



**T.C.**

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI  
EKONOMETRİ BİLİM DALI**

**ANNAN PLANI ÇERÇEVESİNDE KUZEY KIBRIS TÜRK  
CUMHURİYETİ'NDE GAYRİ SAFİ YURTIÇİ HÂSILA İLE İNŞAAT  
SEKTÖRÜ VE KONUT SAHİPLİĞİ SEKTÖRÜ ARASINDAKİ İLİŞKİ**

**(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

**Erdem SÖYLER**

**BURSA - 2020**





**T.C.**

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI  
EKONOMETRİ BİLİM DALI**

**ANNAN PLANI ÇERÇEVESİNDE KUZEY KIBRIS TÜRK  
CUMHURİYETİ'NDE GAYRİ SAFİ YURTIÇİ HÂSILA İLE İNŞAAT  
SEKTÖRÜ VE KONUT SAHİPLİĞİ SEKTÖRÜ ARASINDAKİ İLİŞKİ**

**(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

**Erdem SÖYLER**

**Danışman:**

**Kadir Yasin ERYİĞİT**

**BURSA - 2020**



**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**YÜKSEK LİSANS İNTİHAL YAZILIM RAPORU**

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**EKONOMETRİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA**

Tarih: 26/05/2020

Tez Başlığı / Konusu: ANNAN PLANI ÇERÇEVESİNDE KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ'NDE REEL GAYRİ SAFİ YURTİÇİ HÂSILA İLE İNŞAAT SEKTÖRÜ VE KONUT SAHİPLİĞİ SEKTÖRÜ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 98 sayfalık kısmına ilişkin, 26/05/2020 tarihinde şahsım tarafından *Turnitin* adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %19'dur.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kaynakça hariç
- 2- Alıntılar hariç/dâhil
- 3- 5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Özgünlük Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

26/05/2020

Adı Soyadı: Erdem SÖYLER  
Öğrenci No: 701817017  
Anabilim Dalı: Ekonometri  
Programı: Ekonometri  
Statüsü: Yüksek Lisans

Danışman  
Prof. Dr. Kadir Yasin ERYİĞİT  
26/05/2020

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “ANNAN PLANI ÇERÇEVESİNDE KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ’NDE GAYRİ SAFİ YURTİÇİ HÂSILA İLE İNŞAAT SEKTÖRÜ VE KONUT SAHİPLİĞİ SEKTÖRÜ ARASINDAKİ İLİŞKİ” başlıklı çalışmanın bilimsel araştırma, yazma ve etik kurallarına uygun olarak tarafımdan yazıldığına ve tezde yapılan bütün alıntıların kaynaklarının usulüne uygun olarak gösterildiğine, tezimde intihal ürünü cümle veya paragraflar bulunmadığına şerefim üzerine yemin ederim.

26/05/2020



**Adı Soyadı:** Erdem SÖYLER

**Öğrenci No:** 701817017

**Anabilim Dalı:** Ekonometri

**Programı:** Ekonometri

**Statüsü:** Yüksek Lisans

## ÖZET

Yazar Adı ve Soyadı : Erdem SÖYLER  
Üniversite : Bursa Uludağ Üniversitesi  
Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Anabilim Dalı : Ekonometri Anabilim Dalı  
Bilim Dalı : Ekonometri Bilim Dalı  
Tezin Niteliği : Yüksek Lisans Tezi  
Sayfa Sayısı : XI + 110  
Mezuniyet Tarihi : 29/06/2020  
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Kadir Yasin ERYİĞİT

### ANNAN PLANI ÇERÇEVESİNDE KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ'NDE REEL GAYRİ SAFİ YURTİÇİ HÂSILA İLE İNŞAAT SEKTÖRÜ VE KONUT SAHIPLIĞI SEKTÖRÜ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Bu çalışmada, 1977-2018 yılları arasında Annan Planı kaynaklı ortaya çıkabilecek yapısal değişiklikler göz önünde bulundurularak Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde reel GSYİH, inşaat ve konut sahipliği sektörleri arasındaki uzun dönemli ilişki araştırılmış ve tahmin edilmiştir. Bu amaçla, yıllık verilere Lee ve Strazicich (2003) birim kök sınaması uygulanarak, zaman serisi verilerinde yapısal kırılmalar olarak meydana gelebilecek çoklu yapısal değişiklikler varlığında serilerin durağanlık özellikleri incelenmiştir. Özellikle Annan Planı'nı gösteren yapısal kırılmaları gösteren birim kök sınamalarının yapılmasından sonra, ilk olarak Pesaran vd. (2001)'in uzun dönem ilişkisinde yapısal kırılmalara izin verecek şekilde gecikmesi dağıtılmış otoregresif (ARDL) model yöntemi uygulanmış ve eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. İkinci olarak Johansen vd. (2000)'nin uzun dönem ilişkisinde yapısal kırılmalara izin veren eşbütünleşme yöntemi uygulanmış ve sistemde bir eşbütünleşik vektör olduğu bulunmuştur. Üçüncü olarak, reel GSYİH, inşaat ve konut sahipliği sektörleri arasındaki doğrusal regresyon ilişkisi, içsel olarak regresyon ilişkisindeki yapısal kırılmaları içeren Bai ve Perron (1998, 2003a) yaklaşımı kullanılarak tahmin edilmiştir. Pesaran vd. (2000) yaklaşımından sonuç alınamamıştır. Diğer her iki yaklaşım için de, Annan Planı'nın reel GSYİH, inşaat ve konut sahipliği sektörleri arasındaki ilişkide anlamlı bir yapısal olarak yer aldığı ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde inşaat ve konut sahipliği sektörlerinin reel GSYİH üzerinde pozitif etkilere sahip oldukları bulunmuştur.

**Anahtar Sözcükler:** Annan Planı, Yapısal Kırılma, Sınır Testi, Eşbütünleşme, Yapısal Kırılmalı Regresyon

## ABSTRACT

Name and Surname : Erdem SÖYLER  
University : Bursa Uludağ University  
Institution : Sosyal Science Institution  
Field : Econometrics Field  
Branch : Econometrics Branch  
Degree Awarded : Master  
Page Number : XI + 110  
Degree Date : 29/06/2020  
Supervisor : Prof. Dr. Kadir Yasin ERYİĞİT

### THE RELATIONSHIP BETWEEN REAL GROSS DOMESTIC PRODUCT, CONSTRUCTION AND HOME OWNERSHIP SECTORS WITHIN THE FRAMEWORK OF THE ANNAN PLAN IN THE TURKISH REPUBLIC OF NORTHERN CYPRUS

In this paper, the relationship between real GDP, construction and home ownership sectors was investigated and estimated in Turkish Republic of Northern Cyprus for the period 1977-2018 by considering structural changes which may be occurs due to the Annan Plan in the time series data in the long-run. To this end, by using Lee and Strazicich (2003) unit root test with yearly data, the non-stationarity features of the series in the presence of multiple structural changes which may have occurred in the time series data as structural breaks were examined. Then the proceeding of the unit root tests with structural breaks especially indicating the Annan Plan, first Pesaran et al. (2001) applied autoregressive distributed lag (ARDL) model method to allow structural breaks in the long term relationship and as a result, cointegration relationship was found. Second, Johansen et al. (2000) cointegration method which allows the structural breaks in the long-run relationship was applied and it is found that there was one cointegrating vector in the system. Third, the linear regression relationship between real GDP, construction and home ownership sectors was estimated by using Bai and Perron (1998, 2003a) approach including the structural breaks in the regression relationship endogenously. Pesaran et al. (2000), no results were obtained from the approach. For both other approaches, the Annan Plan was estimated as structural break significantly in the relationship real GDP, construction and home ownership sectors with the positive effects of construction and home ownership sectors on the real GDP in Turkish Republic of Northern Cyprus.

**Keywords: Annan Plan, Structural Break, Bound Test, Cointegration, Structural Break Regression**

## ÖNSÖZ

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti devletinin siyasi yaşamında meydana gelen yapısal değişimlerin, ülkenin ekonomisi üzerinde birtakım değişiklikler yarattığı farazi olarak bilinmektedir. Bu çalışmada, Annan Planı ile birlikte ülkenin inşaat sektörü ve bu sektörün tetiklediği konut sahipliği sektörünün reel gayri safi yurtiçi hâsıla üzerindeki etkileri, zaman serisi ekonometrisiyle araştırıldı.

Bu tez çalışması, bir senelik süre zarfında gerçekleşen çok yoğun bir çalışmanın sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Ancak bu çalışmanın ortaya çıkması, yüksek lisans tezim boyunca her zaman yanımda olan, değerli bilgilerini ve engin deneyimlerini benimle paylaşan değerli hocam Prof. Dr. Kadir Yasin ERYİĞİT sayesinde gerçekleşmiştir. Dolayısıyla, değerli hocama sonsuz minnet ve teşekkürlerimi sunarım. Bununla birlikte, değerli katkılarından dolayı Arş. Gör. Veli DURMUŞOĞLU'na teşekkür ederim. Ayrıca, çalışmaya olan katkıları ve yapıcı eleştirileri için Jüri üyelerine teşekkür ederim.

Son olarak, söz konusu süreçte desteğini hiç esirgemeyen her zaman yanımda olan sevgili anneme, babama ve ablama teşekkürü bir borç bilirim. Bu tez çalışmasının, öncelikle literatüre katkı sağlamasını temenni eder ve konuyla ilgilenen herkese faydalı olmasını dilerim.

Erdem SÖYLER

Bursa, 2020



# İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iii
ABSTRACT .....	iv
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar.....	ix
ŞEKİLLER .....	x
KISALTMALAR .....	xi
GİRİŞ .....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM TEMEL KAVRAMLAR

1.1. KIBRIS EKONOMİSİ.....	5
1.1.1. Kıbrıs Ekonomisinin Yapısını Oluşturan Unsurlar .....	6
1.1.2. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Ekonomisi .....	8
1.1.3. KKTC Ekonomisini Belirleyen Siyasi Faktörler .....	10
1.1.3.1. Birleşmiş Milletler ile Olan İlişkiler .....	12
1.1.3.2. Avrupa Birliği ile Olan İlişkiler .....	13
1.1.3.2.1. ABAD'ın yürürlüğe koyduğu 1994 Kararları .....	13
1.1.3.2.2. ABAD'ın 2004'te uygulamaya koyduğu Yeşil Hat Tüzüğü .....	14
1.1.3.3. Türkiye Cumhuriyeti ile Olan Ekonomik İlişkiler .....	16
1.2. ANNAN PLANI.....	19
1.2.1. Anan Planı'nın Tarihsel Zemin Oluşumu .....	20
1.2.2. Annan Planı'na Doğru Giden Sürecin AB'ye Katılım Süreciyle Hız Kazanması..	22
1.2.3. Annan Planı'nın Hazırlanışı.....	24
1.2.4. Annan Planı Referandumu ve Sonraki Gelişmeler .....	26
1.3. İNŞAAT SEKTÖRÜ EKONOMİSİ.....	27
1.3.1. KKTC'de İnşaat Sektörü Ekonomisi .....	28
1.3.1.1. Annan Planı'nın KKTC'de İnşaat Sektörüne Etkileri.....	30
1.3.1.2. KKTC'de İnşaat Sektörüne Konut İnşaatı Etkisi.....	34
1.3.1.2.1. Annan Planı'nın KKTC'de konut inşaatına etkileri .....	36
1.4. KONUT SAHİPLİĞİ SEKTÖRÜ EKONOMİSİ.....	38
1.4.1. KKTC'de Konut Sahipliği Sektörü Ekonomisi .....	38
1.4.1.1. Annan Planı'nın KKTC'de Konut Sahipliği Sektörüne Etkileri.....	39

## İKİNCİ BÖLÜM

### ARAŞTIRMA MODELİ VE EKONOMETRİK YÖNTEM

2.1. MODEL .....	41
2.2. EKONOMETRİK YÖNTEMLER .....	42
2.2.1 Durağanlığın Araştırılmasında Birim Kök Sınamaları .....	42
2.2.1.1. Durağanlığı Araştırmada Yapısal Kırılmaların Varlığını Dikkate Almayan Birim Kök Sınamaları .....	43
2.2.1.1.1. Dickey ve Fuller ile Augmented (Artırılmış) Dickey ve Fuller (1979, 1981) birim kök sınamaları .....	44
2.2.1.1.2. Schmidt ve Phillips (1992) birim kök sınaması .....	44
2.2.1.2. Durağanlığın Sınanmasında Yapısal Kırılmaların Varlığını Dikkate Alan Birim Kök Sınamaları .....	45
2.2.1.2.1. Perron (1989) tek yapısal kırılmalı birim kök sınaması .....	47
2.2.1.2.4. Lee ve Strazicich (2003) iki yapısal kırılmalı birim kök sınaması .....	48
2.2.2. Uzun Dönem İlişkinin Araştırılması .....	50
2.2.2.1. Yapısal Kırılmaların Varlığını Dikkate Almayan Eşbütünleşme Çözümlenmeleri .....	52
2.2.2.1.1. Engle ve Granger (1987) eşbütünleşme çözümü .....	54
2.2.2.1.2. Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) eşbütünleşme çözümü .....	54
2.2.2.1.3. Gecikmesi dağıtılmış otoregresif (ARDL) model yaklaşımı - sınır sınaması (2001) .....	55
2.2.2.2. Yapısal Kırılmaların Varlığını Dikkate Alan Eşbütünleşme Çözümü .....	59
2.2.2.2.1. Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) yapısal kırılmalı eşbütünleşme çözümü .....	59
2.2.3. Yapısal Kırılmalı Regresyon Analizi .....	63
2.2.3.1. Bai ve Perron (1998 ve 2003a) Yapısal Kırılmalar Eşliğinde Model Kurma ..	64
2.3. MODEL SPESİFİKASYON SINAMALARI .....	66
2.3.1. Jarque ve Bera (JB) Normallik Sınaması .....	67
2.3.2. Otoregresif Koşullu Değişen Varyans - Lagrange Çarpanları (ARCH-LM) Sınaması .....	68
2.3.3. Breusch (1978) ve Godfrey (1978) (BG) LM Serisel Korelasyon Sınaması .....	69
2.3.4. Serisel Korelasyon Q Sınaması .....	71
2.3.5. Uzun Dönem İstikrarı CUSUM ve CUSUMQ Sınamaları .....	72
2.3.5.1. Ardışık Hataların Kümülatif Toplamı (CUSUM) Sınaması .....	72
2.3.5.2. Ardışık Hata Karelerinin Kümülatif Toplamı (CUSUMQ) Sınaması .....	73

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### AMPİRİK ANALİZ VE BULGULAR

3.1. VERİ SETİ, GÖRSEL ANALİZ VE YAPISAL KIRILMALI BİRİM KÖK SINAMA SONUÇLARI .....	75
3.2. KKTC GSIYH'Sİ İLE İNŞAAT VE KONUT SAHİPLİĞİ SEKTÖRLERİ ARASINDAKİ UZUN DÖNEMLİ İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI .....	83
3.2.1. Pesaran, Shin ve Smith (2001) Çözümlemesi ile Tahmin .....	84
3.2.2. Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) Çözümlemesi ile Tahmin.....	86
3.3. YAPISAL FARKLILIKLAR ALTINDA REGRESYON TAHMİNİ .....	90
SONUÇ .....	95
KAYNAKÇA .....	99
EKLER .....	106

## TABLolar

<b>Tablo 1.1.</b> KKTC Reel GSYİH’indeki Sektörel Gelişmeler (Cari Fiyatlarla).....	8
<b>Tablo 1.2.</b> KKTC’de Sektörel Katma Değerlerin Reel Büyüme Hızları.....	9
<b>Tablo 1.3.</b> KKTC’de Reel GSYİH’nin Dağılımı.....	9
<b>Tablo 1.4.</b> KKTC Ekonomisinin Genel Dengesi (Cari Fiyatlarla) .....	10
<b>Tablo 1.5.</b> Türkiye Cumhuriyeti’nden KKTC’ye Yapılan Ekonomik Yardımlar .....	18
<b>Tablo 1.6.</b> İnşaat Sektörünün KKTC Ekonomisindeki Yeri.....	29
<b>Tablo 1.7.</b> Annan Planı’ndan Sonra İnşaat Sektörünün KKTC Ekonomisindeki Yeri .....	33
<b>Tablo 1.8.</b> Konut İnşaatının İnşaat Sektörü İçindeki Yeri .....	35
<b>Tablo 1.9.</b> Annan Planı’ndan Sonra Konut İnşaatının İnşaat Sektörü İçerisindeki Yeri.....	37
<b>Tablo 1.10.</b> Konut Sahipliği Sektörünün KKTC Ekonomisindeki Yeri.....	39
<b>Tablo 1.11.</b> Annan Planı’ndan Sonra Konut Sahipliği Sektörünün KKTC Ekonomisindeki Yeri.....	40
<b>Tablo 3.1.</b> Reel GSYİH, İnşaat Sektörü ve Konut Sahipli Sektörünün Betimsel İstatistikleri	77
<b>Tablo 3.2.</b> Reel GSYİH, İnşaat Sektörü ve Konut Sahipliği Sektörünün Jarque ve Bera Normallik Sınaması Sonuçları .....	77
<b>Tablo 3.3.</b> Logaritması Alınmış Reel GSYİH, İnşaat Sektörü ve Konut Sahipli Sektörünün Betimsel İstatistikleri.....	80
<b>Tablo 3.4.</b> Logaritması Alınmış Reel GSYİH, İnşaat Sektörü ve Konut Sahipliği Sektörünün Jarque ve Bera Normallik Sınaması Sonuçları.....	81
<b>Tablo 3.5.</b> Lee ve Strazicich (2003) Birim Kök Sınaması İstatistikleri .....	81
<b>Tablo 3.6.</b> Pesaran, Shin ve Smith (2001) Sınır Sınaması Sonuçları .....	85
<b>Tablo 3.7.</b> ARDL(2,0,2) Modelinin Tahmin Sonuçları .....	86
<b>Tablo 3.8.</b> Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) İz Sınaması Sonuçları .....	87
<b>Tablo 3.9.</b> VECM Kısıtlama Sınama İstatistikleri.....	88
<b>Tablo 3.10.</b> Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) Uzun Dönem Tahmin Sonuçları .....	89
<b>Tablo 3.11.</b> VECM Tahminin Model Spesifikasyon Sınamaları.....	89
<b>Tablo 3.12.</b> Bai ve Perron Kırılma Sayısını Belirleme Bilgi Kriterleri Sonuçları.....	91
<b>Tablo 3.13.</b> İki Yapısal Değişimli Bai ve Perron Modelinin Tahmin Sonuçları .....	91
<b>Tablo 3.14.</b> Bai ve Perron Modelinin Tahmin İstatistikleri ve Model Spesifikasyon Sınamaları.....	92

## ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Kıbrıs Adası'nın Doğu Akdeniz'deki Konumu.....	6
Şekil 1.2. Annan Planı'yla Yeni Oluşturulacak Kıbrıs Türk Devleti ve Kıbrıs Rum Devleti Sınırları.....	31
Şekil 1.3. Türk Kesimi'nin Rum Kesimi'ne Bırakacağı Topraklar .....	31
Şekil 3.1. KKTC 1977 ile 2018 Dönemi Reel GSYİH Miktarı Grafiği.....	75
Şekil 3.2. KKTC 1977 ile 2018 Dönemi İnşaat Sektörü Miktarı Grafiği .....	76
Şekil 3.3. KKTC 1977 ile 2018 Dönemi Konut Sahipliği Sektörü Miktarı Grafiği .....	76
Şekil 3.4. KKTC 1977 ile 2018 Dönemi Logaritması Alınmış Reel GSYİH Miktarı Grafiği	78
Şekil 3.5. KKTC 1977 ile 2018 Dönemi Logaritması Alınmış İnşaat Sektörü Miktarı Grafiği .....	79
Şekil 3.6. KKTC 1977 ile 2018 Dönemi Logaritması Alınmış Konut Sahipliği Sektörü Miktarı Grafiği .....	79
Şekil 3.7. Reel GSYİH'de Meydana Gelen Yapısal Kırılmalar.....	82
Şekil 3.8. İnşaat Sektöründe Meydana Gelen Yapısal Kırılmalar .....	82
Şekil 3.9. Konut Sahipliği Sektöründe Meydana Gelen Yapısal Kırılma.....	83
Şekil 3.10. VECM Tahminin CUSUM ve CUSUMQ Sınaması Sonuçları .....	90
Şekil 3.11. Bai ve Perron Model Tahminin CUSUM ve CUSUMQ Sınaması Sonuçları .....	93
Şekil 3.12. Bai ve Perron Yapısal Değişim Tarihleri.....	94

## KISALTMALAR

<b>AB:</b>	Avrupa Birliği
<b>ABAD:</b>	Avrupa Birliği Adalet Divanı
<b>ADF:</b>	Artırılmış Dickey ve Fuller
<b>AIC:</b>	Akaike Bilgi Kriteri
<b>AR:</b>	Otoregresif
<b>ARCH:</b>	Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
<b>ARDL:</b>	Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif
<b>BG:</b>	Breusch ve Godfrey
<b>BIC:</b>	Bayesian Bilgi Kriteri
<b>BM:</b>	Birleşmiş Milletler
<b>BMGS:</b>	Birleşmiş Milletler Genel Sekreteri
<b>CUSUM:</b>	Ardışık Hataların Kümülatif Toplamı
<b>CUSUMQ:</b>	Ardışık Hata Karelerin Kümülatif Toplamı
<b>DTT:</b>	Doğrudan Ticaret Tüzüğü
<b>ECM:</b>	Hata Düzeltme Modeli
<b>GKRY:</b>	Güney Kıbrıs Rum Yönetimi
<b>GSYİH:</b>	Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
<b>JB:</b>	Jarque ve Bera
<b>KKTC:</b>	Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
<b>KTTO:</b>	Kıbrıs Türk Ticaret Odası
<b>LM:</b>	Lagrange Çarpanları
<b>LR:</b>	Olabilirlik Oranı
<b>MYT:</b>	Mali Yardım Tüzüğü
<b>TC:</b>	Türkiye Cumhuriyeti
<b>TL:</b>	Türk Lirası
<b>UECM:</b>	Kısıtsız Hata Düzeltme Modeli
<b>VECM:</b>	Vektör Hata Düzeltme Modeli
<b>VAR:</b>	Vektör Otoregresif
<b>vb.:</b>	ve bunun gibi
<b>YHT:</b>	Yeşil Hat Tüzüğü

## GİRİŞ

Kıbrıs, jeopolitik ve jeostratejik öneminden dolayı geçmişten günümüze kadar her zaman önemini korumuş ve son yüzyılda dünyanın siyasi olarak yeniden şekillenmesiyle birlikte bu süreçte yerini almıştır. Bu sürecin Ada'da ekonomik açıdan yapısal değişimler meydana getirdiği bir gerçektir. Buradan hareketle, özellikle yakın dönemde yaşanan değişimin incelenmesi önemlidir.

Bununla birlikte ekonometride de meydana gelen gelişmeler, ülkelerin hâsıllarını oluşturan kalemlerle ilgili yazındaki teorik ve ampirik çalışmaları sayı bakımından artırmış ve kapsam olarak genişlemesine katkıda bulunmuştur. Bu durum, Kıbrıs'taki son siyasal adım olan Annan Planı'nın ülke ekonomisi üzerindeki etkilerinin ekonometrik olarak inceleme ihtiyacını oluşturmuştur. Annan Planı'nın 24 Nisan 2004 tarihinde her iki kesimde gerçekleştirilen referandum sonucu doğrultusunda Ada'nın son siyasi şekli belirlemiş ve her iki kesim mevcut siyasi duruma göre ekonomisinde belirli değişiklikler yaşamıştır. Planın Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) hâsıllarında yarattığı etki özellikle inşaat sektörü ve konut sahipliği bakımından dikkat çekicidir. Yeni gelişen ve popüler olan içinde yapısal kırılmaları barındıran uzun dönemli ilişki analizleri ve yapısal kırılmalı regresyon tahmini bu konunun araştırılmasına zemin oluşturmaktadır.

Annan Planı sonucuyla KKTC'de yaşanan uzun dönemli yapısal değişimin incelenmesi önemlidir. Planla beraber ülkede yaşanan inşaat artışı, inşaat sektörüyle konut sahipliği sektörünü harekete geçirmektedir. Bu iki sektörün analizinin yakından incelenmesi KKTC'de yaşayan vatandaşların tutumunu, yerel ve uluslararası siyasi aktörlerin politikalarını ve de her şeyden önce ileride yaşanabilecek siyasal oluşumun belirlenmesinde ihtiyaç duyulacaktır.

KKTC reel gayri safi yurtiçi hâsıllarında (GSYİH) inşaat sektörü ve konut sahipliği sektörü önemli bir yer teşkil etmektedir. Çalışmada, ekonometrik zaman serileri içerisinde yapısal kırılmaların varlığı; kırılma tespit edilmesi durumunda da ilgili yapısal değişiklikleri de içerisinde barındıran uzun dönemli ilişkiler araştırılmaktadır. Tezin amacı, KKTC reel GSYİH'siyle inşaat ve konut sahipliği sektörleri arasındaki yapısal değişimleri içinde barındıran uzun dönemli ilişkiyi ortaya koyarak çıkacak sonuç

çerçevesinde bu ilişkinin nasıl olduğu, yönünün hangi yöne doğru olduğu ve şiddetinin ne kadar olduğunu ortaya koymaktır. Bununla birlikte, yapısal değişimlerin asıl etkili olduğu dönemleri tespit etmek ve bu dönemlerdeki ilişkinin nasıl olduğunu araştırmaktır.

Bu çalışma yapılırken, güncel ekonometrik zaman serisi tekniklerinden yapısal kırılmalı birim kök sınaması, gecikmesi dağıtılmış otoregresif model (ARDL) yaklaşımı, yapısal kırılmalı eşbütünleşme çözümlemesi ve yapısal değişiklikleri içinde barındıran model kurma yöntemi kullanılmaktadır. Bu analizlerden, birim kök sınaması yapılırken geleneksel Dickey ve Fuller (1979, 1981) kökenli veya buna dayalı yapısal kırılmalı birim kök sınamaları yerine daha güncel olan Schmidt ve Phillips (1992)'in geliştirdiği lagrange çarpanları (LM) birim kök sınamasına dayanan Lee ve Strazicich (2003)'in iki yapısal kırılmaya kadar izin veren birim kök sınaması kullanılmaktadır.

Uzun dönemli ilişki araştırılırken eşbütünleşme çözümlenmeleri kullanılmaktadır. Çok farklı eşbütünleşme analizleri olmasına rağmen literatürde en sık kullanılan yöntemlerden biri Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen gecikmesi dağıtılmış otoregresif model (ARDL) yaklaşımı kullanılmaktadır. Bu yöntem teorik olarak yapısal kırılmaları dikkate almasa da yapısal kırılmalı birim kök sınamalarıyla kırılma yılları bulunmuşsa eğer, bu tarihler kukla değişken olarak modele eklenirse ve tekrar modelin tahmini yapılırsa; yapısal kırılmalı çözümlene şeklinde kullanılabilir. Bir başka kullanılacak yöntem ise Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000)'de geliştirdiği iki yapısal kırılmaya kadar izin veren eşbütünleşme çözümlemesidir. Sistem yaklaşımına dayalı olan bu yöntem, uzun dönem denge ilişkisini eşanlı olarak araştırmasıyla birlikte vektör hata düzeltme modeli (VECM) mekanizması yardımıyla da kısa dönemli araştırma yapılabilir.

Diğer bir analiz yöntemi ise Bai ve Perron (1998, 2003a ve 2003b) çalışmalarıyla ortaya konulan ve son dönemde popüler hale gelen, model içerisine yapısal kırılma tarihlerini de dâhil eden yaklaşımdır. Bu yaklaşımın tercih edilmesinin nedeni, diğer model oluşturma tekniklerinde, modele yapısal kırılmaları ekleyebilmek için önceden yapısal kırılmalı birim kök sınamalarından yararlanarak kırılmaların olduğu yönünde anlamlı sonuçlar alınması gerekmektedir. Daha sonra, kırılma tarihlerine göre kukla değişkenlerin oluşturulmasıyla birlikte yeni model oluşturulmaktadır. Bai ve Perron (1998 ve 2003a)'ya göre model, anlamlı yapısal kırılma tarihlerini içerisinde barındırarak



oluşturulduğundan hem kolaylık sağlamakta hem de katsayı yorumuna zenginlik kazandırmaktadır.

Literatürde Annan Planı ile ilgili toplumsal, kültürel ve özellikle de siyasal açıdan birçok araştırma mevcuttur. Ancak, Annan Planı'nın ekonomik boyutunu inceleyen çalışmalar son derece kısıtlı sayıdadır. Bu noktada genellikle siyasal bakımdan ele alınan konuya ek olarak yapılacak ekonometrik bir çalışma literatürdeki yelpazeyi genişletmektedir. Daha önce Annan Planı'nın ekonometrik açıdan ele alınmaması çalışmayı bu anlamda bir ilk yapmaktadır. Ayrıca, 21. yüzyılda ortaya konulan güncel ve giderek önem kazanmaya devam eden Lee ve Strazicich (2003), Pesaran, Shin ve Smith (2001), Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) ve Bai ve Perron (1998 ve 2003a) sınamaları kullanılacak olması çalışmanın değerini bir kat daha artırmaktadır.

KKTC devletinin çok eski bir tarihe dayanmaması ve geçmişte veri toplayan kurumların şu anki gibi yaygın ve modern olmaması nedeniyle veri seti kısıtlı olmaktadır. Veri setinin geçmişteki rakamları fazla içermemesi uygulanacak analiz yöntemlerinde daha temkinli olmaya sebep olmaktadır. Çünkü yapılması planlanan Lee ve Strazicich (2003) birim kök sınavasında kırılma sayısını kısıtlı tutma ile aynı şekilde Bai ve Perron (1998 ve 2003a) yaklaşımıyla modele dâhil edilecek kırılma sayısı ve bu kırılma sayılarını belirlerken kullanılan kırılma aralıklarını çok uzun tutamama gibi problemlerle karşılaşmaktadır.

Çalışma genel olarak üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm, Kıbrıs ekonomisinin genel yapısını oluşturan unsurlar ile KKTC ekonomisinin detaylarını, Annan Planı'nın tarihsel süreciyle beraber neden yapıldığını ve içeriğinin ne olduğunu ve inşaat sektörüyle konut sahipliği sektörünün KKTC'deki yeri ve bu sektörlerin Annan Planı ile birlikte ülke hâsılasına yaptığı katkılar sunulmaktadır.

İkinci bölümde, model anlatılmakta, zaman serilerinde durağanlığın araştırılmasında kullanılan yöntemlerden bir tanesi olan birim kök sınamaları ele alınmakta, uzun dönemli ilişkinin araştırılmasında kullanılan eşbütünleşme çözümleme yöntemleri ile yapısal değişiklikleri dikkate alarak model oluşturma algoritması üzerinde durulmaktadır. Son olarak ise bazı model spesifikasyonlarına değinilmektedir. Bu konular teorik olarak açıklanmaya çalışılmaktadır.

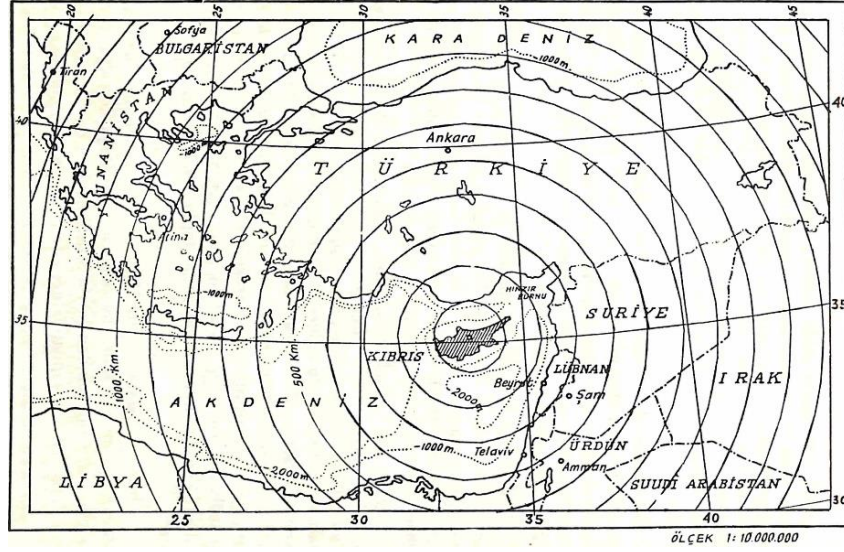
Üçüncü bölümde ise, KKTC'nin 1977-2018 dönemini kapsayan reel GSYİH, inşaat sektörü ve konut sahipliği sektörü yıllık verilerinin görsel analizi gerçekleştirildikten sonra serilere önce yapısal kırılmalı birim kök (Lee ve Strazicich (2003)) sınaması yapılmaktadır. Bunu takiben, inşaat ve konut sahipliği sektörü ile reel GSYİH arasındaki uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi tek denklemlilik (Pesaran, Shin ve Smith (2001)), çok denklemlilik (Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000)) eşbütünleşme çözümlenmeleri kullanılarak tahmin edilmektedir. Son olarak, yapısal kırılmalı regresyon analizine müsaade eden Bai ve Perron (1998 ve 2003a) yaklaşımı uygulanmaktadır. Tahmin edilen modeller yorumlanmakta ve analiz sonuçları tartışılmaktadır.

# BİRİNCİ BÖLÜM

## TEMEL KAVRAMLAR

### 1.1. KIBRIS EKONOMİSİ

Kıbrıs coğrafi olarak Avrupa, Asya ve Afrika kıtalarının birleştiği yerde bulunması nedeniyle merkezi bir konumdadır ve jeostratejik bir öneme sahiptir. Ayrıca, Akdeniz'in boğazları olan Çanakkale - İstanbul, Süveyş Kanalı ve Cebelitarık gibi önemli üç büyük deniz geçidini kontrol altında tutan bir konumda olması önemini daha da artırmaktadır (*Kıbrıs'ın Tarihi Gelişimi ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti*, 1983: 1). Adanın jeopolitik ve jeostratejik durumu tarih boyunca önemini korumuştur. Kıbrıs adasının jeostratejik olarak önemini gösteren harita, Şekil 1.1.'de sunulmaktadır. Doğu Akdeniz'in kuzeydoğu köşesinde bulunması tarih boyunca çok büyük öneme sahip olan İpek ve Baharat yollarının üzerinde olmasına neden olmuştur. Bu durum, doğu-batı ticari ilişkilerinde anahtar görevi üstlenmesini sağlamıştır. Hatta doğu-batı ticari ilişkilerinde bir uğrak yeri; çeşitli bölgelere ait malların ticaretinin yapıldığı bir pazar yeri olma görevini kazandırmıştır. Sonraki süreçte, Süveyş Kanalı'nın açılmasından sonra dünya deniz ticaretinde neredeyse hiçbir önemli görev almamış ise de stratejik durumundan dolayı siyasi önemini korumuş, hatta bugün dünya genelinde bir konu haline gelmiştir (Gürsoy vd., 1964: 7-8).



Kaynak: Kıbrıs'ın Tarihi Gelişimi ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

**Şekil 1.1. Kıbrıs Adası'nın Doğu Akdeniz'deki Konumu**

### 1.1.1. Kıbrıs Ekonomisinin Yapısını Oluşturan Unsurlar

Kıbrıs adasının yüz ölçümü 9,251 km<sup>2</sup> olup bunun 3,355 km<sup>2</sup>'sini Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti ve 5,896 km<sup>2</sup>'sini de Güney Kıbrıs Rum Yönetimi (GKRY) oluşturmaktadır. Birleşmiş Milletlere göre 4000 km<sup>2</sup>'ye kadar toprağa sahip ülkeler çok küçük ülke olarak nitelendirilir. Bu ülkelerin üretim imkânları çok sınırlıdır, çünkü yer altı ver yer üstü zenginlikleri kıt olduğu için buna paralel olarak nüfusları da küçük olmaktadır (Yörüklüoğlu, 2001: 228). Kıbrıs ekonomik olarak tipik bir küçük ada ekonomisi özelliklerine sahiptir. Kısıtlı beşeri ve doğal kaynaklar, küçük ölçekli iç Pazar, diğer sektörler arasında ağırlıklı olarak hizmet sektörüne dayalı olması; hacim olarak küçük ölçekli bir yapı göstermesine neden olmaktadır (İkiz, 2017: 13). İkiz (2017)'nin ifadelerinden yola çıkarak, Kıbrıs ve Kıbrıs gibi küçük ada ülkelerinin ekonomilerini çok farklı nedenlerin etkilendiği ve bu nedenlerin de içerisinde çok farklı değişkenleri barındırdığı söylenmektedir.

TEPAV (2016)'ya göre çok küçük ada ülkelerinin tipik özelliklerini maddeler şeklinde sıralayacak olursak:

- ❖ Ada devletlerini diğerlerinden ayıran özelliklerden birincisi, coğrafi olarak genellikle diğer önemli piyasalardan uzakta yer almasıdır. Bu ada ülkeleri, hem önemli piyasalara uzakta kalmalarından dolayı yüksek taşıma maliyetleri ile karşı

karşıya gelmeleri hem de hacim olarak küçük iç piyasaya sahip olmaları sebebiyle dünya piyasalarından izole olmaktadır.

- ❖ Özellikle küçük ada ülkeleri, büyük ülkelere oranla çevresel değişikliklere ve doğal felaketlere karşı daha duyarlıdır. Şöyle ki bir depremin veya kasırganın veyahut iklim değişikliğinin ada ülkelerine verdiği zararın maliyeti, zaten görece küçük ülkelerin GSYİH'sinin büyük bir kısmını ifade etmekte ve hatta bazı durumlarda birkaç katına kadar çıkabilmektedir.
- ❖ Küçük ada ülkelerinin nüfusunun ve yüzölçümünün kısıtlı olması nedeniyle çoğunlukla fiziki, finans ve insan kaynağı açısından fakirdir. Özellikle de doğal kaynak anlamında.
- ❖ Ada ülkeleri, küçük iç piyasa hacmine sahip olmaları nedeniyle genellikle ihracat ve üretim çeşitlendirmesini gerçekleştirememektedir. Bu sebepten dolayı yeni bir üretim kalemi yalnızca bir başkası gerilemekteyken ortaya çıkabilmektedir. Özellikle bu durum ülkenin pek çok ürünü ithal etmesine yol açmaktadır.
- ❖ Küçük ada ülkeleri ekonomik nedenler ile yani ölçek ekonomisinin küçük oluşu, yurtiçi pazarın yetersiz kalması, yatırımların zayıf oluşu ve koloniyel bağlarından ötürü dış ekonomik şoklara oldukça açık pozisyonundadır.
- ❖ Bu tarz ülkelerde nüfusla kamu kesiminin boyutu mukayese edildiğinde orantısız bir büyüklük ortaya çıkmaktadır. Kamu kesimi, iş gücünün önemli bir payına istihdam olanağı sağlamaktadır. Ayrıca, kamu hizmetlerinin sunulduğu kişi sayısının az miktarda olması, küçük ada ülkelerinin kamu yönetimlerinin ölçek ekonomisinden yararlanmalarına engel teşkil etmektedir.
- ❖ Ülkenin boyutuyla toplumun boyutu arasında farklılıklar mevcuttur. Bir ada ülkesi, içerisinde hem büyük toplumlara hem de küçük toplumlara bulundurabilir.
- ❖ Küçük boyutlu ve toplumsal alanların küçük olduğu toplumlarda ilişkiler tikelci olma yönelimindedirler.
- ❖ Tikelcilik küçük ada ülkelerinde kamu görevlilerinin çok nitelikli, çok disiplinli ve çok fonksiyonlu işler üstlenmelerini gerektirmektedir. Bu sebepten ötürü de küçük ülkelerde uzmanlaşabilmek için çok az alan vardır. Çalışan kişiler genellikle bir konuda uzman olmak yerine, elinden her iş gelen kişilerdir.

