



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
İktisat Anabilim Dalı Programı

EKONOMİK VE PARASAL BİRLİK VE TÜRKİYE’NİN UYUMU

İtır Özer

Doktora Tezi

Ankara, 2007

EKONOMİK VE PARASAL BİRLİK VE TÜRKİYE’NİN UYUMU

İtir Özer

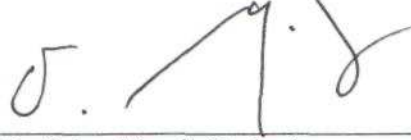
Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
İktisat Anabilim Dalı Programı

Doktora Tezi

Ankara, 2007

KABUL VE ONAY

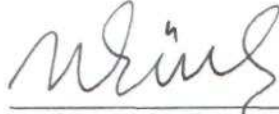
İtir Özer tarafından hazırlanan "Ekonomik ve Parasal Birlik ve Türkiye'nin Uyumu" başlıklı bu çalışma, 30.10.2007 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından doktora tezi olarak kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Orhan Morgil (Başkan)



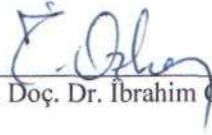
Prof. Dr. H. Okan Aktan (Danışman)



Prof. Dr. Nahit Töre



Doç. Dr. Timur Han Gür



Yrd. Doç. Dr. İbrahim Özkan

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. İrfan Çakın

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kağıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- ☐ Tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim/raporum sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- ☒ Tezimin/raporumun 3 yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

30.10.2007



İtir Özer

Anneme ve Babama

TEŞEKKÜR

Benden zamanını ve emeğini esirgemeyen danışmanım Prof. Dr. H. Okan Aktan'a, bulanık gruplama konusundaki çalışmalarına destek veren Yrd. Doç. Dr. İbrahim Özkan'a ve tezimle ilgili yorumları için Prof. Dr. Orhan Morgil'e, Prof. Dr. Nahit Töre'ye ve Doç. Dr. Timur Han Gür'e teşekkür ediyorum.

Yardım ve destekleri tez dönemimle sınırlı olmayan arkadaşlarımın ve aile bireylerinin hepsine burada yer vermem mümkün olmasa da, her üzüntümü ve mutluluğumu benimle paylaşan Hatice Karaçay Çakmak ve Derya Güler Aydın'a, içten ilgisiyle her zaman yanımda olan Ayşegül Peker'e, çok uzaklardan da manevi ve teknik desteğini eksik etmeyen Umur Çelikyay'a, çok yorucu geçen tez çalışmalarımda sabırla bana moral veren Özgür Çınarlı'ya ve tüm destekleri için Ayfer Özgen'e teşekkür ediyorum.

Bana koşulsuz sevgilerini veren ve hep çok güvenen, onların evladı olduğum için kendimi çok şanslı saydığım Anneme ve Babama teşekkür etmek için ise kelimeler yetmez.

ÖZET

ÖZER, İtir. Ekonomik ve Parasal Birlik ve Türkiye'nin Uyumu, Doktora Tezi, Ankara, 2007.

