

İkinci test, sektörel gelir serilerinin durağanlığının test edilmesidir. Sektörel gelirlerin durağanlık H_0 hipotezi ret edilmektedir ve hepsinin $I(1)$ yani durağan olmadığını göstermektedir.

Üçüncü test, eşbütünleşme vektöründeki deterministik parametrelerin test edilmesidir. Bu amaç ile üç hipotez geliştirilmiştir;

H_{01} : $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ ya da eşbütünleşme vektöründe düzey kırılması yoktur.

H_{02} : $\mu_1 = \mu_2$ ya da eşbütünleşme vektörünün birinci ve ikinci dönemlerinde düzey kırılması yoktur.

H_{03} : $\mu_2 = \mu_3$ ya da eşbütünleşme vektörünün ikinci ve üçüncü dönemlerinde düzey kırılması yoktur.

Tüm hipotezler %1 önem düzeyinde ret edilmiştir. Bu durum, 1937 yılında ortaya çıkan savaş ekonomisinin ve döviz kıtlığının ekonomik değişime sebep olduğu 1979 yılında ithal ikameci gelişme modelinden ihracata dayalı gelişme modeline geçişin sektörel gelirler arasındaki uzun dönem ilişkisi üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Dördüncü test, sektörel gelir serilerinin nedenselliğinin yönünün test edilmesidir. Zayıf ekzojenlik H_0 hipotezi, sektörel gelir serilerinin hepsi için %5 önem düzeyinde ret edilmektedir. Böylece, tüm gelir serilerinin endojen olduğu sonucuna varılmaktadır. Bu sonuç, ekonomik sistem içinde belirlenen üç sektörün birbiri ile ilişkilerinin pozitif olduğu ve bir sektörün diğer sektörün ilerlemesine katkı sağladığını ortaya koymaktadır.

Çizelge 5.6 Olabilirlik oranı testleri

H ₀ Hipotezleri	H ₀	LR istatistikleri
Bireysel dışsallık testi:		
$T_{G,t}$	$\beta_T = 0$	9.60 (0.02)
$S_{G,t}$	$\beta_S = 0$	14.20 (0.00)
$H_{G,t}$	$\beta_H = 0$	6.92 (0.01)
Durağanlık testi:		
$T_{G,t}$	$\beta_T = 0$	23.03 (0.00)
$S_{G,t}$	$\beta_S = 0$	30.58 (0.00)
$H_{G,t}$	$\beta_H = 0$	28.75 (0.00)
Uzun dönem dengesindeki kırılma:		
1938	$\mu_1 = \mu_2$	33.63 (0.00)
1979	$\mu_2 = \mu_3$	31.76 (0.00)
1937–1979	$\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$	34.17 (0.00)
Zayıf ekzojenlik testi:		
$T_{G,t}$	$\alpha_T = 0$	4.56 (0.03)
$S_{G,t}$	$\alpha_S = 0$	35.96 (0.00)
$H_{G,t}$	$\alpha_H = 0$	8.67 (0.00)

Eşbütünleşme testi ve sistemdeki her bir değişken ile ilgili testler tamamlandıktan sonra Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) tarafından geliştirilen, iki kırılmaya izin veren, VECM ile uzun dönem ve kısa dönemle ilgili analizler gerçekleştirilebilir. Vektör hata düzeltme modeli:

$$\Delta y_t = \alpha \begin{pmatrix} \beta \\ \gamma \end{pmatrix}' \begin{pmatrix} y_{t-1} \\ tE_t \end{pmatrix} + \mu E_t + \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^k \sum_{j=2}^q \kappa_{j,i} D_{j,t-i} + \sum_{m=1}^d \phi_m W_{m,t} + \varepsilon_t$$

Yukarıdaki VECM modelinden elde edilen

$$\begin{bmatrix} y_{t-1} \\ E_t \end{bmatrix} = [T_{G,t-1} \ S_{G,t-1} \ H_{G,t-1} \ E_{1,t} \ E_{2,t} \ E_{3,t}] \text{ ile ilgili uzun dönem matrisleri;}$$

$$\alpha \begin{bmatrix} \beta \\ \gamma \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0.13 \\ -0.28 \\ -0.13 \end{bmatrix} * [-0.80 \ 1 \ -0.96 \ 12.62 \ 13.07 \ 13.05] \text{ ve}$$

$$\pi = \alpha \begin{bmatrix} \beta \\ \gamma \end{bmatrix}' = \begin{bmatrix} 0.10 & -0.13 & 0.12 \\ 0.22 & -0.28 & 0.27 \\ 0.10 & -0.13 & 0.12 \end{bmatrix} \text{ ve t-istatistiği } \begin{bmatrix} 2.53 & -2.53 & 2.53 \\ 7.91 & -7.91 & 7.91 \\ 3.26 & -3.26 & 3.26 \end{bmatrix}$$

Eşbütünleşme vektörü;

$$0.10T_{G,t} - 0.13S_{G,t} + 0.12H_{G,t} - 1.59E_{1,t} - 1.65E_{2,t} - 1.65E_{3,t} = 0$$

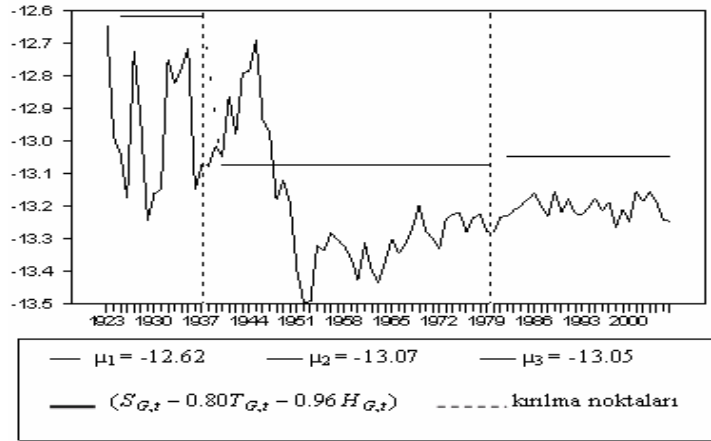
t-değeri (2.53) (-2.53) (2.53) (-2.53) (-2.53) (-2.53)

Eşbütünleşme vektörünün, sanayi geliri üzerine normalleştirilmesi gerçekleştirilirse; $S_{G,t} = 0.80T_{G,t} + 0.96H_{G,t} - 12.62E_{1,t} - 13.07E_{2,t} - 13.05E_{3,t}$ şeklinde yazılabilir. Sektörlerin ekonomik sistem içinde endojen olarak belirlenmesi her bir sektör arasında etkileşim olabileceğini göstermektedir. Ekonomik gelişme sürecinde reel sektör olan tarım ve sanayinin hizmet sektörünü belirlediğini, ancak bu süreçte etkileşimin tek yönlü olmadığı söylenebilir. Diğer koşullar sabit kalmak şartı ile uzun dönemde tarım gelirindeki % 1 artış, sanayi gelirini %0.80 arttıracaktır. Bu durum, tarım sektöründeki gelişmenin sanayi sektörünün gelişmesine çok önemli bir düzeyde katkıda bulunduğunu göstermektedir. Böylece, tarım sektörünün ekonominin diğer sektörlerine sadece materyal, işgücü ve sermaye sağlamadığı aynı zamanda tarım dışı sektörler için büyük bir pazar olması nedeniyle diğer sektörlerin gelişmesine önemli bir katkısı olduğu söylenebilir.

Reel sektörlerin talepleri doğrultusunda gelişen hizmet sektörü ekonomik sistem içinde belirlendiğinden dolayı ekonomik gelişmeyi sürükleyici bir sektör olmadığı uzun yıllar tartışılmıştır. Dolayısıyla, diğer koşullar sabit kalmak şartı ile uzun dönemde hizmet sektörü gelirindeki %1 artış, sanayi sektörü gelirini %0.96 arttıracaktır. Bu durum, sanayi sektörünün hizmet sektöründen yüksek düzeyde etkilendiğini ve ülkeler geliştikçe hizmet sektörünün ekonomiyi yönlendirici bir sektör olduğu söylenebilir.

Johansen ve ark. (2000) yöntemi, iki kırılmaya izin verdiği için kırılmaların eşbütünleşik sistem üzerine etkisi hesaplanabilir. II. Dünya Savaşı'nın yaklaşması nedeniyle gerçekleşen 1937 tarihli kırılmanın sektörel gelirler üzerine kalıcı etkisi oldukça fazladır. Örneğin, 1938 yılında hazırlanan II. Beş Yıllık Sanayi Planı'nın uygulamaya geçirilememesi sanayi sektörünün gelişmesini oldukça etkilemiştir. Diğer koşullar sabit kalmak koşulu ile 1937 tarihli kırılma sonucunda birinci döneme göre sanayi sektörü gelirinde diğer sektörlerle oranla (1923–1937) $(-13.07 - (-12.62)) = -0.45$ %45'lik bir düşüş söz konusudur. İkinci kırılmanın gerçekleştiği 1979 tarihinde ithal ikameci politikadan ihracata dayalı gelişme politikası geçiş söz konusudur. İhracat dayalı politikalar sonucunda ikinci döneme göre (1938–1979) sanayi sektörü gelirinde diğer sektörlerle oranla $(-13.05 - (-13.07)) = 0.02$ %2'lik kalıcı bir artış gerçekleşmiştir.

Şekil 5.5, durağan denge $(S_{G,t} - 0.80T_{G,t} - 0.96H_{G,t})$, üç dönemin sabitlerini (μ_1, μ_2 ve μ_3) ve kırılma noktalarını göstermektedir. II. Dünya Savaşı'nın başlaması ile birlikte sanayi sektöründen elde edilen gelirin ortalama denge düzeyi oldukça hızlı bir düşüş göstermiştir. II. Dünya Savaşı'ndan sonra sanayi sektörü gelirinin diğer sektörlerle oranla ortalama denge düzeyi %43 düşüş göstermiştir. 24 Ocak 1980 tarihinde alınan ekonomik kararlar ile sanayi gelirinde üçüncü dönemin başından itibaren mutlak artışların başladığı görülmektedir.