## 1.1.2. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Ekonomisi

KKTC ekonomisi her ülkede olduğu gibi tarım, sanayi ve hizmet sektörlerinden oluşmaktadır. Ancak, adada hizmet sektörü ağırlıklı olduğundan ülkenin GSYİH'si oluşturulurken hizmet sektörünün alt sektörleri dikkate alınmaktadır.

**Tablo 1.1. KKTC GSYİH'sindeki Sektörel Gelişmeler (Cari Fiyatlarla)**

Sektörler \ Yıllar	2015	2016	2017	2018
Tarım	609,662,653.8	647,629,635.6	658,848,909.7	1,139,407,329.0
Sanayi	937,651,548.3	1,064,729,996.9	1,413,347,199.8	1,537,999,448.0
İnşaat	480,538,471.5	511,655,949.5	836,392,688.7	1,081,401,514.6
Ticaret-Turizm*	2,012,879,445.0	2,280,624,164.4	2,921,842,847.7	3,814,495,652.1
Ulaştırma-Haberleşme	896,569,914.7	965,311,926.4	1,156,616,272.2	1,339,001,555.9
Mali Müesseseler	719,427,300.0	887,654,462.9	1,007,759,697.2	1,486,415,691.5
Konut Sahipliği	456,166,037.0	535,295,879.2	655,616,487.3	896,311,551.3
Serbest Meslek ve Hizmetler	1,422,592,664.8	1,679,888,563.1	2,289,834,572.8	2,889,874,719.9
Kamu Hizmetleri	1,715,210,489.7	1,850,174,099.6	2,193,064,023.5	2,461,107,086.4
İthalat Vergileri	971,757,515.3	1,178,263,780.7	1,411,501,580.3	1,678,150,790.5
GSYİH	10,222,456,040.2	11,601,228,458.4	14,544,824,279.1	18,324,165,339.2
Nüfus	326,158	335,455	345,722	372,486
Kişi Başına GSYİH	31,342.0	34,583.6	42,070.9	49,194.2

Kaynak: KKTC Devlet Planlama Örgütü ile KKTC İstatistik Kurumu.

Not: Değerler Türk Lirası (TL) cinsindedir.

\*Eğitimden elde edilen gelir içerisinde hâsılaya aktarılan pay turizm sektörünün içinde yer almaktadır.

KKTC'de başı çeken sektör 3,814,495,652.1 TL ile ticaret-turizm sektörüdür. Sırasıyla ikinci ve üçüncü olarak hâsılaya en çok katkısı olan sektörler 2,889,874,719.9 TL'yle serbest meslek ve hizmetler ile 2,461,107,086.4 TL'yle kamu hizmetleri sektörüdür. KKTC GSYİH'si 2018 yılında 18,324,165,339.2 TL olup aynı yıl kişi başına düşen GSYİH miktarı ise 49,194.2 TL'dir.

**Tablo 1.2. KKTC'de Sektörel Katma Değerlerin Reel Büyüme Hızları**

Sektörler \ Yıllar	2015	2016	2017	2018
Tarım	14.5*	-7.3	4.9	2.6
Sanayi	19.5	7.3	4.4	-12.4
İnşaat	6.5	5.7	10.6	7.6
Ticaret-Turizm*	-0.8	4.8	9.0	0.4
Ulaştırma-Haberleşme	5.7	5.3	6.9	3.5
Mali Müesseseler	1.7	2.0	3.1	2.7
Konut Sahipliği	3.0	3.5	3.8	4.6
Serbest Meslek ve Hizmetler	9.5	3.6	7.7	5.3
Kamu Hizmetleri	0.1	-0.2	-0.8	1.3
İthalat Vergileri	-9.6	9.0	0.5	2.4
GSYİH	4.0	3.6	5.4	1.3

Kaynak: KKTC Devlet Planlama Örgütü ile KKTC İstatistik Kurumu.

Not: Sektörlerin büyüme hızı hesaplanırken 2010 yılı fiyatları baz alınmıştır.

\*Eğitimden elde edilen gelir içerisinde hâsılaya aktarılan pay turizm sektörünün içinde yer almaktadır.

KKTC'de en çok oynaklık gösteren sanayi sektörü 2017 yılından 2018 yılına negatif yönde %16.4 olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca, bu sektör son dört seneye bakıldığında küçülme göstermektedir.

**Tablo 1.3. KKTC'de GSYİH'nin Dağılımı**

Sektörler \ Yıllar	2015	2016	2017	2018
Tarım	6.0	5.6	4.5	6.2
Sanayi	9.2	9.2	9.7	8.4
İnşaat	4.7	4.4	5.8	5.9
Ticaret-Turizm*	19.7	19.7	20.1	20.8
Ulaştırma-Haberleşme	8.8	8.3	8.0	7.3
Mali Müesseseler	7.0	7.6	6.9	8.1
Konut Sahipliği	4.4	4.6	4.5	4.9
Serbest Meslek ve Hizmetler	13.9	14.5	15.7	15.8
Kamu Hizmetleri	16.8	15.9	15.1	13.4
İthalat Vergileri	9.5	10.2	9.7	9.2
GSYİH	100	100	100	100

Kaynak: KKTC Devlet Planlama Örgütü ile KKTC İstatistik Kurumu.

\*Eğitimden elde edilen gelir içerisinde hâsılaya aktarılan pay turizm sektörünün içinde yer almaktadır.

KKTC’de GSYİH’yi oluşturan sektörler içerisindeki en büyük pay, eğitimden gelen gelirlerden ayrılan payı da içerisinde barındıran ticaret-turizm sektörüdür. Ülkenin hâsılasının hemen hemen %20’sini oluşturmaktadır. Serbest meslek ve hizmetler ile kamu hizmetleri ise KKTC hâsılasının ilgili dört dönem için %30’unu oluşturduğu söylenebilir. Ana sektör olan tarım ve sanayi sektörlerinin toplamı ülke hâsılasının %14’ünü oluşturmaktadır ve bu payın ülke ekonomisi için düşük olduğu söylenebilir.

**Tablo 1.4. KKTC Ekonomisinin Genel Dengesi (Cari Fiyatlarla)**

Kalemler \ Yıllar	2015	2016	2017
Toplam Kaynaklar	9,470,187,100.2	10,736,103,098.4	13,476,906,779.1
Toplam Yatırımlar	1,592,124,467.1	1,787,336,444.5	2,836,016,478.7
Toplam Tüketim	7,878,062,633.1	8,948,766,653.9	10,640,890,300.5
Kamu Harcanabilir Geliri	2,120,771,987.7	2,492,542,941.3	3,451,068,989.3
Özel Harcanabilir Gelir	8,089,959,672.5	9,112,917,437.1	11,100,692,189.8
Toplam Yurtiçi Tasarruflar	2,332,669,027.1	2,656,693,724.5	3,910,870,878.7

Kaynak: KKTC Devlet Planlama Örgütü ile KKTC İstatistik Kurumu.

Not: Değerler Türk Lirası (TL) cinsindedir.

KKTC’nin ilgili üç sene içerisinde toplam kaynaklarında artış olmuştur ve bu artış 2017 senesinde 13,476,906,779.1 olarak gerçekleşmiştir. Toplam kaynakların %21’lik kısmı yatırımlara, geriye kalan kısmı ise tüketime harcanmaktadır. Toplam yatırımlar ise 2016’dan 2017’ye %59 artmıştır. Ülkenin özel harcanabilir gelir seviyesi kamu harcanabilir seviyesinden yaklaşık üç kat fazladır. Toplam yurtiçi tasarruflar ise 2016 ile 2017 yılları arasında %50’ye yakın yani yarı yarıya artarak 2,656,693,724.5 TL’den 3,910,870,878.7 TL’ye ilerlemiştir.

### 1.1.3. KKTC Ekonomisini Belirleyen Siyasi Faktörler

Gerek Osmanlı idaresinden İngiliz idaresine kadar olan süreçte gerekse İngiliz idaresinin sonu olan adanın yönetimini Kıbrıslı Türkler ile Kıbrıslı Rumlara devredildiği Kıbrıs Cumhuriyeti’nden 1974 Barış Harekâtına kadar olan süreçte izolasyon ve ambargo kavramlarından söz etmek söz konusu değildi. 1974 yılında yapılan Barış Harekâtından



sonra adanın ikiye bölünmesiyle ve hemen akabinde KKTC'nin kurulmasıyla söz konusu kavramlar gündeme gelmiştir. Kıbrıslı Türkler 1963 ile 1974 yıllarını kapsayan dönemlerde Kıbrıslı Rumlar tarafından ulusal izolasyonlara maruz bırakılmıştır. Ancak bunun yanında, Kıbrıslı Türkler 1974 ile 1994 yılları arasındaki dönemde hâlâ dış ticaret yapabilmekteydi.

Küçük ekonomiye sahip ülkelerin sıkı piyasa, küçüklük, ürün çeşidi azlığı, uzaklık gibi sorunlarla karşı karşıya kaldıklarından dışa açılmak zorundadırlar. Bu noktada uygulanan izolasyonlar, KKTC'nin uluslararası piyasalara erişmesini engellemektedir. Bu nedenle, uluslararası süreçlere katılamamakta ve Avrupa Birliği'yle olan ihracatı azalmaktadır. 140 ülke arasında yapılan bir rekabet edebilirlik çalışmasında KKTC'nin 2010 yılında 117. sıradan 99. sıraya çıktığı ancak 2011'de tekrar 117. sıraya düştüğüne rastlanmıştır. Bu sonucun çıkmasında, rekabet edebilirlik açısından en büyük sorunun finans sisteminin gelişmemesiyle piyasa erişimi olduğu söylenmiştir (Besim vd., 2012: 49).

İzolasyonlar ve ambargolar KKTC'nin kuruluşundan beri uygulanmaktadır. Türkiye Cumhuriyeti (TC) hariç diğer uluslararası toplumlar tarafından tanınmamaktadır. Bu nedenle, ekonomi, spor, kültürel etkinlikler, ulaştırma, turizm, ticaret gibi bir toplumu yakından etkileyen alanlarda uluslararası toplumlar ile doğrudan ilişki sağlanamamaktadır (Seydioğlu, 2012: 244).

Kuzey Kıbrıs Türk toplumunun ekonomik varlığının yaşantısının karşısında sıkıntı teşkil eden en büyük etkenin izolasyonlar olduğu düşünülmektedir. Bu durum, KKTC toplumunun öncelikli olarak ekonomik kalkınması başta olmak üzere diğer tüm alanlarda gelişmesini ayrıca dünyayla bütünleşmesini engellemektedir. Ayrıca, KKTC ekonomisinin kötü gidişatının en önemli nedeni veya yegâne sebebi izolasyonlar değildir. Onlarca yıldır geliştirilmeye çalışılan ekonomik politikalar her daim izolasyonlar veri kabul edilerek hazırlanmış ve uygulanmıştır. İzolasyonların etkileri elbette hükümetten kaynaklı hataların var olduğu gerçeğini değiştirmez lakin, izolasyonların getirdiği ortam KKTC ekonomisinin hareket kabiliyetini ciddi anlamda sınırladığı gerçeğini değiştirmemektedir ve göz ardı edilememektedir (Okur, 2012: 286).

### ***1.1.3.1. Birleşmiş Milletler ile Olan İlişkiler***

Kıbrıs Türk toplumunun ekonomik ve siyasi yalıtılmışlığı, 15 Kasım 1983'e kadar yani KKTC'nin ilanı ile birlikte çıkan uluslararası tepkiye dayanmaktadır. Birleşmiş Milletlerin almış olduğu 18 Kasım 1983 tarihli ve 541 sayılı kararıyla KKTC'nin ilan edilmesi, 1960 Antlaşmasını yani Kıbrıs Cumhuriyeti'nin kuruluş antlaşmasının ihlali olarak görülmüş ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin bağımsızlık ihlalinin yasal olarak geçersiz olduğunu beyan etmiştir. Tüm devletlere çağrıda bulunarak, Kıbrıs'ın toprak bütünlüğüne, egemenliğine ve bağımsızlığına saygı göstermesini ve Kıbrıs'ta, Kıbrıs Cumhuriyeti'nden başka bir devletin varlığının tanınmaması duyurusunu yapmıştır. 1984 yılında yapılan KKTC anayasa referandumunda Türkiye Cumhuriyeti ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti arasında yapılan büyükelçi teatisi nedeniyle, BM 11 Mayıs 1984 tarihli ve 550 sayılı kararı almıştır. Bu kararda, Türkiye Cumhuriyeti ile Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti arasında yapılmış olan büyükelçi teati işlemlerinin geçersiz ve yasadışı olduğu beyan edilmiş bununla beraber Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin tanınmaması ve de bu ayrılıkçı oluşuma herhangi bir sebeple veya şekilde yardım edilmemesi çağrısını yinelemiştir. Ayrıca bu kararda, 541 sayılı karar teyit edilmiş olup, efektif ve acil bir şekilde uygulanmasını istemiştir.

KKTC'nin BM kararlarına dayanarak tanınmamış olması durumu ve uluslararası camia tarafından kurumlarının kabul görmemesi, KKTC'de yaşayan Kıbrıs Türk toplumunun ekonomik ve sosyal açıdan gelişimini önemli derecede olumsuz etkilemiştir. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin uluslararası camialar tarafından hukuken kabul görmeyen bir oluşum oluşu, Kıbrıslı Türklerin önemli birçok uluslararası kuruluşlara üye olamamasına neden olmaktadır. Dünya Bankası, Uluslararası Para Fonu, Dünya Ticaret Örgütü gibi ekonomik örgütler bu kuruluşlardan bazılarıdır. Aynı durum, ulaşım sektörünü doğrudan etkileyen Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği ve Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü gibi sektörel kuruluşlarda da yer almaktadır. KKTC, siyasi bakımdan yalıtılmış olması sebebiyle, bunlar gibi uluslararası kuruluşlara üye olmanın getireceği faydalardan yararlanamamaktadır. Kıbrıs Sorununda devam eden siyasi belirsizlik ve KKTC'ye uygulanan izolasyonların yaratmış olduğu olumsuzluklarla birleşince, ülkenin ekonomik büyüme potansiyelini tam kapasiteli kullanamamakta ve dolayısı ile sürdürülebilir ekonomik kalkınması engellenmektedir.

### ***1.1.3.2. Avrupa Birliği ile Olan İlişkiler***

Türkiye Cumhuriyeti ve Yunanistan'ın 1962 yılında imzaladıkları Ortaklık Anlaşmaları AB ile Kıbrıs arasındaki ilk ilişkilerin dayanağıdır (Koldaş ve Köprülü, 2017: 29). 1974 sonrası dönemde, AB üyesi bazı ülkeler, özellikle bunların başında gelen İngiltere ve Almanya, 1972 tarihli Ortaklık Anlaşması'na dayanarak, Kıbrıs Türk yetkilileri tarafından hazırlanmış olan ve eski Kıbrıs Gümrük Otoritesi adına düzenlenen dolaşım belgeleri (EUR 1)'le Bitki Sağlığı Belgeleri dâhilinde yapılan tarım ürünleri ihracatına izin vermeye devam ettiler. Kıbrıs Cumhuriyeti'nin 1972 yılında AB'yle imzalamış olduğu Ortaklık Anlaşması'ndan kaynaklanan haklar yoluyla KKTC'den ihraç edilen ürünlere Kıbrıs menşei sağlanarak Avrupa Birliği pazarına erişim sağlanabiliyordu. KKTC'nin 1983'teki ilanından hemen sonra Ortaklık Anlaşması hükümleri çerçevesinde gerçekleşecek ticarete GKRY yani Kıbrıs Cumhuriyeti hükümeti tarafından, gümrük mühürlerini değiştirdiklerini ve ilgili tarihten itibaren bu mühürlerin uygulanacağını bildirmesi üzerine fiili uygulamalar ile ilgili bazı hukuki tartışmaları da başlatmış oldu (Okur, 2012: 287).

#### ***1.1.3.2.1. ABAD'ın yürürlüğe koyduğu 1994 Kararları***

1994 yılında Anastasiou Davası sonucunda ABAD, Ortaklık Anlaşması ile ilgili maddelerin yorumu için ön karar prosedürü çerçevesinde verdiği kararda, uluslararası topluluk tarafından kabul edilmemiş bir oluşum olan KKTC'nin dolaşım belgelerinin sistemin özüne aykırı olduğu kararını verdi. Bu kararla AB ülkeleri, KKTC'den yapılan tarım ithalatını durdurmuş ve sanayi mamulleri ithalatına %14 gümrük vergisi koymuştur. ABAD bu kararıyla, resmi olarak KKTC'den ithal edilecek ürünlere ambargo koymadıysa da verdiği kararların sonuçları, uygulamada KKTC'den AB'ye mal ihracatını ekonomik olarak imkânsız hale getirmiştir. Nedeni ise, limanlara uğrayarak yoluna devam eden gemilerin KKTC limanlarına uğramaması, ülkeye gelecek olan gemilerin sadece KKTC'ye sefer düzenlemek durumunda kalması, birim başına taşıma maliyetini artırmasındandır. Bunun sonucunda, KKTC'ye gidecek bir gemiyi dolduracak kadar malın satın alınması gerekmekte ve bu durum da gemi kapasitesi kadar malın toplanmasını beklemek suretiyle ithalatçıya ayrı bir maliyet yaratmaktadır. ABAD tarafından verilen bu karar, zaten hâlihazırda mali anlamda güneyden kötü durumda olan KKTC'yi ekonomik olarak daha da gerilemesine neden olup sorunun çözümü açısından

KKTC'nin elinin zayıflamasına neden olmaktadır. Yaratılan bu durumun farklı bir boyutuysa, KKTC'nin AB'ye olan ihracatını azaltmış bilakis Türkiye Cumhuriyeti ile yapılan ihracatını ise çok fazla arttırmıştır (USAK, 2008: 46; TÜSİAD, 1998: 56-57).

Bu kararlar, KKTC'den AB üyesi ülkelere yapılan ihracatta yetkili otorite Kıbrıs Cumhuriyeti olarak belirtilmiş ve bu devlet tarafından sağlık sertifikaları ile menşe belgelerinin çıkartabileceği söylenmekteydi. Mantık çerçevesinde ABAD kararları, KKTC'den AB'ye gerçekleşen mal ihracatını ekonomik açıdan imkânsız hale getirmiştir. Teorik olarak, KKTC'de üretilen tarımsal ürünlerin AB pazarına ihracı hâlâ mümkündür. Ancak, Türkiye Cumhuriyeti ve bunun gibi üçüncü bir ülke üzerinden ihracın gerçekleşmesiyle yüklenen ilave katma maliyetler ve buna ilaveten Ortaklık Anlaşması'nın getirmiş olduğu özel gümrük indirimlerinden yararlanılamama, ürünlerin Avrupa Birliği pazarında rekabet gücünü oldukça düşürmüştür (Okur, 2012: 287-288).

#### ***1.1.3.2.2. ABAD'ın 2004'te uygulamaya koyduğu Yeşil Hat Tüzüğü***

AB üyesi ülkeler 2004 yılında oybirliği ile aldıkları kararla Komisyona, KKTC üzerinde yaşayan Kıbrıslı Türklere uygulanan izolasyon ve ambargoları sona erdirilerek Kıbrıs Cumhuriyeti'yle yeniden birleşmesi ve ekonomik kalkınmasını kolaylaştırması adına görev vermişti. AB Konseyi ise KKTC'yi fiilen Kıbrıs Cumhuriyeti kontrolünün dışında kabul etmiştir. Buna rağmen, Kıbrıs'taki iki devletin tekrar birleşmesine imkân vermek amacıyla 29 Nisan 2004'te bir tüzük hazırladı (Özkaleli ve Erçetin, 2012: 57).

Katılım Anlaşması'na EK 10. Protokol gereği AB müktesebatının uygulama alanı dışında kalan KKTC toprakları AB tercihli ticaret rejiminden yararlanamadıkça, ekonomik gelişiminden bahsetmek söz konusu olamamaktadır. 29 Nisan 2004'te KKTC ile Kıbrıs Cumhuriyeti olarak tanınan GKRY arasında kişilerin, mal ve hizmetlerin dolaşımı konusunda düzenlenen ve Yeşil Hat Tüzüğü (YHT) olarak adlandırılan bir tüzüğü kabul etmiştir. Dolayısıyla, 10. Protokol sonrasında çıkarılan Yeşil Hat Tüzüğü maddeleriyle bu durumun aşılması amaçlanmıştır. Yeşil Hat Tüzüğü, hukuki dayanağını Katılım Anlaşması 10. Protokolü 2(1). maddesinden almaktadır. Bu madde uyarınca Konsey, Komisyon'dan gelecek öneri üzerine, oybirliği ile alacağı kararla, 'Kıbrıs Cumhuriyeti hükümetinin etkili kontrol altında olan ve olmayan bölge' arasındaki hatta AB hukukunun uygulanmasına ilişkin kuralları belirleyecektir. Dolayısıyla bu maddeye dayanarak Konsey, söz konusu hattan geçişi düzenleyen tüzüğü çıkarmıştır. YHT

uyarınca adanın kuzey ve güneyi arasındaki kişilerin, malların ve hizmetlerin dolaşımı serbest bırakılmıştır. Malların serbest dolaşımı kapsamına dâhil olan ürünler Tüzükte, ‘tamamıyla kuzeyde elde edilen ürünler’ ve ‘ekonomik bir değer haline gelebilmek için, kuzeyde bu amaçla kurulmuş kuruluşlarda işlenerek üretilen ürünler’ olarak sayılmıştır. Tüzüğün uygulanmasının sağlanması konusunda ‘Kıbrıs Cumhuriyeti’ sıfatıyla Kıbrıs Rum Kesimi yetkili kılınmıştır. Tüzük, kuzeyden güneye geçecek mallara ilişkin düzenleme yetkisini ise güneydeki otoritelere değil Kuzey Kıbrıs Türk Ticaret Odası’na (KTTO) vermektedir. Bu durumda KTTO, meşruiyeti tescil edilmiş bir kuruluş olarak kabul edilmektedir. Bu çerçevede KTTO, üreticiler tarafından ürünlere dair verilen bilgilerin doğruluğunu kontrol etme ve ürünlere ilişkin menşe belgesi düzenleme yetkisine sahiptir (USAK, 2008: 10). Buradaki en önemli adım, KKTC ile AB üyeleri arasındaki doğrudan ticareti açma gayesidir (USAK, 2008: 39-40). Özetleyecek olursak Tüzük, KKTC’de üretilen ve ambargo uygulanan malların Yeşil Hat üzerinden AB pazarına girebilmesi yönünde kolaylıklar sağlamaktadır.

Yeşil Hat Tüzüğü’nün içerisinde, Mali Yardım Tüzüğü (MYT) ile Doğrudan Ticaret Tüzüğü (DTT) bulunmaktadır. GKRY AB üyesi olduktan sonra yaptığı vetoyla, AB’yi, Mali Yardım Tüzüğü ile Doğrudan Ticaret Tüzüğü’nü birbirinden ayırması kararını aldırtmıştır. Ardından DTT’nin onaylanmasına da GKRY vetosu gelmiştir. Buradaki vetonun arkasında yatan en büyük neden, GKRY izolasyon ve ambargolar sayesinde KKTC’yi ekonomik olarak kendine yeter pozisyona getiremeyerek asimilasyonla kendine bağımlı hale getirme düşüncesindedir. DTT’nün onaylanmamasıyla AB, bir kez daha KKTC ticareti üzerindeki izolasyon ve ambargoların kaldırılması konusunda geri adım atmıştır. Sonuç olarak, DTT’yle ilgili kararın çıkmaması KKTC’yi, 1994 yılında alınan Anastasiou Kararı’yla tıkanmış olan doğrudan ticaret imkânının ortadan kaldırılamayarak hâlâ devam etmesi sonucunu doğurmuştur. Ayrıca, MYT’deyse AB, KKTC’ye 259 milyon Euro’luk mali yardım yapacağı taahhütte bulunmuştur. Ancak, tüzük çerçevesinde yapılacak olan yardımın Nisan 2004’te ortaya atılmasına rağmen onaylanması 2006 yılını bulmuştur. Bu nedenle, 2005 sonuna kadar onaylanması gereken MYT’nin 2005 sonuna kadar onaylanmaması, yapılacak mali yardımın 120 milyon Euro’luk kısmının geçersiz kalmasına neden olmuştur. Bu sonuçla yardım, 139 milyon Euro olarak gerçekleşmiştir. İzolasyonların uygulama süreleri göz önünde tutulduğunda; KKTC’nin dünya ülkeleriyle kültürel, siyasi, ekonomik ve sosyal

ilişkilerden dışlandığı; bununla birlikte, çeşitli olanaklarını dünyaya sunamadığı, ülkelerden ve insanlardan esirgendiği şeklinde sonuçlara sebebiyet verdiği görülmektedir (Fisunoğlu, 2012: 237-238).

### ***1.1.3.3. Türkiye Cumhuriyeti ile Olan Ekonomik İlişkiler***

KKTC ile Türkiye Cumhuriyeti arasındaki ilişkileri anlayabilmek için Kıbrıs Adası'nın tarihini ve Kıbrıs Sorununun tarihini bilmek önemlidir. Şüphesiz ki iki ülke arasındaki ilişkiler KKTC'nin kurulmasından çok önceye, Ada'daki Türk varlığının ortaya çıkmasına dayanmaktadır. Kıbrıs adasının jeopolitik ve jeostratejik öneminden kaynaklı olarak Osmanlı İmparatorluğu Kıbrıs'ı 1571'de fethetmiştir. Sonraki süreçte iskân politikası izlenerek adaya Türk nüfusu yerleştirilmiştir. Burada kalıcı bir yerleşim oluşturulduktan sonra tımar sistemine geçilmiş ve ekonomik olarak da bir bütünlük sağlanmıştır.

1974'te yapılan Barış Harekâtından sonra, dünya devletleri KKTC'ye ambargo uygularken TC, KKTC'ye her alanda destek olmuştur. Türkiye Cumhuriyeti Kıbrıs Sorununu kendisi açısından milli dava olarak benimsemiştir. Yapılan yardım ve destekler doğal olarak sanayiden, tarıma, eğitimden, ulaştırma ve haberleşmeye, bütçe açıklarına ve altyapı yatırımlarına kadar; hemen hemen her alanı kapsamaktadır. TC'nin yapmış ve yapmakta olduğu maddi yardımlar, temel altyapıyla daha çok bütçe açıklarının finansmanını karşılamaya yöneliktir (Seydioğlu, 2012: 257).

KKTC'nin TC'ye ve TC'den gelecek yardımlara bağımlı duruma gelmesi siyasi ve ekonomik izolasyonların uygulanması sonucunda oluşmuştur. KKTC ve TC arasındaki ekonomik ve ticari ilişkiler, 1994 yılına kadar Karma Ekonomik Komisyon toplantıları kapsamında ele alınmıştır. 1994 yılında ABAD tarafından ve KKTC ekonomisine büyük darbe vuran kararla başlayan ekonomik sorunların aşılmasına yönelik olarak TC birtakım önlemler almıştır. 1995 yılı başı itibari ile KKTC'nin AB üyesi ülkelere yönelik ihracat kayıpları, TC'ye yönelik ihracatın artırılması sayesinde telafi edilmeye çalışılmıştır. 1997 yılında ise, iki ülke arasında mali ve ekonomik alanlarda bir Ortaklık Konseyi kurulması kararlaştırılmıştır. Bu Konsey'in ayrıyeten; savunma, güvenlik ve dış politika alanlarında işbirliğine yönelik çalışması hedeflenmiştir. Bunlarla beraber, iki ülke arasındaki ilişkilerin Ortak Ekonomik Alan tanımı çerçevesinde biçimlendirilmesi hedeflenmiştir. Ocak 1998'de, TC ve KKTC arasında Yatırımlarda Devlet Yardımları

Anlaşması imzalanmıştır. Bu anlaşmadan hemen sonraysa, iki ülke arasında Ticaret ve Ekonomik İşbirliği Anlaşması ve 1999 yılında İki Ülke Vatandaşlarına İlave Kolaylıklar Tanınmasına İlişkin Anlaşma imzalanmıştır. Uzun yıllardan beridir izolasyon ve ambargolarla kısıtlamalara maruz kalan KKTC'nin bu mağduriyetinin bir miktar da olsa giderilmesi için TC elinden gelen tüm katkıyı sağlamaya çalışmış ve iki ülke arasında yapılan anlaşmalarla; bu kısıtlamalar tamamen kaldırılincaya kadar, KKTC'nin başta TC ve AB ülkeleri olmak üzere tüm dünya ihracatını en iyi koşullar altında sağlamayı ve KKTC'nin uluslararası ticaret sistemine açılımını temin etmeyi hedeflenmiştir. 2000 yılı başlarında KKTC'de yaşanan bankalar krizi nedeniyle büyüyen ekonomik ve yapısal sorunları aşmaya yönelik olarak 2000 yılından itibaren ekonomik kalkınma programları uygulamaya konulmuştur. TC'nin bu programlara teknik ve mali destek sağlamasına olanak kılan Ekonomik ve Mali İşbirliği protokolleri imzalanmıştır (KKTCBYDB, 2011).

8 Ağustos 2003 tarihinde TC ile KKTC arasında Ortaklık Konseyi Toplantısı'nda bir Gümrük Birliği Çerçeve Anlaşması imzalanmıştır. Bu anlaşma beraberinde, iki ülkenin arasındaki ilişkileri daha da derinleştirmesi ve bir gümrük birliği yani ekonomik alan için gerekli kurumsal yapıyı oluşturmayı öngörülmüştür (Seydioğlu, 2012: 258). Lakin, adanın birleştirilmesi için sürdürülen toplumlar arası müzakerelere olanak tanımak, fırsat vermek ve adanın Kıbrıs'ın birleştirilmiş bir ada halinde AB'ye katılmasına imkân tanımak için TC anlaşmayı bir anlamda askıya almıştır.

TC, Kıbrıs Türklerini en hayati ve insani konular dâhil dünyaya bağlayan tek köprü devlettir. KKTC'de yaşayan Türklerin en doğal insan hakları olan ulaşım, posta ve telekomünikasyon hizmetleri TC kanalıyla sağlanmaktadır (KKTCBYDB, 2011).

Aslında bakacak olursak şu noktaya da değinmekte fayda vardır ki TC ile KKTC arasında hâlen bir nevi ekonomik de facto entegrasyon mevcuttur. Şöyle ki, hâlen KKTC ithalat ve ihracatının çok önemli bir bölümü TC ile gerçekleştirilmekte, KKTC'yi ziyaret eden turistlerin yaklaşık yüzde 60'ını TC'den gelen turistler oluşturmakta ve KKTC'de yükseköğrenim gören öğrencilerin büyük kısmını yine TC'den gelen öğrenciler oluşturmaktadır.

**Tablo 1.5. Türkiye Cumhuriyeti'nden KKTC'ye Yapılan Ekonomik Yardımlar**

<i>Yıllar</i>	<i>Hibeler</i>	<i>Krediler</i>	<i>Toplam</i>
2010	318,630,660	548,441,807	867,072,467
2011	390,140,651	447,989,336	838,129,987
2012	394,745,009	409,252,878	803,997,887
2013	429,681,473	498,700,374	928,381,847
2014	497,864,353	395,182,958	893,047,312
2015	547,624,466	272,759,989	820,384,455
2016	505,775,779	220,505,182	726,280,961
2017	706,039,691	224,611,721	930,651,412

Kaynak: Türkiye Cumhuriyeti Lefkoşa Büyükelçiliği Kalkınma ve Ekonomik İşbirliği Ofisi

Not: Değerler Türk Lirası (TL) cinsindedir.

Hibeler, savunma harcamaları, altyapı projeleri ve reel sektör için yapılmaktadır. Kredilerse başta kamu sektörü olmak üzere reel sektör ve mali sektör reform destekleme için yapılmaktadır (KEİÖ, 2018b: 9). KEİÖ (2018a)'ya göre beklenen yardım miktarları 2016'da 475,000,000 TL, 2017'de 510,000,000 TL ve 2018'de 595,000,000 TL'dir ve 2016 ile 2017 yılında görüldüğü üzere beklenenin altında gerçekleşmiştir. 2010 yılında gerçekleşen yardım KKTC hâsılasının %15.4'üne tekabül ederken 2017 yılında gerçekleşen yardım miktarı ülke hâsılasının %6.4'üne tekabül etmektedir.

Bununla birlikte bilinmesi gerekmektedir ki, KKTC ekonomisi hâlâ ciddi sorunlarla karşı karşıyadır. Örneğin; hayat pahalılığı, yüksek oranlı işsizlik, rekabet düşüklüğü, teknolojik gerilik, kamu bütçesi açıkları ve cari işlemler bilançosu açıkları bu sorunların başında gelmektedir. Nitekim, yapılan bir çalışmada KKTC'de 2010 yılı itibari ile hayat pahalılığı TC'den yüzde 22.6 daha yüksek olduğu; daha önce de ifade edildiği gibi başka bir yapılan çalışmada ise, KKTC'nin 2010 yılında rekabet edilebilirlik açısından 139 ülke arasından 117. sıradan 99. sıraya çıktığı ancak bu sıralamada 2011 yılında tekrar 117. sıraya gerilediği sonucuna varılmıştır (Seydioğlu, 2012: 246).

Bunları ifade ederken şu gerçeği de göz önünde bulundurmak gerekmektedir, izolasyonların kaldırılması şüphesiz KKTC halkının refah seviyesini önemli derecede artıracak bir değişkendir. Ancak söylemek gerekir ki, KKTC ekonomisi izolasyonlar dışında ciddi derecede bazı yapısal sorunlarla da yüzleşmektedir. İzolasyonların kaldırılmasıyla birlikte söz konusu sorunların hemen ortadan kalkacağını beklemek



gerçekçi değildir. Yaşamakta olan bu sorunların bir kısmını ufak bir ada ekonomisi oluşu teşkil etmektedir. Örneğin, kaynak yetersizliği, iç piyasa darlığı, yüksek ulaştırma giderleri, düşük rekabet, mülkiyet sorunu, enerji ve su sorunu vb. gösterilebilir. Dolayısıyla, bu sorunları görmezden gelerek tüm dikkatleri izolasyonlar üzerine toplamak yanıltıcı olmaktadır.

## 1.2. ANNAN PLANI

Uzun süre kanayan bir yara gibi çözümsüz kalan Kıbrıs Sorununun belirli bir sonuca bağlanabilmesi adına, Kıbrıslı Türkler ve Kıbrıslı Rumlar arasında, Birleşmiş Milletler Genel Sekreteri'nin arabuluculuğunda, öncülüğünde veya gözetiminde, Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere'nin desteklediği bir plan, Türkiye Cumhuriyeti'nin Avrupa Birliği'ne üye olma aşamasında öne çıkarılmıştır. Bu plan, kırk yılı aşan görüşmeler neticesinde ortaya çıkarılmış esasların büyük ölçüde bir bileşkesi olup her iki tarafa dayatma niteliğinde ek çözüm önerileri getirilen, son derece kapsamlı hukuksal bir metindir. Plan, Kıbrıs Sorununun çözümü için öne sürülmesine rağmen, sorunu daha da karmaşıklaştırarak içinden çıkılmaz bir duruma sürüklemiştir. Yirmi birinci yüzyılın hemen başında ortaya çıkarılan Annan Planı uzun süre tartışıldıktan sonra, Kıbrıs'ta her iki kesimde eş zamanlı bir referanduma gidilmiş ve bu aşamadan sonra çok tartışmalı bir durum ortaya çıkarmıştır (Çeçen, 2018: 227; Aydoğdu, 2005: 343).

Annan Belgesi, ana belge (Kuruluş Antlaşması, taahhüt niteliğinde ana maddeler) ile Antlaşma'nın ayrılmaz bir parçasını oluşturan toplam beş ek belgeden meydana gelmektedir. Annan Planı, on bin sayfaya yakın bir derleme niteliği taşımaktadır. İngiltere'nin adayı yönettiği dönemden kalma bütün belge ve bilgileri içermektedir. İngiltere'nin öncülüğünde hazırlanan plan, Birleşmiş Milletler adına gündeme getirilmektedir. Annan Plan'ında yer alan uzlaşmanın adı olarak bilinen Kuruluş Antlaşması, Kıbrıs Sorununa kapsamlı bir siyasi çözüm getirmektedir. Bu Antlaşma, Birleşik Kıbrıs Devleti adı altında yeni bir düzenin kurulmasını öngörmekte olup bir federal hükümet çatısı altında biri Kıbrıs Türk Devleti diğeri ise Kıbrıs Rum Devleti olmak üzere; bu yapı, tek bir egemenliğe ve uluslararası kişiliğe sahip bağımsız bir devlet, iki kurucu devletten oluşan feshedilmez bir ortaklık olacaktır (Çeçen, 2018: 228).

Çeçen (2018)'e göre Annan Planı'nın esasını maddeler haline indirgeyip özetlersek:

- ❖ Oluşturulacak Birleşik Kıbrıs Cumhuriyeti'nin Anayasası'na göre, devlet bağımsız bir statüde olacaktır.
- ❖ Federal hükümet, yetkilerini anayasada belirtildiği gibi egemen bir devlet olarak kullanacaktır.
- ❖ 1963 yılından itibaren meydana gelen ikili yapı çerçevesinde oluşan mülkiyet sorunlarını çözüme kavuşturacaktır.
- ❖ Birleşik Kıbrıs Cumhuriyeti yürütmesinin başında Başbakanlık Konseyi bulunacaktır.
- ❖ Birleşik Kıbrıs Cumhuriyeti Yüksek Mahkemesi, yargısal görevlerini anayasanın uygulanmasını sağlayacak biçimde yürütecektir.
- ❖ Birleşik Kıbrıs Cumhuriyeti'nin tek bir vatandaşlığı olacaktır.
- ❖ İç kurucu devlet vatandaşlığı statüsüyle sürekli ikamet eden arasındaki fark siyasi hakların kullanılma biçimiyle belirlenecektir.
- ❖ Askeri güçlerin azaltılması ve yeniden yapılandırılması öngörülmekte; Türk askerleriyle Yunan askerleri sayısı son derece sınırlı tutulmakta, İngiliz üslerine ise dokunulmayacaktır.