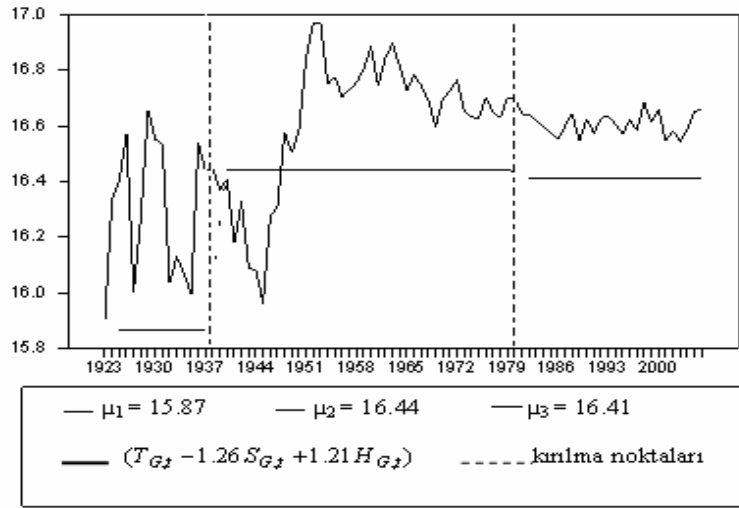


Şekil 5.5 Durağan denge $(S_{G,t} - 0.80T_{G,t} - 0.96H_{G,t})$

Eşbütünleşme vektörünün, tarımsal gelir üzerine normalleştirilmesi gerçekleştirilirse; $T_{G,t} = 1.26S_{G,t} - 1.21H_{G,t} + 15.87E_{1,t} + 16.44E_{2,t} + 16.41E_{3,t}$ şeklinde yazılabilir. Bu denklemden iki önemli sonuç elde edebiliriz. Birincisi, her iki kırılmanın sektörler arasındaki ilişki üzerine kalıcı bir etki oluşturduğu bir gerçektir. II. Dünya Savaşı nedeniyle tarımda aktif olarak çalışan nüfusun askere götürülmesi ve iş hayvanlarının askeri orduya katılması ile tarım sektörü gelirinde belirli bir dönem gerileme olmuştur. Ancak 1948 yılında Marshall yardımlarının tarım sektöründe kullanılmasıyla tarım sektörü gelirinde önemli bir artış sağlanmıştır. Diğer koşullar sabit kalmak koşulu ile belirtilen sebeplerden 1937 yılında ortaya çıkan yapısal kırılma nedeniyle birinci döneme göre (1923–1937) tarım sektörü geliri diğer sektörlerle oranla $(16.44 - 15.87 = 0.57)$ %57 oranında kalıcı bir artış göstermiştir. Türkiye ekonomisi'nde yaşanan döviz kıtlığı nedeniyle 1979 yılında bir yapısal kırılma söz konusudur. Özellikle bu dönemde tarım ürünleri desteklemesinin azaltılması kararlaştırılmıştır. Ayrıca, tarımla ilgili kuruluşlara doğrudan veya dolaylı olarak finansman kaynağı kaldırılmıştır. Bu ve benzeri tarımla ilgili politikalar, tarım sektörü gelirinin gerilemesine sebep olmuştur. Yapısal dönüşüm politikasının uygulamaya geçirilmesine karar verildiği bu dönemde alınan ekonomik kararlar, ikinci döneme göre (1937–1979) tarım sektörü gelirinin diğer sektörlerle oranla $(16.41 - 16.44 = -0.03)$ %3 oranında azalmasına sebep olmuştur.

Diğer önemli bir sonuç, eşbütünleşme denklemindeki tanımlamaya göre sanayi gelirinde %1'lik artış tarım sektörü gelirinde %1.26 artışa sebep olacaktır. Böylece, tarım sektörünün gelişmesinde sanayi sektörünün rolünün oldukça fazla olduğu görülmektedir. Sanayi sektöründe sağlanan gelişmeler sonucunda, tarımda verimlilik artışı sağlanmakta ve tarımın modernleşmesi gerçekleşmektedir. Bu durum, tarımda çalışanların refah seviyelerinin yükselmesini sağlamaktadır. Hizmet sektörü gelirinde %1'lik artış tarım sektörü gelirinde %1.21'lik bir düşüşe sebep olur. Bu durumun gerçekleşmesinde en etkili faktör, tarımsal nüfusun hizmet sektöründe istihdam edilmesidir. Böylece, uzun dönemde hizmet sektörü geliri artarken tarım sektörü gelirinde bir azalma söz konusu olacaktır. Ancak, tarım ürünlerinin pazara açılması ve bölgesel fiyat farklılıklarının ortadan kalkması ancak hizmet sektörünün gelişmesi ile gerçekleşebilir.

Şekil 5.6, durağan denge $(T_{G,t} - 1.26S_{G,t} + 1.21H_{G,t})$, üç dönemin sabitlerini (μ_1, μ_2 ve μ_3) ve kırılma noktalarını göstermektedir. II. Dünya Savaşı sonrasında tarımın geliştirilmesine yönelik uygulanan ulusal politikalar sonucunda tarım sektöründen elde edilen gelirin ortalama denge düzeyinde önemli bir artış görülmüştür. II. Dünya Savaşı'ndan sonra hükümet tarafından Amerika Birleşik Devletleri tarafından sağlanan yardımlar ile tarım sektörünün ortalama denge gelir düzeyi diğer sektörlerle göre %54 artış göstermiştir. Ancak, 24 Ocak 1980 ve 5 Nisan 1994 tarihinde alınan ekonomik kararlar ile tarım sektörü gelirinde ilk kez mutlak azalışların başladığı görülmektedir.



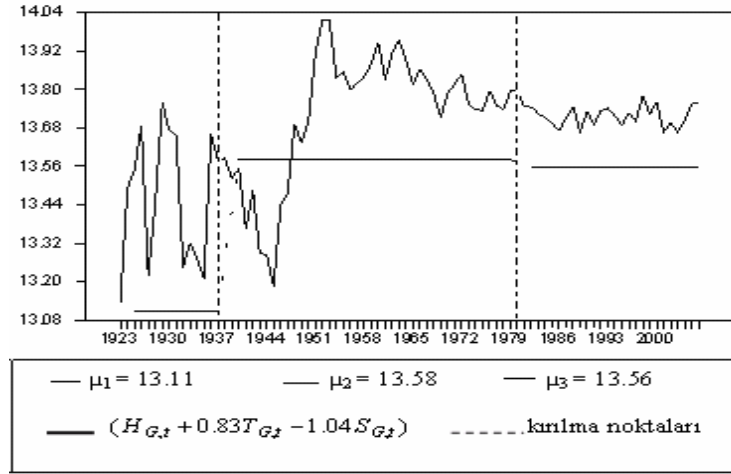
Şekil 5.6 Durağan denge $(T_{G,t} - 1.26S_{G,t} + 1.21H_{G,t})$

Eşbütünleşme vektörü, hizmet sektör geliri üzerine normalleştirme gerçekleştirilirse; $H_{G,t} = -0.83T_{G,t} + 1.04S_{G,t} + 13.11E_{1,t} + 13.58E_{2,t} + 13.56E_{3,t}$ şeklinde yazılabilir. Diğer koşullar sabit kalmak koşulu ile uzun dönemde tarım sektörü gelirinde %1 artış hizmet sektörü gelirinin %0.83 azalmasına sebep olacaktır. Tarım sektöründe gelir artışı ile hizmet sektöründe talep dışı olarak istihdam edilen nüfusun tarım sektöründe istihdamı söz konusu olabilecektir veya tarımsal işgücünün diğer sektörlerle geçişi önlenmiş olacaktır. Böylece, uzun dönemde belirli bir gelişme aşamasından sonra hizmet sektörü gelir artışının azalma göstereceği veya yavaşlayabileceği beklenilebilir. Diğer koşullar sabit kalmak koşulu ile

uzun dönemde sanayi sektörü gelirinde %1 artış, hizmet sektörü gelirinde %1.04'lük bir artışa sebep olacaktır. Hizmet sektörünün gelişmesi daha çok sanayiye bağlı olduğundan sanayi sektörü geliştikçe hizmet sektörü geliri gittikçe artmaya devam edecektir. Sanayi sektöründeki gelişmeler hizmet sektöründe talep oluşturarak yeni yatırımların yapılmasını sağlayacak ve yeni istihdam alanları oluşturacaktır.

Diğer koşullar sabit kalmak koşulu ile birinci döneme göre (1923–1937) hizmet sektörü geliri diğer sektörlere oranla $(13.58-13.11= 0.47)$ %47'lik bir artış göstermiştir. Hizmet sektörü gelirinde artış görülmesinde en etkili faktör, iktidar değişikliği ile birlikte hizmet sektörü yatırımları yön değiştirmiştir. Birinci dönemde yer alan demiryolu hamlesi bitirilerek karayolu yatırım hamlesi başlamıştır. Böylece, ikinci dönemde iç pazarın ulaşım taleplerini karşılamaya yönelik yatırımlar arttırılmıştır. İkinci döneme göre (1937–1979) hizmet sektörü gelirinde diğer sektörlere oranla $(13.56-13.58 = -0.02)$ %2'lik bir azalma söz konusudur. Hizmet sektöründe aktif çalışan nüfusun yaşanan ekonomik krizler nedeniyle işsiz kalması ve yatırımların durması sektörel gelirin azalmasına yol açmıştır.

Şekil 5.7, durağan denge $(H_{G,t} + 0.83T_{G,t} - 1.04S_{G,t})$, üç dönemin sabitlerini $(\mu_1, \mu_2$ ve $\mu_3)$ ve kırılma noktalarını göstermektedir. Hizmet sektörü ortalama gelir denge düzeyi diğer sektörlere oranla %45 artmıştır. Hizmet sektörü gelirinin artışında siyasi iktidarlar tarafından izlenen liberal politikaların etkili olduğu bir gerçektir. Bu kapsamda gerçekleştirilen ulaşım ve haberleşme ile ilgili altyapı yatırımlarının hizmet sektörü gelirinin artmasında etkili olduğu söylenebilir.



Şekil 5.7 Durağan denge ($H_{G,t} + 0.83T_{G,t} - 1.04S_{G,t}$)

VECM modelinden elde edilen $\Delta y_{t-1} = [\Delta T_{G,t-1} \quad \Delta S_{G,t-1} \quad \Delta H_{G,t-1}]$ ile ilgili Γ_1 kısa dönem matrisi;

$$\Gamma_1 = \begin{bmatrix} -0.40 & -0.15 & 0.49 \\ -0.06 & 0.11 & 0.04 \\ -0.03 & 0.20 & 0.06 \end{bmatrix} \text{ ve t-istatistiği } \begin{bmatrix} -5.78 & -0.95 & 2.45 \\ -1.20 & 0.97 & 0.30 \\ 0.47 & 1.69 & 0.38 \end{bmatrix}$$

$D_{2,t-1}$ (t= 1937 için etki yapay değişken) ile ilgili $\kappa_{2,1}$ ve $D_{2,t-2}$ (t=1979 için yapay değişken) ile ilgili $\kappa_{2,2}$ kısa dönem matrisleri;

$$\kappa_{2,1} = \begin{bmatrix} -1.62 \\ -3.48 \\ -1.55 \end{bmatrix} \text{ ve t-istatistiği } \begin{bmatrix} -2.49 \\ -7.64 \\ -3.09 \end{bmatrix}; \kappa_{2,2} = \begin{bmatrix} -1.62 \\ -3.47 \\ -1.61 \end{bmatrix} \text{ ve t-istatistiği } \begin{bmatrix} -2.53 \\ -7.11 \\ -3.25 \end{bmatrix}$$

$D_{3,t-1}$ (t= 1937 için etki yapay değişken) ile ilgili $\kappa_{3,1}$ ve $D_{3,t-2}$ (t=1979 için yapay değişken) ile ilgili $\kappa_{3,2}$ kısa dönem matrisleri;

$$\kappa_{3,1} = \begin{bmatrix} -1.68 \\ -3.69 \\ -1.70 \end{bmatrix} \text{ ve t-istatistiği } \begin{bmatrix} -2.51 \\ -7.92 \\ -3.31 \end{bmatrix}; \quad \kappa_{3,2} = \begin{bmatrix} -1.67 \\ -3.57 \\ -1.60 \end{bmatrix} \text{ ve t-istatistiği } \begin{bmatrix} -2.50 \\ -7.62 \\ -3.10 \end{bmatrix}$$

$w_{m,t}$ (t=1927, 1929, 1932, 1936, 1941 ve 1945 tarihleri için müdahale yapay değişken)

ile ilgili φ_m kısa dönem matrisi;

$$\varphi_m = \begin{bmatrix} -0.34 & 0.35 & -0.34 & 0.40 & -0.16 & 0.38 \\ 0.02 & -0.04 & 0.01 & -0.07 & -0.01 & 0.34 \\ -0.09 & 0.02 & -0.06 & 0.05 & -0.04 & 0.23 \end{bmatrix} \text{ ve}$$

$$\text{t-istatistiği } \begin{bmatrix} -4.46 & 4.84 & -4.50 & 5.68 & -2.30 & 5.05 \\ 0.43 & -0.86 & 0.20 & -1.31 & -0.07 & 6.53 \\ -1.49 & 0.29 & -1.02 & 0.89 & -0.67 & 4.02 \end{bmatrix}$$

Kısa dönem dinamiklerinin belirlenmesi amacıyla kurulan VECM her bir sektör için aşağıdaki gibi yazabilir. Sanayi sektörü hata düzeltme modeli;

$$\Delta S_{G,t} = -0.06\Delta T_{G,t-1} + 0.11\Delta S_{G,t-1} + 0.04\Delta H_{G,t-1} - 3.48D_{2,t-1} - 3.47D_{2,t-2}$$

t-değeri (-1.20) (0.97) (-0.30) (-2.49) (-2.52)

$$- 3.69D_{3,t-1} - 3.57D_{3,t-2} + 0.02w_1 - 0.04w_2 + 0.01w_3 - 0.07w_4$$

t-değeri (-7.91) (-2.50) (0.43) (-0.86) (0.20) (-1.31)

$$- 0.01w_5 + 0.34w_6 - 0.28EC_{t-1}$$

t-değeri (-0.07) (6.53) (-7.91)

Sanayi sektörü için “en küçük kareler metodu” ile tahmin edilen regresyon denkleminde kısa dönem sapmaların etkisi elde edilmektedir. EC_{t-1} terimi, eşbütünleşme vektöründen elde edilen hata terimlerinin bir gecikmeli değerini gösterdiğinden hata düzeltme parametresi olarak adlandırılmaktadır. Hata düzeltme katsayısı, (θ) 'nın istatistiksel olarak anlamlı çıkması uzun dönem dengesinden sapmanın varlığını göstermektedir. θ 'nın değeri, uzun dönem dengesine doğru yaklaşma hızının bir ölçüsüdür. Uzun dönem dengesinden kısa dönemli sapmalar θ 'nın büyüklüğüne bağlı olarak düzeltilir. Sanayi sektörü gelir denkleminin tahmin edilen düzeltme hızı -0.28'dir. Sanayi sektörü ile diğer sektörler arasında ki her hangi bir dengesizliğin %0.28'i her yıl ortadan kaldırılır. Ortaya çıkan bu dengesizliğin 3 yıl sonunda %68'i, 10 yılsonunda %99'u yok edilirken yaklaşık 35 yıl sonra sistemin tamamen dengeye ulaşabileceği beklenilmektedir. Dengesizliğin giderilmesi için sanayi gelirinin artması zorunludur.

Tarım sektörü hata düzeltme modeli;

$$\begin{aligned} \Delta T_{G,t} = & -0.40\Delta T_{G,t-1} - 0.15\Delta S_{G,t-1} - 0.49\Delta H_{G,t-1} - 1.62D_{2,t-1} - 1.63D_{2,t-2} \\ \text{t-değeri} & \quad (-5.78) \quad (-0.95) \quad (2.45) \quad (-2.49) \quad (-2.52) \\ & - 1.68D_{3,t-1} - 1.67D_{3,t-2} - 0.34w_1 + 0.35w_2 - 0.34w_3 + 0.40w_4 \\ \text{t-değeri} & \quad (-2.51) \quad (-2.50) \quad (-4.50) \quad (4.84) \quad (-4.50) \quad (5.68) \\ & - 0.16w_5 + 0.38w_6 + 0.10EC_{t-1} \\ \text{t-değeri} & \quad (-2.30) \quad (5.04) \quad (-7.91) \end{aligned}$$

Eşbütünleşme vektörünün tarımsal gelir üzerine normalleştirilmesi gerçekleştirildikten sonra elde edilen hata düzeltme parametresi pozitif olarak belirlenmiştir. Uzun dönem tarımsal gelir denkleminin dengesizliği düzeltme hızı +10'dur. Böylece, tarım ile diğer sektörler arasındaki dengesizliğin sadece %10'u her yıl ortadan kalkması beklenilmektedir. Bu dengesizliğin %52'si 7 yıl sonunda, %90'nı 22 yıl sonunda düzeltilebilecektir.

Dengesizliğin ortadan kaldırılabilmesi için tarımsal gelirin azalması, sanayi ve hizmet gelirlerinin artması gerekmektedir.

Hizmet sektörü hata düzeltme modeli;

$$\Delta H_{G,t} = 0.03\Delta T_{G,t-1} + 0.20\Delta S_{G,t-1} + 0.06\Delta H_{G,t-1} - 1.55D_{2,t-1} - 1.61D_{2,t-2}$$

$$\text{t-değeri } (0.47) \quad (1.69) \quad (0.38) \quad (-3.09) \quad (-3.25)$$

$$-1.70D_{3,t-1} - 1.60D_{3,t-2} - 0.09w_1 + 0.02w_2 - 0.06w_3 + 0.05w_4$$

$$\text{t-değeri } (-3.31) \quad (-3.10) \quad (-1.49) \quad (0.29) \quad (-1.01) \quad (0.89)$$

$$-0.04w_5 + 0.23w_6 + 0.12EC_{t-1}$$

$$\text{t-değeri } (-0.67) \quad (4.02) \quad (-7.91)$$

Eşbütünleşme vektörü, hizmet sektör geliri üzerine normalleştirilmesi ile hizmet sektör geliri ile diğer sektörler arasındaki uzun dönem dengesinden tahmin edilen düzeltme hızı +0.12'dir. Hizmet sektörü ile diğer sektörler arasında ortaya çıkan herhangi bir dengesizliğin sadece %12'si her yıl düzeltilebilmektedir. Bu dengesizliğin %47'si 5 yılsonunda, %92'sinin ancak 20 yıl sonunda ortadan kalkabileceği tahmin edilmektedir. Hizmet sektör geliri ile diğer sektörler arasındaki dengesizliğin düzeltilmesi için hizmet sektör gelirinin azalması diğer sektör gelirlerinin artması gerekmektedir.

Çizelge 5.7, her bir hata düzeltme modelinin spesifikasyon test sonuçlarını göstermektedir. Hata Düzeltme Modelleri'nin kalıntı özelliklerini kontrol etmek amacıyla yapılan Jarque-Bera χ^2 testi, kalıntıların normal dağıldığını yani iyi davranışlı olduğunu göstermektedir. Serisel korelasyonu kontrol etmek amacıyla kullanılan LM testi sonucunda her bir modelde serisel korelasyona rastlanılmamıştır. Bu iki test, her bir modelin iyi bir spesifikasyona sahip olduğunu göstermektedir.

Çizelge 5.7 Hata düzeltme modelleri spesifikasyon testleri (Jarque-Bera ve LM)

Değişkenler	Eğiklik (χ^2 ve p)	Basıklık (χ^2 ve p)	Eğiklik & Basıklık (χ^2 ve p)	Serisel Korelasyon (χ^2 (2) ve p)
$\Delta S_{G,t}$	1.323 (0.25)	2.399 (0.12)	3.722 (0.16)	2.231 (0.11)
$\Delta S_{G,t}$	2.648 (0.10)	3.527 (0.06)	4.174 (0.06)	3.071 (0.08)
$\Delta H_{G,t}$	0.822 (0.37)	2.617 (0.11)	3.439 (0.18)	1.432 (0.23)

5.5. Eşbütünleşik Sistemlerin Varyans Ayırıştırma ve Etki-tepki Analizi

VAR denklemleri ekonomik yönden yorumlanamamakta, fakat verilen şoklar sonucunda değişkenler üzerinde meydana gelen değişimler değerlendirilebilmektedir. Eşbütünleşik sistemdeki değişkenler arasındaki dinamik ilişkiler varyans ayırıştırması ve etki-tepki fonksiyonu aracılığıyla incelenebilir. Etki-Tepki analizi, eşbütünleşik sistemdeki bir endojen değişkende meydana gelen şokun diğer endojen değişkenler üzerindeki etkisini incelerken, varyans ayırıştırması, bir endojen değişkendeki değişimin eşbütünleşik sistemdeki diğer değişkenler tarafından ne kadar açıklanabildiğini ortaya koymaktadır.

İktisadi değişkenlerin maruz kaldığı şoklar genellikle iki kategoride toplanabilir. Bir kısım şoklar “kalıcı” (permanent) bir karaktere sahiptir ve iktisadi değişkenler üzerindeki etkileri uzun süre devam eder. Diğer bir deyişle, bu tip bir şok sisteme girdiği anda sadece o dönemi değil, daha sonraki oldukça uzun bir dönemi etkileyebilmektedir. Teknolojik nitelikteki şoklar bunlara iyi bir örnek oluşturur. Geçici (transitory) nitelikteki diğer bazı şoklar ise sisteme girdikleri anda önemli bir etkiye sahip olmakla birlikte, bu etki kalıcı bir niteliğe sahip değildir ve takip eden birkaç dönem içinde etkileri yok olur (Süalp 1997).

5.5.1. Varyans ayırıştırma analizi

VAR sürecinin “vektör hareketli ortalama”ya dönüştürülmesi ile elde edilen varyans ayırıştırmaları, değişkenlerin kendilerinde ve diğer değişkenlerde meydana gelen şokların kaynaklarını yüzde olarak ifade eder. Sistemde yer alan değişkenlerden birinde meydana gelecek olan bir değişimin yüzde kaçının kendisinden, yüzde kaçının da diğer

değişkenlerden kaynaklandığını gösterir. Bir değişkende meydana gelen değişmelerin büyük bölümü kendisindeki şoklardan kaynaklanıyorsa, bu durum söz konusu değişkenin dışsal olarak hareket ettiğini gösterir. Ayrıca varyans ayrıştırmaları değişkenler arası nedensellik ilişkilerinin derecesi konusunda da bilgi verir (Enders 2004).