### **1.2.1. Anan Planı'nın Tarihsel Zemin Oluşumu**

6 Şubat 1959 tarihinde imzalanan Zürih ve 12 Şubat 19 tarihinde imzalanan Londra Antlaşmaları ile 16 Ağustos 1960'da iki halkın egemenliği ve yönetimi temeli üzerine Kıbrıs Cumhuriyeti kurulmuştur. Üniter devlet yapısına sahip Kıbrıs Cumhuriyeti başta gelen, siyasal eşitlik, iki toplumluluk ve ortak egemenlik ilkelerine dayalıydı. Rumlar, 1963 yılında Kıbrıslı Türkleri yok etme ve adadan gönderme bağlamında kurucu antlaşmaların ihlalini içeren Akritas Planı'nı oluşturmuşlardı. Bu plan neticesinde, Aralık 1963'te Türklere yapılan saldırılar ve katliamlar sonrası garantör olan devletlerin araya girmesi sonucunda çizilen Yeşil Hat'a dayalı; Lefkoşa, Türk ve Rum kesimlerine ayrılmıştı. Ayrıca, Aralık 1963 olayları sonucunda, Kıbrıslı Türkler kendilerini savunabilecekleri bölgelere çekilmiş ve kendi yönetimlerini kendilerinin seçtikleri "Genel Komite" adı verilen temsilciler aracılığıyla gerçekleştirmiştir. Bu durum karşısında Kıbrıs Cumhuriyeti fiilen çökmüş oluyordu. 1965-1967 yılları arasında

Kıbrıslı Rumlar aralıklarla Kıbrıslı Türklere karşı saldırıları sürmüştür. Bu gelişmeler üzerine, 28 Aralık 1967 tarihinde Kıbrıs Geçici Türk Yönetimi sonrasında ise geçicilik kaldırılarak Kıbrıs Türk Yönetimi kurulmuştur ve Kıbrıs'taki iki toplum birbirinden ayrılmıştır. Mevcut konum itibariyle, Ada fiili olarak iki özerk devlete ayrılıyordu. Yunanistan'da Cunta Yönetimi'nin başa geçmesiyle beraber Kıbrıs'ı Enosis düşüncesiyle Yunanistan'a bağlama fikri derinlik ve hız kazanmıştı. Türkiye Cumhuriyeti bu gelişmeler üzerine, Enosis düşüncesinin önüne geçmek için Ada'ya 20 Temmuz 1974'te Birinci Barış Harekâtını ve anlaşma sağlanamamasından 14 Ağustos 1974'te de İkinci Barış Harekâtını gerçekleştirmiştir. İki harekâtın yaşanması ayrılığın pekişmesine neden olup yaratılan yeni koşullar altında Kıbrıslı Türkler kendi yönetimlerini Otonom Kıbrıs Türk Yönetimi olarak değiştirmiştir. Kıbrıs Cumhuriyeti'ni kuran antlaşmaların ihlalden bu yana kendini siyasal boşlukta hisseden Kıbrıs Türk tarafı, 13 Şubat 1975'te kendi bölgesinde Kıbrıs Türk Federe Devleti'ni kurmuştur. İlerleyen zaman içerisinde yapılan temaslar sonucu, Türk toplumunun Rum toplumunun öne sürdüğü gibi bir etnik grup yani azınlık olmasından ve 1975'ten beri bir devlete sahip olamamasından ötürü, bağımsızlığını ilan etmesinde hiçbir sakınca görünmüyordu. Bu bağlamda Kıbrıs Türk halkı, 1960 Anayasası'ndan doğmuş olan self-determinasyon hakkını 15 Kasım 1983'te kullanarak, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetini ilan etmiştir. Bu tarihten itibaren iki toplumu bir araya getirmek için BM tarafından çözüm arayışları 1993 yılı dâhil olmak üzere sürmüştür. Sonuç olarak, çözüme gidilemese de çözüm için nasıl bir devlet modeli oluşturulması gerektiği konusunda farklı görüşler savunulmuştur. Kıbrıslı Rumlar Ada'da yasal devlet statüsünde dünya devletlerince tanınan Kıbrıs Cumhuriyeti'ni kullanmaktadır. Bu süreç içerisinde Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti oluşumu, Ada'yı bölen işgalci devlet olarak nitelendirilmiştir. Kıbrıslı Rumlar mevcut üniter devlet yapısını veya Türkiye Cumhuriyeti'ne ait askerlerin adadan gitmesi gibi Kıbrıs Türklerinin sonunu getirecek ön koşullar altında kabul edilecek iki federe bir federal devlet yapısını benimserken Kıbrıslı Türkler ise iki taraflı iki toplumlu, iki kültürlü özelliklere sahip eşit, egemen, iki federal devlet yapısını benimsemiştir.

## **1.2.2. Annan Planı'na Doğru Giden Sürecin AB'ye Katılım Süreciyle Hız Kazanması**

Kıbrıs Sorunu ile Türkiye Cumhuriyeti'nin Avrupa Birliği'ne üyelik sürecinin ilişkilendirilmesi, 1987 yılında TC'nin AB'ye tam üyelik için başvuruda bulunduğu dönemden; Avrupa Birliği Komisyonu'nun TC'nin başvurusu hakkındaki görüşlerini 1989 yılında açıkladığı döneme kadar gitmektedir. Bu kapsamda, AB Komisyonu, 1987 yılında TC'nin tam üyelik başvurusunu reddettiğini açıklarken ilk kez Kıbrıs Sorununun çözümünün tam üyelik için bir ön koşul olduğunu belirtmiştir.

GKRY 4 Temmuz 1990 tarihinde Kıbrıs adasının tamamı adına yani Kıbrıs Cumhuriyeti ismiyle Avrupa Birliği'ne tam üyelik başvurusunda bulunmuştur. GKRY başvurusunun üzerine, KKTC, yapılan başvurunun hukuka aykırı olduğunu savunarak başvurunun reddini istemiştir. KKTC'nin yaptığı itirazlar ve eleştirilere rağmen, Avrupa Birliği Komisyonu 30 Haziran 1993'te GKRY'nin tam üyelik başvurusuna ilişkin olumlu görüşünü açıklamıştır. Ayrıca, Birleşmiş Milletler Genel Sekreteri'nin Kıbrıs Sorununun çözümü için harcamış olduğu çabaların takip edileceğini ve bundan doğacak sonuç çerçevesinde mevcut durumun Ocak 1995'te tekrardan gözden geçireceğini söylüyordu. O tarihe kalmadan 17 Ekim 1993'te AB Konseyi, Kıbrıs Cumhuriyeti'ni tam üyeliğe uygun bulmuştur. Kıbrıs Sorununun çözümünde ilerleme kaydedilmesi düşüncesi ile AB, Kıbrıs Cumhuriyeti'nin üyeliği ile sonuçlanacak sürecin başlanmasına hazır olduğunu doğrulamıştır.

1994 yılında AB-TC Gümrük Birliği yapılan Korfuz Zirvesi'nde Yunanistan, Kıbrıs Cumhuriyeti'yle müzakerelere başlanması için kabul edilebilir bir tarih verilmedikçe TC'nin Gümrük Birliği'ne onay vermeyeceğini söylemiştir. Korfuz Zirvesi'nin sonucu olarak, Yunanistan'ın Kıbrıs'ta siyasi bir çözümün Kıbrıs'ın bir birlik üyeliği olması şartını çıkarması yönünde yaptığı dayatmalar; Avrupa Birliği Konseyi'ni, Kıbrıs Sorununun çözümünü Kıbrıs Cumhuriyeti için müzakerelere başlama koşulu olmaktan çıkarma kararını aldirtmiştir.

13-14 Aralık 1996 tarihinde gerçekleştirilen Dublin Zirvesinde TC ile ilgili olarak alınan kararda, TC'nin AB'ye üyelik süreciyle Kıbrıs Sorununun çözümü bağdaştırıldı.

15 Temmuz 1997 tarihinde AB Komisyonu “Gündem 2000” başlıklı strateji raporunda, Kıbrıs’la ilgili olarak 1993’te alınan kararlardan bu yana oluşan durumu tekrardan değerlendirmiş bunun sonucunda, üyelik görüşmelerinin planladığı gibi başlamasını doğrulamıştır. Bunun üzerine, Kıbrıs Cumhuriyeti’yle ilgili üyelik görüşmelerine 1998’in başlarında başlamayı öngörüyordu (Tuncer, 2012: 120-121). Böylece, Yunanistan’ın isteği üzerine Avrupa Birliği organları, bundan sonraki üye alımında Kıbrıs’ı da kapsayacağına dair sorumluluk altına girmiştir. Bunun nedeniyse, Yunanistan’ın aksi bir durumda, AB’nin genişleme politikasını veto etme olasılığının yüksek olmasındandır (USAK, 2008: 4).

12-13 Aralık 1997’de Lüksemburg Zirvesi’nde AB Konseyi, Kıbrıs Cumhuriyeti ile tam üyelik müzakerelerine başlama kararı almıştır. Konsey ayrıca, Kıbrıs Cumhuriyeti bundan sonraki genişlemede kesin alınacağı gözüyle bakılırken, katılımıyla birlikte ortaya çıkacak yararlılardan her iki toplumun da yararlanması gerektiğinin üzerinde durmuştur. Bu bağlamda, AB Konseyi, GKRY’den, KKTC toplumu temsilcilerinin de üye görüşmelerine katılması konusunda istekli olmasını istemiştir. AB Konseyi bu kararda ayrıca, GKRY’nin Avrupa Birliğine üyeliğiyle ilgili görüşme sürecinde BM kapsamında sürdürülen toplumlararası görüşmelere de olumlu katkı yapacağı düşüncesini öne sürmüştür. Öte yandan Konsey, AB üyeliği için TC’yi görüşme sürecine dâhil etmeme kararıyla hayal kırıklığı yaratmaktaydı.

İlerleyen tarihte, 30 Mart 1998 itibariyle AB ile GKRY arasında tam üyelik müzakereleri başlamıştır. Bunu izleyen süreçte, BM Güvenlik Konseyi 29 Haziran 1999 Tarihli ve 1250, 1251 Sayılı Kararlarıyla, yeni oluşacak Kıbrıs Devleti’nin tek egemenliğe ve tek uluslararası kimliğe sahip olmasını istemiştir.

Ayrı bir öneme sahip 10-11 Aralık 1999 tarihlerinde gerçekleştirilen AB Helsinki Zirvesi’nde, planlanan genişlemede Kıbrıs’ın üyeliği yönünde karar verilmezse, Yunanistan’ın vetosuyla karşı karşıya kalınacağı ihtimali nedeniyle, GKRY’yle KKTC arasında olan uyuşmazlıkların çözüme kavuşturulmasının, Kıbrıs’ın AB’ye tam üyeliği için bir ön koşul olarak sayılmayacağı kararını aldırılmıştı (Tuncer, 2012: 133-134). Bu durum, GKRY’nin üyelik sürecini garantilemiş olması, görüşmelerde taviz vermeyen bir tutum sergilemesine neden olmuştur. Bunun sonucunda, BM kapsamında çözüme ulaşmış bir Kıbrıs için AB üyeliği kozu ortadan kalkmıştır.

### 1.2.3. Annan Planı'nın Hazırlanışı

2000'li yılların başı Kıbrıs Sorunundaki politikaların; TC'de, KKTC'de ve GKRY'de yapılan seçimler ile yeniden şekillenen siyasetin yansıttığı bir dönem olmuştur. 11 Kasım 2002'de, Birleşmiş Milletler Genel Sekreteri Kofi Annan, Kıbrıs Sorununun Kapsamlı Çözümü İçin Anlaşma Temeli (1. Annan Planı) olarak nitelendirilen çözüm önerisini sunmuştur. Bu plan, KKTC ve GKRY taraflarının eşit iki kurucu irade olarak isimlendirildiği, kurucu devletlerin statüsü ve birbirleri ile olan ilişkilerinin İsviçre Modeline dayandırıldığı iki kesimli ve iki toplumlu federal bir yapıyı ön görmekteydi. Yani tek uluslararası kimliğe ve tek egemenliğe sahip bağımsız ve egemen bir devlet modeli oluşturulacaktı. Kofi Annan'ın Kıbrıs'taki taraflar (KKTC ve GKRY) ve üç garantör ülkeye (Türkiye Cumhuriyeti, Yunanistan ve İngiltere) sunulan çözüm planı, bir anayasa taslağıyla bir dizi anlaşmayı kapsayan bir metinle iki alternatifli haritadan oluşmaktaydı. Ortak Devlet Hükümeti, kendi anayasasındaki yetkilerini egemence kullanabilecek, parça devletlerse, anayasalarının Ortak Devlet Hükümeti'ne verilmeyen yetkileri egemence kullanabilecek ve bu parça devletler birbirleri ile ve Ortak Devlet'le işbirliği anlaşmaları imzalayabilecekti. Sunulmuş olan Annan Planı'nın temel öğelerini, ortak devlet ve bu ortak devletin tek egemenliği, her iki toplumun oluşturacağı parça devletleri ve bu parça devletlerin eşitliği, devletin işlerliği, güvenlik ve sosyal adalet dâhil dış dengelerin sağlanmasını oluşturmaktaydı.

10 Aralık 2002'de BMGS Kofi Annan Kıbrıs Sorununun Kapsamlı Çözüm Anlaşma Temelinin değiştirilmiş halini (II. Annan Planı'nı), Avrupa Birliği Zirvesi'nin toplanacağı Kopenhag'da KKTC ve GKRY liderlerine davet mektubuyla sunmuştur. Annan Planı'nın düzeltilmiş şeklinde iki harita birleştirilerek tek bir harita olarak sunulan planda, eş başkanlığın üç yıldan iki buçuk yıla indirilmesiyle beraber kuzeye geri dönecek Rum vatandaşlarının anayasal haklarına getirilen bazı sınırlamalarla Karpaz bölgesinde Rumların denetiminde bir kanton oluşturulması, iki tarafın yoğun tepkilerine neden olmuştur (Aydoğdu, 2005: 299). Ayrıca, bu yeni oluşan belgede Kıbrıs Cumhuriyetine değinilmemekle birlikte, bu Cumhuriyet'in ortadan kaldırılıp kaldırılmayacağı konusun da bir açıklık getirilmemişti. Kıbrıs ile ilgili söylemler kendi adı "Cyprus" olarak geçmekte ve bu kavramın neyi ifade ettiği açıkça belirtilmemekteydi. Bu planın temelinde, Kıbrıs Cumhuriyeti'nin varlığının devam ettiği anlayışıydı. Ayrıyeten planda,

kurucu halk ve eşit yetki kavramlarına yer verilmemiş ve egemen eşitliğe dayalı yeni ortaklık kavramına açıklık getirilmemişti. Yeni oluşan belgeye göre, yeni oluşturulacak Ortak Devlet'i hâlen Kıbrıs'ta varlığını sürdüren iki devlet oluşturmayacaktı. Bunlara ilaveten, Türkiye Cumhuriyeti ile Yunanistan askerlerinin varlığının 2500'le 7500 arasında sınırlandırılmasını ve KKTC devletinin topraklarının yüzde 21'den fazlasını terk etmesini istenmekteydi (Tuncer, 2012: 147).

BMGS Kofi Annan, 13 Aralık 2002'de Kopenhag'daki değişikliği de içine alan planın üçüncü kez revize edilmiş şeklini taraflara 26 Şubat 2003'te sunmuştur. Yeni yapılan üçüncü revize belgede de KKTC'nin ve içerisinde yaşayan Kıbrıs Türk halkının mevcut egemenliği kabul edilmemekteydi. Yeni oluşturulan belgede, yeni devletin adının Birleşik Kıbrıs Cumhuriyeti olacağı kararlaştırılmıştı. Parça devlet kavramı kaldırılıp bunun yerine oluşturucu devlet kavramı getirilmişti. Birleşik Kıbrıs Cumhuriyeti'ni federal bir hükümetle iki eşit oluşturucu devlet meydana getirecekti. Bu iki eşit oluşturucu devlet, Kıbrıs Rum Devleti'yle Kıbrıs Türk Devleti'ydi. Ayrıca, 18 Aralık 2002 tarihli Kopenhag Zirvesi sonuç bildirisinde Kıbrıs Cumhuriyeti'nin, AB genişleme sürecinde üyeliğinin kabul edildiğini açıklamıştır.

BMGS öncülüğünde 10 Şubat 2004'te taraflar arasında gerçekleştirilen New York görüşmelerinden sonra açıklanan karara göre; yapılacak müzakerelerin öncekilerden farklı bir şekilde, her şeyin takvime bağlanması ve tarafların buna uyacakları taahhüt edilmiştir. Bu karara göre, 19 Şubat tarihinde başlayacak görüşmeler 22 Mart'a kadar sürecek ve bu sürede taraflar esas konularda anlaşmaya çalışacaklar. Anlaşılma sağlanmayan konular, 24 Mart'ta Yunanistan ve Türkiye Cumhuriyeti'nin de katılacağı dördümlü konferansta görüşülecektir. Burada da anlaşılma sağlanamayan konuları BMGS Kofi Annan karara bağlayacaktır. BMGS'nin 31 Mart'ta planın son şeklini tamamlayıp Ada'da GKRY'de ve KKTC'de 20 Nisan'da eş zamanlı halkın referandumuna sunacaktır. Mevzuat gereği iki tarafta da evet oyu fazla çıkması durumunda, kuruluş anlaşması ekleriyle birlikte kabul edilecek ve Ada'da 41 yıl sonra yeniden Rum-Türk ortak devleti Birleşik Kıbrıs Cumhuriyeti kabul edilmiş olacaktır. Bu durum üzerine Ada, Birleşik Kıbrıs Cumhuriyeti olarak 1 Mayıs 2004'te Avrupa Birliğine girecektir. Tarafların biri veya her ikisinden de hayır oyu fazla çıkması durumunda anlaşma geçersiz sayılacaktı.

Birinci aşama, Annan Planı çerçevesinde Kıbrıs ikili müzakerelerinin ilk ayağı 19 Şubat 2004'te KKTC ile GKRY arasında gerçekleşti ve tarafların temasları 22 Mart 2004'e kadar sürdü. Görüşmelerin karara bağlanamaması sebebiyle ikinci aşama müzakere süreci; Annan Planı ikinci ayağı dördümlü görüşmelere geçildi. Bürgenstock'ta 29 Mart 2004 tarihinde başlayan görüşmelerde BMGS Kofi Annan 29 Mart 2004'te Annan Planı'nın dördümlü kez revize edilmiş şeklini taraflara sundu. Bu aşamada da sonuç alınamaması üzerine üçümlü müzakere süreci olan son aşamaya geçilerek BMGS Kofi Annan, tarafların değişiklik önerilerini dikkate alarak oluşturduğu Annan Planı'nın referanduma sunulacak son şeklini, beşümlü kez revize edilmiş halini 31 Mart 2004'te duyurması ile beraber görüşmeler sona ermiştir.

Her şeye rağmen, bu görüşmelerde hazırlanan Dördümlü ve Beşümlü Annan Planı Belgeleri irdelendiği zaman, bunların Üçümlü belgeden çok farklı olmadığı görülmektedir (Tuncer, 2012: 162). Annan Planı'nın son şeklinde, KKTC'ye geçecek Rum nüfusu %21'den %18'e indirilmiş, Kıbrıs'taki asker sayısı azaltılarak ilk etapta 950 ile 650 arasında tutulmuş, sonrasında TC'nin AB üyeliği gerçekleştikten sonra da 650 askerin Kıbrıs'ta kalması kabul edilmiştir. Ancak, sınırlardaki değişiklik istekleri dikkate alınmayıp eski plan ve haritalarda belirtilen sınırlar aynen kabul edilmiştir (İkizer, 2007: 96-97).

#### **1.2.4. Annan Planı Referandumu ve Sonraki Gelişmeler**

Annan Planı 24 Nisan 2004'te KKTC'de ve GKRY'de halk oylamasına sunuldu. Kıbrıslı Türkler %64.96 oranıyla "Evet" derken Kıbrıslı Rumlar ise %75.83 oranıyla "Hayır" demiştir. Bu bağlamda, Annan Planı yürürlüğe girmemiştir.

Avrupa Birliği, Annan Planı'na evet diyen KKTC'ye 29 Nisan 2004'te KKTC topraklarıyla Kıbrıs Cumhuriyeti olarak adlandırılan GKRY arasında, kişilerin dolaşımını, mal ve hizmet konularını düzenleyen Yeşil Hat Tüzüğü'nü kabul etmiştir.

AB, Kıbrıs Türk ve Kıbrıs Rumlarının, İngiltere, Türkiye Cumhuriyeti ve Yunanistan'ın garantör ülke olarak imzaladıkları uluslararası antlaşmaları yok sayarak; TC'nin, üyesi olmadığı bir topluluğa, GKRY'yi 1 Mayıs 2004'te AB'ye tam üye olarak kabul etmiştir (İkizer, 2007: 57).



KKTC vatandaşlarının Kıbrıs'ta barışla demokratikleşme ortamını geliştirmeyi beklediği Annan Planı'na evet demesine rağmen, Avrupa Birliği'nin ve uluslararası toplumun bu yalnızlaştırma eylemini etkin bir engelleyici girişimde bulunmaması sebebiyle; KKTC ile TC arasında kamusal alandaki ikili ilişkilerin birbirlerine daha da bağlı hale gelmesine neden olmuştur. Bunun sonucundaysa, KKTC'deki demokratikleşme süreci ve model kurma pratiklerinin doğası gereği, Türkiye Cumhuriyeti ile daha da yoğun bir etkileşimden daha da yoğun bir şekilde etkilenen, yaklaşım ve uygulamaları beraberinde getirmiştir (Koldaş ve Köprülü, 2017: 24).

### 1.3. İNŞAAT SEKTÖRÜ EKONOMİSİ

İnşa etme faaliyeti, mühendislik, mimarlık ve müteahhitlik faaliyetlerinden oluşan en önemli teknik hizmet birleşimlerinden meydana gelmektedir. Bu hizmetlerin, mesleki ahlak kurallarına ve çağdaş standartlara uygun şekilde yerine getirilmesi ülke kalkınmasına maksimum katkıyı sağlayabilmesi açısından ve inşaat sektörünün sağlıklı gelişmesi adına son derece önem taşımaktadır (Hillebrandt, 1974: 3).

İnşaat faaliyetleri insanın var olmasıyla beraber başlamış, ihtiyaçlarının çeşitlenmesi durumunda ise inşaat üretiminin farklılaşmasını da beraberinde getirmesine neden olmuştur. İçinde bulunduğumuz yüzyılda inşaat denilince sadece taş, tuğla ve çimento akla gelmemeli buna ilaveten, olaya yaşam konforunu üretip yaratan gözle bakılmalıdır. Günümüzde inşaat, sadece çevre inşasıyla ilgili faaliyetleri değil, bakım, onarım gibi faaliyetlere ek olarak işletmesine katkıda bulunan tüm faaliyetleri de kapsayacak şekilde tanımlanmaktadır. İnşaat üretimi, artık yalnızca yapının üretimi olarak algılanmamakta; çevreyle bütünleşik bir dost, sosyal yaşamla toplumsal yapıya doğrudan etki eden, sosyal sorumluluk taşıyan sürdürülebilir ve saydam üretim anlamına gelmektedir (Mesci, 2006: 3).

İnşaat sektörü, yoğun işgücü kullanımı, birçok çeşit mal ve hizmet üretimi ile doğrudan bağlantısı olmasıyla ve sosyo-ekonomik refah düzeyine olan katkısıyla ekonomik yapı içerisinde ayrı bir yere ve öneme sahiptir. Ayrıca, yarattığı ekonomik büyüme, istihdam ve katma değer açısından ülke ekonomilerinde de lokomotif konumundadır (YEM, 2009: 8). Sanayi üretimine altyapı sağlamaktadır. Bu nedenle, ekonomik duraklamaya giren birçok dünya ülkesinin, inşaat sektörünün canlanmasıyla beraber ekonomik olarak büyümesi sağlanmaktadır (DPÖ, 2019: 89).

İnşaat sektörü, sabit sermaye yatırımları içerisinde bulunan yapı faaliyetleriyle ilgili bölümü kapsamaktadır (Düzyol, 1997: 7). Temel sektörleri harekete geçirmekte ve çeşidi 300'den fazla rakamlara ulaşan inşaat yan sanayinin kurulması ve gelişmesini sağlaması gerçekten güçlü bir sanayi hamlesinin nedeni olmuştur (TEBİAT, 1985: 134). Ekonomik ve sosyal kalkınmanın temel unsurlarından birini oluşturan inşaat sektörü, diğer sektörlerin gelişmesine, aralarındaki ilişkilerin düzenlenmesine ve sektörlerin seri bir hal alabilmesine yarayan önemli bir etkidir (DPÖ, 2019: 89). İnşaat sektöründe yaşanan canlılık veya durgunluğun diğer sektörlerle de kısa sürede ve aynı yönde yansması, milli sektör ifadesinin karşıladığının doğru bir kanıtıdır (TEBİAT, 1985: 134).

### **1.3.1. KKTC'de İnşaat Sektörü Ekonomisi**

KKTC'de İnşaat sektörü, başta konut olmak üzere, fabrika, bina, yol, kanalizasyon, havaalanı, liman, su regülatörü, baraj, gölet gibi inşaat faaliyetlerini bünyesinde barındırırken, bahçe mimarisi dâhil olmak üzere, anıt, heykel ve park tanzimi gibi bu tür inşaatları da kapsamı altına almaktadır. Sektör kapsamınca, altyapı ile üstyapı olarak sınıflandırıldığı gibi ayrıca, bina ile bina dışı inşaat faaliyetleri olarak da ayrı tutulmaktadır (DPÖ, 2019: 89).

İnşaat sektörü, istihdam üzerindeki olumlu etkileri, tedarikçi sektörlerin çeşitliği ve KKTC GSYİH'nin ortalama olarak %5'ine tekabül eden büyüklüğüyle her dönem dikkatleri üzerine çeken bir sektör konumundadır. İnşaat sektörü, aslında hizmet sektörünün bir kalemidir. Hizmet sektörü KKTC'de yükselen sektör olarak kabul görmektedir. İnşaat hizmetleri, hizmetler dengesi içinde bulunmaktadır. Gelir dengesi içerisinde inşaat yatırımları doğrudan yatırım olarak kabul edilmektedir.

KKTC ekonomisine yön veren sektörler içerisinde inşaat sektörü başı çeken sektörlerden bir tanesidir. İnşaat sektörünün, içerisinde çok miktarda alt sektör barındırıyor olması ve birçok farklı uzmanlık alanını tek bir çatı altında topluyor olması bunun en büyük nedeni olarak gösterilebilir. Sektörün yarattığı istihdam olanakları ve ayrıca yüksek bütçeli inşaat projeleri, bu sektörün KKTC ekonomisi açısından ve kalkınma konusu bakımından önemine işaret etmektedir. Bu sebeple, inşaat sektörüne etki eden birçok faktör KKTC ekonomisini doğrudan etkilemektedir (Özorhon, 2012: 17).

“DPÖ’nün 1998 yılı verileri dikkate alınarak ekonominin genel durumunu gösteren girdi-çıkıtı tabloları incelendiği zaman inşaat sektörünün toplam 63 sektörden 27’sini tetiklediği görülmektedir (DPÖ, 2019: 89).”

İnşaat sektörü özellikle de gelişmekte olan KKTC ekonomisinin iticiliğini, sürükleyiciliğini ve dinamizmini sağlayan milli sektör özelliğine sahip olmaktadır. İmkânsızlıklar içerisinde gelişmekte olan inşaat sektörü yabancı sermayeye ve teknolojiye ihtiyaç duymamaktadır. Kaynakların kıtlığına ve sermaye birikiminin yetersizliğine rağmen gelişen inşaat sektörü, vasıfsız işçilere ciddi istihdam olanağı sağlamaktadır.

Sektörün nihai çıktılarını oluşturan barajlar, yollar, fabrikalar, limanlar, hastaneler, okullar, konutlar, ticaret merkezleri vb. yapıların tümü yatırım malları olarak nitelendirilir. Bu ürünler sadece kendi işlevlerini yerine getirmek için değil ayrıca, temel olarak diğer mal ve hizmetlerin üretilmesinde ve katma değer yaratılmasında kullanılır. Bundan dolayıdır ki, inşaat sektörünün gelişmiş ülkelerde olduğu gibi KKTC’nin de içerisinde bulunduğu gelişmekte olan ülkelerde de yatırım malı üreten en büyük sektör konumunda olduğu söylenebilir.

**Tablo 1.6. İnşaat Sektörünün KKTC Ekonomisindeki Yeri**

Tarih	Toplam Hâsılası	GSYİH İçindeki Payı (%)	Büyüme Hızı*
2015	480,538,471.5	4.7	6.5
2016	511,655,949.5	4.4	5.7
2017	836,392,688.7	5.8	10.6
2018	1,081,401,514.6	5.9	7.6

Kaynak: KKTC Devlet Planlama Örgütü ile KKTC İstatistik Kurumu.

Not: Değerler Türk Lirası (TL) cinsindedir.

\*Sektörün büyüme hızı hesaplanırken 2010 yılı fiyatları baz alınmıştır.

İnşaat sektörü son iki seneye bakıldığında hızla gelişmektedir. Bu doğrultuda sektörün büyüme hızı 2017’de %10.6 ve 2018’de %7.6 olarak gerçekleşmiştir. İnşaat sektörünün son dört senedeki GSYİH içindeki doğrudan payı ise ortalama %5.2’dir.

### ***1.3.1.1. Annan Planı’nın KKTC’de İnşaat Sektörüne Etkileri***

24 Nisan 2004’te her iki kesimde gerçekleştirilen Annan Planı Referandumu ile ortaya çıkan sonuç doğrultusunda bazı düşünceler değişmiştir. KKTC halkının %64.9 oranıyla plana evet demesi GKRY’nin ise %74.8 oranıyla hayır demesi Annan Planı’nın yürürlüğe girmesine engel olurken bazı şeylerin değişmesine de neden olmuştur. Tarihe baktığımızda, Rumların tanınmış bir devlet olan Kıbrıs Cumhuriyeti’ni kullanmasına karşın özellikle KKTC’nin kurulmasından sonra, BM’nin ve AB’nin izolasyon ve ambargolarına maruz kalarak yaptırımlarla karşı karşıya kalması her zaman çözüm için Kıbrıslı Türklerin bir adım daha önde olmasına neden olmuştur. İlerleyen dönemde AB, 10 yeni üye ülkenin topluluğa dâhil edileceği konusunu gündeme getirmesiyle ve bu yeni üye ülkeler arasında Türkiye Cumhuriyeti ve Kıbrıs Cumhuriyeti adı altında Kıbrıslı Rumların bulunması, Kıbrıslı Türklerin çözüme olan ilgisini daha da artırarak antlaşma maddelerinde daha da feragat edici bir tutum sergilemesine yol açmıştır.

Annan Planı’nın KKTC tarafından kabul edilmesi, inşaat sektörü açısından yeni fikirler doğmasına neden olmuştur. Çünkü, planın içerisinde coğrafi koordinatlar aracılığıyla belirlenmiş yeni oluşacak Birleşik Kıbrıs Cumhuriyeti’nin Rum ve Türk taraflarının topraklarının sınırları belirlenmişti. Belirlenen bu topraklar çerçevesinde, Kıbrıslı Türklerin mevcut antlaşma planına evet demesi ayrıca hemen sonrasında Kıbrıslı Rumların AB’ye katılımının gerçekleşmesi ve bahsettiğimiz yaptırımların hâlâ uygulanıyor olması, ileride yeni oluşabilecek bir antlaşmada toprak bütünlüğünün GKRY açısından söz konusu olamayacağı gibi KKTC adına daha da daralacağı düşüncesini uyandırmıştır. Yani ileride yapılabilecek olası bir antlaşmada KKTC’nin toprak konusunda daha da feragat edici bir tutum izleyecek olması durumu, Annan Planı’na göre Türk toprağı olarak belirlenen bölgelerin bir kısmının Rumlara devredilmesini kuvvetle muhtemel hale getirmektedir.

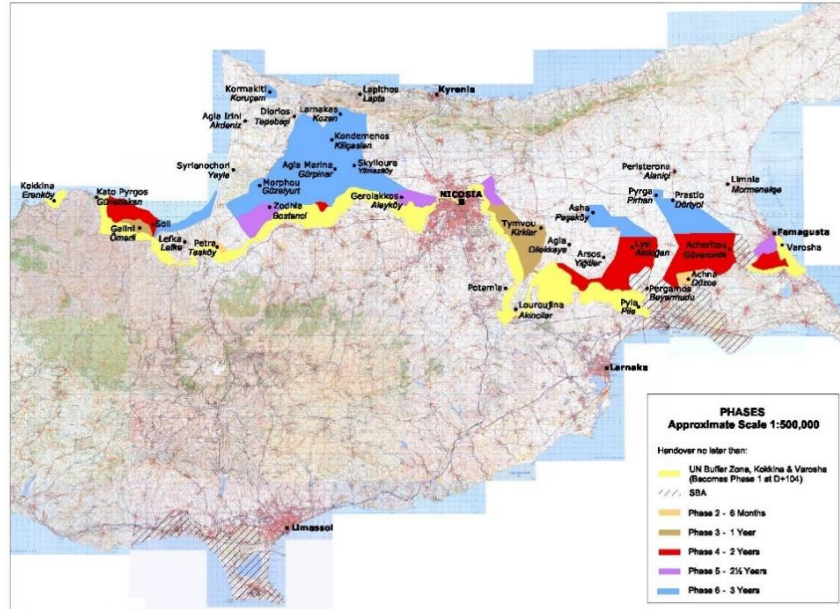
KKTC denetimi altındaki alan adanın %36’lık kısmını ve sahillerin yaklaşık %57’sini içermektedir. Annan Planı yürürlüğe girseydi eğer, yeni oluşacak Kıbrıs Türk Devleti idaresine bırakılacak alan %29.2 olurken sahillerin %50’sininden biraz fazlasını

içerecekti. Aradaki fark kadar toprak ayarlamasına tabi olan kısım olacaktı. Plana göre yeni oluşacak sınırlar Şekil 1.2.'deki gibidir. Ayrıca Birleşik Krallık, Egemen Üsler bölgesinden adanın yaklaşık %1'i kadar toprak da bırakacaktı.



Kaynak: Kıbrıs Sorununun Kapsamlı Çözümü (Annan Planı)

Şekil 1.2. Annan Planı'yla Yeni Oluşturulacak Kıbrıs Türk Devleti ve Kıbrıs Rum Devleti Sınırları



Kaynak: Kıbrıs Sorununun Kapsamlı Çözümü (Annan Planı)

Şekil 1.3. Türk Kesimi'nin Rum Kesimi'ne Bırakacağı Topraklar

Annan Planı'na gelecek olursak, söz konusu plan kapsamında, Rum topraklarının üzerine değerinden fazla yatırım (inkişaf) yapılması, yatırım yapan kişinin veya varislerinin ilgili toprakları mülk edinebileceği maddelerini içermekteydi. Plana göre Rum Kesimi'ne bırakılacak topraklar Şekil 1.3.'te gösterildiği gibidir.

Toprak ayarlamasına tabi bölgelerde bulunan malların mülkiyet hakkı:

*“Madde 10 Mülkiyet*

2. *Toprak ayarlamasına tabi bölgelerdeki taşınmaz mallar, mallarının tasarrufunu kaybeden mal sahiplerine geri iade edilir.”* (KKTCB, 2004: 18)

*“Madde 2 Tasarrufunu kaybeden mal sahibine geri iade*

1. *Bu ilişikteki usuller ve koşullara tabi olarak, toprak ayarlamasına tabi bölgelerde malının tasarrufunu kaybetmiş olan mal sahibi geri iadeye hak kazanır.”* (KKTCB, 2004: 171)

Ancak, toprak ayarlamasına tabi tutulacak bir bölgede etkilenmiş mülkü bulunan tasarrufu kaybeden mal sahibinin tazminat talep etme hakkı yoktur (KKTCB, 2004: 171).

*“Madde 18 Geri iade edilen mallar üzerinde yapılan inkışaf*

1. *Geri iade edilecek malın şimdiki değerinin %10'undan veya 3000 Kıbrıs Lirası tutarından fazla piyasa değerinde, hangisi daha az ise, herhangi bir inkışafın sahibi, maldaki hakkının tazmini için başvuruda bulunabilir.*

2. *Tasarrufu kaybeden mal sahibi, inkışafın piyasa değerini Mülkiyet Kurulu'na ödemesi kaydıyla, geri iadede sonra etkilenen mal üzerindeki inkışafi tasarrufunda bulundurma hakkına sahiptir.”* (KKTCB, 2004: 133)

Toprak ayarlamalarına tabi olmayan bölgelerde mülkiyet hakkı:

*“Madde 10 Mülkiyet*

3. *Toprak ayarlamasına tabi olmayan bölgelerde, geri iade veya tazminat yoluyla mülkiyet haklarının kullanımı için yapılacak düzenlemeler, aşağıdaki temel kurallara göre olur:*

e. *Kişiler ayrıca büyük ölçüde inkışaf ettirilen mülkiyetin orijinal değerini ödemek kaydıyla söz konusu gayrimenkulün tapusunu başvuru yaparak alır; ve*

f. Taşınmaz malı tahliyesi istenilen Kıbrıs vatandaşı olan şimdiki kullanıcıların yeterli alternatif barınak sağlayıncaya kadar sözkonusu mülkiyeti tahliyesi gerekmez” (KKTCB, 2004: 18-19)

Tuncer (2012)’de bahsettiği gibi,

“... Rum arsalarına konut yapanlar da, arsa parasının geçerli rayiç üzerinden Rumlara ödeyeceklerdir ...” (Tuncer, 2012: 171)

Mülkiyet rejiminin nasıl olacağıyla tazminat, iade ve takas çerçevesinin planda detaylı bir biçimde belirlenmiş olması, inşaat sektöründe hem dış talebi hem de iç talebi artırmıştır (Yorucu, 2010: 1). Annan Planı’ndan sonra bu durumun meydana gelmesi, konut bazlı inşaat sektörünün artışa geçmesine sebebiyet vermiştir.

**Tablo 1.7. Annan Planı’ndan Sonra İnşaat Sektörünün KKTC Ekonomisindeki Yeri**

Tarih	Toplam Hâsılası	GSYİH içindeki Payı (%)	Büyüme Hızı*
2002	62,012,967.1	4.4	15.9
2003	93,301,912.1	5.0	30.8
2004	106,808,649.0	4.3	5.3
2005	164,910,647.6	5.4	18.9
2006	314,785,285.7	7.9	68.1
2007	364,429,418.0	7.9	4.2
2008	362,216,034.6	7.1	-8.0

Kaynak: KKTC Devlet Planlama Örgütü ile KKTC İstatistik Kurumu.

Not: Değerler Türk Lirası (TL) cinsindedir.

\*Sektörün büyüme hızı hesaplanırken 2010 yılı fiyatları baz alınmıştır.

11 Kasım 2002’de Annan Planı’nın ilk halinin sunulmasıyla inşaat sektöründe artış olduğu söylenebilir. Sektörün büyüme hızı 2002 yılından sonra hızlı artışlar göstermektedir. Bu artışlardan en fazlası 2006 yılında %61.8 olarak gerçekleşmiştir. Bunun nedeni, 24 Nisan 2004’te Annan Planı’nın son şeklinin referanduma sunulması ve KKTC tarafının plana “Evet” demesi ve de bundan sonraki süreçte hemen inşaat faaliyetlerine başlanmasıyla bu inşaatların iki sene içerisinde tamamlanmasıdır. Çünkü

biten inşaatların değerleri hâsılaya aktarılmaktadır. Sektörün GSYİH içindeki payı her sene artmış hatta 2008 Küresel Ekonomik Kriziyle birlikte negatif yönde büyüyen sektör bile yine o yıl hâsılaya %7.1 oranında katkı sağlamıştır.

Ekonomide büyümenin gerçekleşmesi, inşaat sektörüne direkt etki ederek canlanması anlamına gelmez. Büyümenin kalıcı şekilde olması inşaat sektörünü canlandırır. Büyümenin gerçekleşmesi, ayrıyeten kalıcı olması ve uzun sürmesi gerekmektedir. KKTC’de büyüme/ler olmuş olmasına rağmen ardından ekonomik kriz ve durgunluklar yaşanmıştır. Bu durum, inşaat sektörünü ve sektörün içinde bulunan konut üretimine doğrudan etki etmektedir. Özetleyecek olursak, büyümenin kalıcı şekilde olması sınai yatırımları artıracaktır. Bunun nedeniyse, öngörülebilirliğin mümkün hale gelecek olmasındandır. Bu durumda, büyüme öngörülebilirse, ekonomik ve siyasi istikrarla beraber konut üretimi de gelişecektir.

### ***1.3.1.2. KKTC’de İnşaat Sektörüne Konut İnşaatı Etkisi***

Konut, bireylerin temel ihtiyaçlarından birini teşkil eden, rakamsal ve ekonomik açıdan değeri olan bir barınaktır, şeklinde tanımlanmaktadır (DPÖ, 2019: 92).

Konut üretimi, insana dönük bir yatırım ve insan yaşam şartlarını doğrudan etkileyen önemli bir faktördür. Toplumsal ve bireysel refah düzeyiyle çok yakından ilişkisi bulunan konut üretimi, istihdam imkânı sağlaması ve pek çok üretim dalından girdi alıyor olmasıyla yani inşaat sektörüne malzeme üreten sektörlerde meydana getirdiği itici güç nedeniyle ekonominin tamamına kazandırdığı yararlı katkıları bakımından inşaat sektörü içinde önemli bir yere sahiptir.