Varyans ayrıştırması, eşbütünleşik sistemin dinamik yapısı hakkında bilgi veririr. Sistem değişkenlerinden birisindeki değişimi, tüm endojen değişkenleri etkileyen ayrı ayrı şoklar olarak ayırır. Varyans ayrıştırma analizi ile sektörel gelir değişkenleri üzerinde en çok hangi değişkenin ya da değişkenlerin etkili olduğu sorusuna cevap aranmakta ve bu amaçla varyans ayrıştırması yapılmaktadır. VAR modelinden hareketle varyans ayrıştırması hesaplanmadan önce değişkenlerin en dışsaldan içsele doğru sıralanması gerekmektedir. Bu sıralama, en az etkileyen ve en çok etkilenen değişkenden başlamak üzere yapılabileceği gibi, sözkonusu sıralama ekonomi teorisinden hareketle önsel olarak da yapılabilir (Köse 1998). Sonuçlara göre, değişkenlerin farklı sıralanışı varyans ayrıştırmasında önemli bir farklılık meydana getirmemiştir. Sektörel VAR modelindeki değişkenlerin varyans ayrıştırması sonuçları Çizelge 5.8, 5.9, 5.10'da verilmiştir.

Çizelge 5.8 Tarımsal gelir değişkeninin varyans ayrıştırılması

Dönem	Hatalar	$T_{G,t}$	$S_{G,t}$	$H_{G,t}$
1	0.107	100.000	0.000	0.000
2	0.127	88.405	0.055	11.540
3	0.149	89.246	0.215	10.539
4	0.160	87.336	0.299	12.366
5	0.170	87.052	0.517	12.431
6	0.177	86.198	0.725	13.078
7	0.183	85.608	0.992	13.400
8	0.188	84.837	1.269	13.894
9	0.192	84.086	1.576	14.339
10	0.196	83.251	1.893	14.856

Tarımsal gelirden meydana gelen değişimin açıklanmasında 10 yıllık dönem boyunca kendisi yüksek düzeyde etkili olurken, hizmet sektörünün etkisinin arttığı görülmektedir. On yıllık dönemde tarımsal gelirden meydana gelen değişmeyi hizmet sektörünün açıklama

derecesi %10 ile %15 arasında değişmektedir. Tarımsal gelirden meydana gelen değişimleri sanayi gelirinin açıklama derecesi yaklaşık %2'dir.

Çizelge 5.9 Sanayi geliri değişkeninin varyans ayrıştırılması

Dönem	Standart Hatalar	$T_{G,t}$	$S_{G,t}$	$H_{G,t}$
1	0.065	5.167	94.833	0.000
2	0.091	7.233	90.979	1.788
3	0.113	10.180	82.944	6.876
4	0.135	12.422	73.900	13.678
5	0.157	13.948	65.811	20.242
6	0.178	14.795	59.208	25.996
7	0.198	15.202	53.996	30.802
8	0.218	15.302	49.904	34.794
9	0.237	15.212	46.678	38.111
10	0.254	14.999	44.108	40.892

Sanayi gelirinin varyans ayrıştırmasında 10.'ncü döneme kadar kendisi etkili olurken, bu dönemden sonra hizmet geliri etkili olmaktadır. Sanayi gelirden meydana gelen bir değişimi on yıllık bir dönemde hizmet gelirindeki değişimlerin açıklama derecesinin %40'ı aştığını göstermektedir. Sanayi gelirinin dalgalanmalarında hizmet gelirinin yanında tarımsal gelirin de etkili olduğu görülmektedir. Sanayi geliri üzerinde tarımsal gelirin artarak etkili olduğu açıktır. 10 yıllık bir dönemde sanayi gelirindeki değişimin en fazla %44'ünü kendisi açıklarken, %15'e kadar varan kısmının tarımsal gelir tarafından açıklandığı görülmektedir.

Çizelge 5.10 Hizmet geliri değişkeninin varyans ayrıştırılması

Dönem	Standart Hatalar	$T_{G,t}$	$S_{G,t}$	$H_{G,t}$
1	0.059	13.149	38.748	48.103
2	0.090	13.797	37.251	48.952
3	0.114	13.547	35.531	50.922
4	0.136	13.350	34.118	52.532
5	0.155	13.032	32.953	54.015
6	0.172	12.708	32.028	55.264
7	0.188	12.360	31.283	56.357
8	0.203	12.015	30.684	57.301
9	0.218	11.673	30.198	58.129
10	0.231	11.342	29.801	58.857

Hizmet gelirinde meydana gelen değişimin kaynağını açıklamada kendisi birinci sırada yer almaktadır. Hizmet geliri gelecek dönemler için öngörü hata varyansı içinde en büyük paya sahip değişken yaklaşık %29.8'lik pay ile sanayi geliridir. Tarımsal gelir öngörü hata varyansı içinde sadece %11.3'lük paya sahiptir.

Varyans ayrıştırması analizinden elde edilen sonuçlardan, tarım-hizmet, sanayi-hizmet-tarım, hizmet-sanayi-tarım arasında güçlü biri ilişki olduğu söylenebilir. Bu durum, her üç sektör gelirinin endojen özelliğe sahip olduğunu göstermektedir.

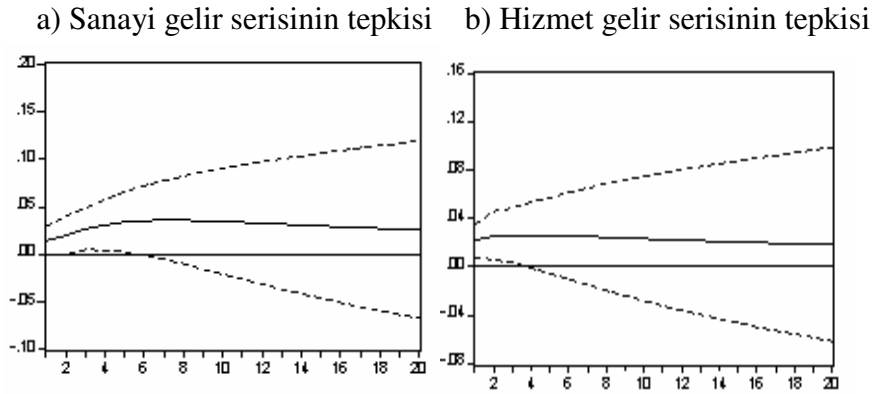
5.5.2. Etki tepki analizleri

Sektörel gelirlerin birbirleri üzerindeki etkileri konusunda VAR modelinin hareketli ortalamalar bölümünden elde edilen etki-tepki fonksiyonları kullanılarak da kısa dönem ile ilgili simülasyonlar elde edilebilir. Etki-tepki fonksiyonları, politika değişmeleri sonucunda meydana gelen pozitif şoklar karşısında sektörel gelirlerin gösterdiği dinamik hareketleri analiz etmeye olanak sağlamaktadır. Etki-tepki analizi ile başlangıç şokuna tepki olarak her bir sektörel gelir serisinin izlediği dinamik yol üzerine uzun dönem dengesinden sapmaların etkileri elde edilir. Etki-tepki fonksiyonlarının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığının analiz edilebilmesi için güven sınırlarının oluşturulması gerekmektedir (Runkle 1987). Etki-tepki fonksiyonları nokta tahminleri için Monte Carlo simülasyon tekniği kullanılarak 1000 iterasyonla güven sınırları hesaplanılmıştır.

Etki – tepki fonksiyonlarının kullanılması ile sektörel gelir serilerinin birinde meydana gelen bir standart hata kadarlık şok karşısında her bir sektör gelirinin gösterdiği dinamik tepkiler izlenebilir. Tahmin edilen etki – tepki katsayıları çerçevesinde güven sınırlarının da yer alması sektörel gelirlerin birbirleri üzerindeki etkinliğini test etmek açısından önem taşımaktadır. Düz çizgi nokta tahminlerini, kesikli çizgiler ise bir standart hatalık güven sınırlarını ifade etmektedir. Choleski ayrıştırma yönteminin sıralaması, $T_{G,t}$, $S_{G,t}$ ve

$H_{G,t}$ 'dir. Her bir sektörel gelir serisi için önemli etki tepkiler %95 güven aralığında 20 yıllık zaman sürecinde gösterilmiştir.

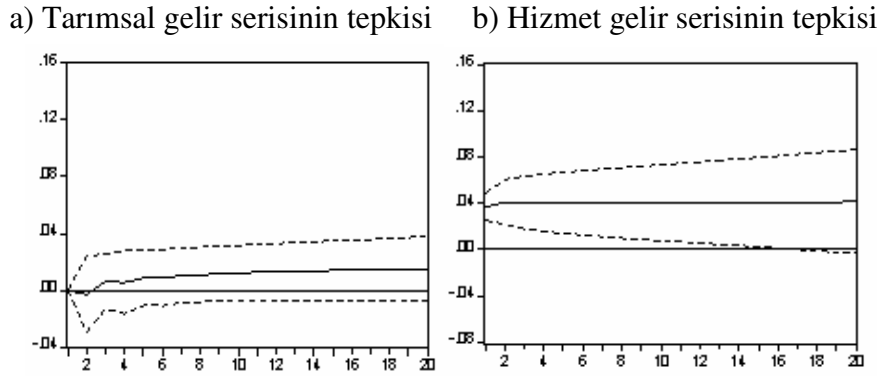
Şekil 5.8, tarımsal gelir serisindeki bir standart hata kadarlık şok karşısında sanayi ve hizmet gelir serilerinde meydana gelen değişimi göstermektedir. Şeklin a kısmında tarımsal gelir serisinde meydana gelen bir standart hata kadarlık şokun sanayi geliri üzerindeki etkisinin uzun dönemde kalıcı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Yedi dönem sonra sanayi gelirinde %3.6'lık düzeyde maksimum bir yansıma ortaya çıkar. Bu dönemden sonra etki azalır ve 10'ncu dönemden itibaren sabit bir seyir izler. Bu bulgu uzun dönemde tarımsal gelir ile sanayi geliri arasında pozitif yönlü önemli bir ilişkiyi ima eder. Şeklin b kısmı ise tarımsal gelirden meydana gelen şoklar karşısında hizmet gelir serisinde meydana gelen değişimleri göstermektedir. İlk dönemlerde (1-4.dönem) önemli bir etki vermeye beraber, daha sonra, etki önemsiz olmakta ve uzun dönemde de kalıcılığını sürdürmektedir.



Şekil 5.8 Tarımsal gelir serisindeki “bir” standart hatalık şok karşısında gösterilen tepkiler (± 2 S.H.)

Şekil 5.9, sanayi gelir serisinde meydana gelen şoklar karşısında tarım ve hizmet gelirleri serilerinin izledikleri dinamik tepkileri göstermektedir. a kısmında tarımsal gelir serisinin tepkisinin güven sınırları içinde tüm dönem boyunca uzun dönemli kalıcı olduğu görülmektedir. Sanayi gelirinde meydana gelen şok karşısında tarımsal gelir üzerinde birinci yılda etki yapmamakta, ikinci yılda tarımsal gelirden %0.3 gibi önemli bir düşüşe

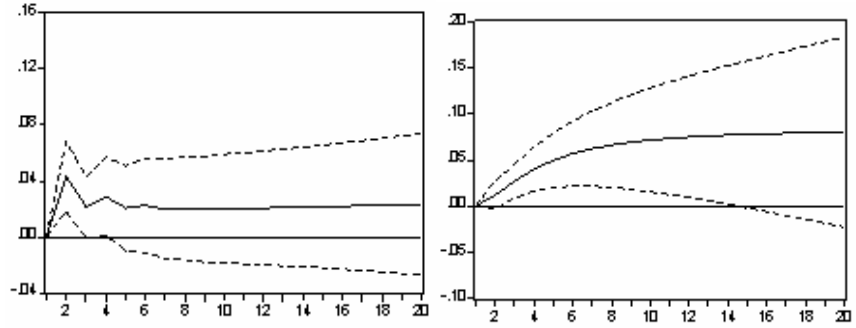
neden olmaktadır. Üçüncü yılda ise tarımsal gelir hafifçe artmakta ve şok etkisini yitirmektedir. b kısmında ise tüm dönem boyunca etkinin güçlü ve kalıcılığını sürdürdüğü görülmektedir. Bu durum, sanayi ve hizmet gelirleri arasındaki uzun dönemli kalıcı güçlü bir ilişkinin varlığını ima eder.



Şekil 5.9 Sanayi gelir serisindeki “bir” standart hatalık şok karşısında gösterilen tepkiler (± 2 S.H.)

Hizmet gelir serisindeki bir birimlik standart bir şok karşısında tarımsal ve sanayi gelir serilerinin göstereceği dinamik tepkiler Şekil 5.10'da görülmektedir. Şekil 5.10'un a kısmında tarımsal gelir serisinin tepkisinin ancak güven sınırları dikkate alınmazsa önemli olduğu aksi takdirde tüm dönem boyunca anlamsız olduğu görülmektedir. Hizmet gelirlerinde meydana gelen pozitif bir şok iki yıl sonunda tarımsal gelir serisinde maksimum %4.3'lük geçici bir yansıma gerçekleştirmiş ve 5'nci yıl sonunda uzun dönemde %2'lik kalıcı bir etki bırakmıştır. Şekil 5.10'un b kısmında ise tüm dönem boyunca etkinin güçlü ve kalıcılığını sürdürdüğü görülmektedir. Bu durum hizmet ve sanayi gelirleri arasındaki uzun dönemli kalıcı güçlü bir ilişkinin varlığını ima eder. Güven sınırları dikkate alınmazsa belirtilen bu şokun tarımsal ve sanayi gelirleri üzerinde pozitif yönde etkisinin tüm dönem boyunca önemini koruduğu görülmektedir.

a) Tarımsal gelir serisinin tepkisi b) Sanayi gelir serisinin tepkisi



Şekil 5.10 Hizmet gelir serisindeki “bir” standart hatalık şok karşısında gösterilen tepkiler (± 2 S.H.)

Etki tepki fonksiyonları sistemde yer alan değişkenler arasındaki etkileşimlerin uzun dönemde kalıcı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Elde edilen bu sonuçtan, sektörel gelir serilerinin birbirleri ile güçlü bir etkileşim içinde olduğu söylenebilir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Ekonomik gelişme sürecinde sektörler arasındaki ilişkiler uzun yıllardan beri tartışılmaktadır. İlk önce dual ekonomi çerçevesinde tarım ve sanayi sektörleri arasındaki ilişkiler tartışılmıştır. Bu tartışma daha çok tarımsal işgücünün marjinal verimliliği üzerinde yoğunlaşmıştır. Klasik dual ekonomide tarım sektöründe işgücünün bol olduğu ve sektörün işgücü marjinal verimliliğinin sıfır ya da sıfıra yakın olduğu ileri sürülürken neoklasik dual ekonomide ise marjinal verimliliğin sıfır olmadığı kabul edilmektedir. Neoklasik dual ekonomide, ayrıca, sanayi sektörü büyümesinin gerçekleşmesi için ön koşul olarak tarımda verimlilik artışının sağlanması gerektiği savunulmuştur. Daha sonra ki dönemlerde ise tarım-sanayi-hizmet sektörleri arasındaki ilişkiler birlikte değerlendirilmiştir.

Son gelişmeler de dikkate alınarak, bu çalışmada 1923–2004 dönemi için Türkiye ekonomisinin gelişme sürecinde sektörler arasındaki ilişkiler ve yapısal değişikliklerin sektörler üzerine etkileri, hem kuramsal hem de ekonometrik modelleme süreci ile araştırılmıştır. Türkiye ekonomisindeki yapısal değişikliklerin etkileri, tarım, sanayi ve hizmet sektörleri için rakamsal olarak ortaya konulmuştur. Çalışmada yapılan tüm analizlerin asıl amacı, Türkiye ekonomisinin gelişmesinde tarımın rolünü açıklamaktır. Bu bağlamda, tarımın Türkiye ekonomisinin büyümesine katkısı ve tarımda kaynak kullanımı etkinliği de analiz edilmiştir.

Tarımın Türkiye ekonomisine katkısını belirlemek amacıyla tarım, sanayi ve hizmet sektörleri yedi farklı iktisadi dönemde incelenmiştir. Siyasi bağımsızlığın kazanıldığı fakat ekonomik bağımsızlığın kazanılmaya çalışıldığı yıllar 1923'ten 1929'a kadar geçen dönemdir. Cumhuriyetin kuruluş yıllarını kapsayan bu dönemde tarım %16 büyürken, sanayi ve hizmet sektörleri yaklaşık %8 büyümüştür. Türkiye ekonomisinin geleceği ile ilgili hedeflerin belirlendiği bu dönemde tarım ihmal edilmeden sanayinin gelişmesine önem verilmiştir. 1929 yılında meydana gelen dünya ekonomik krizi, tarımsal ürünlerin ve hammadde ihraç fiyatlarının hızla düşmesine neden olmuştur. Bu krizden sonra, 1930 yılından 1939 yılına kadar korumacı bir dış ticaret politikası izlenmiştir. Bu dönemde,

sanayi sektörüne yapılan yatırımlar sektörün tarım ve hizmet sektörlerinin büyüme hızından iki kat fazla olmasına neden olmuştur. Böylece dengeli gelişme politikası terk edilerek sanayi sektörü büyüme politikasının temellerinin bu dönemde atılmış olduğu belirtilebilir. II. Dünya Savaşı yılları olan 1940'dan 1945'e kadar ki dönemde savaş ekonomisi politikaları uygulanmıştır. Türkiye savaşa girmemesine rağmen seferberlik durumuna geçmesi ile birlikte aktif çalışabilir durumdaki erkek nüfusun büyük çoğunluğunun silah altına alınması ve uygulanan politikalardan dolayı, tarım sektörü gelirinin yaklaşık %7.5 gerilemesine neden olmuştur.

Türkiye'de 1946-60 dönemi, hem siyasi hemde ekonomik yönden dönüm noktasıdır. 1946 devletçilik politikalarının son bulduğu, liberal ekonomi politikalarının başladığı yıldır. Bu dönemde karayollarına yapılan yatırımlar sonucunda çiftçilerin piyasaya yönelik üretim yapması sağlanmış, tarım ürünleri fiyatları desteklenmiş, küçük çiftçiler toprak dağıtımından faydalanmış ve büyük çiftçiler en düşük faizle desteklenerek traktör satın almaları sağlanmıştır. Tarım sektörünü etkileyen tüm bu gelişmeler sektörün büyüme hızının diğer sektörlerle göre az da olsa yüksek olduğu gözlenmiştir.

1961-79 döneminde hazırlanan ulusal ekonomi planları ile ithal ikameci politikalar uygulayarak iç pazara yönelik üretim yapan sanayi tesisleri kurulmuştur. Bu planlar ile ekonomik yapı değişikliğine gidilerek tarımdan sanayiye doğru yatırımlar kaydırılmıştır. 1973-petrol krizi ve 1974-Kıbrıs harekatı sonrasında uygulanan ambargo, ekonomik gelişmenin gerilemesine neden olmuştur. Bu dönemde ilk kez tarım sektörü sanayi sektörüne göre oldukça düşük düzeyde büyüme göstermiştir. Bu dönemde tarımda verimliliği arttırmak amacı ile kimyasal ilaç ve gübre kullanımının yaygınlaştırılmasına yönelik politikalar geliştirilmiştir. Tarımsal üreticilerin gelirini belirli düzeyde tutabilmek amacıyla 30'dan fazla ürüne fiyat desteği sağlanmıştır.

1980 yılından itibaren ülke ekonomisini dışa kapalı bir hale getiren ithal ikame sanayileşme politikası terk edilerek ihracata dayalı sanayileşme politikası benimsenmiştir. Böylece, ihracata dayalı ve serbest piyasa koşullarının geçerli olduğu bir ekonomi politikası

uygulanmaya başlanmıştır. Piyasaya işlerlik kazandırmak amacıyla KİT'lerin özelleştirilmesi ve tarımsal destekleme politikalarında köklü değişimlere gidilmiştir. Tarımsal ürünlerin desteklenmesinde sınırlamaya gidilerek tasarruf sağlayıcı önlemler alınmıştır. Ülke ekonomisinin gelişme hızı 1980 yılında askeri darbe, 1994 yılında ekonomik kriz ve 1999 yılında depremin etkisiyle gerilemiştir. Sanayi sektörü %6.1'lik büyüme oranı ile ulusal gelirden ve diğer sektörlerden daha yüksek büyüme gerçekleştirmiştir. Böylece ülke ekonomisinin gelişmesi sanayi sektörü öncülüğünde devam ettirilmiştir.

2000 yılından itibaren ise ulusal ekonominin yeniden yapılandırılmasını amaçlayan anti-enflasyonist bir istikrar programı yürütmek üzere IMF ile anlaşılmıştır. Dolayısıyla ekonomik gelişme IMF ve Dünya Bankası gibi uluslararası kuruluşların belirlediği politikalar doğrultusunda sürdürülmüştür. Enflasyonu düşürmek için tarım politikalarında önemli değişiklikler öngörülmüştür. Böylece tarımsal desteklerden kademeli olarak vazgeçilmesi ve doğrudan gelir sisteminin uygulamaya geçirilmesine karar verilmiştir. 2000–2004 döneminde sanayi sektörünün büyüme hızı %5 olup, ulusal gelir ve tarım sektörü büyüme hızından yüksektir. Bu dönemde ekonominin gelişmesinde öncü sektörün sanayi sektörü olduğu söylenebilir. Bu durum, tarım sektöründeki büyümenin yavaşladığını gösterir.