İleri gelen iktisatçılar, ekonomide yaşanan refah ve bunalım dönemlerinin göstergelerini konut yapımıyla ilişkilendirmişlerdir. Buradan hareketle konut yapımı, öncü seriler içinde yerini almıştır diyebiliriz. Bu doğrultuda, konut yapımı miktarında ki artış mevcut toplumun refahı ile mutluluğunun artışı, tam tersi konut yapılarındaki azalış ise kalkınmanın aksamasına neden olmakla beraber refah ile mutluluğun azalışı olarak kabul edilmektedir.

Konut inşaatı, içerisinde bulunduğu inşaat sektöründeki sektörlerin mal üreten sanayi dalları ve hizmet üretimine katkıda bulunmasıyla iktisadi faaliyette bulunan hizmet sektörünü de harekete geçirmektedir (Tüfekçi, 1986: 3).



Konut inşaatı; GSYİH, yatırım, tasarruf, vergi ve istihdamla direkt ilişkilidir. Bu üretimdeki olumlu gelişmeler ekonomiyi canlandırmaktadır. KKTC ekonomisinde konut inşaatı, büyük istihdam olanağı sağlayan bir faktördür. Toplum hayatının ekonomik ve sosyal açıdan en önemli unsurlarından biri sayılmaktadır (Tüfekçi, 1986: 8). İstihdam ve işsizlik kavramlarıyla yakın ilgisi, emeğin verimliliğine doğrudan direkt yaptığı etkiler ve öteki kesimlerle yakından bağlı bulunduğu ilişkileri, konut konusunun ekonomik önemini bir derece daha artırmaktadır (Keleş, 1982: 163).

KKTC ekonomisinde konut inşaatı, gerek alan bakımından gerekse parasal değer bakımından, toplam yapı inşaatı içerisindeki en büyük paya sahiptir.

**Tablo 1.8. Konut İnşaatının İnşaat Sektörü İçindeki Yeri**

Yıllar	Toplam Yapı İnşaatı		Konut İnşaatı		Konut İnşaatı Payı (%)	
	Alan*	Değer**	Alan	Değer	Alan	Değer
2015	669,524	1,016,538,202	379,033	569,781,742	56.6	56.1
2016	731,363	1,180,710,355	407,109	700,434,486	55.7	59.3
2017	710,209	1,608,260,891	458,893	1,166,942,475	64.6	72.5
2018	1,235,262	2,806,278,381	785,343	2,091,514,875	63.6	74.5

Kaynak: KKTC Devlet Planlama Örgütü ile KKTC İstatistik Kurumu.

\*Alanlar metrekare (m<sup>2</sup>) cinsinden ifade edilmiştir.

\*\*Değerler Türk Lirası (TL) cinsinden ifade edilmiştir.

Ülkede konut inşaatının artmasıyla birlikte inşaat sektörü de artmaktadır. Konut inşaatı inşaat sektörü içerisinde 2015 ile 2018 (her iki yıl dâhil) yılları arasında ortalama olarak %60'lık bir pay oluşturmaktadır. İnşaat sektörünün %60'ını (2016 için) konut sektörü, %40'ını ise altyapı ve diğer bina inşaatları oluşturmaktadır. Değer bakımından ise sırasıyla 2017 ve 2018 yılı için %72.5'lik ve %74.5'lik bir payı oluşturmaktadır. Bu sonuç doğrultusunda konut üretiminin inşaat sektörü içerisinde önemli bir paya sahip olduğu söylenebilir.

### ***1.3.1.2.1. Annan Planı'nın KKTC'de konut inşaatına etkileri***

Annan Planı referandumundan sonra KKTC'de inşaat sektöründe özellikle de inşaat sektöründeki konut inşaatında etkiler yarattığı bilinmektedir. Planın kapsamı gereği kırsal ve kentsel bölgelerde ev ve apartman inşaatlarının yapımının hız kazandığı söylenebilir:

*“KKTC’de yaşanan sosyo-ekonomik değişimler ve Annan Planının yaptığı olumlu etki sonucu inşaat sektöründe özellikle kentlerde konut yapımına hızlı bir ivme kazandırmıştır. Buna paralel olarak kırsal kesimlerde de 2. konut sayılarında ve yabancılara yönelik konut satışlarında önemli artışlar meydana gelmiştir. Bu dönemdeki konut arzı ülkemize ekonomisine ve istihdamına büyük katkılarda bulunmuştur.” (DPÖ, 2019: 92)*

Plan'ın Eklerindeki Madde 14 ve Madde 3 konuyu açıklık getirmektedir:

*“Madde 14 Esaslı inkişafa tabi mallar*

*Etkilenen bir malın üzerindeki esaslı bir inkişafın sahibi olan bir kimse, etkilenen malın inkişafsız halinin şimdiki değerini ödemek karşılığında malın mülkiyet hakkını almak için başvurabilir. Mülkiyet Kurulu tasarrufu kaybeden mal sahibinin maldaki hakkı için şimdiki değerinden tazminat ödedikten sonra malın mülkiyet hakkının devrini emreder.” (KKTCB, 2004: 130)*

*“Madde 3 İnkişaf edilen mallar*

*1. Malın tasarrufunu kaybeden mal sahibi üzerinde inkişaf yapılan malın inkişaf değerinin, malın orijinal değerinin %10'undan fazla olması halinde herhangi bir inkişafın veya 3,000 Kıbrıs Lirası değerindeki herhangi bir inkişafın piyasa bedelini, hangisi daha az ise, Mülkiyet Kurulu'na öder. İnkişaf sahibi Mülkiyet Kurulu'ndan inkişafın piyasa değerini veya gerçek maliyetini (eğer 3,000 Kıbrıs Lirasından fazla ise) tazminat olarak talep etme hakkına sahiptir.” (KKTCB, 2004: 172)*

GKRY planı reddederek, söz konusu maddelerin yürürlüğe girmesini engelleyip yasallık kazandırmasada gerek BM'nin hazırladığı bir plan olması nedeniyle gerekse de uluslararası vafa sahip olmasıyla geleceğe yönelik Kıbrıs Türk Devleti Yönetimi tarafında kalacak eşdeğer ve esaslı geliştirme malları üzerinde bir güvence yaratmıştır. Annan Planı'na göre iade edilecek malların üzerindeyse bir güvensizlik yaratmıştır. Daha sonra, KKTC meclisininin 2005'te aldığı bir kararla, 1974 sonrasında terk edilmiş olan mallar ile ilgili tazminat, iade ve takas yasasında, eşdeğer mallarla esaslı geliştirmeye

yönelik proje onayı almış veya üzerinde esaslı geliştirme yapılmış malların iade kapsamının dışında tutulacak olması bu tür mallar üzerinde de güvenilirliği artırmıştır (Hoşkara ve Hoşkara, 2007).

Bahsettiğimiz bu nedenler çerçevesinde 1974'ten sonra Ada'nın Kuzey'indeki bu belirsizlik durumu, hem kırsal hem de kentsel yerleşimlerdeki konut inşaatında ve inşaat sektöründe bir durgunluk yaşanmıştır. 2000'li yıllara kadar söz konusu bu belirsizlikten dolayı hemen hiçbir yatırım yapılmamış ancak bu durum Annan Planı süreciyle değişmeye başlamıştır. Bu durumu üç madde ile özetlemeye çalışırsak:

- ❖ 11 Kasım 2002'de planın ilk versiyonunun sunulmasıyla Kuzey Kıbrıs adına, mülkiyet konusu hakkındaki belirsizliklerin bir kısmını ortadan kaldırması ve bu bağlamda bir güvence getirmesi (esaslı inkişaf yapmanın kazandırdığı haktan faydalanmak için mal sahiplerinin inşaat faaliyetlerine yönelmesi),
- ❖ 2001 Şubat krizinden sonra Türk Lirası'nın özellikle 2003 başlarından itibaren istikrar kazanmaya başlaması. Bu doğrultuda, paradan para kazanma fırsatı ortadan kalkmaya başlayınca halkın gayrimenkule yönelmesi,
- ❖ ve KKTC'de yeni düzenlenen emirnameler olarak söylenebilir.

**Tablo 1.9. Annan Planı'ndan Sonra Konut İnşaatının İnşaat Sektörü İçerisindeki Yeri**

Yıllar	Toplam Yapı İnşaatı		Konut İnşaatı		Konut İnşaatı Payı (%)	
	Alan*	Değer**	Alan	Değer	Alan	Değer
2002	203,463	80,856,242	152,025	62,723,483	74.7	77.6
2003	233,417	108,615,925	174,640	83,861,878	74.8	77.2
2004	253,977	142,063,580	188,282	112,656,341	74.1	79.3
2005	342,254	227,539,175	269,012	190,039,965	78.6	83.5
2006	714,745	501,808,634	411,649	326,476,182	57.6	65.1
2007	789,492	696,965,149	477,320	419,781,455	60.5	60.2
2008	792,036	706,059,377	483,373	455,899,154	61.0	64.6

Kaynak: KKTC Devlet Planlama Örgütü ile KKTC İstatistik Kurumu.

\*Alanlar metrekare (m<sup>2</sup>) cinsinden ifade edilmiştir.

\*\*Değerler Türk Lirası (TL) Cinsinden ifade edilmiştir.

Annan Planı'nın gündeme gelmesiyle birlikte konut inşaatının inşaat sektörü içerisindeki payı ortalama %78 olarak gerçekleşmiştir. 2005 yılında bu pay en yüksek değerine ulaşarak %83.5'e ulaşmıştır. 2003, 2004 ve 2005 yıllarında imara yeni açılan arsalarla beraber toplam inşaat faaliyetleri alanı içerisindeki konut inşaatı alanı ortalama olarak %76'dır. Yine 2005 yılında en fazla alan olarak toplam inşaat alanı içerisindeki konut inşaatı %78.6'dır.

#### 1.4. KONUT SAHİPLİĞİ SEKTÖRÜ EKONOMİSİ

Değer biçmenin önemli olduğu diğer bir alan ise konut sahipliğidir. Herhangi bir evi veya daireyi kiralayan bir kimse konutun hizmetini satın alır ve mülk sahibine gelir sağlar. Rant, kiralayanın harcaması ve mülk sahibinin geliri olarak GSYİH'ye girer. Bununla birlikte, birçok insan kendi evinde oturmaktadır. Bu insanlar bir mülk sahibine herhangi bir kira ödememelerine karşın, tıpkı kira ödeyenler gibi konut hizmetinden yararlanırlar. Bu nedenle, konut sahiplerinin yararlandıkları konut hizmetini hesaba katmak için konut sahiplerinin kendi kendilerine ödedikleri rantın GSYİH'ye katmak için konut sahiplerinin kendilerine ödedikleri rantın GSYİH'ye katılması gerekir ve bu noktada konut sahipliği sektörü kavramı oluşmaktadır (Parasız, 2011: 16).

##### 1.4.1. KKTC'de Konut Sahipliği Sektörü Ekonomisi

Konut sahipliği ekonomik bir faktör olarak ülkelerin GSYİH'leri içerisindeki kalemlerden birini oluşturmaktadır. KKTC ekonomisi içerisinde de GSYİH'nin 7. kalemini oluşturan bu sektörün önemi her geçen yıl artmaktadır. Geçmişten bugüne konut sayılarının sürekli artışı, ayrıca yeni yapılan konutların niteliklerinin fazla olmasıyla beraber oluşan değer artışı bu sektörün sürekli gelişmesine neden olmaktadır.

KKTC'de konut sahipliği sektörünü kira ve izafi kira<sup>1</sup> meydana getirmektedir. Kiracıların verdiği kira bedeli ve mülk sahibinin sanki kira veriyormuş gibi enflasyonu da bunun içine katarak meydana getirilen rakamların hesaplanması ile oluşturulmaktadır (IMF, 2009: 99).

---

<sup>1</sup> İzafi Kira: Hane halkı kendisine ait bir evde veya başkasının evinde kira ödemedi oturuyorsa, bu evde kirayla otursaydı, kira tutarının ne olacağı tahmini değeridir.

**Tablo 1.10. Konut Sahipliği Sektörünün KKTC Ekonomisindeki Yeri**

<i>Tarih</i>	<i>Toplam Hâsılası</i>	<i>GSYİH İçindeki Payı (%)</i>	<i>Büyüme Hızı*</i>
2015	456,166,037.0	4.4	3.0
2016	535,295,879.2	4.6	3.5
2017	635,616,487.3	4.5	3.8
2018	896,311,551.3	4.9	4.6

Kaynak: KKTC Devlet Planlama Örgütü ile KKTC İstatistik Kurumu.

Not: Değerler Türk Lirası (TL) cinsindedir.

\*Sektörün büyüme hızı hesaplanırken 2010 yılı fiyatları baz alınmıştır.

KKTC’de konut sahipliği sektörü her sene artış göstermesine rağmen GSYİH içerisindeki diğer kalemlerdeki artış oranını geçememesinden hâsıla içerisindeki payı fazla artmamaktadır. Sektörün büyümesi için ise durum biraz daha farklıdır. Toplam hâsılaya yaptığı katkı bakımından bir miktar da olsa artmaktadır. 2017 yılında %3.8 büyüyen sektör 2018 yılında %4.6 büyümüştür.

#### ***1.4.1.1. Annan Planı’nın KKTC’de Konut Sahipliği Sektörüne Etkileri***

Özellikle Annan Planı’nda mülkiyet konusunun netleşmesiyle yaşanan inşaat patlamasından sonra bu sektör de nasibini almıştır. Hızla artan inşaat faaliyetleri beraberinde rekabeti de getirmiş ve bu durum tüketiciye pozitif yansımıştır. Hem yeni konutlar (apartman veya ev) yapılması ile yeni izafi kiralar meydana gelmiş hem de konut sayısı, çeşidi ve farklı fiyatların oluşmasıyla tüketiciler yeni ev satın almış veya kiralamışlardır. Sadece KKTC vatandaşları değil yabancı uyruklu vatandaşlar da bu süreçte etkili olmuştur. Vatandaşın uzun dönem beklentileri ve mevcut siyasi durumun uzun dönemde devam edeceği göz önünde bulundurulduğunda, konut sahipliği sektörünün artış seyrinin devam edeceği söylenebilir.

**Tablo 1.11. Annan Planı'ndan Sonra Konut Sahipliği Sektörünün KKTC Ekonomisindeki Yeri**

<i>Tarih</i>	<i>Toplam Hâsılası</i>	<i>GSYİH İçindeki Payı (%)</i>	<i>Büyüme Hızı*</i>
2002	41,431,859.9	2.9	2.0
2003	50,851,059.5	2.7	2.4
2004	61,591,937.3	2.5	2.4
2005	70,261,205.2	2.3	3.4
2006	117,722,525.7	3.0	20.1
2007	144,191,222.9	3.1	4.6
2008	175,938,464.6	3.5	2.7

Kaynak: KKTC Devlet Planlama Örgütü ile KKTC İstatistik Kurumu

Not: Değerler Türk Lirası (TL) cinsindedir.

\*Sektörün büyüme hızı hesaplanırken 2010 yılı fiyatları baz alınmıştır.

Konut sahipliği sektörünün 2002 ile 2008 yılları dâhil arasındaki yıllarda hâsıla içerisindeki payı yaklaşık %3'tür. Ancak, 24 Nisan 2004'te Annan Planı'nın referanduma sunulması ve KKTC'nin plana "Evet" demesinden sonra KKTC'de hızlı bir şekilde yapılmaya başlanan konutların 2006 yılında tamamlanması ve bu durumda yeni oluşan izafi kiralar ile birlikte konut sahipliği sektörünün 2006 yılında büyümesi %20.1 olarak gerçekleşmiştir. 2006 yılında %20.1 büyüyen sektör bu büyüme rakamının üzerine 2007 yılında %4.6 kadar büyüebilmiştir. 2008 yılında ise yaşanan Küresel Ekonomik Krizle beraber konut sahipliği sektörü küçülmüştür.

## İKİNCİ BÖLÜM

### ARAŞTIRMA MODELİ VE EKONOMETRİK YÖNTEM

#### 2.1. MODEL

Bir reel gayri safi yurtiçi hâsıla modeli ifade edilmek istenirse:

$$Y_t = e^{\beta_0} X_{1t}^{\beta_1} X_{2t}^{\beta_2} e^{\varepsilon_t} \quad (2.1)$$

Burada,  $Y_t$ ,  $t$  dönemindeki reel gayri safi yurtiçi hâsılayı (GSYİH),  $X_{1t}$ ,  $t$  dönemindeki inşaat sektörünü ve  $X_{2t}$ ,  $t$  dönemindeki konut sahipliği sektörünü göstermektedir. Fonksiyonun logaritması alınırsa;

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \varepsilon_t, \quad (2.2)$$

eşitliği elde edilir. Burada,  $\varepsilon_t \sim i.i.d.(0, \sigma^2)$  olduğu varsayımı yapılmaktadır.

Model (2.2)'de  $x_{1t}$  ve  $x_{2t}$  ile  $y_t$  (çıktı) arasında birinci dereceden homojen bir ilişki kurulmaktadır. Modelin homojenlik derecesi ise, temel girdilerdeki pozitif artış miktarı, homojenlik derecesine bağlı olarak toplam çıktıda kaç kat artış olacağını söylemektedir. Başka bir ifadeyle, (2.2) modeli ölçeğe göre sabit getiri durumunu yansıtmaktadır. Bu durum, kullanılan  $x_{1t}$  ve  $x_{2t}$ 'nin  $\lambda$  gibi pozitif sabit bir oranda artırılması sonucunda yine  $\lambda$  oranında bir çıktı elde edileceği anlamına gelmektedir. Söz konusu ilişkiyi ifade etmek istersek:

$$y_t = f(x_{2t}, x_{1t}) \quad (2.3)$$

model (2.2)'in fonksiyonu (2.3)'teki gibi olup;

$$y_t = f(\lambda(x_{1t}, x_{2t})) = \lambda f(x_{1t}, x_{2t}) \text{ ve } \lambda > 0 \quad (2.4)$$

(2.4)'teki fonksiyon şeklinde ifade edilir. Ayrıca, değişkenlerin logaritmik formda olması, elastikiyet olarak yorumlanmasını mümkün kılmaktadır. Bu durumda, herhangi

bir dışsal değişkenin sabit olması koşulu altında diğer dışsal değişkendeki %1 artış, değişkenin katsayısına göre içsel değişkeni artırmakta veya azaltmaktadır.

## 2.2. EKONOMETRİK YÖNTEMLER

Zaman serileri analizinde, durağanlığın sınanmasında kullanılan yöntemlerden bir tanesi de birim kök sınamalarıdır. Birim kök araştırmaları yapılırken başta serilerde yapısal kırılma olup olmadığına dikkat edilmiyordu. Sonraki yapılan çalışmalarda, yapısal kırılmaların serilerdeki birim kök içerme probleminde etkili bir faktör olduğu ortaya konulmuştur. Dolaysıyla, daha sonra geliştirilen birim kök sınamaları, içerisinde yapısal değişiklikleri de dikkate alacak şekilde geliştirilmiştir. Aynı şekilde uzun dönem dengesi (ilişkisi) araştırmaları yapılırken kullanılan eşbütünleşme zmlmeleri, başta serilerdeki yapısal kırılmaları dikkate almıyordu. Daha sonraları yapısal kırılmaları dikkate alacak şekilde yeni zmlmeler geliştirilmiştir. Zaman serilerinde bir farklı yöntemse yapısal kırılmaları dikkate alarak model kurmadır. 20. yüzyılın sonunda ve 21. yüzyılın başında geliştirilen yaklaşımla, model oluşturulurken yapısal kırılma tarihleri belirlenebilmektedir.

### 2.2.1 Durağanlığın Araştırılmasında Birim Kök Sınamaları

Bir zaman serisinin uzun dönemde sahip olduğuzellikleri ortaya koyabilmek için, o seriyi oluşturan değişkenin birnceki dönemde almış olduğu değerinin bu dnemzerinde nasıl bir etkiye sahip olduğunun belirlenmesiyle ortaya çıkarılabilmektedir. Bu nedenle, zaman serisinin nasıl bir süreç izlediğini anlayabilmek için, ilgili serinin her dönemde almış olduğu değerinin dahanceki dönemlerde almış olduğu değerleriyle regresyonunu kurmak gerekmektedir. Bunu yapabilmek için ekonometride birçok yöntemin geliştirilmiş olmasıyla birlikte, birim kök sınamalarıyla zaman serilerinin durağanlığı araştırılabilmektedir.

Zaman serilerinde birim kök sınamalarının temeli iki şekilde oluşmaktadır: İlk olarak standart yani yapısal kırılmaları dikkate almayan birim kök sınamaları olduğu söylenebilir. İkinci olaraksa ekonomik değişkenlerin, içerisinde şoklar barındırdığı ve bu şokların birim kökü reddedememe gibi sorunlara yol atığının ortaya konulmasıyla geliştirilen yapısal kırılmalı birim kök sınamaları olduğu söylenebilir. Her iki sınama tipinde de çeşitli teknikler kullanılmakta olsa dahi, yapısal kırılmalı birim kök



sınamalarının güncelliğini koruması sebebiyle, son dönemlerde ekonometrik analizlerde daha fazla kullanılmaktadır.

### **2.2.1.1. Durağanlığı Araştırmada Yapısal Kırılmaların Varlığını Dikkate Almayan Birim Kök Sınamaları**

Serilerin durağan olup olmadığı, birim kök sınamalarıyla belirlenebilmektedir. Bu sınamayı tanıtmamızın en basit yolu ise şu modeli ele almaktır:

$$Y_t = Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.5)$$

Bu modelde hata terimi ( $\varepsilon_t$ ) klâsik varsayımlara uyan, ortalaması sıfır ve varyansı sabit yani  $\varepsilon_t \sim i.i.d.(0, \sigma^2)$  temiz-dizi olan, ardışık bağımlı olmayan, olasılıklı hata terimidir. Ayrıca beyaz gürültülü, pür rassal süreç veya temiz-dizi olarak anılmaktadır. (2.5) denklem birinci dereceden ardışık bağlanım ya da AR(1) otoregresif sürecidir.  $Y_{t-1}$ 'in katsayısının 1'e eşit olması, durağan olmama durumuyla yani birim kök sorunuyla karşılaşılması demektir.

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.6)$$

Dolayısıyla, (2.6)'daki regresyon hesaplandığında  $\rho = 1$  bulunursa,  $Y_t$  olasılıklı değişkeninin birim kök içerdiğini söyleyebiliriz. Birim kök içeren serinin genel olarak rassal yürüyüş sergilediği kabul edilmektedir. Rassal bir yürüyüş sergileyen seriye, o serinin durağan olmadığı anlamına gelmektedir (Gujarati, 2010: 718; Sevüktekin ve Çınar, 2017: 320).

(2.6)'daki denklem çoğunlukla başka bir biçimde şöyle yazılmaktadır:

$$\begin{aligned} \Delta Y_t &= (\rho - 1)Y_{t-1} + \varepsilon_t \\ &= \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (2.7)$$

Burada,  $\delta = (\rho - 1)$ ,  $\Delta$  ise birinci fark işlemcisidir. Ayrıca,  $\Delta Y_t = (Y_t - Y_{t-1})$ 'dir. Bu tanımdan yararlanarak, (2.6) ile (2.7)'ci denklemin aynı olduğu görülmektedir. Ancak artık sıfır önsavı  $\delta = 0$ 'dır.  $\delta$  gerçekten de 0 ise, (2.7)'yi şöyle yazabiliriz:

$$\Delta Y_t = (Y_t - Y_{t-1}) = \varepsilon_t \quad (2.8)$$

Denklem (2.8)'de ise şu ifade edilmektedir: Rassal bir yürüyüşün birinci farkları yani  $\varepsilon_t$  durağan bir zaman serisidir, çünkü  $\varepsilon_t$ , varsayım gereği bütünüyle rassaldır.

### **2.2.1.1.1. Dickey ve Fuller ile Augmented (Artırılmış) Dickey ve Fuller (1979, 1981) birim kök sınamaları**

Birim kökün varlığını ortaya koyabilmek için Dickey ve Fuller formel bir test süreci geliştirmiştir. Bir zaman serisinde ilk kez birim kökün varlığını araştıran Dickey ve Fuller (1979, 1981) sınaması, literatürde en çok kabul gören birim kök sınamasıdır.

Dickey ve Fuller (1979, 1981) birim kök sınaması sürecinde hata terimlerinin bağımsız ve özdeş dağıldığını yani  $\varepsilon_t \sim i.i.d.(0, \sigma^2)$  olduğunu varsaymaktadır. Fakat gerçekte çoğu zaman bu varsayım geçerli olmamaktadır. Eğer hata terimindeki serisel korelasyon sıfırdan farklıysa bu serisel korelasyonu ortadan kaldırmak adına bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri modele dâhil edilir. Bunun sonucunda, oluşan yeni sınamanın adına da Augmented (Artırılmış) Dickey ve Fuller (ADF) birim kök sınaması denmektedir (Dickey ve Fuller, 1979: 427-431; Dickey ve Fuller, 1981: 1057-1072).

### **2.2.1.1.2. Schmidt ve Phillips (1992) birim kök sınaması**

Schmidt ve Phillips (1992) lagrange çarpanları (LM) testine dayalı birim kök sınaması geliştirmiştir. Geliştirilen bu sınama, alternatif parametreleştirmeye dayalı yeni bir birim kök sınamasıdır.

$$Y_t = \psi + \xi t + X_t, \quad X_t = \beta X_{t-1} + \varepsilon_t. \quad (2.9)$$

Schmidt ve Phillips (1992) çalışmasında, boş hipotezi hem kesme terimi hem de deterministik trend altında incelemiştir. Denklem (2.9)'da,  $\psi$ , kesme terimini  $\xi$  ise deterministik trendi temsil etmektedir.

LM prensibine dayalı yeni sınama, hata teriminin bağımsız ve özdeş dağıldığını yani  $\varepsilon_t \sim i.i.d.(0, \sigma^2)$  temiz-dizi olduğunu varsaymaktadır. Bu parametreleştirme, daha önce birim kök sınamaları bağlamında Dickey (1984), Bhargava (1986) ve diğerleri tarafından düşünülmüş ve bir zaman serisinin geleneksel bileşenlerinin temsiline karşılık

geldiği ortaya konulmuştur. Birim kökün olduğu hipotez  $\beta = 1$  iken keza birim kök içermeyen hipotezse  $\beta < 1$ 'dir. Denklem (2.9)'da yapılan parametreleştirmenin avantajları sadece LM sınamasıyla kalmadığı bunun yanında daha da derin bir yapıya sahip olduğu vurgulanmıştır (Schmidt ve Phillips, 1992: 258).

### ***2.2.1.2. Durağanlığın Sınanmasında Yapısal Kırılmaların Varlığını Dikkate Alan Birim Kök Sınamaları***

Yapısal kırılma/ları dikkate almayan birim kök sınamaları göreceli olarak daha uzun bir geçmişe sahipken; yapısal kırılma/ları dikkate alan birim kök sınamalarının daha yakın bir tarihte uygulanmaya başladığını söylemek mümkündür. Yapısal kırılma/ları, birim kök sınamalarında dikkate almamızın nedeni, ekonomik serilerde kriz ve şok dönemlerinde çok yüksek ihtimalle yapısal kırılma/ların meydana gelmesinden kaynaklı olmasındandır. Söz konusu yapısal kırılma/ların varlığında, yapısal kırılma/ları dikkate almayan geleneksel birim kök sınamalarının kullanılması, serilerin durağanlıkları konusunda elde edilecek sonuçların hatalı bilgi içermesine neden olmaktadır.

Bir ekonomide meydana gelen yapısal değişimler, ekonominin göstergesi olan verilerin yapısal özelliklerini de farklılaştırmaktadır. Bu yapısal değişikliklerin, zaman serilerinin özellikleri üzerinde etkisinin olup olmadığının analizini; serinin kesme teriminde ve deterministik trendinde bir değişime yol açıp açmadığının, kesme terimi ve deterministik trendin serinin bütünleşme derecesini değiştirip değiştirmediğinin sınanmasıyla yapılabilmektedir.

Bir zaman serisi değişkeni, analizi yapılan dönemin çeşitli alt bölümlerinde deterministik trend etrafında durağan bir özellik sergileyebilmektedir. Bu alt dönemler ise kesme teriminde ve/veya trend parametresindeki yapısal değişikliklerden etkilenebilmektedir. Bu yapısal değişiklikleri göz önünde bulundurmadan birim kök sınaması yapmak, yanlış sonuçların doğmasıyla birlikte testin gücünün azalmasına neden olmaktadır (Altınay ve Karagol, 2004: 987). Zaman serisi ekonometrisinde serilerin durağan olmamasının başka bir ifadesiyse, anakütle regresyon denklemi boyunca bazı örneklemelerin yapısal kırılmalar göstermesidir. Yapısal kırılmalar herhangi bir tarihte anakütle regresyon katsayısında meydana gelen kesikli bir değişimden veyahut da uzun bir zaman dilimi içerisinde katsayıların kademeli bir şekilde değişim göstermesinden

meyana gelmektedir (Sevüktekin ve Çınar, 2017: 403). Söz konusu kırılmalar, birim kökte ani bir değişimden, trendde ani bir sıçramadan ya da trendin eğiminde ani bir değişimden kaynaklanmaktadır (Tarı, 2010: 403).

Genel olarak ekonomide yaşanan yapısal kırılmalar, örneğin, ekonominin yapısındaki değişimlerden, ekonomi politikalarındaki değişimlerden veya ülkenin endüstriyel faaliyetlerinden birisinde gerçekleşen önemli bir gelişimden kaynaklanan değişimler olarak gösterilebilir. Ancak, belirgin bir şekilde ekonomide yaşanan yapısal değişimleri yani kırılmaları, oluşturulan regresyon modeli dikkate alınmamışsa ya da göz önünde bulundurulmadan tahminler yapılmışsa, elde edilecek sonuçlar ve buna bağlı olarak yapılacak tahminler sapmalı olacaktır.

Herhangi bir serinin grafiği incelenirken, serinin bir kısmı durağanlık gösteriyorsa ve eğimin yapısında yapısal kırılmanın etkisi ile sonrasında meydana gelecek farklılık nedeniyle bu farklılığın sınaması, birim kökün varlığını reddedememe yönünde tutum sergileyecektir. Ele alınan seri gerçekte yapısal kırılmaya sahip trend durağan süreç özelliği göstermesine rağmen, birim kök içeren fark durağan bir süreç olduğu kabul edilmektedir.

Yapısal kırılmaları incelemenin başka bir yöntemi ise kesikli değişimleri veya regresyon katsayılarındaki kırılmaları sınamaktır. Bu sınamaların yapılması iki şekilde mümkün olup ya kırılma tarihinin bilinip ya da bilinmemesi durumuyla araştırılabilmektedir. Ancak, Perron (1989)'daki çalışmasında zaman serilerinin aslında belirli bir dönemde trend fonksiyonunun kesme ve/veya eğiminde yaşanan kırılmayı dikkate aldığına, zaman serilerinin değişen bir deterministik trend fonksiyonu çevresinde durağan bir şekilde modellenebileceğini göstermiştir (Duck, 1992: 433).

Durağan zaman serilerinin düzeyinde ve/veya trendinde bir yapısal kırılmayla karşılaşıldığında, eğer ki yapısal kırılma/lar birim kök sınamalarının içerisine alınmamışsa durağan olmamayı ifade eden boş hipotez reddedilememektedir. Bu sebeple, gerçekte durağan olan seriler genelde sanki durağan değilmiş gibi gözükmemektedir. Bundan dolayıdır ki, zaman serilerinin durağan olmaması durumuyla sıkça karşılaşılmaktadır (Patterson, 2000: 278). Bu tarz serilerin zaman değişimi başka bir ifadeyle, trend fonksiyonunda yaşanan kırılmayı dikkate alan birim kök sınamaları, standart birim kök sınamalarına göre daha geçerli ve kullanışlı olmaktadır.

### 2.2.1.2.1. Perron (1989) tek yapısal kırılmalı birim kök sınaması

Yapısal kırılmayla karşılaşılan durumda yapılacak uygulamalar için Perron 1989'da farklı bir birim kök sınaması geliştirmiştir. Birim kök sınamalarının tümünde yaşanan en temel çekincelerden bir tanesi de deterministik trend fonksiyonunun doğru bir biçimde belirlendiğinin üstü örtülü bir biçimde varsayılmasıdır. Ancak, Perron (1989)'da yapmış olduğu çalışmada, deterministik trend fonksiyonunda bir kırılmanın olması durumunda gerçekte seri birim kök içermezken sanki seride birim kök varmış gibi karar verilebileceği üzerinde tartışmıştır (Maddala ve Kim, 1999: 102). Yapısal kırılmanın varlığı durumunda, tahmin edilen regresyon doğrusu, gerçekte yaşanan regresyon doğrusuyla örtüşmemekte veya farklılık göstermektedir. Bu durum, zaman serisi analizlerinde durağanlık sınaması ile yapılmak istenen tahmin çalışmalarında gücün zayıflamasına neden olmaktadır (Perron, 1989: 1363).

Perron (1989)'da, zaman serisinde tek bir kırılmanın olduğu ve bu kırılma zamanının bilindiği varsayımında bulunarak dönüştürülen Dickey ve Fuller birim kök sınamasını kullanmaktadır. Perron (1989)'da ayrıca, birim kök sınamasını gerçekleştirirken kırılma zamanının dışsal olarak modele dâhil edilmesi gerektiğini söylemektedir. Bu varsayım dâhilinde, kırılma zamanını tanımlayan dışsal değişken zaman serisi regresyonuna dâhil edilip standart Dickey ve Fuller birim kök sınamaları ile yapısal kırılma tarihi analiz edilmektedir.

Perron (1989)'da kayan rassal yürüyüş sürecini Model A, Model B ve Model C olmak üzere üç tip model ile ele almaktadır. Buna ilaveten, her bir model için boş ve alternatif hipotezler yaratılmıştır.

$$Y_t = \mu + \gamma_1 \omega_t + Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.10)$$

Bu hipotezlerden birincisi olan (2.10) (Model A), zaman serisinin kesmesinde bir kırılma,

$$Y_t = \mu + \gamma_2 \varpi_t + Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.11)$$

ikincisi ise (2.11) (Model B), zaman serisinin trendinde bir kırılma ve

$$Y = \mu + \gamma_1 \omega_t + \gamma_2 \varpi_t + Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2.12)$$

üçüncüsüye (2.12) (Model C), zaman serisinin hem kesmesinde hem de trendinde bir kırılma olduğu şeklinde varsaymaktadır (Perron, 1989: 1363-1396).

#### **2.2.1.2.4. Lee ve Strazicich (2003) iki yapısal kırılmalı birim kök sınaması**

Bazen zaman serilerinde bir yapısal kırılma değil de iki yapısal kırılma gözlenebilmektedir. Bu doğrultuda, iki kırılmayı dikkate almadan birim kök sınaması yapmak testin gücünü azaltacağı gibi çalışmacıyı yanlış sonuçlar almaya da sevk edecektir. Lee ve Strazicich (2003)'te iki yapısal kırılmaya izin veren ve yapısal kırılmaların varlığını içsel olarak belirleyen bir birim kök sınaması geliştirmişlerdir. Bu sınama bize, zaman serilerinde hem tek hem de iki yapısal kırılma araştırması yapmamıza olanak tanımaktadır.

Zivot ve Andrews (1992) ve Perron (1997), birim kökün varlığını gösteren boş hipotezde yapısal kırılma olmadığını varsaymakta ve tablo değerleri bu varsayıma göre elde etmektedirler. Lee ve Strazicich (2003)'te adı geçen sınamalarda kullanılan boş hipotezin alternatifinin *yapısal kırılmalı durağan* şeklinde olmaması gerektiğini savunmuşlardır. Çünkü hipotezler bu şekilde oluşturulursa, incelenen seride yapısal kırılmalı birim kök içerebileceğini göstermektedir. Başka bir ifadeyle, boş hipotezin reddedilmesi, sadece birim kökün varlığını reddetmeyi gerektirmemekte; yapısal kırılma olmadan birim kökün varlığını reddetmeyi söylemektedir. Lee ve Chang (2008)'e göre ise, Lee ve Strazicich (2003) sınamasında boş hipotezin reddedilmesi, tek başına birim kökün reddedilmesi anlamına gelmemekte; aksine bir kırılma olmaksızın birim kökün reddedilmesi anlamına gelmektedir (C.-C. Lee ve Chang, 2008: 316). Bu sonuca göre, yapılan çalışmalardan elde edilen sınama sonuçlarının yorumlaması yapılırken temkinli olunması gerekliliğini ortaya koymuşlardır. Boş hipotezin reddedilmesi, yorumda bulunurken, gerçekte incelenen serilerinin kırılmalar ile birlikte fark durağan olmasını gerektirirken, serinin yapısal kırılmalı trend durağan olduğunu reddedememe yanlılığına düşürebilmektedir (Lee ve Strazicich, 2003: 1082).

Bu sınama, Schmidt ve Phillips (1992) tarafından önerilen minimum lagrange multiplier (LM) birim kök sınamasına dayanmakta ve alternatif hipotezinde trend durağanlığa işaret etmektedir. Yani Lee ve Strazicich (2003), LM birim kök sınamasını

genişletmiştir ve artık LM sınamasının boş hipotezi yapısal kırılmaları dikkate alarak oluşturulabilmektedir. Lee ve Strazicich sınaması Perron (1989)'da tanımlanan düzeyde Model A, trendde Model B ve hem düzeyde hem de trendde Model C'yi dikkate alarak durağanlığı sınanmaktadır. Veri üretme teorik süreci aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$$X_t = \delta'Z_t + \varepsilon_t, \varepsilon_t = \beta\varepsilon_{t-1} + \zeta_t. \quad (2.13)$$

Eşitlik (2.13)'te,  $Z_t$ , dışsal değişkenlerin bir vektörüdür ve  $\varepsilon_t$ , hata terimi olup bağımsız ve özdeş dağıldığı, sıfır ortalamalı ve sabit varyanslı ( $\sigma^2$ ) olduğu varsayımı ( $\varepsilon_t \sim i.i.d.(0, \sigma^2)$ ) yapılmaktadır. Lee ve Strazicich (2003)'teki iki yapısal kırılma göz önüne alınacak olursa:  $Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}]'$  ile tanımlanmakta olan Model A, ( $j=1,2$ ) olması kaydıyla  $t \geq T_{\beta_j} + 1$  için  $D_{jt} = 1$  ve diğer değerler 0'dır; düzeydeki iki kırılmayı içermektedir. Buradaysa  $T_{\beta_j}$ , kırılmanın meydana geldiği zaman periyodudur.  $Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}, DT_{1t}, DT_{2t}]'$  ile tanımlanmakta olan Model C ise ( $j=1,2$ ) olması kaydıyla  $t \geq T_{\beta_j} + 1$  için  $DT_{jt} = t$  ve diğer değerler 0'dır; düzeydeki iki kırılmaya ve trenddeki iki kırılmaya imkân vermektedir. Dikkat edilecek olunursa, yapısal kırılmaları boş ( $\beta = 1$ ) ve alternatif ( $\beta < 1$ ) hipotezlerde tutarlı bir biçimde içermektedir. Örneğin, Model A için (Model C için de benzer durum söz konusudur)  $\beta$ 'nın aldığı değere bağlı olarak,

$$H_0 : X_t = \mu_0 + d_1\beta_{1t} + d_2\beta_{2t} + v_{1t} \quad (2.14)$$

$$H_1 : X_t = \mu_1 + \gamma t + d_1D_{1t} + d_2D_{2t} + v_{2t} \quad (2.15)$$

hipotezleri mevcut olmaktadır. Buradaysa  $v_{1t}$  ve  $v_{2t}$ , durağan hata terimlerini ima etmektedir. Ayrıca, ( $j=1,2$ ) olması kaydıyla  $t = T_{\beta_j} + 1$  için  $\beta_{jt} = 1$  ve diğer değerler 0'dır;  $d = (d_1, d_2)'$  olmaktadır. Model C için ise denklem (2.14)'ya  $D_{jt}$  terimlerinin denklem (2.15)'ye de  $DT_{jt}$  terimlerinin eklenmesi gerekmektedir.