Türkiye ekonomisinin gelişme sürecinde tarımın rolünü açıklayan göstergelerden birisi olan tarımsal katma değer ile ilgi olarak iki analiz gerçekleştirilmiştir. İlk analizde, tarımın ekonomik büyüme sürecinde rolünü devam ettirip ettirmediğini tespit etmek amacıyla ulusal düzeyde ekonomik büyüme ve tarım arasındaki ilişkinin yönünün belirlenmesi istenmiştir. Bu amacı gerçekleştirmek için daha önceki çalışmalarda kullanılan kişi başına katma değer ile kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla zaman serileri kullanılmıştır. Granger nedensellik testi sonucunda kişi başına düşen tarımsal katma değerden kişi başına düşen gayrisafi yurtiçi hasılaya doğru tek yönlü bir nedensellik söz konusudur. Bu sonuç, gelişmekte olan bir ekonomiye sahip olan Türkiye'de tarım sektörünün ekonomik öneminin nispeten yüksek olduğu ve ekonomik büyüme sürecinde rolünü devam ettirdiğini

göstermektedir. İkinci analiz, tarımda aktif olarak çalışan işçi sayısı ve kullanılan sermaye ile tarımsal katma değer arasındaki fonksiyonel ilişkinin belirlenmesine yöneliktir. Bu analizi gerçekleştirmek için zaman serisi analizlerinde kullanılan tek denklem yöntemi olan otoregresif gecikme dağılımlı model kullanılmıştır. Tarımsal katma değer ile tarımda çalışan aktif işgücü ve sermaye arasında uzun dönemde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Tarımda çalışan aktif nüfus azalmaya devam ettiği ve teknolojik gelişmeler ilerlediği sürece uzun dönemde tarımsal katma değerinde pozitif yönde artışların devam edeceği beklenilmektedir. Sermaye değişkeni, tarımsal katma değerinde pozitif yönde etkili olup, uzun dönemde tarımda sermaye kullanımında artışların devam edeceğini gösterir.

Türkiye'nin ekonomik gelişme sürecinde tarımın rolünü belirlemek amacıyla ulusal düzeyde tarımda kaynak kullanımı etkinliği analiz edilmiştir. Bu analizi gerçekleştirmek için veri zarflama yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde göre tarım sektöründe, 1963, 1964, 1968, 1971, 1976, 1992, 1993 ve 1998–2004 yıllarında kaynakların optimal kullanılması sonucunda tam etkinlik sağlanmıştır. Diğer yıllarda ise mevcut girdilerle maksimum çıktının elde edilemediği belirlenmiştir. Bu duruma daha çok optimal olarak kullanılmayan arazi ve işgücü girdilerinin neden olduğu tespit edilmiştir.

Tarım ve tarım dışı sektörler arasındaki karşılıklı bağımlılık ve etkileşim, kısa ve uzun dönem için zaman serisi analizlerinin en son yöntemleri dikkate alınarak incelenmiştir. Sektörel gelirler arasındaki uzun dönem ilişkisinin varlığı, yapısal kırılmaları da dikkate alan Johansen ve ark. (2000) eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır. Bu test sonucunda sektörel gelir serileri arasında uzun dönemde, düzeydeki değişmelere olanak sağlayan bir eşbütünleştirici vektör bulunmuştur. Sektörlerin ekonomik sistem içinde endojen olarak belirlenmesi, her bir sektör arasında etkileşim olabileceğini göstermektedir. Ekonomik gelişme sürecinde reel sektör olan tarım ve sanayinin hizmet sektörünü belirlediğini, ancak bu süreçte etkileşimin tek yönlü olmadığı söylenebilir. Uzun dönemde tarım gelirindeki %1 artış, sanayi gelirini %0.80 arttırması beklenirken, sanayi gelirinde %1'lik artış ise tarım sektörü gelirinde %1.26 artışa neden olacaktır. Bu sonuç, her iki sektör arasında pozitif

yönlü etkileşimin olduğunu, fakat sanayi sektörünün tarım sektörünün gelişmesine çok daha fazla katkıda bulunduğunu göstermektedir. Reel sektörlerin talepleri doğrultusunda gelişen hizmet sektörü gelirindeki %1'lik artış, sanayi sektörü gelirini %0.96 arttırırken tarım sektörü gelirinde %1.21'lik düşüşe sebep olması beklenilmektedir. Böylece sanayi ve tarım sektörlerinin hizmet sektöründen yüksek düzeyde etkilendiğini ve ülkeler geliştikçe hizmet sektörünün ekonomiyi yönlendirici bir sektör olduğu söylenebilir.

Sanayi sektöründeki büyümenin sürdürülebilirliğinin sağlanması için sanayi ve tarım sektörleri arasındaki tamamlayıcılık ilişkisinin göz önüne alınması gerekir. Bu kapsamda, tarım sektörü lehine yapılacak yapısal dönüşümler ve gelir arttırıcı önlemler sektörel büyümenin devamlılığını sağlarken aynı zamanda sanayi sektörünün gelişmesine katkıda bulunabilecektir. Diğer taraftan, Türkiye ekonomisinin gelişmesini sorunsuz sürdürmesi açısından, tarımsal gelirin de sürdürülebilir olması gerekir. Bu şekilde Türkiye ekonomisinin gelişme sürecinde sanayi sektörü ile tarım sektörü arasındaki tamamlayıcılık ilişkisi sağlanmış olacaktır. Türkiye ekonomisinin gelişme sürecinde sanayileşme ve tarımın geliştirilmesine paralel olarak hizmet sektörünün geliştirilmesine de önem vermek zorundadır. Hizmet sektöründe yapılacak yatırımlar (ar-ge, iletişim, enformatik), tarım ve sanayi sektörlerinin gelişmesine katkıda bulunurken Türkiye ekonomisinin dünya ekonomisi ile entegre olmasını ve rekabet etmesini sağlayacaktır.

Türkiye ekonomisinin gelişme sürecinde tarımın rolü ortaya konulurken politika uygulayıcıları tarafından tarımın çok fonksiyonluluğunun da dikkate alınması gerekmektedir. Böylece tarım, sanayi ve hizmet sektörleri arasındaki bağımlılıklar ve etkileşimler incelenerek her bir sektörün ülke ekonomisi için önemi anlaşılmış olacaktır. Bu bağlamda, gelecekte yapılacak çalışmalarda tarımın çok fonksiyonluluğunu ölçmeyi amaçlayan modeller geliştirilebilir. Bu modeller, mikro düzeyde olacağı gibi makro düzeyde de olabilir. Makro düzeyde ki modeller, alt sektörler arasındaki ilişkiler ve ulusal politikaların sektörler üzerine etkisini ölçmeye yönelik olabilir. Mikro düzeyde ise tarım ve insan ilişkilerini inceleyen modeller üzerinde çalışılabilir.

KAYNAKLAR

- ABAY, C., E. OLHAN, Y. UYSAL, F. YAVUZ ve B. TÜRKEKUL. 2005. Türkiye’de Tarım Politikalarında Değişim. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi. Milli Kütüphane, Ankara.
- ABDULAI, A., C.L.DELGADO. 2000. An Empirical Investigation of Short-and Long-run Agricultural Wage Formation in Ghana. *Oxford Development Studies*, 28(2): 169–185.
- ADELMAN, I., S.J. VOGEL. 1990. The Relevance of ADLI in Sub-Saharan Africa. in Bass et.al., eds., *African Development Perspectives Yearbook 1990/91, Vol. II: Industrialization Based on Agricultural Development*, Lit Verlag. pp. 258–279.
- AKDER, A.H., H.KASKANOĞLU ve E.H. ÇAKMAK. 1999. Türkiye Tarımında Büyümenin Kaynakları, *METU Studies in Development*, 26 (3–4):227–251.
- AKSOY, S. 1984. Tarım Hukuku. A. Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 907, Ankara.
- ALTINAY, G. 2005. Tarihsel Milli Gelir Serilerinin Yenilenmesine Yönelik Bir Öneri. 14. İstatistik Araştırma Sempozyumu, DİE, Ankara, 5–6 Mayıs 2005.
- ANDERSON, K. 2000. Agriculture’s “Multifunctionality” and the WTO. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 44(3): 475–494.
- ANONİM. 1952. Genel Tarım Sayımı. Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- ANONİM. 1963. Genel Tarım Sayımı. Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- ANONİM. 1970. Genel Tarım Sayımı. Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.

- ANONİM. 1975. Tarımsal Girdiler ve Fiyatları. Tarım Bakanlığı Yayını, Azot Sanayi T.A.Ş, Faaliyet Raporu, Ankara.
- ANONİM. 1977. Türkiye İstatistik Yıllığı. Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- ANONİM. 1980. Genel Tarım Sayımı. Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- ANONİM. 1991. Genel Tarım Sayımı. Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- ANONİM.1999. IMF Niyet Mektubu. <http://www.tcmb.gov.tr/yeni/iletisimgm/>
- ANONİM. 2001. Genel Tarım Sayımı. Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- ANONİM. 2004. Tarımsal Yapıda Değişme ve Gelişmeler. II. Tarım Şurası Komisyon Raporu, II. Komisyon, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara.
- ANONİM. 2005. İstatistik Göstergeler: 1923–2004. Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.
- ANONİM. 2006. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Verileri. <http://www.tarim.gov.tr>
- ARAS, A. 1981. Türkiye Tarımında Üretim ve Verimliliğin Artırılması ve Ürün Deseninde Gelişmeler. II. Türkiye İktisat Kongresi Tarım Komisyonu Tebliği, İzmir.
- ASHRA, S. 2003. The Process of Interactions between Industry and Agriculture in India: Evidence based on a Multivariate Cointegration and Error-Correction Modeling Approach. In. Jn. of Agri. Econ. 58 (4):715–728.

- BALCOMBE, K., A.PRAKASH. 2000. Estimating the Long-run Supply and Demand for Agricultural Labour in the UK. *European Review of Agricultural Economics*, 27 (2): 153–166.
- BALKANLI, A.O. 2002. Türkiye’de Tarım Sektöründe Gelişme Sorunu ve Belirleyicisi Olan Faktörler, İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, No:27
- BANKER, R.D., CHARNES, A., W.W. COOPER. 1984. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*. 130: 1078–1092
- BAYAR, A. H. 1996. The Development State and Economic Policy in Turkey. *Third World Quarterly*, 17 (4): 773–785.
- BESSLER, D. A., S. W. FULLER. 1993. Cointegration between U.S. Wheat Markets. *Journal of Regional Science*, 33 (4): 481–501.
- BORATAV, K. 1988. Türkiye İktisat Tarihi 1908–1985, Gerçek Yayınevi, Yeni Dizi:1, İstanbul.
- BRUNSTAD, R. J., I. GAASLAND, E. VARDAL. 2005. Multifunctionality of griculture: An Inquiry into the Complementarity Between Landscape Preservation and Food Security, *European Review of Agricultural Economics*, 32 (4): 469–488.
- CAREY, J.P.C., A. G. CAREY. 1972. Turkish Agriculture and The Five-Year Development Plans. *International Journal of Middle East Studies*, 3 (1):45–58.
- CHARNES, A., COOPER, W.W., E. RHODES. 1978. Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *Europ. J. Operational Res.* 2: 429–444.

- CHAUDHURI, K., R. K. RAO. 2004. Output Fluctuations in Indian Agriculture and Industry: A Reexamination. *Journal of Policy Modelling*, 26: 223–237.
- CHEUNG, Y.W., F. WESTERMANN. 2003. Sectoral Trends and Cycles in Germany. *Empirical Economics*, 28: 141–156.
- COELLI, T. 1996. *A guide to DEAP version 2.1: A Data Envelopment Analysis* (Computer programme). CEPA Working Paper 96/07, Department of Econometrics, University of New England, Armidale, Australia.
- ÇAKMAK, E. H. 2004. Structural Change and Market Opening in Turkish Agriculture. EU-Turkey Working Paper No. 10, Centre for European Policy Studies.
- DAWSON, P. J., A. I. SANJUAN. 2006. Structural Breaks, the Export Enhancement Program and the Relationship between Canadian and US Hard Wheat Prices. *Journal of Agricultural Economics*, 57(1):101–116.
- DEB, S. 2003. Terms of Trade and Supply Response of Indian Agriculture: Analysis in Cointegration Framework. Working Paper No. 115, Department of Economics, Delhi School of Economics.
- DEVADOSS, S., M.J. NOVENARIO. 1995. Cointegration Results of Farm Incomes and Production Costs in US Agriculture. *Applied Economics*, 27: 1145–1151.
- DHAWAN, U., B.BISWAL. 1999. Re-examining Export-led Growth Hypothesis: A Multivariate Cointegration Analysis for India. *Applied Economics*, 31: 525–530.

- DICKEY, D.A., W.A. FULLER. 1979. Distributions of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of American Statistical Association*.74: 427–431.
- DICKEY, D.A., W.A. FULLER. 1981. Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica*. 49: 1057–1072.
- DİNLER, Z. 2000. Tarım Ekonomisi. 5'nci Baskı. Ekin Kitabevi Yayınları, Bursa.
- DURMUŞ, M. 2006. Sosyal (Kamusal) Malların Yeniden Tanımlanması Gereği, *Ekonomik Yaklaşım*, 17 (59): 65–97.
- EC, 1998. Contribution of the European Community on the Multifunctional Character of Agriculture. DG Agriculture-European Commission. Brussels, Belgium.
- EC, 1999. Safeguarding the Multifunctional Role of Agriculture: which Instruments? DG Agriculture-European Commission. Brussels, Belgium.
- EC, 2000. Agriculture's Contribution to Environmentally and Culturally Related Non-trade Concerns. DG Agriculture-European Commission. Brussels, Belgium.
- ERKAN, O. 2000. Türk Tarımında Uygulanan Politikalar. Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi, Milli Kütüphane, Ankara.
- ENDERS, W. 2004. *Applied Econometric Time Series*. John Wiley&Sons,433 pp., USA.
- ENGLE, R.F., C.W.J. GRANGER. 1987. Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica*, 55: 251–276.

- FEDER, G. 1982. On exports and Economic Growth. *Journal of Development Economics*, 12: 59–73.
- FEDER, G. 1986. Growth in Semi-industrial Countries: A Statistical Analysis in Industrialization and Growth by H.B. Chenery, S.Robinson, and M. Syrquin, Eds., Oxford University Press: New York.
- FEI, J. C. H., G. RANIS. 1964. *Development of the Labor Surplus Economy*, Homewood, IL, Irwin.
- FUGLIE, K. O. 2004. Productivity Growth in Indonesian Agriculture, 1961–2000. *Bulletion of Indonesian Economic Studies*, 40 (2): 209–225.
- FIESS, N.M., D.VERNER. 2000. *Intersectoral Dynamics and Economic Growth in Ecuador*. World Bank 1818 H Street Washington, D.C. 20433, USA.
- FIESS, N.M., D.VERNER. 2003. *Oil, Agriculture, and the Public Sector Linking Intersector Dynamics in Ecuador*. World Bank Policy Research Working Paper 3094, World Bank 1818 H Street Washington, D.C. 20433, U.S.A.
- FLEISCHER A., A. TCHETCHIK (2005) Does Rural Tourism Benefit from Agriculture? *Tourism Management* 26 (4): 493–501.
- GARRATT, A., R.G. PIERSE. 1996. *Common Stochastic Trends, Cycles, and Sectoral Fluctuations: A Study of Output in The UK*. Bank of England, University of Surrey.
- GARDNER, B. 2000. Economic Growth and Low Income Agriculture. *American Journal of Agricultural Economics*, 82: 1059–1074.

- GARDNER, B. 2003. Causes of Rural Economic Development. Document Transfer Technologies. Durban, South Africa.
- GEMMELL, N. 1982. Economic Development and Structural Change: The Role of the Service Sector. *Journal of Development Studies* 19: 37–66.
- GEMMELL, N., T.LLOYD, M.MATHEW. 1998. Dynamic Sectoral Linkages and Structural Change in a Developing Economy. CREDIT Research Paper No.98/3, University of Nottingham, UK.
- GEMMELL, N., T.LLOYD, M.MATHEW. 2000. Agricultural Growth and Inter-Sectoral Linkages in a Developing Economy. *Journal of Agricultural Economics* 51(3): 353–370.
- GEWEKE, J. F. 1984. Measures of Conditional Linear Dependence and Feedback Between Time Series. *Journal of the American Statistical Association*, 79 (388): 907- 915.
- GOLLIN, D., PARENTE, S., R. ROGERSON. 2002. The Role of Agriculture in Development. *The American Review*, 92 (2): 160–164.
- GRANGER, C.W.J. 1969. Investigating Casual Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Models. *Econometrica*, 37: 424–438.
- GRANGER, C.W.J. 1988. Some Recent Developments in a Concept of Causality. *J. Econometrics* 39, 199–211.
- GÜNEŞ, T. 1991. Makro Ekonomik Yaklaşımlar Açısından 1980–1990 Arası Tarım Sanayi İlişkileri. 1980–1990 Türkiye Tarımı Sempozyumu. Ankara, s. 167–190.

- HALE, W. 1981. *The Political and Economic Development of Modern Turkey*. Croom Helm London.
- HARRIS, R. , R. SOLLIS. 2003. *Applied Time Series Modelling and Forecasting*. pp.134.
- HENDRY, D.F., G.E. MIZON.1993. Evaluating Dynamic Econometric Models by Encompassing the VAR. in P.C.P. Philips (ed.), *Models, Methods and Application of Econometrics*, Oxford: Basil Blackwell, pp. 272–300.
- HENDRY, D.F., K.JUSELIUS. 2000. *Explaining Cointegration Analysis: Part II*. Department of Economics, Oxford University, UK.
- HERSHLAG, Z.Y. 1958. *Turkey: An Economy in Transition*. Institute of Social Studies, Publications on Social Change No:14.
- HIRSCHMAN, A.O. 1958. *The Strategy of Economic Development*. New Haven, CT: Yale University Press.
- HUYLENBROECK, G. V. 2006. *Multifunctionality or the Role of Agriculture in the Rural Future. The Rural Citizen: Governance, Culture And Wellbeing in The 21st Century*. University of Plymouth, UK.
- İNAN, İ. H. 2006. *Tarım Ekonomisi ve İşletmeciliği*. s.24–45.
- İNAN, İ. H. 1980. *Ekonomik Kalkınmada Tarım*. Milli Prodüktivite Merkezi, Verimlilik Dergisi, Özel Sayı, Ankara, s.200–217.
- İN, F., B.İNDER. 1997. Long-run relationship Between World Vegetable Oil Prices. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*,41(4): 455–470.

- JARQUE, C.M., A.K. BERA. 1987. A Test for Normality of Observations and Regression Residuals. *International Statistical Review*, 55: 163–172.
- JOHNSTON, B. F., J. W. MELLOR 1961. The role of Agriculture in Economic Development. *The American Economic Review*, 51(4):566–593.
- JOHANSEN, S., K. JUSELIUS. 1990. Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration-with Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52: 169–210.
- JOHANSEN, S. 1991. Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models. *Econometrica*, 59: 1551–1580.
- JOHANSEN, S., MOSCONI, R., B.NIELSEN 2000. Cointegration Analysis in the Presence of Structural Breaks in the Deterministic Trend. *Econometrics Journal*, 3: 216–249.
- JORGENSON, D.W. 1961. The Development of the Dual Economy. *Economic Journal*, 71: 309–34.
- JORGENSON, D.W. 1967. Surplus Agricultural Labour and the Development of a Dual Economy. *Oxford Economic Papers*, 19: 288–312.
- KAABLA, M.B. , J.M.GIL. 2000. Short-and long-run Effects of Macroeconomic Variables on the Spanish Agricultural Sector. *European Review of Agricultural Economics*, 27 (4): 449–471.
- KANWAR, S. 2000. Does the Dog Wag the Tail or the Tail the Dog? Cointegration of Indian Agriculture with Nonagriculture. *Journal of Policy Modelling*. 22(5):533–556.

- KARLUK, R. 2002. Türkiye Ekonomisi: Tarihsel Gelişim, Yapısal ve Sosyol Değişim. Beta Basım Yayım A. Ş., İstanbul
- KEPENEK, Y. 1986. Gelişimi, Üretim Yapısı ve Sorunlarıyla Türkiye Ekonomisi. Verso A.Ş. Ankara.
- KIRAL, T. ve H. AKDER. 2002. Makro Ekonomik Göstergelerle Tarım Sektörü. Türkiye Ziraat Mühendisliği V. Teknik Kongresi. Milli Kütüphane, Ankara.
- KÖSE, N. 1998. Vektör Otoregressif Modeller Üzerine Bir İnceleme. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- KUZNETS, S. 1964. Economic Growth and the Contribution of Agriculture. in: C.K. Eicher & L. W. Witt (Eds) Agriculture in Economic Development (New York, Mc.Graw-Hill).
- KUZNETS, S. 1966. Modern Economic Growth. New Haven, CT: Yale University Pres.
- KUZNETS, S. 1973. Modern Economic Growth: Findings and Reflections. The American Economic Review, 63 (3):247–258.
- LEWIS, A.W. 1954. Economic Development with Unlimited Supply of Labor. Manchester School of Economic and Social Studies, 22: 139–191.
- LIM, H., C.R.SHUMWAY.1999. Modeling Mexican Agricultural Production. Empirical Economics, 24: 509–528.