LM ilkesine göre iki kırılmalı LM birim kök sınama istatistiği aşağıda verilen regresyon ile bulunabilir:

$$\Delta X_t = \delta' \Delta Z_t + \varphi \tilde{S}_{t-1} + u_t \quad (2.16)$$

Eşitlik (2.16)'de,  $t = 2, \dots, T$  olması kaydıyla  $\tilde{S}_t = X_t - \tilde{\psi}_x - Z_t \tilde{\delta}$ ,  $\tilde{\delta}$ 'lar,  $\Delta X_t$ 'nin  $\Delta Z_t$  üzerine bağlaşımının katsayıları ve  $X_1 - Z_1 \tilde{\delta}$  ile bulunan  $\tilde{\psi}_x$ 'tir (ayrıca bkz. Schmidt ve Phillips, 1992). Buradaysa  $X_1$  ve  $Z_1$ , sırası ile  $X_t$  ve  $Z_t$ 'deki ilk gözlemlerdir. Bu durumda,  $\varphi = 0$  biçiminde tanımlanmakta olan birim kök sınaması ve LM sınama istatistiği,  $\tilde{\rho} = T \tilde{\phi}$  olmaktadır. Burada  $\tilde{\tau} = \phi = 0$ , boş hipotezi sınamak için hesaplanan test istatistiği biçiminde olacaktır. Kırılma tarihleri şebeke arama yöntemiyle bulunmakta ve kırılma noktaları hesaplanan test istatistiklerinin negatif en küçük olduğu noktalarda seçilmektedir (Jewell vd., 2003). Model A ve Model C için tablo değerleri Lee ve Strazicich (2003) ve Lee ve Strazicich (2004)'te verilmektedir ve bu tablo değerleri kırılmanın olduğu tarihe göre değişmektedir (Lee ve Strazicich, 2003: 1084). Hesaplanan test istatistiği tablo değerinden büyük çıkması halindeyse boş hipotez reddedilmektedir.

Lee ve Strazicich (2003)'e göre minimum LM sınamasının kullanılması, ADF tipi yapısal kırılmalara izin veren (Zivot ve Andrews (1992) ve Perron (1997) gibi) birim kök sınamalarının yol açtığı birim kök boş hipotezinin yeteri kadar reddedilememe problemini önlemiş olacaktır. Bununla beraber, tek kırılmaya izin veren sınamaların küçük örneklerde düşük güce sahip oldukları ve bulunacak sonuçlara ihtiyatla yaklaşılması gerektiği sonucuna varılmaktadır.

### 2.2.2. Uzun Dönem İlişkinin Araştırılması

Ekonomik değişkenler arasında bir denge veya uzun dönemli bir ilişki olduğu yapılan birçok analizler ile kanıtlanmıştır. Söz konusu ilişki, değişkenlerin karakteristik yapısına bağlı olarak analiz edilme olanağına sahiptir. Özellikle iki veya daha fazla durağan olmayan değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin araştırılmasına yönelik yapılacak bir çalışmada, değişkenlerin eşbütünleşik olmalarına bağlıdır. Eşbütünleşme kısaca, iki veya daha fazla durağan olmayan değişkenler arasında durağan bir ilişkinin sağlanmasıdır. Başka bir ifade ile eşbütünleşme, durağan olmayan değişkenler arasında



uzun dönemde birlikte hareket ettikleri bir denge ilişkisini gün yüzüne çıkarmaktır. Bu sebepten dolayı, eşbütünleşme analizi, durağan olmayan değişkenler arasında denge veya uzun dönem ilişkisini gösteren parametreleri tahmin etmede kullanılan bir metottur. Eğer iki veya daha fazla durağan olmayan değişkenler arasında denge veya uzun dönemli bir ilişki yok ise, tahmin edeceğimiz regresyon modeli sahte regresyon olmaktadır. Bu durumdan dolayı, tahmin edilecek modele sahte regresyon denilmektedir. Sahte regresyonla karşılaşılması durumunda, tahmin ettiğimiz model genel anlamlılık bakımından iyi sonuçlar verebilir. Örnek verecek olursak,  $R^2$  'si yeterince yüksek olabilir ve parametreler istatistiksel olarak iyi sonuçlar verebilir. Ancak bunlara karşın, elde edilecek ekonomik sonuçların yorumlanması oldukça güç olmaktadır. Bunun asıl nedeni ise, değişkenlerin birbirleri ile ilişkili olmasından kaynaklı değil, bu iki veya daha fazla durağan olmayan değişkenlerin tesadüfi bir şekilde aynı yöne doğru hareket halinde olmalarından kaynaklanmaktadır. Sahte regresyon problemi, birbirleri ile tamamen ilgisiz iki durağan olmayan değişken arasında ortaya çıkabileceği gibi, söz konusu değişkenler birbirleri ile ilişkili finansal veya makroekonomik zaman serilerinde de meydana gelebilmektedir.

İktisadi değişkenler, genellikle durağan olmayan süreçlere sahiptirler (Johansen ve Juselius, 1990: 170). Durağan olmayan değişkenleri kullanarak yapılan analizler sonucundaysa sahte regresyon problemi ortaya çıkabilmektedir (Granger ve Newbold, 1974: 115). Sahte regresyondan kaçınmanın yolu temel olarak iki şekilde yapılabilmektedir. Birincisi, durağan olmayan değişkenleri durağan hale getirip kullanmaktır. Bunun için en yaygın kullanılan yöntem fark almaktır. Ancak fark alma işlemi, yalnızca değişkenin geçmiş dönemlerde karşılaştığı kalıcı şokların etkisini ortadan kaldırmakla kalmayıp, aynı zamanda dönemler arasında, yaşanan bu şokların dışında gerçekleşebilecek, uzun dönemli ilişkilerin de yok edilmesine sebep olmaktadır. Bu nedenle, fark alınarak durağanlaştırılmış seriler arasında kurulacak bir regresyonda uzun döneme ait tüm bilgilerin yok edilmesiyle birlikte, herhangi bir uzun dönem denge ilişkisi alınamamaktadır. Bahsedilen uzun dönem ilişkisi ve sahte regresyon sorununu çözebilmek mümkündür. Bu durumda, uzun dönem ilişkisini korumak ve sahte regresyonun yaratacağı problemleri çözmek adına eşbütünleşme yöntemleri kullanılabilir.

### ***2.2.2.1. Yapısal Kırılmaların Varlığını Dikkate Almayan Eşbütünleşme Çözümlenmeleri***

Makroekonomik zaman serileri genellikle durağan olmama özelliği göstermesi nedeniyle iki veya daha fazla değişken arasındaki uzun dönem ilişkiyi ortaya çıkarmak için eşbütünleşme yöntemlerine başvurulmaktadır. Durağan olmayan zaman serileri ile yapılan regresyon analizlerinin gerçek ilişkileri yansıtabilmesi ve anlamlı olabilmesi, ancak bu zaman serileri arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin olmasıyla mümkündür (Gujarati, 2010: 726).

Eşbütünleşme çözümlenmeleri, makroekonomik değişkenlere ait zaman serileri durağan olmasalar bile, bu serilerin durağan bir doğrusal kombinasyonlarının var olabileceğini ileri sürmektedir. Bu durum, değişkenleri etkileyen kalıcı dışsal şokların varlığına rağmen, söz konusu değişkenler arasında uzun dönemli bir denge ilişkisinin varlığını ortaya koymaktadır. Ancak, değişkenler arasında bu tarz bir eşbütünleşmenin var olabilmesi, dışsal kalıcı şokların farklı biçimlerde ve farklı dozlarda olsa dahi, sistemdeki bütün değişkenlere ortak bir şekilde etki etmesi ile mümkün olabilmektedir. Başka bir biçimde ifade edecek olursak, sistemdeki her değişkeni ayrı ayrı etkileyen, her birinin kendine özgü dışsal kalıcı şokları barındırması sebebiyle değil, bunları hep beraber etkileyen ortak stokastik trendlere sahip olmalarından dolayıdır. Eğer iki zaman serisi durağan olmasa bile, aynı dereceden entegre olmaları durumunda aralarında bir eşbütünleşme olması muhtemeldir ve bu durumda da aralarında kurulacak regresyon yanıltıcı olmayacaktır. Bir başka ifadeyle, durağan olmayan iki zaman serisi bütünleşikseler, bu durumda iki zaman serisi arasında bir eşbütünleşme olması muhtemeldir ve bunların düzey değerleri arasında kurulacak regresyon sahte olmayacaktır. İki serinin aynı dereceden entegre olması demek, bu iki seriye ait trendlerin birbirlerini götürmesi anlamına gelmektedir. İki serinin trend faktörlerinden arındırılmasıysa, ikisi arasında bir ilişkinin bulunmasını sağlamaktadır (Tarı, 2010: 415).

Söz konusu durumu, basit bir örnekle açıklamaya çalışırsak:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t \quad (2.17)$$

Burada,  $Y_t$  ve  $X_t$  birinci mertebeden tümleşik  $I(1)$  değişkenlerini gösterebiliriz, bu iki değişkenin eşbütünleşik olabilmesi, hata terimi  $\varepsilon_t$ 'nin durağan olmasına bağlıdır. Denklem (2.17)'den elde edilen hata terimi,

$$\varepsilon_t = Y_t - \beta_0 - \beta_1 X_t \quad (2.18)$$

şeklinde hesaplanmaktadır ve denge sapması olarak adlandırılmaktadır. Bundan dolayı, hata teriminin sıfırıncı mertebeden tümleşik  $I(0)$  olması,  $Y_t$  ve  $X_t$  değişkenlerinin eşbütünleşik olduğu anlamına gelmektedir.

Zaman serileri uzun dönemde birlikte hareket ediyorsa, yani seriler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi varsa, düzey değerleri ile yapılacak bir analizde, sahte regresyon problemi ile karşılaşılacaktır. Fakat uzun dönemde birlikte hareket eden değişkenlerin dinamik davranışları, dengeden (denge ilişkisinden) bazı sapmalar gösterebilir (Enders, 2015: 389). Bu durum, aralarında eşbütünleşme olan değişkenlerin temel bir özelliği olmakta ve kısa dönem dinamiği üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Bu süreçle beraber meydana gelen dinamik model, hata düzeltme modeli (ECM) olarak adlandırılmaktadır (Enders, 2015: 393-394).

Literatürde en sık kullanılmakta olan eşbütünleşme çözümlenmeleri, hata terimine dayalı ve iki aşamalı Engle ve Granger (1987) yöntemiyle sistem yaklaşımına dayalı Johansen (1988) ile Johansen ve Juselius (1990) yöntemleridir. Engle ve Granger (1987), tarafından geliştirilen ECM ve Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen VECM, zaman serileri analizinde eşbütünleşme ve eşbütünleşmede yaşanan sorunu incelemek amacıyla tasarlanmış kısa dönemli analizlerdir. Her iki ekonometrik çözümlenme yöntemi için de eşbütünleşme ilişkisini araştıran analizlerin temelini oluşturduğu söylenebilir. Devamında geliştirilen birçok eşbütünleşme ilişkisi araştırma yöntemi buradan hareket ederek gerçekleştirilmiştir.

### ***2.2.2.1.1. Engle ve Granger (1987) eşbütünleşme çözümlemesi***

İlk olarak Granger (1981)'de ortaya attığı eşbütünleşme ve hata düzeltme kavramlarını kullanmıştır. Bu kavramları, Engle ve Granger (1987) çalışmasında kullanarak (test ile formüle edip) geliştirmektedir (Engle ve Granger, 1987: 251-276). Engle ve Granger (1987), iki değişken arasındaki uzun dönemli bir ilişkiyi araştırırken, modelde kullanılan tüm değişkenlerin birinci dereceden bütünleşik yani  $I(1)$  olduğunu varsaymaktadır. Bir başka ifadeyle, her bir değişken için öncelikle birim kök sınamaları yapılmaktadır ve eğer yapılan bu sınamalar sonucunda değişkenler birinci dereceden bütünleşik değilse yani değişkenler farklı dereceden bütünleşikse Engle ve Granger (1987) yaklaşımı kullanılamamaktadır. Engle ve Granger (1987) çözümlemesi iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci adımda, durağan olmayan iki ya da daha çok değişkenin parametreleri yani eşbütünleşim vektörünün parametreleri en küçük kareler (EKK) yöntemiyle tahmin edilmekte olup; ikinci aşamada ise, EKK ile tahmin edilen bu parametrelerin *ilk kez kendilerinin ortaya koydukları* hata düzeltme modelinde (ECM) yerine konularak kullanılmaktadır.

### ***2.2.2.1.2. Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) eşbütünleşme çözümlemesi***

Eğer bir modelde ikiden fazla değişken varsa, o modelde birden fazla eşbütünleştirici vektör olma olasılığı vardır. Aynı şekilde, modeldeki değişkenler arasında birden fazla denge ilişkisi olması muhtemeldir (Sevüktekin ve Çınar, 2017: 580). Bu nedenle Johansen (1988), Johansen ve Juselius (1990) ve Johansen (1995)'te olduğu gibi çok denklem yaklaşımı geliştirilerek, değişkenler arasında birden fazla eşbütünleşim ilişkisinin olabileceğini ortaya koymaktadırlar (1988: 461-472; 1990: 169-210; 1995). Bu nedenle vektör otoregresif (VAR) model kullanılmaktadır. Ayrıca, Johansen (1988) ve Johansen (1995) yaklaşımının temelinde, modeldeki tüm değişkenlerin seçimine gerek duyulmaması yatmaktadır (Eryiğit, 2008: 70). Nitekim Johansen (1988)'de, çoğu makroekonomik ilişkide tek bir tane eşbütünleşik vektör olabileceğini söylemektedir (Gonzalo, 1994: 8-9). Johansen (1992)'de kritik değerleri de göz önüne alarak modeli değiştirip hipotezleri tekrardan değerlendirmiş ve Johansen ve Juselius (1994)'te ise uzun dönemli ve kısa dönemli yapının tanımlaması yapılmıştır (1992: 211-244; 1994: 7-36).

### **2.2.2.1.3. Gecikmesi dağıtılmış otoregresif (ARDL) model yaklaşımı - sınır sınaması (2001)**

Literatürde en çok kullanılan eşbütünleşme çözümlenmeleri, tek denklemlili hata terimine dayalı iki aşamalı Engle ve Granger (1987) yöntemiyle çok denklemlili sistem yaklaşımına dayalı (en çok olabilirlik indirgenmiş rank) Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) yöntemleridir. Ancak, hata terimine dayalı eşbütünleşme çözümlenmeleri, özellikle modelde ikiden fazla değişkenin birinci dereceden entegre olması ( $I(1)$ ) durumunda etkin olamamakta ve tutarsız sonuçlar vermektedir (Pesaran ve Pesaran, 1997: 301). Ayrıyeten, bu yöntemlerin kullanılabilmesi için modeli oluşturan tüm değişkenlerin düzeyinde durağan olmaması ( $I(0)$ ) ve birinci farkları alındığında durağan hale ( $I(1)$ ) gelmeleri gerekmektedir (Pesaran vd., 2001: 289-290). Böylece bu yöntemler, serilerdeki yapısal kırılmaların varlığını araştıramamakta ve bu yüzden düşük güce sahip olmaktadır.

Pesaran, Shin ve Smith (1996), Pesaran ve Shin (1998) ve Pesaran, Shin ve Smith (2001) çalışmalarıyla ortaya çıkardıkları ARDL yaklaşımı ile sistemde yer alan değişkenlerin birim kök içerip içermediği bilgisine gerek kalmadan uygulanabilmektedir (1996; 1998: 371-413; 2001: 289-326). Sınır Sınaması olarak da bilinen ARDL yaklaşımı, değişkenlerin bazılarının düzeyde durağan ( $I(0)$ ) bazılarının ise birinci dereceden durağan ( $I(1)$ ) olması durumunda kullanılabilir. Ayrıca, modelde yer alan değişkenlerin düzey değerleri ( $I(0)$ ) arasında eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığını çözümlenmek mümkündür. Bir başka ifadeyle, değişkenlerin  $I(0)$ ,  $I(1)$  veya karşılıklı olarak eşbütünleşik olmalarına bakmadan değişkenlerin düzey değerleri arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olup olmadığını araştırmak mümkündür. ARDL yaklaşımı, zaman serilerinin bütünleşme dereceleriyle ilgili bir kısıtlama getirmemesiyle beraber diğer bir avantajı da küçük örnekleme sahip çalışmalarda da güvenilir sonuçlar vermesidir (Narayan ve Narayan, 2004: 108).

En küçük kareler (EKK) yöntemiyle tahmin edilen modelde, eşbütünleşmenin varlığını saptayan yaklaşım, iki adımda uygulanmaktadır. İlk adımda değişkenlerin düzey

değerlerinin ilk gecikmeli değerlerine ve değişkenlerin farklarına ilişkin gecikmelere yer verilmektedir. Buna ek olarak, standart  $F$  -sınamasıyla bu eşitlikte uzun ve kısa dönem dengenin (ilişkinin) varlığı sınanmaktadır. İkinci adımdaysa, değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin bulunması durumunda ARDL yaklaşımı kullanılarak uzun ve kısa dönem denklemlerinin tahminleri yapılmaktadır (Pesaran vd., 2001: 289-326).

Sınamaya başlarken öncelikle,  $Y_t$  içsel,  $X_t$  dışsal değişkenleri göstermek üzere  $Z_t = [Y_t \ X_t]$  olmak üzere kısıtlanmamış hata düzeltme modelinin (UECM) tahmini gerekmektedir.

$$\Delta Y_t = c_0 + c_1 t + \Pi Z_{t-1} + \sum_{i=1}^k \Gamma_i \Delta Z_{t-i} + \sum_{m=1}^d \Psi_m D_{m,t} + \varepsilon_t \quad (2.19)$$

Burada,  $\Delta$ , fark işlemcisini,  $t$ , deterministik trendi,  $\varepsilon_t$  ise 0 ortalamalı ve  $\sigma^2$  kovaryans matrisine sahip bağımsız ve özdeş dağılan bir hata terimini göstermektedir ( $\varepsilon_t \sim i.i.d.(0, \sigma^2)$ ).  $\gamma$ , deterministik trend parametresi;  $\Pi$ ,  $p$  değişken sayısı ve  $\Pi = [\pi_1 \ \pi_2 \ \dots \ \pi_p]$  olmak üzere içsel ve dışsal değişkenlerin birinci gecikmelerine ait parametre vektörünü;  $\Gamma$ ,  $k$  gecikme sayısı olmak üzere gecikmeli farklara ait parametre vektörünü ve  $\Psi_m$  ise kukla değişken vektörünü göstermektedir.

Burada, UECM için denklem (2.19)'da  $k$  olarak gösterilen gecikme uzunluğu belirlenmelidir. Modeldeki gecikme sayısı belirlenirken, Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwarz Bilgi Kriteri (SIC), Hannan-Quinn (HQ) ve Son Kestirim Hatası (FPE) gibi bilgi kriterleri kullanılmaktadır. En küçük kritik değere sahip gecikme uzunluğu, modelin gecikme uzunluğu olmaktadır. Seçilen modelin otokorelasyonsuz olması varsayılmaktadır. Ancak, seçilen modelin otokorelasyon içermesi durumunda, otokorelasyon içermeyen en küçük kritik değer, gecikme uzunluğu olmaktadır. Gecikme uzunluğu belirlendikten sonra, değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin araştırılmasına geçilmektedir.

Eşbütünleşme dengesinin (ilişkinin) varlığını belirlemek için, modeldeki tüm değişkenlerin birinci dönem gecikmelerine asimptotik  $F$  -sınaması uygulanmaktadır.

$$F = \frac{(RSS_r - RSS_{ur}) / g}{RSS_{ur} / (T - K)} \quad (2.20)$$

Burada,  $RSS_r$ , sınırlandırılmış ilişkiadaki hata teriminden elde edilen hata kareler toplamını,  $RSS_{ur}$ , sınırlandırılmamış ilişkiadaki hata teriminden elde edilen hata kareleri toplamını,  $g$ , dışarıda bırakılan gecikmeli değişken sayısı,  $T$ , örnek hacmini ve  $K$ , sınırlandırılmamış regresyonda tahmin edilen parametre sayısını göstermektedir.

Buna göre sınır sınımasında eşbütünleşimsizlik boş hipotezi:

$$H_0 : \Pi = 0, \quad (2.21)$$

şeklinde ifade edilebilir. Bir başka ifadeyle, içsel ve dışsal değişkenlerin birinci gecikmelerine ait parametrelerin tümü sifıra eşit olmalıdır. Alternatif hipotezdeyse en az biri sıfırdan farklı ise eşbütünleşme vardır denilmektedir.

$F$ -istatistiğinin asimptotik dağılımı, değişkenlerin  $I(0)$ ,  $I(1)$  veya karşılıklı olarak eşbütünleşik olmalarını dikkate almayarak, düzey değişkenleri arasında denge (ilişki) bulunmadığını sınavan boş hipotezin altında standart değildir. Bundan dolayı, Pesaran, Shin ve Smith (2001) çalışmasında iki aşırı durum için iki asimptotik kritik değer tablosu hazırlamışlardır. Bir tanesi, değişkenlerin tamamının  $I(0)$  olması durumu; diğeri ise değişkenlerin tamamının  $I(1)$  olması durumudur. Böylelikle tabloda verilen söz konusu iki asimptotik kritik değer, *kritik sınır değerlerini* vermektedir. Bu tablolar, değişkenlerin yalnızca  $I(0)$ , yalnızca  $I(1)$  veya karşılıklı olarak eşbütünleşik olması durumlarının tamamını kapsamaktadır. Kullanılan kritik değerler  $I(0)$  ve  $I(1)$  değerlerinin her ikisi ile de uyuşmaktadır.

Burada bulunan asimptotik  $F$ -istatistikleri, Pesaran vd. (2001)'deki CI tablolarında,  $F$ -istatistikleri için hazırlanan asimptotik kritik değerlerle karşılaştırılmaktadır (2001: 300-301). Seviye ilişkisinin varlığını test etmek için hazırlanan tablo değerleri, alt kritik ( $I(0)$ ) ve üst kritik ( $I(1)$ ) şeklinde olmak üzere karşılaştırılmaktadır. Bu durumda, Hesaplanan  $F$ -istatistiği alt kritik değerden küçükse, boş hipotez reddedilemezdir yani

seriler arasında eşbütünlük ilişkisi yoktur sonucuna varılmaktadır. Eğer hesaplanan  $F$ -istatistik değeri, bu iki kritik değerlerin arasındaysa, kesin bir yorum yapılamamakta yani kararsız kalınmaktadır. Bu durumda, alternatif eşbütünlük çözümlerine başvurulması gerekmektedir. Keza hesaplanan  $F$ -istatistiği değeri, üst kritik değeri aşıyorsa boş hipotez reddedilmekte ve değişkenlerin  $I(0)$  ya da  $I(1)$  olduğuna bakılmaksızın seriler arasında eşbütünlük ilişkisi vardır denmektedir.

Değişkenler arasında eşbütünlük söz konusu olduğunda ARDL modelleri kullanılarak uzun ve kısa dönem ilişkileri araştırılabilir.  $p$ 'nin değişken ve  $k$ 'nın gecikme sayısını gösterdiği varsayılırsa ilgili ARDL( $k_1, k_2, \dots, k_p$ ) modeli,

$$Y_t = c_0 + c_1 t + \sum_{i=1}^k \pi_{1,i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^k \pi_{2,i} X_{t-i} + \sum_{m=1}^d \Psi_m D_{m,t} + \varepsilon_t, \quad (2.22)$$

şeklinde ifade edilebilir. Burada  $\sum_{i=1}^k$  terimleri, hata düzeltme dinamiğini temsil etmektedirler. Yine, modeldeki gecikme sayısı belirlenirken, Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwarz Bilgi Kriteri (SIC), Hannan-Quinn (HQ) ve Son Kestirim Hatası (FPE) gibi bilgi kriterleri kullanılabilir. ARDL( $k_1, k_2, \dots, k_p$ ) modelinden faydalanılarak uzun ve kısa dönem ilişkilerinin tahmini yapılabilmektedir. Gecikme işlemcisi kullanıldığında ARDL( $k_1, k_2, \dots, k_p$ ) modeli,

$$\theta(L)Y_t = c_0 + c_1 t + \phi(L) \sum_{i=0}^k X_{t-i} + \sum_{m=1}^d \Psi_m D_{m,t} + \varepsilon_t \quad (2.23)$$

şeklinde ifade edilebilir. Eğer  $Y_t$  burada yalnız bırakılırsa,

$$Y_t = \frac{c_0}{\theta(L)} + \frac{c_1 t}{\theta(L)} + \frac{\phi(L)}{\theta(L)} \sum_{i=0}^k X_{t-i} + \frac{1}{\theta(L)} \sum_{m=1}^d \Psi_m D_{m,t} + \varepsilon_t \quad (2.24)$$

biçimine ulaşılır ve buradan da uzun dönemli katsayılar elde edilebilir.

Kısa dönem dinamiklerinin belirlenebilmesi için ARDL( $k_1, k_2, \dots, k_p$ ) yaklaşımına dayalı hata düzeltme modeli (ECM):

$$\Delta Y_t = c_0 + c_1 t + c_2 EC_{t-1} + \sum_{i=1}^k \Gamma_i \Delta Z_{t-i} + \sum_{m=1}^d \Psi_m D_{m,t} + \varepsilon_t, \quad (2.25)$$



şeklinde ifade edilebilir. Burada,  $EC_{t-1}$ , hata düzeltme teriminin bir gecikmeli değerleridir. Bu değişkenin katsayısı kısa dönemde yaşanan dengesizliğin dönemden döneme ne kadarının düzeleceğini vermektedir.

Uzun dönem denkleminde elde edilen hata düzeltme teriminin bir dönem gecikmesi alınarak kısa dönem denklemine eklenmektedir. Söz konusu olan kısa dönem ilişkisinde de gecikme uzunluğu belirlenerek kısa dönem modeli tahmin edilmektedir. Hata düzeltme parametresi ( $c_2$ ) modelin dinamiğini dengede tutmakta ve değişkenleri uzun dönem denge değerine doğru yakınlıştırmaya zorlamaktadır. Hata düzeltme parametresinin istatistiksel olarak anlamlı olması, dengeden sapmanın var olduğu anlamına gelmektedir. Katsayının büyüklüğüse, uzun dönem denge değerine doğru yakınlışma hızını gösterir. Hata düzeltme parametresinin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması istenilmektedir. Bu durum neticesinde, değişkenlerin uzun dönem denge değerine doğru hareketin olduğunu ifade etmektedir. Denge ilişkisinde yaşanan kısa süreli sapmalar hata düzeltme parametresinin katsayısının büyüklüğüne bağlı olarak düzeltilmektedir (Enders, 2015: 367; Gujarati, 2010: 729).

### ***2.2.2.2. Yapısal Kırımların Varlığını Dikkate Alan Eşbütünleşme Çözümlemesi***

Makroekonomik zaman serilerinde yapısal kırılmaların varlığı durumunda, durağanlığı araştırırken birim kök sınamalarında olduğu gibi, uzun dönem denge ilişkisini araştırırken eşbütünleşme çözümlemelerinde de yanıtıcı sonuçlar verebilmektedir (Westerlund, 2006: 112). Bu sebeple, eşbütünleşme çözümlemelerinde yapısal kırılmaların yaratmış olacağı etkilerin de dikkate alınması gerekmektedir. Buradan hareketle, Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000)'de zaman serilerinin düzeyinde ya da doğrusal zaman trendinde kırılmalara izin veren bir yaklaşım geliştirmiştir.

#### ***2.2.2.2.1. Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) yapısal kırılmalı eşbütünleşme çözümlemesi***

Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) eşbütünleşme çözümlemesinin Engle ve Granger (1987) ve Johansen ve Juselius (1990)'a göre avantajları, iki taneye kadar yapısal kırılmayı dikkate alması ve diğerki çözümlemelerde göz önünde bulundurulmayan trend

kırılmalarını da modellemeye imkân vermesidir. Aralarında uzun dönem denge ilişkisi aranan zaman serilerinin incelendikleri dönemlerde bir ya da iki yapısal kırılma içerdiği durumlar için Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) alternatif bir eşbütünleşme çözümü geliştirmiştir. Bu yöntemde, eşbütünleşme ilişkisi araştırılan modelin içerisindeki değişkenlerde farklı dönemlerde ya da aynı dönemde yapısal kırılmaların varlığı söz konusuysa farklı eşbütünleşme sorununu ortadan kaldırmak için model içerisindeki değişkenlerin deterministik bileşenlerindeki yapısal kırılmaların dikkate alınması gerektiğinin üzerinde durmuşlardır. Söz konusu yaklaşımda uzun dönem model katsayıları eşanlı yapısal kırılmalı eşbütünleşme analiziyle tahmin edilmektedir.

Bu yöntem Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen vektör hata düzeltme modeli (VECM) tabanlı eşbütünleşme analizinin alternatif bir uygulamasıdır (Eryiğit, 2008: 32). Çözümleme hazırlanırken, standart Johansen ve Juselius eşbütünleşmesini uygularken zaman serilerinin düzeyinde ya da doğrusal zaman trendinde önceden dışsal olarak belirlenen kırılmaları model içerisine dâhil edecek şekilde geliştirilmiştir. Burada, yapısal kırılmaların olduğu dönemlerin dışsal olarak belirlenmesi gerekmektedir.

$Y_t$ , birinci dereceden entegre (I(1)),  $p$  boyutlu ve  $r$  sayıda eşbütünleştirici vektörü içeren bir vektör olarak tanımlanırsa, Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) tarafından tavsiye edilen model VECM şeklinde

$$\Delta Y_t = \alpha \begin{pmatrix} \beta \\ \varphi \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y_{t-1} \\ tE_t \end{pmatrix} + \mu E_t + \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^k \sum_{j=2}^q \Psi_{j,i} D_{j,t-i} + \sum_{m=1}^d \Phi_m W_{m,t} + \varepsilon_t \quad (2.26)$$

olarak ifade edilebilir. Eşitlik (2.26)'da  $t = \dots, -1, 0, 1, \dots$  olması kaydıyla  $k$ , gecikme sayısı,  $\Delta$ , birinci fark işlemcisi,  $E_t = [E_{1t} \ E_{2t} \ \dots \ E_{qt}]$  ile tanımlanmakta olan  $q$  adet kukla değişken vektörü, ( $j=1, \dots, q$ ) olması kaydıyla  $T_{j-1} + k \leq t \leq T_j$  için  $E_{j,t} = 1$  ve diğer değerler 0'dır. Buradaysa  $E_{j,t}$ , etkin alt örneğinin ilk  $k$  gözlemi sıfıra eşitlenmektedir. “Etki” kukla değişkeni  $D_{j,t-i}$ ,  $j$ -inci dönemdeki  $i$ -inci gözlem,  $j=(1, \dots, q)$  olması kaydıyla  $t = T_{j-1+i}$  için  $D_{j,t-i} = 1$  ve diğer değerler 0'dır. “Müdahale”

kukla değişkeni  $W_{m,t}$  ( $m=1,\dots,d$ ), kalıntıları normalleştirmek adına modele eklenmesi gerekmektedir.  $\beta$ , uzun dönem denge ilişkisini gösteren  $(p \times r)$  boyutlu eşbütünleşme matrisidir,  $\alpha$ , uzun dönem dengesine doğru ayarlanma hızını gösteren  $(p \times r)$  boyutlu katsayı matrisidir.  $\varphi = [\varphi_1 \varphi_2 \dots \varphi_q]'$  ile tanımlanmakta olan,  $(q \times r)$  boyutlu uzun dönem trend katsayıları matrisidir.  $i=1,\dots,k-1$  olması kaydıyla  $\Gamma_i$  olarak ifade edilen,  $(p \times p)$  boyutlu,  $m=1,\dots,d$ ,  $i=1,\dots,k$  ve  $j=2,\dots,q$  olması kaydıyla  $\mu = [\mu_1 \mu_2 \dots \mu_q]$  ile tanımlanmakta olan  $(p \times q)$  boyutlu,  $\Psi_{j,i}$ ,  $(q \times 1)$  boyutlu kısa dönem parametre matrisi ve  $\Phi_m$ ,  $(q \times 1)$  boyutlu kısa dönem parametre vektörüdür.  $\varepsilon_t$ , bağımsız ve özdeş dağılmakta, sıfır ortalamalı ve sabit varyanslı (simetrik ve pozitif tanımlı varyans – kovaryans matrisi  $(\sigma^2)$ ) olduğu varsayımı ( $\varepsilon_t \sim i.i.d.(0, \sigma^2)$ ) yapılmaktadır.

Her bir alt örnek dönemi için,  $BY_t + \varphi' tE_t$ , düzey ve trend kırılması etrafında durağanlığı ifade etmektedir. Eşitlik (2.26)'da,  $\beta' Y_t$  eşbütünleşme ilişkisinin düzey ve trendinin dönemden döneme farklılık gösterdiği doğrusal trend modeli,  $H_l(r)$  olarak adlandırılmaktadır. Buradaysa  $\alpha\varphi' = \alpha[\varphi_1, \dots, \varphi_q] = [\Pi_1, \dots, \Pi_q]_{p \times q}$  ve  $\alpha\beta' = \Pi_{p \times p}$  olması kaydıyla eğer  $\text{rank}(\Pi, \Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_q) \leq r$  ise her bir alt örnekte deterministik bileşen hem durağan dışılık hem de eşbütünleşme ilişkisi için doğrusaldır. Doğrusal trend modelindeki  $r$  tane eşbütünleştirici vektörün varlığı adına sınanan hipotez  $H_l(r)$ :  $\text{rank}(\Pi, \Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_q) \leq r$  biçimindedir. Kanonik korelasyon,

$$\text{CanCor} \left\{ \Delta Y_t, \begin{pmatrix} Y_{t-1} \\ tE_t \end{pmatrix} \middle| E_t, \Delta Y_{t-1}, \Delta Y_{t-2}, \dots, \Delta Y_{t-(k-1)}, D_{j,t-i}, W_{m,t}, \begin{matrix} i=1,\dots,k \\ j=2,\dots,q \\ m=1,\dots,d \end{matrix} \right\} \quad (2.27)$$

kullanarak  $1 \geq \hat{\lambda}_1 \geq \dots \geq \hat{\lambda}_p \geq 0$  kareli örnek kanonik korelasyon değerleri tahmin edilerek  $H_l(p)$  alternatifine karşı  $r$  korelasyon ilişkisi  $H_l(r)$  hipotezi için iz sınaması (olabilirlik oranı  $(LR)$  sınaması) olarak adlandırılmaktadır. Bu sınama,

$$LR\{H_l(r)|H_l(p)\} = -T \sum_{i=r+1}^p \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (2.28)$$

şeklinde ifade edilmektedir (Johansen vd., 2000: 222).

Eşbütünlüme ilişkisi içerisinde, doğrusal trendde değil de yalnızca düzeyde dönemden döneme farklılık var olduğunda, denklem (2.26)'daki model denklem (2.29)'a dönüşmektedir:

$$\Delta Y_t = \alpha \begin{pmatrix} B \\ \mu \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y_{t-1} \\ E_t \end{pmatrix} + \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^k \sum_{j=2}^q \Psi_{j,i} D_{j,t-i} + \Phi_m W_{m,t} + \varepsilon_t \quad (2.29)$$

Denklem (2.29)'da  $\beta' Y_t + \mu' E_t$ , düzey kırılmaları etrafındaki durağanlığı göstermekte ve düzey her bir dönem için farklılık göstermektedir. Denklem (2.29),  $H_c(r)$  modeli olarak adlandırılmaktadır.  $1 \geq \hat{\lambda}_1 \geq \dots \geq \hat{\lambda}_p \geq 0$  kareli örnek kanonik korelasyonları:

$$\text{CanCor} \left\{ \Delta Y_t, \begin{pmatrix} Y_{t-1} \\ E_t \end{pmatrix} \middle| \Delta Y_{t-1}, \Delta Y_{t-2}, \dots, \Delta Y_{t-(k-1)}, D_{j,t-i}, W_{m,t}, \begin{matrix} i=1, \dots, k \\ j=2, \dots, q \\ m=1, \dots, d \end{matrix} \right\} \quad (2.30)$$

tahmini yapılarak elde edilmektedir. Buradan  $H_c(p)$  alternatifine karşı  $r$  eşbütünlüleştirici ilişki  $H_c(r)$  hipotezi için  $LR$  sınaması yine denklem (2.28)'deki gibi olmaktadır. Her iki model için ( $H_l(r)$  ve  $H_c(r)$ ) kritik değerler Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000)'de önerdiği gibi  $\Gamma$  - (Gamma) dağılımından hareketle türetilmektedir. Bu kritik değerler tablosu çalışmada verilmektedir.

VECM üzerindeki kısıtlamalar ise  $LR$  sınamasıyla sınanabilmektedir. Harris ve Sollis (2003) söz konusu kısıtlama sınamalarını belirli bir yapıda incelemektedir. Yapılan çalışmada  $LR$  sınaması, Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000)'de önerilen modeller için genişletilmiştir.

Örneğin,  $Y'_t = [Y_{1t} \ Y_{2t} \ Y_{3t}]$  şeklinde üç tane  $I(1)$  içsel değişkenden oluşan bir vektör olsun ve sistemde de iki tane düzey ve trend kırılması ile bir tane eşbütünleşim ilişkisinin ( $r = 1$ ) mevcut olduğu varsayalım. Bu durumda,

$$\begin{bmatrix} Y_{t-1} \\ tE_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y_{1,t-1} & Y_{2,t-1} & Y_{3,t-1} & tE_{1t} & tE_{2t} & tE_{3t} \end{bmatrix}, \quad (2.31)$$

$$\begin{bmatrix} \beta \\ \gamma \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta_{y_1} & \beta_{y_2} & \beta_{y_3} & \varphi_1 & \varphi_2 & \varphi_3 \end{bmatrix} \quad (2.32)$$

ve

$$\alpha = \begin{bmatrix} \alpha_{y_1} \\ \alpha_{y_2} \\ \alpha_{y_3} \end{bmatrix} \quad (2.33)$$

olacaktır. VECM üzerinde gerçekleştirilen kısıtlama sınamalarından ilk olarak bireysel dışlanma sınaması yapılmaktadır. Söz konusu sınama, modeldeki her bir içsel değişkenin eşbütünleşme uzayında yer alıp almadığını sınamaktadır. Örnek verecek olursak,  $Y_{1t}$  için yapılacak bireysel dışlanma sınamasında kurulacak boş hipotez,

$$H_0 : \begin{bmatrix} \beta \\ \varphi \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & \beta_{y_2} & \beta_{y_3} & \varphi_1 & \varphi_2 & \varphi_3 \end{bmatrix} \quad (2.34)$$

biçiminde olmakta ve  $LR$  sınama istatistiği ise ki-kare ( $\chi^2$ ) dağılmaktadır ( $LR \sim \chi^2$ ). İkinci olarak ise zayıf dışsallık sınaması yapılmaktadır. Örnek verecek olursak,  $Y_{1t}$  için yapılacak zayıf dışsallık sınamasında kurulacak boş hipotez,

$$H_0 : \alpha_{y_1} = 0 \quad (2.35)$$

biçiminde olmakta ve burada ise yine  $LR \sim \chi^2$  durumu geçerli olmaktadır. Bu sınama sonucunda şayet  $\alpha_{y_1} = 0$  boş hipotezi reddedilirse ve  $\alpha_{y_2} = 0$  ve  $\alpha_{y_3} = 0$  hipotezleri reddedilmezse bu durumda,  $Y_{1t}$ 'nin içsel olduğu  $Y_{2t}$  ve  $Y_{3t}$ 'nin ise zayıf dışsal olduğu sonucuna varılmaktadır (Dawson ve Sanjuan, 2006: 106).

### 2.2.3. Yapısal Kırılmalı Regresyon Analizi

Bai ve Perron (1998 ve 2003a) çalışmalarında, birden fazla yapısal değişimin varlığını içsel olarak dikkate alarak model tahminine olanak veren yeni bir yaklaşım geliştirmişlerdir. Bu yaklaşımın, daha önceki çalışmalara göre avantajları bulunmaktadır. Özellikle de bunlardan bazıları, uygulamada kullanılan sıralı yöntem hata terimlerinin ve farklı varyans boyunca serisel korelasyona izin vermesi, verilerin ve hataların farklı dağılım bölümleri boyunca oluşturmasını ve kırılma tarihlerinin güven aralıklarının hesaplanabilmesi bakımından daha rahat bir yaklaşım sunmaktadır.