- LUNDELL, M., LAMPIETTI, J., PERTEV, R., POHLMEIER, L., AKDER, H., OCEK, E., S. JHA. 2004. A Review of the Impact of the Reform of Agricultural Sector Subsidization (in Turkey). The World Bank, Washington, U.S.A.
- LUTKEPOHL, H. 1991. Introduction to Multiple Time Series Analysis. Springer Verlag. Berlin Germany.
- LUTKEPOHL, H., H. E. REIMERS. 1992. Impulse Response Analysis of Cointegrated Systems. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 16: 53–78.
- MACKINNON, J. G. 1996. Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Tests. *Journal of Applied Econometrics*, 11(6): 601–618.
- MAKAUDZE, E., D.A.BESSLER, S.W.FULLER. 1998. A Time-series Analysis of Zimbabwe's Corn Sales to the Grain Marketing Board. *Development Southern Africa*, 15 (3): 413–427.
- MEIER, G. M. 2005. *Biography of a Subject: An Evolution of Development Economics*. Oxford University Press, pp.34.
- MELLOR, J.W., U.J. LELE. 1973. Growth Linkages of the New Foodgrain Technologies. *Indian Journal of Agricultural Economics*, 28: 35–55.
- MELLOR, J.W. 1986. Agriculture on the Road to Industrialization. in Eicher, Carl K. and John M. Staatz. eds. 1998. *International Economic Development*. 3rd Ed. Baltimore: The John Hopkins University Pres.
- MERGOS, G.J., C.E.STOFOROS. 1997. Fertilizer Demand in Greece. *Agricultural Economics*, 16(3): 227–235.

- MONTGOMERY D. C., L. A. JOHNSTON. 1976. *Forecasting and Time Series Analysis*, M.c. Graw-Hill Book Comp., New York. s. 206.
- MUNDLAK, Y. 2000. *Agriculture and Economic Growth: Theory and Measurement*. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts, London, England. ISBN Number: 0-674-00228-8.
- MUSHTAQ, K., P.J.DAWSON. 2002. Acreage Response in Pakistan: A Cointegration Approach. *Agricultural Economics*, 27: 111-121.
- MUSHTAQ, K., P.J. DAWSON. 2003. Yield Response in Pakistan Agriculture: A Cointegration Approach. *Proceedings of the 25th International Conference of Agricultural Economists (IAAE)* ISBN Number: 0-958-46098-1.
- NAFZIGER, E. W. 2006. *Economic Development*. Cambridge University Press, pp. 124.
- NERLOVE, M. 2003. *The Role of Agriculture in General Economic Development: A Reinterpretation of Jorgenson and Lewis*. University of Maryland Department of Agricultural and Resource Economics. <http://www.arec.umd.edu/mnerlove/IronmongerFestschrift.pdf>
- NICHOLLS, W.H. 1963. An Agricultural Surplus as a Factor in Economic Development. *Journal of Political Economy*, 71(1): 1-29.
- NIEMI, J. 2003. *Cointegration and Error Correction Modelling of Agricultural Commodity Trade: The Case of ASEAN Agricultural Exports to EU*. MTT Agrifood Research Finland, Economic Research, Luutnantintie 13, FIN-00410 Helsinki, Finland.
- NORGAARD, N.H., K.M.LIND, J.F.AGGER.1999. Cointegration Analysis Used in a Study of Dairy-cow Mortality. *Preventive Veterinary Medicine*, 42: 99-119.

- OECD, 2001. Multifunctionality: Towards an Analytical Framework.
- OKYAR, O. 1979. Development Background of the Turkish Economy:1923–1979. *International Journal of Middle East Studies* 10(3): 325–344.
- OLHAN, E. 2006. The Impact of the Reforms: Impoverished Turkish Agriculture. 96th EAAE Seminar “Causes and Impacts of Agricultural Structures”, Taenikon, Switzerland.
- ÖKÇÜN, A. G. 1981. Türkiye İktisat Kongresi, 1923-İzmir, Haberler-Belgeler-Yorumlar. Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları: 471, Ankara, s. 469.
- ÖZBEK, A. K., T. ÖZTAŞ. 2004. Tarım Arazilerinin Amaç Dışı Kullanımı: Erzurum Örneği. *Ekoloji*, 13(52):1–6.
- PERRON, P. 1989. The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis. *Econometrica*, 57: 1361–1401.
- PERRON, P. 1997. Further Evidence on Breaking Trend Functions in Macroeconomic Variables. *Journal of Econometrics*. 80: 355–385.
- PHILIPS, P., P. PERRON. 1988. Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75: 335–346.
- PESARAN, M. H., Y. SHIN, 1999. An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. Chapter 11 in *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*, Storm S (ed.). Cambridge University Pres: Cambridge.

- PESARAN, M. H., SHIN, Y., R. J. SMITH. 2001. Bound Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics* 16: 289–326.
- PREBISCH, R. 1950. *The Economic Development of Latin America and its Principal Problems*. New York: United Nations.
- RAMOS, F. F. R. 2001. Exports, Imports, and Economic Growth in Portugal: Evidence from Causality and Cointegration Analysis. *Economic Modelling*, 18: 613–623.
- RANIS, G., J. C.H. FEI. 1961. A Theory of Economic Development. *American Economic Review*, 51: 533–565.
- RUNKLE, D. E. 1987. Vector Autoregression and Reality. *Journal of Business and Economic Statistics* 5: 437–442.
- SARAÇOĞLU, M.ve E. BULUT. 2004. Tarımın Kalkınmadaki Rolü ve Türkiye’de Tarımsal Teşvikler. *G.Ü. İ.İ.B.F Dergisi*, 1: 47–62.
- SANJUAN, A. I, P. J. DAWSON. 2003. Price Transmission, BSE and Structural Breaks in the UK Meat Sector. *European Review of Agricultural Economics*, 30(2):155–172.
- SANJUAN, A. I., P. J. DAWSON. 2004. The Impact of War on Calorie Food Demand in Bangladesh. *The Journal of Development Studies*, 40 (6): 106–121.
- SENGUL, H., S. SENGUL. 2006. Food Consumption and Economic Development in Turkey and European Union countries. *Applied Economics*, 38: 2421–2431.
- SÜALP, N. 1997. İktisatta Zaman Serileri ve Koentegrasyonun Yeri ve Kullanımı Üzerine. *İktisat Dergisi*, Ekim: 73–80.

- TALİM, M. 1991. Tarımda Yapısal Değişim. 1980–1990 Türkiye Tarımı Sempozyumu. Ankara. s. 209–229.
- TAYŞI, İ. 1981. Tarımın Yapısı ve Yeniden Düzenlenmesi. II. Türkiye İktisat Kongresi Tarım Komisyonu Tebliğleri, İzmir,
- TIFFIN, R., X. IRZ. 2006. Is Agriculture the Engine of Growth? *Agricultural Economics*, 35: 79–89.
- TIFFIN, R., P. J. DAWSON. 2003. Shock persistence in a dual economy model of India. *The Journal of Development Studies*, 40 (1): 32–37.
- TODA, H.Y., T. YAMAMOTO. 1995. Statistical Inferences in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66: 225–250.
- TOWNSEND, R.F., C. THIRTLE. 1998. Policy Arena The Effect of Macroeconomic Policy on South African Agriculture: Implications for Exports, Prices and Farm Incomes. *Journal of International Development*, 10 (1): 117–128.
- TSUKUDA, Y., T. MIYAKOSHI. 1998. Granger Causality Between Money and Income for The Japanese Economy in the Presence of A Structural Change. *The Japanese Economic Review*, 49 (2) : 191–209.
- VARIYAM, J.N. 1996. Cointegration, Common Features, and Persistence in U.S. Farm Output. *Empirical Economics*, 21: 459–473.
- YANG, J., D.J.LEATHAM. 1999. Price Discovery in Wheat Futures Markets. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 31(2): 359–370.

- YAO, S. 1994. Cointegration Analysis of Agriculture and Non-agricultural Sectors in The Chinese Economy 1952–92. *Applied Economics Letters*, 1: 227–229.
- YAO, S. 1996. Sectoral Cointegration, Structural Break and Agriculture's Role in The Chinese Economy in 1952–92: VAR Approach. *Applied Economics Letters*, 28: 1269–1279.
- YAO, S. 2000. How Important is Agriculture in China's Economic Growth? *Oxford Development Studies*, 28(1):33–49.
- YAŞA, M. 1980. Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ekonomisi:1923–1978. Akbank Kültür Yayını, İstanbul.
- YENAL, O. 2003. Cumhuriyet'in İktisat Tarihi. Homer Kitabevi, İstanbul.
- YURDAKUL, F., A.AKÇORAOĞLU. 2003. Macroeconomic Variables and Structural Breaks: Empirical Evidence from the Turkish Economy. *G.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi*, 1: 53–62.
- WELIWITA, A., R.GOWINDASAMY. 1997. Supply Response in the Northeastern Fresh Tomato Market: Cointegration and Error Correction Analysis. *Agricultural and Resource Economics Review*, 26 (2): 247–255.

TEŞEKKÜR

Doktora tez çalışmalarım boyunca her türlü kolaylığı sağlayan, bilgi ve birikimlerinden faydalandığım saygıdeğer danışman hocam Prof. Dr. Erkan REHBER'e ve ekonometri konularında danıştığım, her zaman yeni fikirler sunan saygıdeğer hocam Prof. Dr. Sacit ERTAŞ'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Değerli katkılarıyla yardımcı olan saygıdeğer hocam Prof. Dr. Bahattin ÇETİN'e, veri zarflama konusunda fikirlerinden faydalandığım Yard. Doç. Dr. Tolga TİPİ'ye, ekonometri konularında her zaman yardımcı olan değerli arkadaşım Araş. Gör. Kadir Y. ERYİĞİT'e, tez çalışmalarım boyunca gösterdiği anlayış ve sabırlarından dolayı sevgili eşim Özlem KARAMAN'a teşekkürü borç bilirim.

Ayrıca, doktora tez çalışmama maddi olarak önemli bir katkıda bulunan “**Milli Prodüktivite Merkezi**” ne çok teşekkür ederim.

ÖZGEÇMİŞ

Süleyman KARAMAN, 12.02.1973 tarihinde Bursa'nın İznik ilçesinde doğdu. İlköğrenimini Derbent İlkokulu'nda, Orta ve Lise öğrenimini Bursa Çelebi Mehmet Lisesi'nde tamamladı. 1995 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü'nden mezun oldu. Araştırma görevlisi olarak başladığı Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı'nda "Antalya İlinde Cam Sera Domates Yetiştiriciliğinde Bombus Arısı Kullanımının Ekonometrik Analizi" konulu yüksek lisans tezini sundu. 2002 yılında, Akdeniz Üniversitesi adına doktora yapmak üzere Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı'nda görevlendirildi. Evli, bir kız çocuk babasıdır.