Bu yaklaşımla beraber daha önceleri yapısal kırılmalı birim kök sınamalarıyla bulunan kırılma tarihlerinden yola çıkarak elde edilen kukla değişkenleri dışsal olarak modele dâhil edip tahmini gerçekleştirmek yerine söz konusu yaklaşımla model tahmini gerçekleştirilirken kırılma tarihleri model içerisinde belirlenebilmektedir.

#### 2.2.3.1. *Bai ve Perron (1998 ve 2003a) Yapısal Kırılmalar Eşliğinde Model Kurma*

Bai ve Perron (1998) yaklaşımı daha önceki kırılma tarihlerini araştıran çalışmaların bir uzantısı olarak düşünülebilir. Kırılma tarihinin tam olarak tek bir noktada meydana geldiği varsayımı her zaman uygun olmayabilir (Enders, 2015: 105). Bu yaklaşımın en önemli özelliği, kırılma tarihinin asıl etkisinin ne zaman gerçekleştiğini tespit edebiliyor olmasıdır. Bu doğrultuda, kırılma tarihlerinin bilinmediği durumlarda kırılma sayısını tespit ederken özelden genele doğru bir strateji izleyerek her bir kırılma tarihini tutarlı bir biçimde belirleyebilmektedir (Esteve ve Requena, 2006: 119).

Çoklu yapısal kırılmaları sınavabilmek için alternatif bir yöntem önermektedirler. Geliştirdikleri etkili bir algoritmayla, hata kareler toplamının bütünsel en küçük değerleri bulunabilmektedir. Yaptıkları çalışmada kullanılan algoritma, dinamik programlamaya dayanmaktadır. Ayrıca, her bir kırılma tarihi belirlenirken en küçük kareler (EKK) yöntemi kullanılmaktadır. Burada,  $m$  kırılmaya sahip ( $m+1$  farklı düzenleme) doğrusal regresyon modeli eşitlik (2.36)'da tanımlandığı gibidir:

$$y_t = x_t' \beta + z_t' \delta_j + \varepsilon_t, \quad t = 1, \dots, T_j \quad \text{ve} \quad j = 1, \dots, m+1 \quad (2.36)$$

Bu modelde,  $y_t$ ,  $t$  zamanındaki değişkeni  $\beta$  ve  $\delta_j$ ,  $j=1,2,\dots,m+1$  olması kaydıyla karşılık gelen katsayılar vektörünü  $x_t$ ,  $(p \times 1)$  boyutlu kovaryans vektörü  $z_t$ ,  $(q \times 1)$  boyutlu kovaryans vektörünü ve  $\varepsilon_t$  ise,  $t$  zamanındaki hata terimini ifade etmektedir. Çoklu yapısal kırılma sınavasının temel amacı, kırılma noktalarını  $(T_{j-1}+1, \dots, T_j)$  ve bilinmeyen regresyon katsayılarını  $(\beta, \delta_1, \delta_2, \dots, \delta_j)$  birlikte tahmin etmektir. Kırılma tarihleri olarak tanımlanan  $(T_1, T_2, \dots, T_m)$ 'lerin önceden bilinmediği varsayımı yapılmaktadır ( $T_0 = 0$  ve  $T_{m+1} = T$ ). Eşitlik (2.36)'daki  $\beta$  katsayısı, değişimlerden etkilenmediği için kısmi yapısal değişim modeli olmakta ve model tahminiye tüm dönem dikkate alınarak yapılmaktadır. Sınama  $p = 0$  olduğunda, tüm katsayıların değişebileceği saf bir yapısal değişim modeli elde edilmektedir. Sınama  $p = 0$  olduğunda saf kırılma sınavası,  $p \neq 0$  olduğunda ise kısmi kırılma sınavası olarak adlandırılmaktadır. Ayrıca,  $\varepsilon_t$ 'de sabit varyans ( $\sigma^2$ ) varsayımı gerekliliği aranmamaktadır.

Modele uygulanan tahmin metodu EKK prensibine dayanmaktadır. Her  $m$  parçası için  $(T_1, T_2, \dots, T_m)$ ,  $\beta$  ve  $\delta_j$ 'ye ait olarak EKK tahminleri, hata kareleri toplamını 
$$\left[ \sum_{i=1}^{m+1} \sum_{t=T_{i-1}+1}^{T_i} (y_t - x_t' \beta - z_t' \delta_j)^2 \right]$$
 en küçükleyerek elde edilmektedir. Burada  $\hat{\beta}(\{T_j\})$  ve  $\hat{\delta}(\{T_j\})$ 'nin  $m$  parçaya dayanarak hesaplanan tahminleri gösterdiği varsayalım. Bu tahminler amaç fonksiyonunda yerine konularak ve elde edilen hata kareler toplamının  $S_T(T_1, T_2, \dots, T_m)$  şeklinde ifade edildiğini belirtirsek tahmin edilen  $(\hat{T}_1, \hat{T}_2, \dots, \hat{T}_m)$  kırılma tarihleri  $(\hat{T}_1, \hat{T}_2, \dots, \hat{T}_m) = \arg \min_{T_1, T_2, \dots, T_m} S_T(T_1, T_2, \dots, T_m)$  şeklinde gösterilmektedir. Burada en küçükleme işlemi  $T_i - T_{i-1} \geq h$  ve  $h = \varepsilon T$  olması kaydıyla  $T_1, \dots, T_m$  tüm parçalar üzerinden gerçekleştirilmektedir.  $h$ , parçacıklar arasındaki minimum gözlem sayısı şeklinde yorumlanabilir. Bundan dolayı, kırılma tarihlerinin tahminleri, amaç fonksiyonunun genel en küçük değerleridir. Regresyon katsayı tahminleri  $\hat{\beta} = \hat{\beta}(\{T_j\})$  ve  $\hat{\delta} = \hat{\delta}(\{T_j\})$  ise  $m$  parça için tahmin edilmiş olarak EKK tahmin edicileridir. Bu tahmin ediciler, şebeke arama yöntemiyle tahmin edilebilmektedir. Ancak bu yöntemde,

$m \geq 2$  olması durumunda oldukça fazla hesaplama yüküyle karşılaşmaktadır. Buradan hareketle, Bai ve Perron (1998, 2003a) çalışmalarında, dinamik programlamaya dayalı daha etkin bir algoritma önermektedir.

Çoklu yapısal kırılma tarihlerinin sınanmasında eşitlik (2.36)'dan hareketle kırılma tarihi sayısını belirlemede üç adet bilgi kriteri önerilmektedir. Bu kriterlerinden birincisi Yao (1988) tarafından geliştirilen Bayesian bilgi kriteri (BIC), ikincisi Liu, Wu ve Zidek (1997) tarafından geliştirilen ve Schwarz bilgi kriterinin düzenlenmiş hali olan Liu, Wu ve Zidek Bilgi Kriteri (LWZ) ve üçüncüsüyse Bai ve Perron (2003a) tarafından geliştirilen Ardışık Bilgi Kriteri ( $\sup F_T(l+1/l)$ )'dir (Bai ve Perron, 2003a: 15).

Bai ve Perron (2003a)'da kırılma sayısını belirlemede aşağıdaki üç sınama yöntemini önermektedir:

- ❖ Boş hipotezde kırılmanın olmadığı, alternatif hipotezde  $m$  kadar kırılmanın varlığını işaret eden  $F_T(m)$  istatistiği,
- ❖ Boş hipotezde kırılmanın olmadığı, alternatif hipotezde en fazla  $M$  ( $1 \leq m \leq M$ ) sayısı kadar bilinmeyen kırılmanın varlığını işaret eden  $UD_{\max}$  ve  $WD_{\max}$  sınamaları ve
- ❖ Boş hipotezde  $l$  tane kırılma, alternatif hipotezdeyse  $l+1$  tane kırılmanın varlığını işaret eden ardışık  $\sup F_T(l+1/l)$  sınamasıdır.

Ayrıca, kırılma sayısını belirlemede kullanılan sınama istatistiklerinden öncelikle  $\sup F_T(k)$ ,  $UD_{\max}$  ve  $WD_{\max}$ 'a bakılması gerektiğini söylemişlerdir. Bu istatistiklerde alternatif hipotezin kabul edilmesi en az bir kırılmanın varlığına işaret etmesinden dolayı, daha fazla sayıda kırılmanın varlığını sınavabilmek için  $\sup F_T(l+1/l)$  istatistiğinin dikkate alınması gerektiğini önermektedirler (Bai ve Perron, 2003a: 16).

Söz konusu sınamalar, oluşturulan asimptotik teoremin trend faktörü içermeyen değişkenleri için oluşturulmaktadır. Değişkenlerin trende sahip olması durumunda farklı bir asimptotik dağılım kullanılmaktadır. Bunlara ilaveten, her iki durum için de oluşturulan asimptotik dağılımlar, özellikle de kritik değerlerin bulunduğu kuyruk



yapıları birbirine oldukça benzerdir. Buradan hareketle, Bai ve Perron (2003b) tarafından geliştirilen kritik değerler, değişkenlerde trend yapısı olsa bile güvenle kullanılabilir.

## 2.3. MODEL SPESİFİKASYON SINAMALARI

Bu kısımda bazı model spesifikasyonları incelenmektedir. Modelin hata terimleriyle ilgili varsayımların sınanmasında; normallik için Jarque ve Bera sınaması, değişen varyans için, ARCH-LM sınaması, serisel korelasyon için Breusch ve Godfrey ve Q sınamaları ve yapısal kırılma veya uzun dönem istikrarının ölçülmesinde ise CUSUM ve CUSUMQ sınamaları üzerinde durulmaktadır.

### 2.3.1. Jarque ve Bera (JB) Normallik Sınaması

Jarque ve Bera'nın önerdiği sınamaya, *hata terimleri normal dağılmaktadır* varsayımının araştırılmasında yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu sınamaya, normal dağılım olduğu varsayılan  $\{y_1, y_2, \dots, y_n\}$  veri setinden hesaplanan çarpıklık ve basıklık katsayıları arasındaki farklılığı temel almaktadır (Jarque ve Bera, 1980: 255-259).

Pearson'ın çarpıklık ve basıklık istatistikleri sırasıyla  $S$  ve  $K$  olmak üzere JB istatistiği;

$$JB = n \left[ \frac{S^2}{6} + \frac{(K-3)^2}{24} \right] \sim \chi^2_{(2)} \quad (2.37)$$

şeklinde olup  $S$  ve  $K$  ise,

$$S \equiv \frac{n^{-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^3}{s^3} \quad (2.38)$$

$$K \equiv \frac{n^{-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^4}{s^4} \quad (2.39)$$

şeklinde ifade edilmektedir. Burada,  $\bar{y}$ , örnek ortalaması,  $s^2 = n^{-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2$  olmak üzere örnek varyansı olup  $S$  ve  $K$  sırasıyla ortalamamın üçüncü ve dördüncü örnek

momentleridir.  $y$ 'ler normal dağılımdan alındığında  $n$  örnek genişliği arttıkça JB istatistiği asimptotik dağılıma sahip olan iki serbestlik dereceli bir ki-kare dağılımına  $(\chi_{(2)}^2)$  yaklaşmaktadır. JB sınaması için boş ve alternatif hipotez takımı;

$$H_0 : \text{Hata terimleri } (\varepsilon_i) \text{ normal dağılımlıdır yani } \varepsilon_i \sim i.i.d.(0, \sigma^2).$$

$$H_1 : \text{Hata terimleri } (\varepsilon_i) \text{ normal dağılımlı değildir.} \quad (2.40)$$

JB katsayısının olasılık değerinin %5'ten büyük olması durumunda boş hipotez reddedilememektedir. Başka bir ifadeyle, hesaplanan JB katsayısı,  $\chi_{(2)}^2$  olan ve seçilen örnek sayısına bağlı belirlenen tablo değerinden büyükse boş hipotez reddedilmektedir. Bu durum, hataların normal dağıldığı anlamına gelmektedir.

### 2.3.2. Otoregresif Koşullu Değişen Varyans - Lagrange Çarpanları (ARCH-LM) Sınaması

Engle (1982) çalışmasında, otoregresif koşullu değişen varyans sorununun (ARCH) varlığını test etmek için bir lagrange çarpanları (LM) sınaması önermiştir. Hata terimleri arasındaki ARCH etkisinin varlığını ARCH-LM sınamasıyla araştırmıştır (Engle, 1982: 987-1007).

Bu özel heteroskedastisite spesifikasyonu, birçok finansal zaman serisinde, hataların büyüklüğünün, son kalanların büyüklüğüyle ilişkili olduğu gözlemlenmiştir. ARCH etkisi kendi başına sıradan en küçük kareler çıkarımını geçersiz kılmamaktadır. Bununla birlikte, ARCH etkilerini göz ardı etmek verimlilik kaybına neden olabilmektedir. Diğer LM sınamalarında olduğu gibi ARCH için yapılan LM sınamasında da asıl regresyona ek olarak bir yardımcı regresyon tahmin edilmektedir. ARCH-LM test istatistiği, yardımcı test regresyonundan hesaplanmaktadır (Engle, 1982: 987-1007).

Asıl denklem ve yardımcı denklem sırasıyla şöyledir:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_{t2} + \beta_3 X_{t3} + \dots + \beta_k X_{tk} + \varepsilon_t, \quad t = 1, 2, \dots, n \quad (2.41)$$

$$\hat{\varepsilon}_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{\varepsilon}_{t-1}^2 + \alpha_2 \hat{\varepsilon}_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \hat{\varepsilon}_{t-p}^2 + u_t \quad (2.42)$$

Yardımcı regresyondaki  $\varepsilon$ , hata terimi olup gecikme sayısı  $q$ , verilerin yapısına bağlı olarak bilgi kriterlerinden elde edilen sonuç doğrultusunda belirlenmektedir. İki yöntemle hesaplanabilmektedir. Bunlardan birincisi olan  $F$ -istatistiği, gecikmeli tüm hata karelerin ortak önemi için ihmal edilen değişken sınamasıdır. İkincisiyse  $Obs \cdot R$ -kare  $(nR_y^2)$  test istatistiği, Engle'nin ARCH-LM sınamasıdır ve gözlem sayısı ile test regresyonundan hesaplanan  $R^2$ 'nin çarpımı şeklinde hesaplanmaktadır. Boş hipotez altında  $F$ -istatistiğinin kesin sonlu örnek dağılımı bilinmemektedir, ancak ARCH-LM sınaması, oldukça genel koşullar altında asimptotik olarak ki-kare  $(\chi_{(q)}^2)$  dağılmaktadır. Test istatistiği ve dağılımı gösterilirse:

$$nR_y^2 \sim \chi_{(q)}^2 \quad (2.43)$$

şeklinde ortaya çıkmaktadır.

ARCH-LM sınamasında, boş hipotez sabit (eşit veya homoscedasticity) varyanslılığı yani ARCH etkisinin olmadığını sınarken keza alternatif hipotezse değişen (farklı veya heteroscedasticity) varyanslılığı yani ARCH etkisinin olduğunu savunmaktadır. Söz konusu hipotez takımı:

$$H_0 : \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_p = 0 \quad (2.44)$$

$$H_1 : \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_p \neq 0 \text{ veya } \alpha_p \text{ 'lerin en az bir tanesi anlamlıdır.}$$

şeklinde ifade edilmektedir. Hesaplanan test istatistiği ilgili tablo (kritik) değerinden büyükse boş hipotez reddedilmektedir. Bu doğrultuda, ARCH etkisi vardır sonucu ortaya çıkmaktadır.

### **2.3.3. Breusch (1978) ve Godfrey (1978) (BG) LM Serisel Korelasyon Sınaması**

Breusch ve Godfrey LM sınaması, dinamik modellerde otokorelasyon varlığını tespit etmek için kullanılan en yaygın yöntemlerden biridir. Breusch (1978) ve Godfrey (1978) tarafından geliştirilen sınama ilk olarak, stokastik olmayan regresörlere izin vermektedir. İkinci olarak, regresyona dâhil edilen regresörler,  $Y$ 'nin gecikmeli değerlerini, yani  $Y_{t-1}$ ,  $Y_{t-2}$ , vb. içerebilir. Bu gecikmiş değerler modelde açıklayıcı

değişken olarak da görülebilir. Üçüncüsü ise, regresyon ve gecikmeli değerlerinin AR(1), AR(2), vb. daha yüksek dereceli otoregresif şemayı takip etmesini sağlamaktadır. Mevcut diğer sınamalar bu koşullarda geçerli değildir (Breusch, 1978: 1300; Godfrey, 1978: 355).

Varsayımlar:

$$Y_t = X_t\beta + \varepsilon_t, \quad (2.45)$$

eğer  $\varepsilon_t$  hata terimi  $p$  . dereceden otoregresif sırayı takip ederse, AR(  $p$  ), şeması

$$\varepsilon_t = \rho_1\varepsilon_{t-1} + \rho_2\varepsilon_{t-2} + \dots + \rho_p\varepsilon_{t-p} + u_t \quad (2.46)$$

olacaktır. Burada,  $\varepsilon_t$  tüm klasik varsayımları karşılayan beyaz gürültülü hata terimidir ( $\varepsilon_t \sim i.i.d.(0, \sigma^2)$ ). Daha sonra, sınanacak boş hipotez ve alternatifiyse,

$$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_p = 0 \quad (\text{Hata terimleri arasında } (\varepsilon_t, \varepsilon_{t-1}, \dots, \varepsilon_{t-p}) \text{ serisel korelasyon yoktur.}) \quad (2.47)$$

$H_1$  : En az biri diğerlerinden farklıdır. (Hata terimleri arasında serisel korelasyon vardır.)

şeklinde olmaktadır.

BG sınaması prosedürleri aşağıdaki gibidir:

Adım 1: Model EKK yöntemine göre tahmin edilir ve hata terimi ( $\hat{\varepsilon}_t$ ) bulunur.

Adım 2: Orijinal  $X_t$  'deki  $\hat{\varepsilon}_t$  regresyonu ve Adım 1'deki tahmini kalıntıların gecikmeli değerleri. Özetle, aşağıdaki yardımcı regresyon gerçekleştirilir:

$$\hat{\varepsilon}_t = X_t\alpha + \hat{\rho}_1\hat{\varepsilon}_{t-1} + \hat{\rho}_2\hat{\varepsilon}_{t-2} + \dots + \hat{\rho}_p\hat{\varepsilon}_{t-p} + u_t \quad (2.48)$$

Burada  $\alpha$  ,  $X$  matrisinin regresyon katsayısıdır. Varsayım olarak, yardımcı regresyondaki hataların gecikmeli değerleri için başlangıç değerleri 0 olarak seçilir (Godfrey, 1978: 339).

Adım 3: Yukarıdaki yardımcı regresyondan  $R^2$  elde edilir.  $R^2$  aşağıdaki gibi verilmektedir:

$$R^2 = \frac{SSR}{SST}, \quad (2.49)$$

Burada  $SSR$ , regresyonun karelerinin toplamı ve  $SST$  ise yardımcı regresyonun karelerinin toplamıdır.

Örnek boyutu büyük olduğunda, istatistik değeri  $(n-p)R^2$  olup, asimptotik olarak  $p$  serbestlik dereceli ki-kare dağılıma sahip olmaktadır yani  $(n-p)R^2 \sim \chi_{(p)}^2$ . Eğer hesaplanan  $(n-p)R^2$  değeri, ki-kare tablo değerini aşmaktaysa, boş hipotez reddedilmektedir. Bu durumda, hesaplanan ki-kare değeri önemli olmakta ve denklem (2.46)'daki en az bir  $\rho_i$  değeri istatistiksel olarak sıfırdan önemli ölçüde farklı olmaktadır.

### 2.3.4. Serisel Korelasyon Q Sınaması

Box ve Pierce (1970) tarafından önerilen ve daha sonra Ljung ve Box (1978) tarafından geliştirilen Q sınaması, birden fazla gecikmede otokorelasyonu sınamanın bir yoludur (Ljung ve Box, 1978: 297).

Box ve Ljung tarafından önerilen Q sınaması aşağıdaki gibi hesaplanabilir:

$$\tilde{Q}(m) = n(n+2) \sum_{k=1}^m (n-k)^{-1} \rho_{(k)}^2, \quad (2.50)$$

$\varepsilon_t$ ,  $k$  gecikmeye sahip otokorelasyonlu bir hata terimi olduğu varsayılırsa,

$$\rho_{(k)} = \frac{\sum_{t=k+1}^n \varepsilon_{(t)} \varepsilon_{(t-k)}}{\sum_{t=1}^n \varepsilon_{(t)}^2}. \quad (2.51)$$

Burada  $k$ , gecikme sayısını  $n$ , örnek boyutunu  $\rho_{(k)}^2$  ise katsayıların otokorelasyon katsayısını ifade etmektedir. Bu istatistik,  $\varepsilon_t$ 'nin bir temiz-dizi ( $\varepsilon_t \sim i.i.d.(0, \sigma^2)$ ) süreci olduğu varsayımıyla ve sonlu bir dördüncü momente sahip olması koşuluyla asimptotik bir dağılıma sahip olan  $m$  serbestlik dereceli ki-kare ( $\chi_{(m)}^2$ ) dağılmaktadır.

Q sınaması için hipotez takımı oluşturulmak istenirse:

$$H_0 : \rho_{(1)} = \rho_{(2)} = \dots = \rho_{(m)} = 0 \quad (2.52)$$

$$H_1 : \rho_{(k)} \neq 0, \text{ bazı } k = 1, 2, \dots, m$$

şeklinde olmaktadır. Hesaplanan Q istatistiği kritik değerden büyükse boş hipotez reddedilmektedir. Bu durumda, hata terimleri arasında otokorelasyon yoktur denilebilir.

### 2.3.5. Uzun Dönem İstikrarı CUSUM ve CUSUMQ Sınamaları

Tahmin edilen model, içerisinde yapısal değişiklikler barındığında katsayılar istikrarını kaybedeceğinden hataların kareleri toplamı büyümektedir. Hata teriminden elde edilen ardışık hatalarla, yapısal kırılma hakkında bir öngörü veya uzun dönem istikrarı hakkında bilgi almak adına Brown vd. (1975) tarafından önerilen ardışık hataların kümülatif toplamı (CUSUM) ve ardışık hata karelerinin kümülatif toplamı (CUSUMQ) sınamaları geliştirilmiştir. Bu sınamalar yardımıyla uzun dönemli modellere ilişkin yapısal değişimi inceleyen grafikler çizilmektedir. Bu grafiklerde çizilen hata serisi, istenilen güven sınırları içerisinde kalıyorsa tahmin edilen katsayıların istikrarlı olduğu söylenmektedir. Ayrıca, kısa dönem dinamiklerine ilişkin olarak hata düzeltme teriminin elde edilmesinde kullanılan uzun dönemli ilişkiye dair katsayıların istikrarının ölçülmesinde de kullanılmaktadır. Bu yöntemle, modelin uygun olup olmadığına karar verilmektedir (Brown vd., 1975: 149-163).

#### 2.3.5.1. Ardışık Hataların Kümülatif Toplamı (CUSUM) Sınaması

CUSUM sınaması Brown, Durbin ve Evans (1975) tarafından önerilen, ardışık hataların kümülatif toplamına dayanmaktadır. Bu sınama, toplam tutarı (eğriyi) %5'lik iki kritik çizgiyle birlikte çizmektedir. Parametrelerin kararlılığı bu sınamayla yapılmaktadır. Kümülatif toplam değerleri (elde edilen eğrinin) iki kritik çizgi arasında kalan alanın dışına çıkması durumunda parametre kararsız olmaktadır yani tahmin edilen parametrenin uzun dönemde istikrarlı olduğundan söz edilememektedir. Ayrıca bu sınamada, hataların tahmininin uzun dönemde aynı işaretli olması ve eğrinin uzun süre aynı görünümde kalması belirsizliği ifade edebileceği gibi %5 önem çizgilerinden sapma olması ve değerlerin zamanla değişen işaretli olmaması yapısal kırılmanın olduğuna işaret edebilmektedir (Brown vd., 1975: 149-163).

CUSUM sınamasının dayandığı istatistik:

$$W_t = \sum_{r=k+1}^t \frac{w_r}{s}, \quad (2.53)$$

$t = k+1, \dots, T$  için  $w$ , yukarıda tanımlanan özyinelimli artıktır ve  $s$ , özyinelemeli artıkların  $w_t$  standart sapmasıdır. Eğer  $\beta$  vektörü dönemden döneme sabit kalırsa,  $E(W_t) = 0$  olur, fakat  $\beta$  değişirse,  $W_t$  sıfır ortalama değer çizgisinden sapma eğilimi gösterecektir. Sıfır çizgisinden herhangi bir ayrılmanın önemiye, arasındaki mesafe  $t$  ile artan bir çift %5 anlamlılık çizgisine referansla değerlendirilir. Noktalar birleştirilerek %5 önem çizgileri bulunmaktadır. Önem çizgileri (2.54)'teki:

$$\left[ k, \pm 0.948(T-k)^{1/2} \right] \quad \text{ve} \quad \left[ T, \pm 3 \times 0.948(T-k)^{1/2} \right] \quad (2.54)$$

kullanılarak belirlenmektedir. Burada,  $W_t$ 'nin kritik çizgilerin dışına hareket etmesi katsayının kararsız olduğu anlamına gelmektedir.

### **2.3.5.2. Ardışık Hata Karelerinin Kümülatif Toplamı (CUSUMQ)**

#### ***Sınaması***

CUSUM sınamasına göre daha hassas olan CUSUMQ sınaması Brown, Durbin ve Evans (1975) tarafından önerilen, ardışık hata karelerin kümülatif toplamına dayanmaktadır. Burada da parametrelerin kararlılığı sınanmaktadır. Bu sınama, Brown, Durbin ve Evans, (1975)'deki test istatistiklerine dayanmaktadır:

$$S_t = \left( \sum_{r=k+1}^t w_r^2 \right) / \left( \sum_{r=k+1}^T w_r^2 \right). \quad (2.55)$$

$S_t$  parametresinin sabitliği hipotezi altındaki beklenen değer:

$$E(S_t) = (t-k) / (T-k) \quad (2.56)$$

ki bu  $t=k$ 'da sıfırdan  $t=T$ 'de birliğe gitmektedir.  $S$ 'nin beklenen değerinden ayrılmasının önemi, beklenen değer etrafındaki bir çift paralel düz çizgiye (güven sınırlarına) referansla değerlendirilmektedir. Güven sınırları dışına çıktığında yapısal değişikliklerin varlığından söz edilmektedir. Bununla beraber, aynı durum karşısında

yapısal kırılmanın önemi de tespit edilebilir. CUSUMQ sınaması anlamlılık tablosu için Brown, Durbin ve Evans (1975) veya Johnston ve DiNardo (1997)'de verilmektedir (1975: 149-163; 1997: 439-440).

CUSUMQ sınaması,  $t$ 'ye karşı bir  $S_t$  grafiği ve %5 bir çift kritik çizgi sağlamaktadır. CUSUM sınamasında olduğu gibi, hataların kritik çizgilerin dışına hareket etmesi parametre veya varyansın kararsız olmasına neden olmaktadır. Kümülatif kareler toplamı genellikle %5 önem çizgileri içindedir. Bu ise varyansın bir miktar sabit olduğunu söylemektedir.

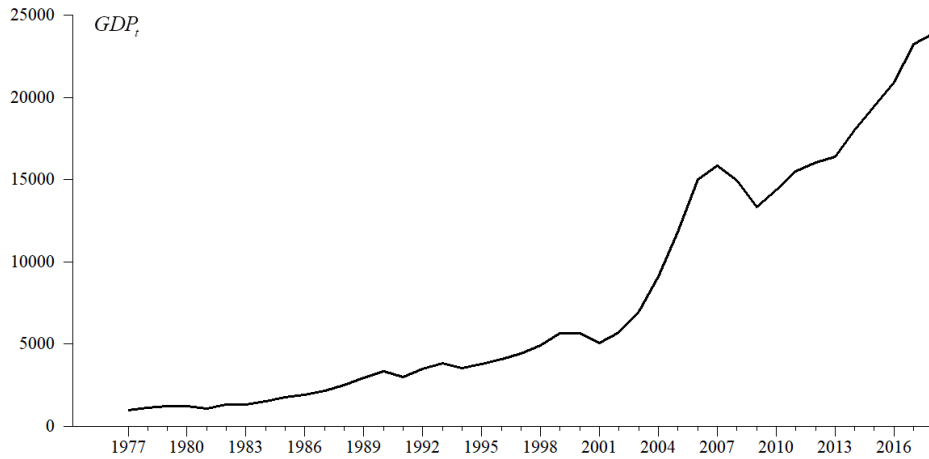


## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### AMPİRİK ANALİZ VE BULGULAR

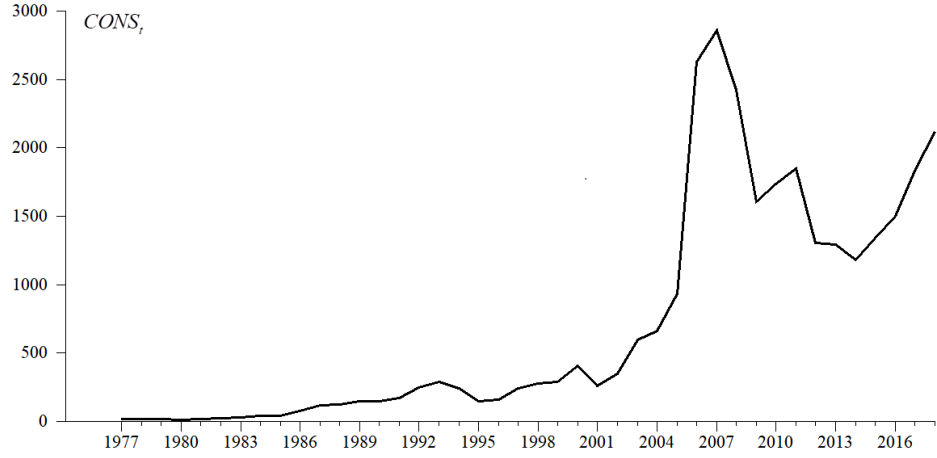
#### 3.1. VERİ SETİ, GÖRSEL ANALİZ VE YAPISAL KIRILMALI BİRİM KÖK SINAMA SONUÇLARI

Verilerin yapısı grafikler ve betimsel istatistiklerle sunulmaktadır. Ayrıca, verilerin yapısal kırılmalı birim kök içerip içermeme durumu Lee ve Strazicich (2003) birim kök sınavıyla araştırılmıştır. Veriler, KKTC Devlet Planlama Örgütü ve KKTC İstatistik Kurumundan alınmaktadır. 2010 yılı sabit TL fiyatlarıyla 1977 ile 2018 yılını kapsayan yıllık veri seti içerisinde reel gayri safi yurtiçi hâsıla ( $GDP_t$ ), inşaat sektörü ( $CONS_t$ ) ve konut sahipliği ( $HOWN_t$ )'yi ifade etmektedir. Reel GSYİH, KKTC'nin bir senelik hâsılasını oluşturmakta olup inşaat sektörü hâsılanın 3. kalemini oluşturmakta, konut sahipliği sektörü ise hâsılanın 7. kalemini oluşturmaktadır. İlk aşamada verileri görselleştirmek açısından grafikler sunulmaktadır. İlgili grafikler Şekil 3.1., Şekil 3.2., Şekil 3.3., Şekil 3.4., Şekil 3.5. ve Şekil 3.6.'da gösterildiği gibidir.



Şekil 3.1. KKTC 1977 ile 2018 Dönemi Reel GSYİH Miktarı Grafiği

$GDP_t$  serisinin genel olarak artış trendi izlediği ve 2001 yılı ile 2007 yılı arasında bu artışın arttığı söylenebilir.



**Şekil 3.2. KKTC 1977 ile 2018 Dönemi İnşaat Sektörü Miktarı Grafiği**

$CONS_t$  serisi 2000 yılı başına kadar durağana yakın bir seyir izlemektedir. Özellikle 2001 yılından 2007 yılına kadar ani bir artış yaşadığı ve bu tarihten itibaren 2014 yılına kadar bir azalış seyri izlediği söylenebilir.



**Şekil 3.3. KKTC 1977 ile 2018 Dönemi Konut Sahipliği Sektörü Miktarı Grafiği**

$HOWN_t$  serisi ise 2005 yılına kadar hafif bir trend yapısı içerdiği gözlenmektedir. Bu tarihten itibaren bu trendin eğiminin pozitif yönlü arttığı söylenebilir. Her üç seri için de grafiklerin 2000 ile 2005 dönemi için artan ve bu tarihten itibaren artarak artan bir trend yapısına sahip olduğu söylenebilir.

**Tablo 3.1. Reel GSYİH, İnşaat Sektörü ve Konut Sahipli Sektörünün Betimsel İstatistikleri**

Seriler	$GDP_t$	$CONS_t$	$HOWN_t$
Ortalama	7914.7	708.2	419.2
Medyan	4657.5	268.3	258.2
Maksimum	23884.83	2859.95	1276.62
Minimum	992.59	10.62	139.16
Standart Sapma	7052.45	828.75	329.90
Çarpıklık	0.823	1.119	1.172
Basıklık	2.286	3.007	3.056

Not: Veriler 2010 yılı TL fiyatları sonucunda hesaplanan rakamlardır.

$CONS_t$  ve  $HOWN_t$  serileri  $GDP_t$  serisinin ortalaması olarak yaklaşık %14'üne tekabül etmektedir. Serilerin çarpıklık ve basıklık ölçüleri  $GDP_t$  serisine göre daha fazla olduğundan medyan değerinin ortalamadan daha fazla sapmasına ve  $CONS_t$  ve  $HOWN_t$  serilerinin  $GDP_t$  serisine göre standart sapmada daha fazla değişikliğe sahip olmasına neden olmaktadır.

**Tablo 3.2. Reel GSYİH, İnşaat Sektörü ve Konut Sahipli Sektörünün Jarque ve Bera Normallik Sınaması Sonuçları**

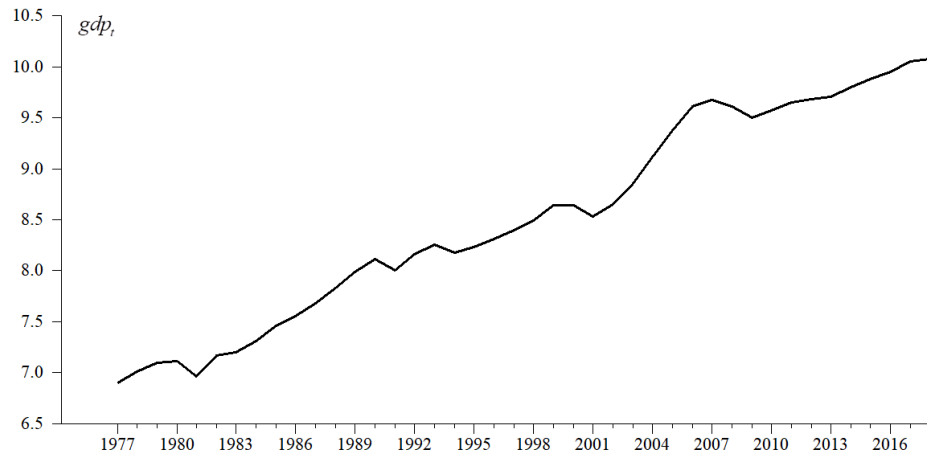
Seriler	$GDP_t$	$CONS_t$	$HOWN_t$
Test İstatistiği*	5.64	8.76	9.63
Olasılık Değeri**	0.06	0.01	0.01

\*Jarque ve Bera test istatistikleri iki serbestlik dereceli ki-kare ( $\chi^2_{(2)}$ ) dağılımından türetilmektedir.

\*\*Olasılık değeri %5 önem seviyesi için hesaplanmıştır.

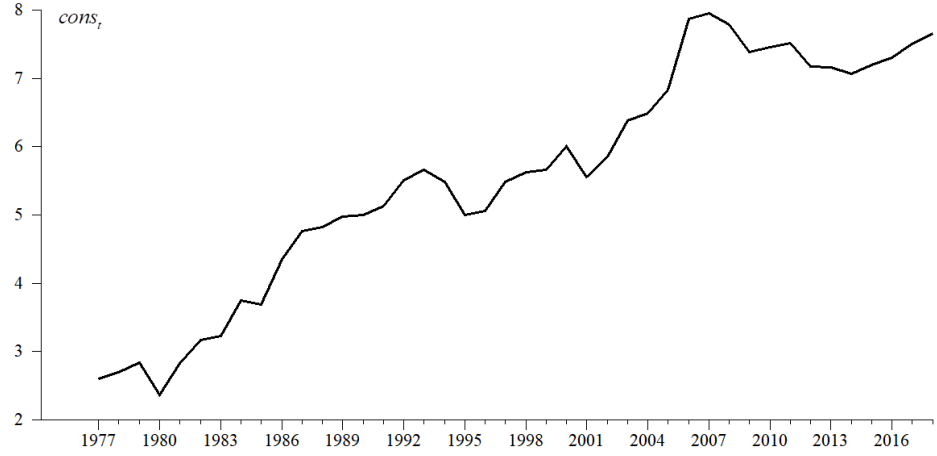
Çarpıklık ve basıklık ölçülerine dayanan Jarque ve Bera normallik sınamasına göre %5 önem seviyesinde  $GDP_t$  serisinin normal dağılıma sahip olduğu  $CONS_t$  ve  $HOWN_t$  serilerinin ise normal dağılıma sahip olmadığını söylemek mümkündür. Bu durum, serilerin logaritmik formda düzenlenmesi ihtiyacını doğurmuştur.

Analize konu olacak  $GDP_t$ ,  $CONS_t$  ve  $HOWN_t$  serilerinin ekonomik olarak yorumu yapılabilmesi için logaritmaları alınmıştır. Logaritma işlemi  $e$  tabanında ( $\ln$ ) gerçekleştirilmektedir. Burada, verilerin rakamsal değerleri küçültülerek serilerin yorumlanması kolaylaştırılmış ayrıca, logaritması alınan seriler daha doğrusal bir hal alarak ekonometrik analizler için uygun forma getirilmiştir. Logaritması alınarak oluşturulan serilerin yeni isimleri,  $GDP_t$ ,  $gdp_t$  olmakta,  $CONS_t$ ,  $cons_t$  olmakta ve  $HOWN_t$ ,  $hown_t$  olarak değiştirilmektedir.



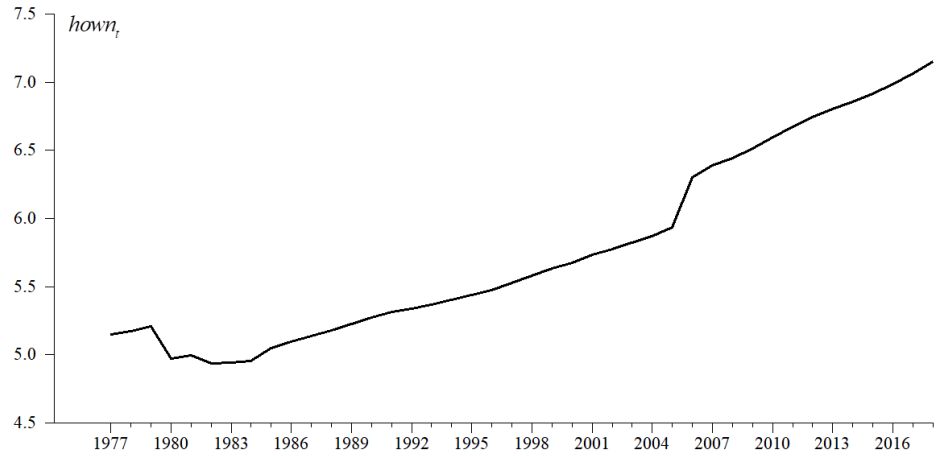
**Şekil 3.4. KKTC 1977 ile 2018 Dönemi Logaritması Alınmış Reel GSYİH Miktarı Grafiği**

$GDP_t$  serisinin logaritması alındığında serinin düzleştiğinden bahsedilebilir. Yine 2001 ile 2007 yılı arasındaki dönemde eğimindeki pozitif artış göze çarpmaktadır.



**Şekil 3.5. KKTC 1977 ile 2018 Dönemi Logaritması Alınmış İnşaat Sektörü Miktarı Grafiği**

$CONS_t$  serisinin yapısının 1992 ve 2007 yıllarından sonra değişmeye uğradığından bahsedilebilir. Her iki tarihten itibaren 11 senelik süre boyunca seriler daha durağan bir seyir izlemektedir.



**Şekil 3.6. KKTC 1977 ile 2018 Dönemi Logaritması Alınmış Konut Sahipliği Sektörü Miktarı Grafiği**

$hown_t$  serisi ise 1985 ile 2005 yılları arası ve 2007 ile 2018 yılları arasında doğrusal pozitif yönlü bir eğime sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca, 2006 yılı için bir yapısal değişim tarihi olduğundan bahsedilebilir.

$CONS_t$  serisi, zaman içerisinde diğer serilere kıyasla daha düzensiz bir seyir izlemesiyle beraber 2004 yılında gerçekleşen Annan Planı referandumunun etkisi tüm

seriler üzerinde görülmektedir. Her üç serinin de logaritması alındıktan sonra daha durağan bir yapıya sahip olduğundan bahsedilebilir. Ancak, serilerin yapıları gereği içerilerinde yapısal kırılma\lar barındırdığı düşünülmektedir. Planın, serilerde yapısal kırılma meydana getirip getirmediği ancak yapısal kırılmalı birim kök sınaması uygulandıktan sonra belirlenebilmektedir.

**Tablo 3.3. Logaritması Alınmış Reel GSYİH, İnşaat Sektörü ve Konut Sahipli Sektörünün Betimsel İstatistikleri**

<i>Seriler</i>	<i>gdp<sub>t</sub></i>	<i>cons<sub>t</sub></i>	<i>res<sub>t</sub></i>
<i>Ortalama</i>	8.52	5.57	5.78
<i>Medyan</i>	8.45	5.59	5.55
<i>Maksimum</i>	10.08	7.96	7.15
<i>Minimum</i>	6.90	2.36	4.94
<i>Standart Sapma</i>	1.01	1.68	0.71
<i>Çarpıklık</i>	-0.022	-0.357	0.586
<i>Basıklık</i>	1.706	2.030	1.919

Not: Veriler 2010 yılı TL fiyatları sonucunda hesaplanan rakamlardır.

Serilerin logaritması alındığında daha durağan olduğu, ortalama ve medyan değerlerinin birbirine yaklaşması ile maksimum ve minimum değerlerinin birbirine yaklaştığı söylenebilir. Bu durum standart sapmaya da etki etmektedir. Çarpıklık ve basıklık ölçüleri ise logaritma alındıktan sonra serilerin düzleşmesiyle daha küçük değerler aldığı görülmektedir. Bu durum, yapılacak analizlerin daha tutarlı ve etkin olabilmesi açısından önem taşımaktadır.

**Tablo 3.4. Logaritması Alınmış Reel GSYİH, İnşaat Sektörü ve Konut Sahipliği Sektörünün Jarque ve Bera Normallik Sınaması Sonuçları**

Seriler	$gdp_t$	$cons_t$	$res_t$
Test İstatistiği*	2.93	2.54	4.45
Olasılık Değeri**	0.23	0.28	0.11

\*Jarque ve Bera test istatistiği iki serbestlik dereceli ki-kare ( $\chi^2_{(2)}$ ) dağılımından türetilmektedir.

\*\*Olasılık Değeri %5 önem seviyesi için hesaplanmıştır.

Üç serinin de Jarque ve Bera normallik sınaması sonucu, %5 olasılık seviyesini aşmaktadır. Böylelikle, logaritması alınmış serilerin normal dağılıma sahip olduğu söylenebilir.

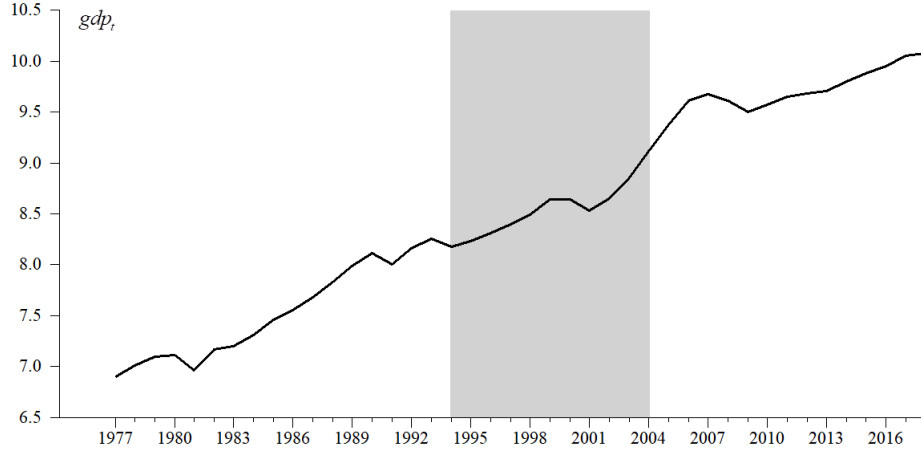
Analize serilerde olası başka bir yapısal kırılmanın da varlığı ihtimaline karşı serilere Lee ve Strazicich (2003)'ün iki yapısal kırılmalı minimum LM birim kök sınamasıyla devam edilmektedir. Burada elde edilen sonuçlar Tablo 3.5'te sunulmaktadır.

**Tablo 3.5. Lee ve Strazicich (2003) Birim Kök Sınaması İstatistikleri**

Seriler	Model	Gecikme	Kırılma Tarihi	$\lambda$	t -istatistiği	%5 Kritik Değer
$gdp_t$	Düzye ve Eğim Kırılması	1	1994 ve 2004	0.43 0.67	-4.15	-6.19
$cons_t$	Düzye ve Eğim Kırılması	1	1993 ve 2006	0.41 0.71	-3.66	-6.38
$hown_t$	Düzye ve Eğim Kırılması	0	2006	0.71	-3.31	-4.31

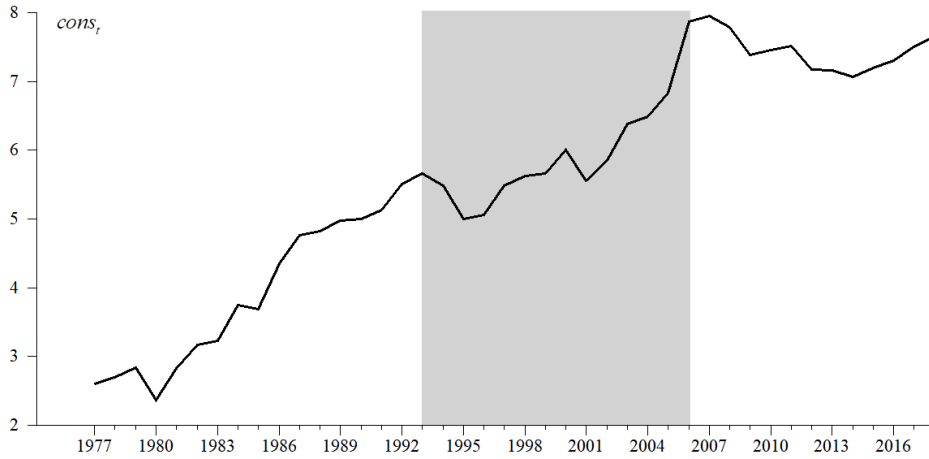
Not: Kritik değerler Lee ve Strazicich (2003)'ten alınmıştır. Ayrıca burada  $\lambda$ , kırılma fraksiyonunu ifade etmektedir.

Burada Tablo 3.5. incelendiğinde, serilerin düzeylerinde durağan dışı olduğu görülmektedir. Bununla beraber, reel GSYİH ile inşaat sektöründe iki kırılmaya konut sahipliği sektöründe ise bir kırılmaya işaret etmektedir. Yapısal kırılmaları gösteren grafikler Şekil 3.7., Şekil 3.8. ve Şekil 3.9.'da sunulmaktadır. Burada gri alanla işaretlenen yerler, kırılmaların etkili olduğu yılları göstermektedir.



**Şekil 3.7. Reel GSYİH'de Meydana Gelen Yapısal Kırılmalar**

Reel GSYİH'de 1994 ve 2004 yılında meydana gelen yapısal değişiklikler gri alanla belirlenmiş olup bu tarihler grafik üzerinde incelendiğinde beklenen tarihlerin olduğu söylenebilir. Reel GSYİH'nin 1994'te Avrupa Birliği Adalet Divanı (ABAD)'ın aldığı karara denk gelmesi ve 2004'te Annan Planı referandumu tarihine denk gelmesi çarpıcı bir gerçektir.

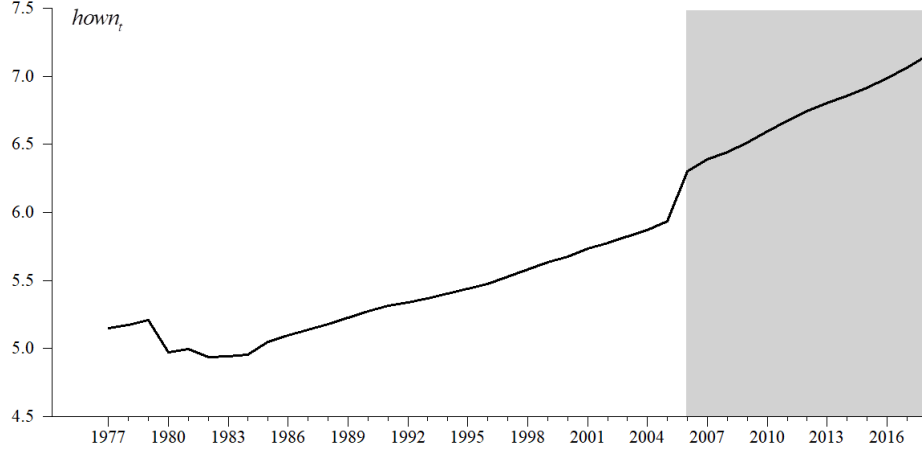


**Şekil 3.8. İnşaat Sektöründe Meydana Gelen Yapısal Kırılmalar**

İnşaat sektöründe 1993 ve 2006 yıllarında meydana gelen yapısal değişiklikler beklentilere uygun olmaktadır. Grafik göz önünde bulundurulduğu zaman, ilgili tarihlerden sonraki dönemde serinin yapısının değiştiği gözlenmektedir. 1992 yılında açılan Anastasiou Davası süreciyle beraber 1993 yılında inşaat sektörünün tedirgin olması



ve 2002’de ilk şekli sunulan Annan Planı’yla beraber inşaat sektöründeki faaliyetlerinin başlaması, 2004’te de gerçekleştirilen referandumundan sonra sektörün ivme kazanarak başlayan faaliyetlerin 2006 yılında tamamlanmasını kapsamaktadır.



**Şekil 3.9. Konut Sahipliği Sektöründe Meydana Gelen Yapısal Kırılma**

Konut sahipliği sektöründeysen 2006 yılında meydana gelen yapısal kırılma dikkat çekicidir. İnşaat sektörüyle doğrudan ilişkisi olan bu sektör 2002 yılında başlayan konut faaliyetlerinin 2004’te tamamlanmaya başlaması ve 2004 yılında referanduma sunulan Annan Planı’nın sonucuyla inşaat sektöründeki patlamanın 2006 yılında zirve yapmasını kapsamaktadır. Burada, biten konut inşaatlarıyla ani olarak sektöre girdide bulunan kira ve izafi kiralara etkisinin büyük olduğu söylenebilir.

### 3.2. KKTC GSİYH’Sİ İLE İNŞAAT VE KONUT SAHİPLİĞİ SEKTÖRLERİ ARASINDAKİ UZUN DÖNEMLİ İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI

Yapılan çalışmada kullanılan reel GSYİH modeli şu şekildedir:

$$gdp_t = \beta_0 + \beta_1^{(+)} cons_t + \beta_2^{(+)} hown_t + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

Burada, tahmin edilecek uzun dönemli katsayıların işaretleriyle ilgili iktisadi beklentiler katsayıların üzerindeki gibi olmaktadır.

İlk olarak Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen gecikmesi dağıtılmış otoregresif (ARDL) model yaklaşımı (Sınır Sınaması) uygulanmaktadır. ARDL modeli, Lee ve Strazicich (2003) sınamasıyla elde edilen iki kırılma tarihinden yola çıkarak oluşturulan kukla değişkenleri modele dışsal bir şekilde dâhil ederek tahmin gerçekleştirilmektedir. İkinci olarak ise Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) tarafından geliştirilen yapısal kırılmaların modele dışsal olarak dâhil edildiği eşbütünleşme çözümlemesi yapılmaktadır. Burada, yapısal kırılma tarihleri daha önce uygulanmış olan Lee ve Strazicich (2003) yapısal kırılmalı birim kök sınavasından elde edilmektedir.

### **3.2.1. Pesaran, Shin ve Smith (2001) Çözümlemesi ile Tahmin**

Engle ve Granger (1987)'nin geliştirdiği eşbütünleşme çözümlemesine göre, düzeyde durağan ( $I(0)$ ) olmayan ve birinci farklı alınınca durağan ( $I(1)$ ) olan zaman serileri düzey halleriyle modellenenmekte ve böylece uzun dönem bilgi kaybı yaşanması engellenmektedir. Ancak, bu çözümleme yöntemi birden fazla eşbütünleşik vektör olması durumunda geçersiz kalmaktadır. Bu noktadan hareketle, Johansen (1988)'de geliştirdiği çözümleme ile tüm değişkenlerin içsel olarak kabul edildikleri vektör otoregresif (VAR) modelinden yola çıkarak, değişkenler arasında kaç tane eşbütünleşik vektör olduğunu sınavabilmektedir. Bu sebeptir ki, Engle ve Granger (1987) yönteminde olduğu gibi, analizi tek bir eşbütünleşik vektör beklentisi ile sınırlandırmadan daha gerçekçi bir sınama gerçekleştirilebilmektedir. Ancak, gerek Engle ve Granger (1987) gerekse Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen eşbütünleşme çözümlenmeleri için tüm serilerin düzeyde durağan olmamaları gerekmekte ve birinci farkı alındığında durağan hale gelmeleri gerekmektedir. Eğer yapılacak analizde serilerden bir tanesinin veya daha fazlasının düzey halinde durağan olması durumunda ilgili çözümlenmelerle eşbütünleşme ilişkisi araştırılamamaktadır. İşte bu noktada Pesaran, Shin ve Smith (2001)'in geliştirdiği sınır sınavası çözümlemesi bu sorunu ortadan kaldırmaktadır. Bu çözümlemeye göre, serilerin düzeyinde durağan yani  $I(0)$  veya birinci dereceden entegre yani  $I(1)$  olmalarına bakılmaksızın aralarında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı araştırılabilmektedir. Yine de Tablo 3.5. incelendiğinde tüm serilerin düzeyde durağan dışı olduğu bilgisine ulaşılmaktadır.

Öncelikle, ikinci bölümde eşitlik (2.19)'da verilen kısıtlanmamış hata düzeltme modeli (UECM)'nin tahmin edilmesi gerekmektedir. Kısıtlanmamış hata düzeltme modeli oluşturulurken Akaike model seçim kriteri kullanılmış ve gecikme uzunluğu iki olarak ( $k = 2$ ) belirlenmiştir. Kısıtlanmamış kesme ve kısıtlanmamış trend şeklinde oluşturulan UECM'nin tahminine dayanan sınır sınaması sonuçları Tablo 3.6.'da sunulmaktadır. Burada, modeldeki tüm değişkenlerin birinci dönem gecikmelerine  $F$  -sınaması uygulanmaktadır.

**Tablo 3.6. Pesaran, Shin ve Smith (2001) Sınır Sınaması Sonuçları**

$k$	$F$ -istatistiği	Kritik Değerler (%5)	
		Alt Sınır	Üst Sınır
2	13.83	4.87	5.85

Not: Alt ve üst sınır kritik tablo değerleri Pesaran ve diğerleri (2001)'deki Tablo CI(v)'den alınmaktadır.

$k$ , (3.1) numaralı denklemdeki açıklayıcı değişken sayısıdır.

UECM modelinden hesaplanan  $F$  -istatistiği üst sınır değerini aştığı için eşbütünleşmenin olmadığı boş hipotez reddedilmektedir. Bu sonuç doğrultusunda, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edildiğinden seriler arasında uzun ve kısa dönem ilişkilerin tahminleri için iki kırılmalı ARDL modeli kurulabilir. Eşitlik (3.1) göz önüne alınarak tahmin edilen ARDL modelinin tahmin sonuçları Tablo 3.7.'de sunulmaktadır. Gecikme uzunluğunun seçimi için Akaike model seçim kriteri kullanılmış, gecikme uzunluğu iki olarak ( $k = 2$ ) seçilmiş ve model ARDL(2,0,2) olarak belirlenmiştir.

**Tablo 3.7. ARDL(2,0,2) Modelinin Tahmin Sonuçları**

<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayı</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t-istatistiği</i>	<i>Marjinal Anlamlılık Düzeyi</i>
$gdp_{t-1}$	0.459	0.164	2.793	0.009*
$gdp_{t-2}$	-0.333	0.149	-2.227	0.034*
$cons_t$	0.173	0.048	3.574	0.001*
$hown_t$	0.236	0.274	0.860	0.397
$hown_{t-1}$	0.390	0.246	1.589	0.123
$hown_{t-2}$	-0.282	0.219	-1.286	0.209
$D_{1t}$	0.820	0.078	1.053	0.301
$D_{2t}$	0.194	0.082	2.381	0.024*
$DT_{1t}$	0.001	0.012	0.070	0.945
$DT_{2t}$	-0.007	0.009	-0.780	0.442
$C$	3.855	0.800	4.817	0.000*
$T$	0.031	0.008	3.851	0.001*

Not: Kukla değişkenler Lee ve Strazicich (2003)'ten elde edilmektedir.  $D_{1t}$  ve  $DT_{1t}$  sırasıyla 1994 yılındaki kesme ve trenddeki kırılmayı ifade etmekte  $D_{2t}$  ve  $DT_{2t}$  ise sırasıyla 2004 yılındaki kesme ve trenddeki kırılmayı ifade etmektedir. \*, %5 düzeyinde anlamlı olan parametreleri göstermektedir.

Burada, tahmin edilen ARDL(2,0,2) modelinde konut sahipliği sektörü ve bu sektörün birinci ve ikinci gecikmelerinin parametreleri ile ilk kırılmanın kesmesindeki kırılmayı ifade eden kukla değişken ve birinciyle ikinci kırılmaların trendindeki kırılmayı ifade eden kukla değişkenlerin parametreleri %5 önem düzeyinde anlamsız olmaktadır. Bu nedenle, analizde yapılması planlanan uzun dönem katsayılar tahmini ve buna bağlı olarak kısa dönem denge düzeltme formunu tahmin etmeye ihtiyaç duyulmamaktadır.

### **3.2.2. Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) Çözümlemesi ile Tahmin**

Makroekonomik zaman serilerinde yapısal kırılmaların varlığı durumunda, birim kök sınamalarında olduğu gibi, uzun dönem ilişkisinin varlığını inceleyen eşbütünleşme çözümlenmeleri de yanıltıcı sonuçlar verebilir (Westerlund, 2006: 112). Eşbütünleşme ilişkisi araştırılan modelin içerisindeki değişkenlerde aynı dönemde ya da farklı dönemlerde yapısal kırılmaların varlığı söz konusuysa farklı eşbütünleşme bulma sorununu ortadan kaldırmak için model içerisindeki değişkenlerin deterministik bileşenlerindeki yapısal kırılmaların dikkate alınması gerekmektedir (Johansen vd., 2000: 216-217). Ayrıca, eğer bir modelde ikiden fazla değişken varsa, birden fazla eşbütünleştirici vektör olma olasılığı vardır yani değişkenler arasında birden fazla denge

ilişkisi olması muhtemeldir (Sevüktekin ve Çınar, 2017: 580). Bu durumda, tek denklem yaklaşımından yola çıkan Pesaran, Shin ve Smith (2001) yöntemi yetersiz kalmakta ve çok denklemlili yaklaşımı kullanan Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) daha uygun olmaktadır.

Model (3.1) tahmininden elde edilen Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) eşbütünleşme iz sınaması sonuçları Tablo 3.8.'de sunulmaktadır. Uygun gecikme uzunluğunun belirlenebilmesi için Akaike model seçim ölçütü kullanılmış ve gecikme uzunluğu iki olarak ( $k = 2$ ) belirlenmiştir. Daha önce Lee ve Strazicich (2003) sınamasından elde edilen 1994 ve 2004 kırılmaları bilinen kırılma tarihleri olarak modele dışsal bir şekilde eklenmiştir. Ayrıca, Tablo 3.9.'da yapılan belirginleştirme sınamaları sonucuna göre VECM'in iyi belirginleştirilmiş olduğu saptanmıştır. Bundan dolayı, müdahale kukla değişkenleri kullanarak (3.1) modelinin kalıntılarını normalleştirmeye gerek duyulmamıştır.

**Tablo 3.8. Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) İz Sınaması Sonuçları**

$H_0 (H_1)$	$H_1(r)$	Marjinal Anlamlılık Düzeyi
$r = 0 (r \geq 1)$	82.84 (74.54)	0.0097
$r = 1 (r \geq 2)$	48.23 (48.21)	0.0498
$r = 2 (r \geq 3)$	21.99 (24.95)	0.1124

Not: Parantez içerisindeki değerler kritik değerlerdir ve Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000)'de önerdiği gibi gamma ( $\Gamma$ ) dağılımından türetilmektedir.

İz sınaması sonuçlarına göre, (3.1) modeli için bir adet eşbütünleştirici vektör ( $r = 1$ ) bulunmuştur. Bu durumda, eşbütünleşimsizlik boş hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla, uzun dönemli bir ilişkinin varlığından bahsedilebilir.

**Tablo 3.9. VECM Kısıtlama Sınama İstatistikleri**

<i>LR Sınamaları</i>	$H_0$	<i>LR-istatistiği</i>
<u><i>Bireysel Dışlanma</i></u>		
$gdp_t$	$\beta_{gdp} = 0$	26.9160 (0.0000)
$cons_t$	$\beta_{cons} = 0$	12.2525 (0.0005)
$hown_t$	$\beta_{hown} = 0$	3.4120 (0.0647)
<u><i>Zayıf Dışsallık</i></u>		
$gdp_t$	$\alpha_{gdp} = 0$	4.9088 (0.0267)
$cons_t$	$\alpha_{cons} = 0$	0.8181 (0.3658)
$hown_t$	$\alpha_{hown} = 0$	0.0491 (0.8247)

Not: Marjinal anlamlılık düzeyleri parantez içerisinde verilmektedir.

Bir adet eşbütünleştirici vektör veri iken, Tablo 3.9.'da VECM üzerindeki kısıtlamalara dayanan *LR* sınama istatistikleri verilmektedir. Bireysel dışlanma sonuçları incelendiğinde, üç değişkeninde eşbütünleşim uzayında yer aldığı görülmektedir. Burada,  $gdp_t$  ve  $cons_t$  serileri %5 anlamlılık düzeyinde  $hown_t$  serisi ise %10 anlamlılık düzeyinde eşbütünleşim uzayında yer almaktadır. Bu durum, kırılan bir eğim etrafındaki durağanlığın, reel GSYİH, inşaat sektörü ve konut sahipliği sektörünün doğrusal bileşiminden kaynaklandığını göstermektedir.

Zayıf dışsallık boş hipotezleri, reel gayri safi yurtiçi hâsıla için reddedilirken inşaat ve konut sahipliği sektörleri için reddedilememektedir. Bu sonuca göre, reel gayri safi yurtiçi hâsılanın içsel olduğu; inşaat sektörü ve konut sahipliği sektörününse dışsal olduğu söylenebilir. Ayrıca, anlamlı bulunan reel gayri safi yurtiçi hâsıla katsayısının uzun dönem dengesizliğinin yaklaşık %83'ünün bir yılda giderileceğini göstermektedir.

Reel GSYİH değişkeninin içsel olarak bulunması ve eşbütünleşim uzayında yer alan inşaat sektörü ve konut sahipliği sektörü değişkenlerinin dışsal olması normalizasyon işleminin hangi değişken üzerinde gerçekleştirileceğini de belirtmektedir. Buradan, normalizasyon işlemi reel GSYİH üzerinde yapılmalıdır sonucuna ulaşılmaktadır. Tablo 3.10.'da uygulanan normalizasyona göre elde edilen uzun dönem katsayıları sunulmaktadır.

**Tablo 3.10. Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) Uzun Dönem Tahmin Sonuçları**

<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>
$cons_t$	0.2696	0.0101
$hown_t$	0.3467	0.0085
$tE_1$	0.0236	0.0021
$tE_2$	0.0271	0.0014
$tE_3$	0.0374	0.0011

Burada, sunulmakta olan tüm seriler logaritmik formda olduğundan ve uzun dönem denge ilişkisi için herhangi bir tanımlanma sorunu olmadığından, tahmin edilmiş olan katsayılar uzun dönem elastikiyetleri olarak yorumlanabilmektedir (Johansen, 2005: 100).

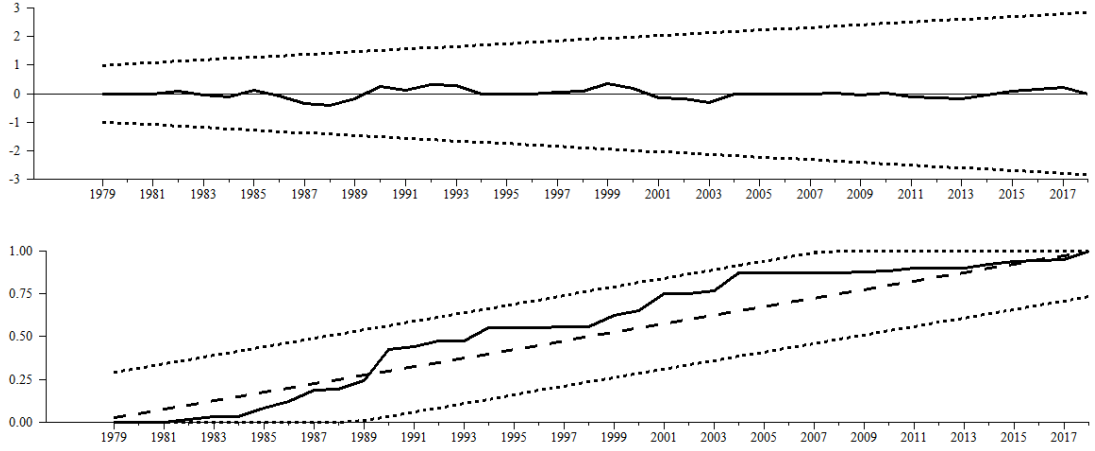
Buradan hareketle, inşaat sektöründe meydana gelecek %1 artış uzun dönemde reel gayri safi yurtiçi hâsılada %0.27 artışa neden olacaktır. Benzer şekilde, konut sahipliği sektöründe meydana gelecek %1 artış ise uzun dönemde reel gayri safi yurtiçi hâsılada %0.35 artışa neden olacaktır.

**Tablo 3.11. VECM Tahminin Model Spesifikasyon Sınamaları**

<i>Spesifikasyon Sınaması</i>	$\chi^2_{(m)} \sim$ <i>istatistiği</i>	<i>Marjinal Anlamlılık Düzeyi</i>
$Q \sim \chi^2_{(2)}$	10.59	0.2258
$JB \sim \chi^2_{(2)}$	1.37	0.5044
$ARCH - LM \sim \chi^2_{(1)}$	0.022	0.8817

Not: Serbestlik dereceleri parantez içerisinde verilmektedir.

Tablo 3.11.'de VECM kalıntılarına bazı model spesifikasyonları uygulanmaktadır. Çok değişkenli sonuçlardan; serisel korelasyon Q sınaması iki gecikme için serisel korelasyonun olmadığı, Jarque ve Bera normallik sınaması için normal dağılıma sahip olduğu ve ARCH-LM değişen varyans bir gecikme için değişen varyansın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlara göre VECM iyi belirginleştirilmiş bir modeldir denilebilir.



Not: CUSUM sınavasının marjinal anlamlılık düzeyi 0.961'dir.

**Şekil 3.10. VECM Tahminin CUSUM ve CUSUMQ Sınavası Sonuçları**

Şekil 3.10.'da verilen VECM kalıntılarının hem CUSUM hem de CUSUMQ için belirlenen %5 önem sınırları içerisinde kalıyor olması, tahmin edilen modelin uzun dönemde istikrarlı olduğunun göstergesidir. Bununla beraber, 1994 ve 2004 kırılma tarihlerinin modele dışsal olarak dâhil edilmiş olması tahmin edilen reel GSYİH model kalıntılarının güven sınırları içerisinde dağılmasıyla anlamlı olmaktadır.

### 3.3. YAPISAL FARKLILIKLAR ALTINDA REGRESYON TAHMİNİ

Eşitlik (3.1)'deki model göz önüne alınarak analiz yapılmaktadır. Kırılma tarihinin tam olarak tek bir noktada meydana geldiği varsayımı her zaman uygun olmayabilir. Zaman içinde gelişim gösteren süreçler var olmaktadır. Bu durum için her alandan birçok örnek verebilmek mümkündür (Enders, 2015: 105). Bu çalışmada, ABAD'ın aldığı 1994 kararlarıyla ve 2004'te gerçekleşen Annan Planı'ndan sonra reel GSYİH'deki ani değişimle kırılmaları açıklayabilsek bile, bu değişimin tam etkileri anında gerçekleşmeyebilir. İşte bu noktada, Bai ve Perron (1998 ve 2003a)'daki çalışmalarıyla ortaya koydukları yaklaşımla bu sorun ortadan kaldırılmakta ve bu değişimlerin etkilerinin aslında ne zaman gerçekleştiği belirlenerek model tahmini yapılmaktadır.



Bai ve Perron (2003a)'da önerdiği şekilde, tahmin edilecek modelde kaç tane kırılmanın olması gerektiği Tablo 3.12.'deki bilgi kriterlerinden elde edilmektedir. Burada, Bayesian bilgi kriteri (BIC) en küçük sonucu vermekte olup model tahmininde iki kırılmanın olması gerektiğine işaret etmektedir.

**Tablo 3.12. Bai ve Perron Kırılma Sayısını Belirleme Bilgi Kriterleri Sonuçları**

<i>Kırılmalar</i>	<i>RSS</i>	<i>BIC</i>	<i>LWZ</i>	<i>F(m)</i>	<i>F(m m-1)</i>
0	0.501	-4.16	-4.01	-	-
1	0.348	-4.35	-4.10*	8.11	8.11
2	0.275	-4.40*	-4.05	7.18	14.35

Not: Bilgi kriterlerinde en küçük değeri veren gecikme sayısı \* ile gösterilmektedir.

Bai ve Perron (1998 ve 2003a) yapısal kırılmalı regresyon analizi, reel GSYİH modeline uygulanırsa Tablo 3.13. elde edilmektedir. Burada, model tahmini gerçekleştirilirken, kırılmalı EKK yöntemi kullanılmakta; kırılma sayısı bulunurken, Bai ve Perron sınamalarından global olarak belirlenmiş 1 ile M sayıda kırılma tipi uygulanılmakta; kırılma aralığı belirlenirken, ardışık değerlendirmeye göre, kırılma yüzdesi 0.10 olarak belirlenmekte ve %5 önem seviyesi dikkate alınarak kırılma seçimi yapılmaktadır.

**Tablo 3.13. İki Yapısal Değişimli Bai ve Perron Modelinin Tahmin Sonuçları**

<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayı</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>t-istatistiği</i>	<i>Marjinal Anlamlılık Düzeyi</i>
<u>1977-1994 – 18 gözlem</u>				
<i>cons<sub>t</sub></i>	0.361	0.025	14.525	0.000
<i>hown<sub>t</sub></i>	0.473	0.157	3.012	0.005
<u>1995-2005 – 11 gözlem</u>				
<i>cons<sub>t</sub></i>	0.467	0.080	5.858	0.000
<i>hown<sub>t</sub></i>	0.402	0.190	2.119	0.041
<u>2006-2018 – 13 gözlem</u>				
<i>cons<sub>t</sub></i>	0.201	0.072	2.812	0.008
<i>hown<sub>t</sub></i>	0.683	0.078	8.781	0.000
<i>Tüm dönemler için kırılmasız sabit terim</i>				
<i>C</i>	3.659	0.747	4.899	0.000

Not: Kırılma dönemlerinin %95 düzeyinde güven aralığı, ilk kırılma noktası (1995) için 1992 ve 1998 ve ikinci kırılma noktası (2006) için 2002 ve 2011'dir.

İki kırılmanın etkileri 1995 ile 2006 yıllarında gerçekleşmektedir. Dolayısıyla, 1994'te ABAD'ın KKTC'ye uyguladığı ticaret ambargosu ve 2004'te Annan Planı referandumundan sonra yaşanan inşaat patlamasının etki süreci bu iki tarihi destekler niteliktedir. Ayrıca, yapısal değişimlerin, Lee ve Strazicich (2003) birim kök sınaması sonucunda bulunan 1994 ve 2004 kırılma tarihlerinden sonra gerçekleşmesi, beklentileri karşılar yöndedir. Değişkenler logaritmik formda olduğundan, elastikiyet olarak yorumlanabilmektedir. İlk kırılma yılına kadar 1977 ile 1994 dönemi için konut sahipliği sektörü sabitken inşaat sektöründe meydana gelecek %1 artış reel GSYİH'de %0.361 artışa neden olmakta; inşaat sektörü sabitken konut sahipliği sektöründe meydana gelecek %1 artış ise reel GSYİH'de %0.473 artışa neden olmaktadır. İlk kırılmayla ikinci kırılmaya kadar 1995 ile 2005 dönemi için konut sahipliği sektörü sabitken inşaat sektöründe meydana gelecek %1 artış reel GSYİH'de %0.467 artış yaratmakta; inşaat sektörü sabitken konut sahipliği sektöründe meydana gelecek %1 artış ise reel GSYİH'de %0.402 artış yaratmaktadır. İkinci kırılmadan sonra son dönem 2006 ile 2018 için konut sahipliği sektörü sabitken inşaat sektöründe meydana gelecek %1 artış reel GSYİH'yi %0.201 artırmakta ve inşaat sektörü sabitken konut sahipliği sektöründe meydana gelecek %1 artış ise reel GSYİH'yi %0.683 olarak artırmaktadır. Sonuçlar, reel GSYİH'nin ilgili her dönem için inşaat sektörü ve konut sahipliği sektörü pozitif elastikiyete sahiptir. Bu durum, beklentileri karşılar yöndedir. Her iki sektörde meydana gelecek artış ülkenin harcamaları toplamına doğrudan ve direkt olarak katkı yapmaktadır.

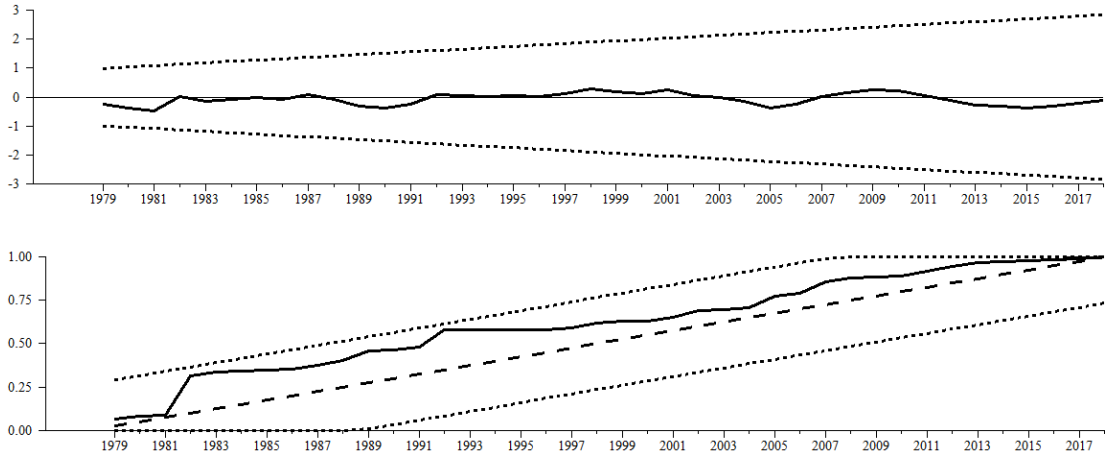
**Tablo 3.14. Bai ve Perron Modelinin Tahmin İstatistikleri ve Model Spesifikasyon Sınamaları**

$R^2$	0.994	
$\bar{R}^2$	0.992	
$\sum \varepsilon_t^2$	0.275	
<i>Model Spesifikasyon Sınamaları</i>		
<i>Spesifikasyon Sınaması</i>	<i><math>\chi^2_{(m)}</math> – istatistiği</i>	<i>Marjinal Anlamlılık Düzeyi</i>
$BG \sim \chi^2_{(2)}$	0.746	0.689
$JB \sim \chi^2_{(2)}$	3.183	0.204
$ARCH - LM \sim \chi^2_{(1)}$	0.134	0.715

Not: Serbestlik dereceleri parantez içerisinde verilmektedir.

Tablo 3.13.'te bireysel olarak anlamlı çıkan bütün parametrelerle beraber Tablo 3.14.'te model tahmininin spesifikasyon sınama çıktıları verilmektedir. Burada, reel GSYİH'deki toplam değişimin %99.4'ünü inşaat sektörü ve konut sahipliği sektöründeki değişimlerle açıklanmaktadır. Bir başka ifadeyle, inşaat ve konut sahipliği sektörleri reel GSYİH'yi %99.4 oranında açıklamaktadır. Bu durum, modelin açıklama gücünün yüksek olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca, düzeltilmiş belirlilik katsayısının bire çok yakın olması ve hata kareler toplamının sıfıra yakın oluşu, %5 düzeyinde tahmin edilen regresyon modelinin genel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Yapısal değişim altında tahmin edilen modelin hatalarında, serisel korelasyon BG iki gecikme için serisel korelasyonun olmadığı, Jarque ve Bera normallik sınaması için normal dağılıma sahip olduğu ve ARCH-LM değişen varyans bir gecikme için değişen varyansın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Buradan hareketle, yapısal değişimleri içerisinde barındıran modelin iyi belirginleştirilmiş bir model olduğu söylenebilir.

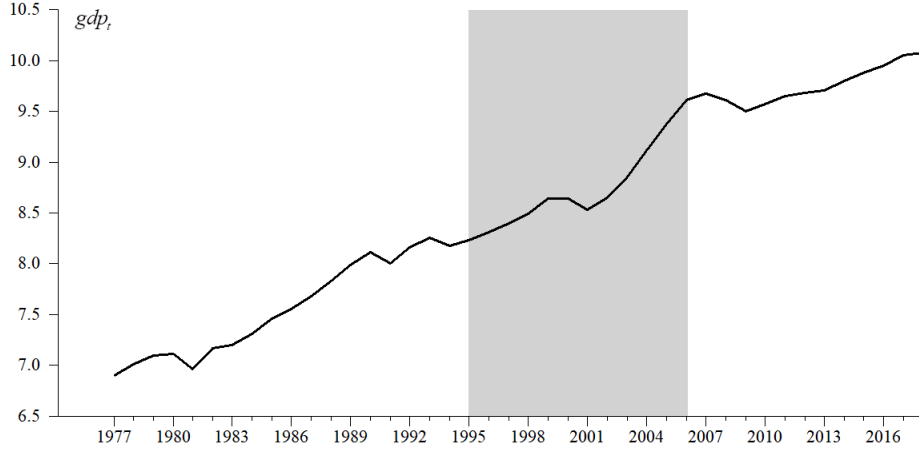


Not: CUSUM sınamasının marjinal anlamlılık düzeyi 0.825'tir.

**Şekil 3.11. Bai ve Perron Model Tahminin CUSUM ve CUSUMQ Sınaması Sonuçları**

Şekil 3.11.'de CUSUM ve CUSUMQ sınamaları sonucunda, kalıntıların %5 kritik sınırlar içerisinde kalması yapısal değişimler altında tahmin edilen modelin uzun dönemde istikrarlı olduğu anlamına gelmektedir. Yapısal kırılmalı regresyon analizi sonucunda tahmin edilen reel GSYİH modelinde kalıntıların güven sınırları içerisinde

dağılması belirlenen 1995 ve 2006 yapısal kırılma değişkenlerinin anlamlı olduğunu ifade etmektedir.



Şekil 3.12. Bai ve Perron Yapısal Değişim Tarihleri

Bai ve Perron yaklaşımıyla tahmin edilen modelden elde edilmiş iki yapısal değişim olan 1995 ile 2006 yılları ve bu yıllar arasındaki zaman dilimi Şekil 3.12.'de gri alanla gösterildiği gibidir. Beklentilere uygun olarak serinin yapısının bu dönemlerde değiştiği söylenebilir. 1994'te Avrupa Birliği Adalet Divanı'nın KKTC'den ithalatı engellemeye yönelik koyduğu ticaret ambargosunun inşaat ve konut sahipliği sektörü açısından etkileri 1995 yılına dayanmaktadır. Benzer şekilde 2004 Annan Planı referandumu sonrasında gelişen inşaat sektörü içerisindeki konut inşaatı ve konut sahipliği sektörünün temelini oluşturan konut inşaatlarıyla yaratılan ev ve apartmanların iki sene içerisinde tamamlanmasıyla beraber, sektörlerin KKTC reel GSYİH'si üzerindeki etkilerini 2006 yılında gösterdiğini söylemek mümkündür.

## SONUÇ

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti gayri safi yurtiçi hâsılasını belirleyen temel sektör hizmet sektörüdür. Hizmet sektörü ise günümüzde hâlâ ülke ekonomisinin dinamiğini elinde tutan inşaat sektörünü ve konut sahipliği sektörünü içinde barındırmaktadır. Dolayısıyla, devlet bu iki sektörü politika belirlerken yakından takip etmektedir. Geçmişten günümüze kadar özellikle son dönemde Ada'da büyük siyasal değişimler yaşanmaktadır. Bu siyasi değişimlerden 21. yüzyılda gerçekleşen son ve kesin adımı belirleyecek olan en büyük değişimi öngören Annan Planı yapılan referandum sonucu yürürlüğe girmemiştir. Ancak, bu planın uzun dönem yürürlüğe girme çabası ve kapsamı gereği sonrasında bıraktığı kalıtsal izler inşaat sektörü ve konut sahipliği sektörü açısından büyük etki uyandırmaktadır. Bu noktada başta devletin, inşaat sektörüyle uğraşan veya bu sektöre ara mal üretenlerin ve ev veya apartman kirası ödeyen tüketicilerin Annan Planı'ndan önce ve sonra yaşanan yapısal değişiklikleri dikkate alarak hareket etmesi gerekmektedir. Çünkü Kıbrıs'ın siyasal oluşumunu tamamlayamadığı gerçeği devam etmektedir.

KKTC'de son dönemde inşaat sektörü; ekonomik büyüme, istihdam ve katma değer açısından ülkede lokomotif sektör konumundadır. Annan Planı'nın Kasım 2002'de gündeme gelmesiyle birlikte 2003 yılında %30.8 büyüyen sektör Nisan 2004 referandumundan sonra 2005 yılında %18.9 ve 2006 yılında %68.1 büyüme göstermektedir. Benzer şekilde, GSYİH içerisindeki payı 2002 yılında %4.4 iken 2003 yılında %5.0'a ilerlemiş ve 2004, 2005 ve 2006 yılında sırasıyla %5.4, %7.9 ve %7.9 olarak artmıştır. Annan Planı'ndaki bazı maddelerin doğrudan etki ettiği ev ve apartman kalemlerinden meydana gelen konut inşaatı ise inşaat sektörü içerisinde 2003 yılında %72'lik paya sahipken, 2004 yılında %79.3 ve 2005 yılında %83.5'lik paya sahip olmaktadır.

Aynı durumun konut sahipliği sektörü için de geçerli olduğu söylenebilir. Bu sektör, inşaat sektöründen farklı bir kalemi oluştursa bile kira sistemine dayandığından birbirlerini etkiledikleri söylenebilir. Açıklık getirilirse, konut inşaatı sonucunda meydana gelen ev ve apartmanlardan alınan kira veya hesaplanan izafi kira bedelleri bu durumu açıklamaktadır. Konut sahipliği sektörü ise 2002 yılında %2.0 büyürken 2003 ve

2004 yılında %2.4 büyüme göstermiştir. Planın sonuçlanmasından itibaren artan konut inşaatları neticesinde 2005 ve 2006 yılları sırası ile %3.4 ve %20.1 büyüme göstermektedir. Biten konut inşaatlarının ardından GSYİH içerisindeki payıysa 2005, 2006, 2007 ve 2008’de sırasıyla %2.3, %3.0, %3.1 ve %3.5 olarak artmıştır.

Çalışmayı oluşturan temel fikir bu noktadan kaynaklanmaktadır. Çalışmada, GSYİH ile inşaat ve konut sahipliği sektörleri arasındaki uzun dönemli bağ araştırıldı. Aralarındaki bu ilişki araştırılırken gerek 1994’te alınan Avrupa Birliği Adalet Divanı Kararları olsun gerekse Annan Planı gibi etkisi büyük olan siyasal bir değişim olsun, dönemler arasında yapısal değişiklikler meydana getirmiş olma durumu göz önüne alınarak araştırma yapıldı.

Lee ve Strazicich (2003) birim kök sınaması ile elde edilen sonuçlarda, tüm değişkenlerde düzey ve eğim kırılması olmak üzere, reel GSYİH’de 1994 ve 2004 yılları, inşaat sektöründe 1993 ve 2006 yılları ve konut sahipliği sektöründe ise tek kırılma olmak üzere 2006 yılı kırılma yılı olarak bulunmaktadır. Reel GSYİH, inşaat ve konut sahipliği sektörleri serilerinin durağan dışı olduğu sonucu elde edilmektedir. Seriler için de 1994’te ABAD’ın aldığı kararla 2004’teki Annan Planı referandumu etkilerinin olduğu çarpıcı bir gerçektir.

Tek denklemlili kırılma kukla değişkenli Pesaran, Shin ve Smith (2001) ARDL model yaklaşımında, sınır sınaması sonuçlarına göre reel GSYİH, inşaat ve konut sahipliği sektörleri arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edildi. Ancak, tahmin edilen ARDL(2,0,2) modelinin katsayılarının anlamsız çıkması, uzun dönemli ilişki bulunmasına rağmen ekonomik açıdan yorum yapmayı imkânsız kılmaktadır.

Çok denklemlili Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) iki yapısal kırılmalı eşbütünleşme çözümlemesinde ise, reel GSYİH araştırmalarında tahmin edilen 1994 ve 2004 kırılmaları bilinen kırılma dönemleri olarak eşbütünleşme çözümlemesine eklendi. Ampirik sonuçlar, reel GSYİH, inşaat ve konut sahipliği sektörleri arasında bir adet eşbütünleştirici vektörün olduğuna işaret etmektedir. Yapılan VECM kısıtlama sınamaları sonuçlarına göre sistem içinde reel GSYİH, inşaat sektörü ve konut sahipliği değişkenlerinin eşbütünleşim uzayında yer aldığı bilgisi elde edildi. Aynı zamanda sistem içinde reel GSYİH’nın içsel, inşaat ve konut sahipliği sektörlerininse dışsal olduğu

bilgisine ulaşıldı. Buradan hareketle, iki kırılmalı modelden tahmin edilen uzun dönem katsayılarının pozitif çıkması, beklentileri karşılar yöndedir.

Bai ve Perron (1998 ve 2003a)'ya göre tahmin edilen model sonuçlarına göre kırılma tarihleri 1995 ve 2006 olarak ortaya konulmaktadır. İlk olarak, 1994 yılında ABAD'ın aldığı kararla, KKTC'de üretilen malların ihracatına yönelik koyduğu gümrük vergilerinin ülkenin reel GSYİH'sine olan etkisi 1995 yılına dayanmaktadır. İkinci olarak, 2004 yılında referanduma sunulan Annan Planı'nın ülkenin reel GSYİH'sine olan etkisi 2006 yılında olduğu sonucuna ulaşıldı. Bununla birlikte, tahmin edilen tüm kırılma dönemleri içerisindeki katsayıların pozitif olması, iktisadi beklentileri karşılamaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışma ile tüm serilerin durağan dışılığı ve aralarındaki uzun dönem denge ilişkisi yapılan analizler sonucunda güçlü bir şekilde tespit edildi. KKTC reel GSYİH'sinin 1994 ve 2004 yılları olmak üzere iki kez yapısal kırılmaya uğradığı, inşaat sektörünün 1993 ve 2006 yıllarında iki kez yapısal kırılmaya uğradığı ve konut sahipliği sektörününse 2006 yılında tek yapısal kırılma yaşadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Pesaran, Shin ve Smith (2001) ve Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) eşbütünleşme çözümlenmeleriyle değişkenler arasındaki eşbütünleşik ilişkinin varlığı ortaya konulmuş olmaktadır. Ancak, Pesaran, Shin ve Smith (2001) yönteminden elde edilen bulgular doğrultusunda katsayı yorumu yapılamaması nedeniyle Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) yöntemine göre daha sağlıklı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bununla beraber, Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) çözümlemesi sonucunda inşaat ve konut sahipliği sektörlerindeki artış uzun dönemde reel GSYİH'yi artırdığı sonucuna ulaşılmaktadır. Yapısal kırılmalı regresyon analizindeyse, KKTC reel GSYİH'sinde meydana gelen kırılmaların etkilerinin 1995 ve 2006 yıllarında gerçekleştiği bulgusu elde edilmektedir.

Çalışma ile KKTC'de yaşanan siyasi gelişmelerin ülkenin reel GSYİH, inşaat sektörü ve konut sahipliği sektörü üzerinde etkili olduğu ortaya konulmaktadır. Ayrıca, seriler arasındaki uzun dönem ilişkisi araştırması sonucunda uzun dönemli ilişkinin varlığı bulunmasıyla tek denklemliler ve çok denklemliler eşbütünleşme yaklaşımlarından çok denklemliler yaklaşımının daha iyi sonuçlar verdiği ortaya konulmaktadır. Ayrıca, inşaat ve konut sahipliği sektörleri ışığında Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti hâsılasının 1977 ile

2018 dönemi arasında 1995 ve 2006 olmak üzere iki kez kırılmaya uğradığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Bu çalışma, başta siyasi politika belirleyiciler olmak üzere inşaat sektörü ve özellikle konut inşaatıyla ilgilenenlerin ve konut sahibi olan veya olmayı düşünenlerin bu tarz ileride yaşanabilecek siyasi hareketlilikte nasıl bir tutum içerisinde olmaları gerektiğine ışık tutmaktadır.



## KAYNAKÇA

- \_\_\_\_\_, *Kıbrıs'ın Tarihi Gelişimi ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti*, ed. Kıbrıs Türk Kültür Derneği Genel Merkezi, Ankara: ULUS OFSET Tesisleri, 1983.
- ALTINAY Galip, Erdal KARAGÖL, "Structural Break, Unit Root, and The Causality Between Energy Consumption and GDP in Turkey", *Energy Economics*, vol. 26, no. 6, 2004, ss. 985-994, <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2004.07.001>.
- AYDOĞDU Ahmet, *Kıbrıs Sorunu Çözüm Arayışları "Annan Planı ve Referandum Süreci"*, ed. Burçak Uçaner, 1.b., Ankara: Asil Yayınları, 2005.
- BAİ Jushan, Pierre PERRON, "Computation and Analysis of Multiple Structural Change Models", *Journal of Applied Econometrics*, vol. 18, no. 1, 2003, ss. 1-22, <https://doi.org/10.1002/jae.659>.
- BAİ Jushan, Pierre PERRON, "Critical Values for Multiple Structural Change Tests", *The Econometrics Journal*, vol. 6, no. 1, 2003, ss. 72-78, <https://doi.org/10.1111/1368-423X.00102>.
- BAİ Jushan, Pierre PERRON, "Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes", *Econometrica*, vol. 66, no. 1, 1998, ss. 72-78, <https://doi.org/10.2307/2998540>.
- BESİM Mustafa, Seda YAVAŞ, Günay ÇERKEZ, "Ticaret Odası Gözüyle İzolasyonlar", *Uluslararası İzolasyonlar*, ed. Mehmet Hasgüler, Okan Şafaklı, Murat Özkaleli, 1.b., İstanbul: Alfa Yayınları, 2012, ss. 47-49.
- BREUSCH T. S., "Testing for Autocorrelation in Dynamic Linear Models", *Australian Economic Papers*, vol. 17, no. 31, 1978, ss. 334-355, <https://doi.org/10.1111/j.1467-8454.1978.tb00635.x>.
- BROWN R. L., J. DURBİN, J. M. EVANS, "Techniques for Testing the Constancy of Regression Relationships Over Time", *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, vol. 37, no. 2, 1975, ss. 149-163, <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1975.tb01532.x>.
- ÇEÇEN Anıl, *Kıbrıs Çıkmazı*, ed. Aydın Kahvecioğlu, Adalet Kahvecioğlu, 3.b., Ankara: Astana Yayınları, 2018.
- ÇETİN Tamer, Kadir Yasin ERYİĞİT, "Estimating the Economic Effects of Deregulation: Evidence from the Turkish Airline Industry", *Journal of Transport Economics and Policy*, vol. 52, no. 4, 2018, ss. 404-426.
- DAWSON P. J., A. I. SANJUAN, "Structural Breaks, the Export Enhancement Program and the Relationship between Canadian and US Hard Wheat Prices", *Journal of Agricultural Economics*, vol. 57, no. 1, 2006, ss. 101-116, <https://doi.org/10.1111/j.1477-9552.2006.00034.x>.

- DİCKEY David A., Wayne A. FULLER, "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Journal of the American Statistical Association*, vol. 74, no. 366a, 1979, ss. 427-431, <https://doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531>.
- DİCKEY David A., Wayne A. FULLER, "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Econometrica*, vol. 49, no. 4, 1981, ss. 1057-1072, <https://doi.org/10.2307/1912517>.
- DUCK N. W., "UK Evidence on Breaking Trend Functions", *Oxford Economic Papers*, vol. 44, no. 3, 1992, ss. 426-439.
- DÜZYOL Cüneyd, *Türkiye'de Bina İnşaatı Sektörü ve 1990-2010 Dönemi Bölgesel İhtiyaç Tahmini*, Ankara: İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, 1997.
- ENDERS Walter, *Applied Econometric Time Series*, 4.b., John, Wiley & Sons Inc., 2015.
- ENGLE Robert F., "Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation", *Econometrica*, vol. 50, no. 4, 1982, ss. 987-1007, <https://doi.org/10.2307/1912773>.
- ENGLE Robert F., C. W. J. GRANGER, "Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing", *Econometrica*, vol. 55, no. 2, 1987, ss. 251-276, <https://doi.org/10.2307/1913236>.
- ERYİĞİT Kadir Yasin, "Reel Döviz Kuru ve Ticarete Konu Olmayan Mallar: Gölge Değişken Yaklaşımı", *Uludağ Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, vol. 27, no. 2, ss. 25-49.
- ERYİĞİT Kadir Yasin, *Döviz Kuru Davranışı Alternatif Modeller: Türkiye Örneği*, (Doktora Tezi), Bursa: Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2008.
- ESTEVE Vicente, Francisco REQUENA, "A Cointegration Analysis of Car Advertising and Sales Data in the Presence of Structural Change", *International Journal of the Economics of Business*, vol. 13, no. 1, 2006, ss. 111-128, <https://doi.org/10.1080/13571510500520036>.
- FİSUNOĞLU Mahir, Uluslararası İzolasyonların K.K.T.C. Ekonomisi Üzerindeki Etkilerine Bir Yaklaşım, *Uluslararası İzolasyonlar*, e.d. Mehmet Hasgüler, Okan Şafaklı, Murat Özkaleli, 1.b., İstanbul: Alfa Yayınları, 2012, ss. 236-243.
- GODFREY L. G., "Testing Against General Autoregressive and Moving Average Error Models When the Regressors Include Lagged Dependent Variables", *Econometrica*, vol. 46, no. 6, 1978, ss. 1293-1301, <https://doi.org/10.2307/1913829>.
- GONZALO Jesus, "Five Alternative Methods of Estimating Long-Run Equilibrium Relationships", *Journal of Econometrics*, vol. 60, no. 1-2, 1994, ss. 203-233, [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)90044-2](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)90044-2).

- GRANGER C. W. J., P. NEWBOLD, "Spurious Regressions in Econometrics", *Journal of Econometrics*, vol. 2, 1974, ss. 111-120.
- GUJARATİ Damodar. N., *Temel Ekonometri*, ed. Ümit Şenesen, Gülay Günlük Şenesen, 7.b., İstanbul: Literatür Yayınları, 2010.
- GÜRSOY Cevat, Halil İNANCIK,ERCÜMEND KURAN, FİKRET ALASYA, *Kıbrıs ve Türkler*, ed. Türk Kültürünü Araştırma Enstitüsü, 2.b., Ankara: Ayyıldız Matbaası, 1964.
- HANSEN Henrik, Katarina JUSELİUS, "CATS in RATS: Cointegration Analysis of Times Series", Evanston, Illions: Estima, 1995.
- HARRİS Richard, R. SOLLİS, *Applied Time Series Modelling and Forecasting*, Batı Sussex, Chichester: John Wiley and Sons Ltd., 2003.
- HİLLEBRANDT Patricia M., *Economic Theory and the Construction Industry*, 1.b., Suffolk: Richard Clay The Chaucer Press Limited, 1994.
- HOŞKARA Şebnem, Ercan HOŞKARA, "Annan Planı Sonrasında Kuzey Kıbrıs'ta İnşaat Sektörüne, Mimarlık ve Planlamaya Eleştirel Bir Bakış", *Mimarlık Dergisi*, no. 334, 2007, 53-61.
- International Monetary Found, *System of National Accaunts 2008*, ed. International Monetary Found, New York:, 2009.
- İKİZ Ahmet Salih, "Başarılı Küçük Ada Ekonomilerinin Ortak Yönleri ve KKTC", *3'nd International Congress on Political, Economic and Social Studies*, no. 3, 2017, ss. 7-16.
- İKİZER Hasan, *Kıbrıs İki Ulus İki Devlet*, 1.b., Ankara: Kıbrıs Türk Kültür Derneği Genel Merkezi Yayınları, 2007.
- JARQUE Carlos M., Anil K. BERA, "Efficient Tests for Normality, Homoscedasticity and Serial Independence of Regression Residuals", *Economics Letters*, vol. 6, no. 3, 1980, ss. 255-259.
- JEWELL Todd, Lee JUNSOO, Margie TİESLAU, Mark C. STRAZİCİCH, "Stationarity of health expenditures and GDP: evidence from panel unit root tests with heterogeneous structural breaks", *Journal of Health Economics*, vol. 22, no. 2, 2003, ss. 313-323, [https://doi.org/10.1016/S0167-6296\(02\)00122-4](https://doi.org/10.1016/S0167-6296(02)00122-4).
- JOHANSEN Søren, "Statistical Analysis of Cointegration Vectors", *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 12, no. 2-3, 1988, ss. 231-254, [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90041-3](https://doi.org/10.1016/0165-1889(88)90041-3).
- JOHANSEN Søren, "Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models", *Oxford University Press: Oxford*, 1995.
- JOHANSEN Søren, "Interpretation of Cointegrating Coefficients in the Cointegrated Vector Autoregressive Model", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 67, no. 1, 2005, ss. 93-104, <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2005.00111.x>.

- JOHANSEN Søren, Katarina JUSELIUS, "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration-with Applications to the Demand for Money", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 52, no. 2, 1990, ss. 169-210, <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1990.mp52002003.x>.
- JOHANSEN Søren, Katarina JUSELIUS, "Testing Structural Hypotheses in a Multivariate Cointegration Analysis of the PPP and the UIP for UK", *Journal of Econometrics*, vol. 53, no. 1-3, 1992, ss. 211-244, [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(92\)90086-7](https://doi.org/10.1016/0304-4076(92)90086-7).
- JOHANSEN Søren, Katarina JUSELIUS, "Identification of the Long-Run and the Short-Run Structure an Application to the ISLM Model", *Journal of Econometrics*, vol. 63, no. 1, 1994, ss. 7-36, [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(93\)01559-5](https://doi.org/10.1016/0304-4076(93)01559-5).
- JOHANSEN Søren, Rocco MOSCONI, Bent NIELSEN, "Cointegration Analysis in the Presence of Structural Breaks in the Deterministic Trend", *The Econometrics Journal*, vol. 3, no. 2, 2000, ss. 216-249, <https://doi.org/10.1111/1368-423X.00047>.
- JOHNSTON John, John DİNARDO, *Econometric Methods*, 4.b., New York: McGraw-Hill Education, 1997.
- KELEŞ Ruşen, *Mimarlık ve Ekonomi*, ed. Mesut Özdeniz, 35.b., Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Basımevi, 1982.
- Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Başbakan Yardımcılığı ve Dışişleri Bakanlığı, *Türkiye Cumhuriyeti ile İlişkiler*, <https://mfa.gov.ct.tr/tr/dis-politika/turkiye-cumhuriyeti-ile-iliskiler/>, (28.10.2019).
- Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Başbakanlığı, *Kıbrıs Sorununun Kapsamlı Çözümü (Annan Planı)*, Lefkoşa: Başbakanlık Devlet Basımevi, 2004.
- Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Başbakanlık Devlet Planlama Örgütü, *2017 Yılı Makroekonomik ve Sektörel Gelişmeler*, Lefkoşa: KKTC Devlet Basımevi, 2019, [www.devplan.org](http://www.devplan.org).
- Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Başbakanlık Devlet Planlama Örgütü İstatistik ve Araştırma Dairesi, *İstatistik Yıllığı 2017*, Lefkoşa: KKTC Devlet Basımevi, 2018, [www.devplan.org](http://www.devplan.org).
- Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Başbakanlık Devlet Planlama Örgütü İzleme ve Koordinasyon Dairesi, *Ekonomik ve Sosyal Göstergeler 2017*, Lefkoşa: KKTC Devlet Basımevi, 2018, [www.devplan.org](http://www.devplan.org).
- Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Devlet Planlama Örgütü İstatistik ve Araştırma Dairesi, *İnşaat ve Parsel İstatistikleri 2011*, Lefkoşa: KKTC Devlet Basımevi, 2014.
- Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti İstatistik Kurumu, *İnşaat ve Parsel İstatistikleri 2018*, <http://www.stat.gov.ct.tr>.
- Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti İstatistik Kurumu, *İstatistik Yıllığı 2018*, Lefkoşa: KKTC İstatistik Kurumu, 2019, [www.stat.gov.ct.tr](http://www.stat.gov.ct.tr).

- KOLDAŞ Umut, Nur KÖPRÜLÜ, *Avrupa-Akdeniz Bölgesinde Bütünleş(eme)me ve Demokratikleş(eme)me Süreçleri Bağlamında Kuzey Kıbrıs Örneği*, 2017, <http://yde.neu.edu.tr/>, (15.12.2019).
- LEE, Chien-Chiang, Chun-Ping CHANG, "Unemployment Hysteresis in OECD Countries: Centurial Time Series Evidence with Structural Breaks", *Economic Modelling*, vol. 25, no. 2, 2008, ss. 312-325, <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2007.06.002>.
- LEE Junsoo, Mark C. STRAZIČIČ "Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with Two Structural Breaks", *Review of Economics and Statistics*, vol. 85, no. 4, 2003, ss. 1082-1089, <https://doi.org/10.1162/003465303772815961>.
- LEE Junsoo, Mark C. STRAZIČIČ "Minimum LM Unit Root Test with One Structural Break", *Manuscript*, 2004, ss. 1-15.
- LJUNG G. M., G. E. P. BOX, "On a Measure of Lack of Fit in Time Series Models", *Biometrika*, vol. 65, no. 2, 1978, ss. 297-303, <https://doi.org/10.1093/biomet/65.2.297>.
- MADDALA G. S., In-Moo KİM, *Unit Roots, Cointegration, and Structural Change*, 1999, <https://doi.org/10.1017/CBO9780511751974>.
- MESCİ Kaan, *İnşaat Sektörünün Türkiye Kalkınmasındaki Rolü ve Dışa Açılma*, (Yüksek Lisans Tezi), Bursa: Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2006.
- NARAYAN Seema Wati, Paresh Kumar NARAYAN, "Determinants of Demand for Fiji's Exports: An Empirical Investigation", *The Developing Economies*, vol. 42, no. 1, 2004, ss. 95-112, <https://doi.org/10.1111/j.1746-1049.2004.tb01017.x>.
- OKUR Halil, "Kuzey Kıbrıs'ın Siyasi ve Ekonomik Yalıtılmışlığı", *Uluslararası İzolasyonlar*, ed. Mehmet Hasgüler, Okan Şafaklı, Murat Özkaleli, 1.b., İstanbul: Alfa Yayınları, 2012, ss. 286-289.
- ÖZKALELİ Mustafa F., Erhan ERÇETİN, "KKTC'ye Uygulanan İzolasyonların AB Boyutu", *Uluslararası İzolasyonlar*, ed. Mehmet Hasgüler, Okan Şafaklı, Murat Özkaleli, 1.b., İstanbul: Alfa Yayınları, 2012, ss. 56-60.
- ÖZORHON Beliz, *Türkiye'de İnşaat Sektörü ve Dünyadaki Yeri*, 35.b., İstanbul: İstanbul Ticaret Odası, 2012.
- PARASIZ İlker, *Modern Makro Ekonominin Temelleri*, 1.b., Bursa: Ezgi Kitabevi, 2011.
- PATTERSON K., *An Introduction to Applied Econometrics: A Time Series Approach*, New York: Palgrave, 2000.
- PERRON Pierre, "The Great Crash, The Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis", *Econometrica*, vol. 57, no. 6, 1989, ss. 1361-1401, <https://doi.org/10.2307/1913712>.

- PESARAN Mohammad Hashem, Bahram PESARAN, *Working With Microfit 4.0: Interactive Econometric Analysis; Windows Version*, Oxford: Oxford University Press, 1997.
- PESARAN Mohammad Hashem, Yongcheol SHİN, "An Autoregressive Distributed-Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis", ed. Strøm Steinar, 1.b., *Econometrics and Economic Theory in the 20th century : The Ragnar Frisch Centennial Symposium*, 1998, ss. 371-413, <https://doi.org/0-521-63323-0>.
- PESARAN Mohammad Hashem, Yongcheol SHİN, Richard J. SMİTH, "Testing for the 'Existence of A Long-Run Relationship'", *Cambridge Working Papers in Economics*, vol. 9622, 1996.
- PESARAN Mohammad Hashem, Yongcheol SHİN, Richard J. SMİTH, "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships", *Journal of Applied Econometrics*, vol. 16, no. 3, 2001, ss. 289-326, <https://doi.org/10.1002/jae.616>.
- SCHMİDT Peter, Peter C. B. PHİLLİPS, "LM Tests for a Unit Root in the Presence of Deterministic Trends", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 54, no. 3, 1992, ss. 257-287, <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1992.tb00002.x>.
- SEVÜKTEKİN Mustafa, Mehmet ÇINAR, *Ekonomik Zaman Serileri Analizi EViews Uygulamalı*, 5.b., Bursa: DORA Yayınları, 2017.
- SEVÜKTEKİN Mustafa, Mehmet NARGELEÇEKENLER, "İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Getiri Volatilitésinin Modellenmesi ve Önraporlanması", *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, vol. 61, no. 4, 2015, ss. 243-265.
- SEYDİOĞLU Halil, KKTC, İzolasyonlar, Sürdürülebilir Kalkınma ve Türkiye ile Entegrasyon, *Uluslararası İzolasyonlar*, ed. Mehmet Hasgüler, Okan Şafaklı, Murat Özkaleli, 1.b., İstanbul: Alfa Yayınları, 2012, ss. 244-260.
- TARI Recep, *Ekonometri*, 6.b., Kocaeli: Umuttepe Yayınları, 2010.
- TUNCER Hüner, *Kıbrıs Sarmalı Nasıl Bir Çözüm?..*, ed. Hadiye Yılmaz, Güler Kızılelma, Çağlar Yalçın, 2.b., İstanbul: Kaynak Yayınları, 2012.
- Turizm, Ekonomi, Bilimsel Araştırma ve Tanıtma Merkezi, *İnşaat Sektörünün Ekonomideki Sürükleyici Rolü Açısından Toplu Konut Fonu Uygulamaları Semineri*, 3.b., İstanbul: Afşin Matbaası, 1985.
- TÜFEKÇİ Ali R., *Konaklama Sektörünün Ekonomideki Yeri, Sorunları ve Çözüm Yolları*, (Yüksek Lisans Tezi), Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1986.
- Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği, *Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Ekonomisi: Sorunlar ve Çözüm Önerileri*, İstanbul, 1998, <https://tusiad.org/tr/>, (17.10.2019).

- Türkiye Cumhuriyeti Lefkoşa Büyükelçiliği Kalkınma ve Ekonomik İşbirliği Ofisi, *KKTC Ekonomik Göstergeler Raporu*, Lefkoşa, 2018, <http://www.kei.gov.tr>, (06.12.2019).
- Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı, *Kıyaslama Çalışması, Küçük Ülkeler ve KKTC*, Ankara, 2016, <https://www.tepav.org.tr/tr/>, (13.10.2019).
- Türkiye İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği, *Türk Yapı Sektörü Raporu*, Yapı Endüstri Merkezi, İstanbul, 2009.
- Uluslararası Stratejik Araştırmalar Kurumu, *Kıbrıs Sorununa Alternatif Yaklaşımlar: Çok-Bileşenli Adım Modeli*, ed. Mehmet Özcan, 1.b., Ankara, 2008.
- WESTERLUND Joakim, "Testing for Panel Cointegration with Multiple Structural Breaks", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 68, no. 1, 2006, ss. 101-132, <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2006.00154.x>.
- YORUCU Vedat, *Annan Planı ve KKTC Ekonomisi*, Kıbrıs Postası, 2010 <https://www.kibrispostasi.com/c50-EKONOMI/n33821-Annan-Plani-ve-KKTC-ekonomisi>, (12.01.2020).
- YÖRÜKLÜOĞLU Ahmet, "Türkiye - KKTC Ekonomik İşbirliği ve Avrupa Birliği", ed. İrfan Kaya Ülger, Ertan Efeğil, *Avrupa Birliği Kısacasında Kıbrıs Meselesi (Bugünü ve Yarını)*, Ankara: Kıbrıs Tanıtma Fonu, 2001, ss. 227-228.

## EKLER

Ampirik analiz kısmında kullanılan veriler Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Devlet Planlama Örgütü ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti İstatistik Kurumu'ndan alınmaktadır. Verilerin tamamı gerçektir. Veriler, KKTC'deki 2010 yılı Türk Lirası fiyatlarına göre fiyatlandırılmış olup Ek 1'de ve logaritmik olarak Ek 2'de sunulmaktadır.

### Ek. 1: Verilerin Normal İfadesi

<i>Yıllar</i>	<b>Reel Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla</b>						
1977	992.59	1109.58	1207.20	1224.31	1056.47	1297.01	1337.47
1984	1497.32	1739.67	1906.37	2168.70	2506.07	2956.45	3349.77
1991	2989.48	3492.47	3838.45	3553.89	3772.05	4062.06	4420.55
1998	4894.44	5657.79	5663.19	5073.41	5718.71	6989.61	9115.32
2005	11797.49	14993.83	15858.96	14960.13	13357.37	14360.80	15494.95
2012	16063.06	16405.41	18001.88	19471.60	20916.65	23258.61	23884.83

<i>Yıllar</i>	<b>İnşaat Sektörü</b>						
1977	13.50	14.81	17.00	10.62	16.80	23.69	25.13
1984	42.15	40.12	77.44	117.42	124.98	144.88	147.78
1991	168.17	247.48	286.29	241.11	148.48	157.87	241.70
1998	278.14	289.47	408.14	258.48	347.16	593.93	658.68
2005	931.30	2632.50	2859.95	2420.39	1609.35	1734.60	1849.85
2012	1303.88	1294.71	1180.21	1339.18	1497.35	1831.31	2119.24

<i>Yıllar</i>	<b>Konut Sahipliği Sektörü</b>						
1977	172.53	176.34	182.18	144.27	147.48	139.16	140.39
1984	142.06	155.67	163.24	169.91	177.42	186.49	194.55
1991	203.74	208.30	214.75	221.74	230.41	237.88	251.17
1998	265.31	278.85	291.33	309.40	321.61	337.31	353.94
2005	378.13	545.54	596.41	628.80	676.96	731.70	790.43
2012	849.49	904.44	951.29	1010.11	1082.93	1167.09	1276.62



## Ek. 2: Verilerin Logaritmik İfadesi

<i>Yıllar</i>	<b>Logaritmik Reel Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla</b>						
<i>1977</i>	6.900	7.012	7.096	7.110	6.963	7.168	7.199
<i>1984</i>	7.311	7.461	7.553	7.682	7.826	7.992	8.117
<i>1991</i>	8.003	8.158	8.253	8.176	8.235	8.309	8.394
<i>1998</i>	8.496	8.641	8.642	8.532	8.651	8.852	9.118
<i>2005</i>	9.376	9.615	9.671	9.613	9.500	9.572	9.648
<i>2012</i>	9.684	9.705	9.798	9.877	9.948	10.054	10.081

<i>Yıllar</i>	<b>Logaritmik İnşaat Sektörü</b>						
<i>1977</i>	2.602	2.696	2.833	2.362	2.821	3.165	3.224
<i>1984</i>	3.741	3.692	4.349	4.766	4.828	4.976	4.996
<i>1991</i>	5.125	5.511	5.657	5.485	5.000	5.062	5.488
<i>1998</i>	5.628	5.668	6.012	5.555	5.850	6.387	6.490
<i>2005</i>	6.837	7.876	7.959	7.792	7.384	7.459	7.523
<i>2012</i>	7.173	7.166	7.073	7.200	7.311	7.513	7.659

<i>Yıllar</i>	<b>Logaritmik Konut Sahipliği Sektörü</b>						
<i>1977</i>	5.151	5.172	5.205	4.972	4.994	4.936	4.944
<i>1984</i>	4.956	5.048	5.095	5.135	5.179	5.228	5.271
<i>1991</i>	5.317	5.339	5.369	5.402	5.440	5.472	5.526
<i>1998</i>	5.581	5.631	5.674	5.735	5.773	5.821	5.869
<i>2005</i>	5.935	6.302	6.391	6.444	6.518	6.595	6.673
<i>2012</i>	6.745	6.807	6.858	6.918	6.987	7.062	7.152

**Ek. 3: Pesaran, Shin ve Smith (2001) ARDL Model Tahmininde  
Kullanılan Kukla Değişkenler**

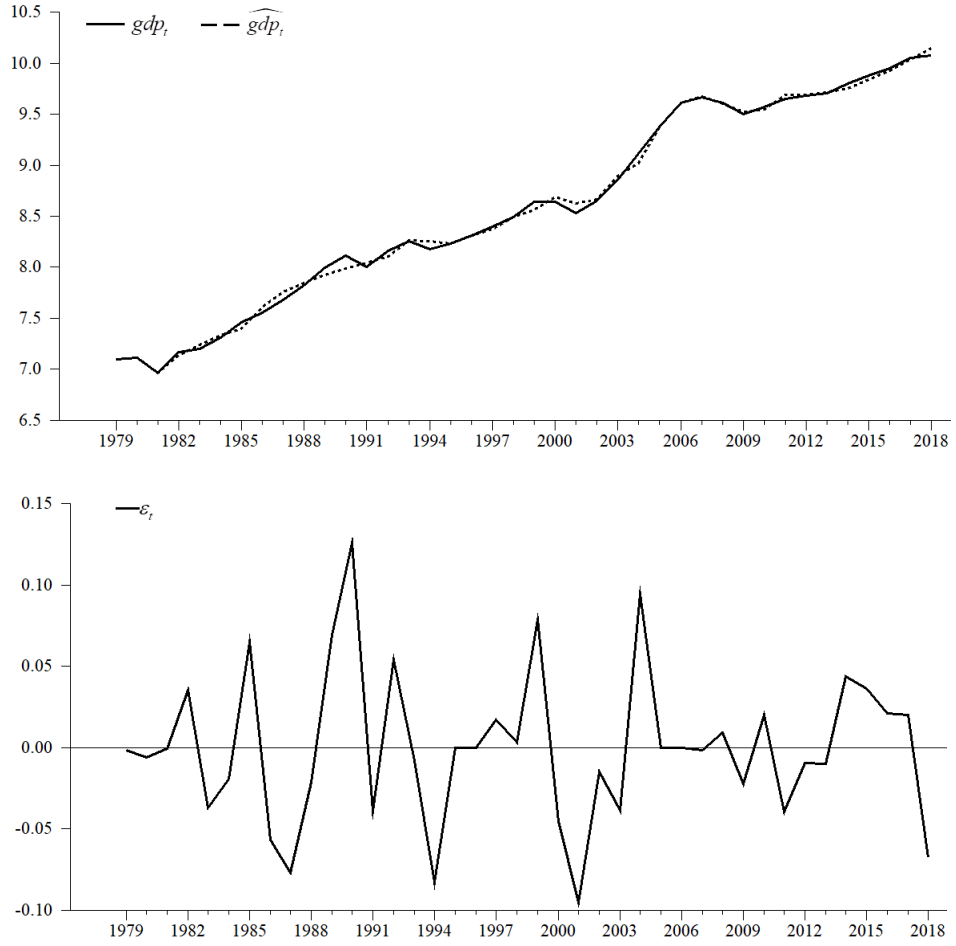
<i>Yıllar</i>	<b>1994 Kırılma Yılı Kesme Terimi Kukla Değişkeni</b>						
1977	0	0	0	0	0	0	0
1984	0	0	0	0	0	0	0
1991	0	0	0	0	1	0	0
1998	0	0	0	0	0	0	0
2005	0	0	0	0	0	0	0
2012	0	0	0	0	0	0	0

<i>Yıllar</i>	<b>1994 Kırılma Yılı Deterministik Trend Kukla Değişkeni</b>						
1977	0	0	0	0	0	0	0
1984	0	0	0	0	0	0	0
1991	0	0	0	0	1	2	3
1998	4	5	6	7	8	9	10
2005	11	12	13	14	15	16	17
2012	18	19	20	21	22	23	24

<i>Yıllar</i>	<b>2004 Kırılma Yılı Kesme Terimi Kukla Değişkeni</b>						
1977	0	0	0	0	0	0	0
1984	0	0	0	0	0	0	0
1991	0	0	0	0	0	0	0
1998	0	0	0	0	0	0	0
2005	1	0	0	0	0	0	0
2012	0	0	0	0	0	0	0

<i>Yıllar</i>	<b>2004 Kırılma Yılı Deterministik Trend Kukla Değişkeni</b>						
1977	0	0	0	0	0	0	0
1984	0	0	0	0	0	0	0
1991	0	0	0	0	0	0	0
1998	0	0	0	0	0	0	0
2005	1	2	3	4	5	6	7
2012	8	9	10	11	12	13	14

#### Ek. 4: Johansen, Mosconi ve Nielsen (2000) ile Reel GSYİH Model Tahmini ve Hataları



**Ek. 5: Bai ve Perron (1998 ve 2003a) ile Reel GSYİH Model Tahmini ve Hataları**