Bu çalışmada, Türkiye'nin Avrupa Birliği'nde oluşturulan Ekonomik ve Parasal Birlik'e (EPB) ne derecede hazır olduğunun ve EPB'ye üye ülkelerle ne derecede benzerlik/farklılık gösterdiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır ve optimum para alanları (OPA) teorisi literatüründeki patern algılaması tekniği ile yürütülen çalışmalar temel alınmıştır. Analizde, fuzzy c-means (FCM) gruplama tekniği OPA teorisi kriterlerine ve Maastricht kriterlerine uygulanmıştır. OPA değişkenleri ile analizde, Hodrick-Prescott ve Baxter-King filtreleme teknikleri üç farklı şekilde Uygulama I (OPA teorisi literatürde kullanılan yöntem), II ve III olarak uygulanmıştır. Kanada ve Japonya analize kontrol grubu ülkeleri olarak dahil edilmiştir. Bu uygulamalar içinde Uygulama II en iyi sonucu vermiştir. Bu tezde gerçekleştirilen analiz, farklı filtreleme tekniklerinin kullanımının aynı veri seti için sonuçların farklılaşmasına neden olduğunu göstermektedir. Analizde, veri setinin yapısının gözlemlenmesi için temel bileşenler analizi gerçekleştirilmiş ve veri setinin açık bir gruplama yapısı göstermediği gözlemlenmiştir. Bu nedenle, bulanıklık seviyesi 1.4 olarak belirlenmiş ve gerçekleştirilen deneyler sonucu optimum grup sayısı, uygulanan filtreleme tekniğine bağlı olarak dört ve/veya beş olarak bulunmuştur. Grup sayısı dört olduğunda, Uygulama II'de Grup I'deki onyedü ülkenin oniki tanesinin EPB üyesidir. Grup II'de ise, Yunanistan ve Slovenya bu gruptaki EPB üyesi olan ülkelerdir. Maastricht değişkenleri ile gerçekleştirilen analizde ise, sekiz EPB üyesi ülke bir grupta, beş EPB üyesi ülke ise diğery bir gruptadır. Uygulama I'de ve Maastricht değişkenleri ile analizde kontrol grubu ülkeleri Avrupa ülkelerinden ayırtılamamıştır. Bunun yanında, Türkiye, her üç uygulamada Romanya ile birlikte Avrupa ülkelerinden farklı bir grup oluşturmuş, Maastricht değişkenleri ile analizde ise, tek başına Avrupa ülkelerinden ayırtılmıştır. Bu sonuçlar, hem OPA kriterleri, hem de Maastricht kriterleri açısından Türkiye'nin Avrupa ülkelerinden ve EPB'den uzak olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Sözcükler: Ekonomik ve Parasal Birlik, Optimum Para Alanları, Maastricht Kriterleri, Patern Algılaması, Fuzzy C-Means Gruplama

ABSTRACT

ÖZER, İtir. Economic and Monetary Union and Turkey's Adaptation, Ph. D. Dissertation, Ankara, 2007.

This study aims to determine the readiness of Turkey to the Economic and Monetary Union (EMU) of the European Union and the similarity or dissimilarity of Turkey with the EMU member countries. The starting point of this dissertation is the studies in the Optimum Currency Areas (OCA) theory literature which are based on the techniques of pattern recognition. In the analysis, fuzzy c-means (FCM) clustering technique has been applied to the OCA and the Maastricht criteria. In the analysis with the OCA variables, the Hodrick-Prescott and the Baxter-King filters have been employed under three cases, namely; Case I (the method used in the OCA literature), Case II and Case III. Canada and Japan have been included in the analysis as control group countries. The results show that among the cases, Case II produced better results. The analysis in this study indicates that the application of different filtering techniques produce different results for the same data. In the study, principal component analysis has been performed to gain insight of the structure of the data and it has been observed that the data set does not demonstrate a clear-cut clustering structure. Because of this reason, the optimal value of the level of fuzziness has been found to be 1.4. As a result of the experiments carried out, the optimal number of clusters have been determined to be four and/or five. When the number of clusters is four, in Case II, twelve of the seventeen countries are EMU members, whereas Greece and Slovenia are the EMU member countries in Cluster II. In the analysis with the Maastricht variables, Cluster I comprises of eight EMU members, whereas Cluster II contains five EMU members. In Case I and in the analysis with the Maastricht variables, control group countries could not be distinguished from the European countries. Additionally, in all three cases, Turkey and Romania formed a different group than the European countries, whereas in the analysis with the Maastricht variables Turkey remained in a separate group than the European countries. All these results indicate that Turkey is dissimilar to the European countries and the EMU members with respect to both the OCA and the Maastricht criteria.

Key Words: Economic and Monetary Union, Optimum Currency Areas, Maastricht Criteria, Pattern Recognition, Fuzzy C-Means Clustering

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLO VE ŞEKİL DİZİNİ.....	viii
GİRİŞ	1

BÖLÜM

AVRUPA'DA EKONOMİK VE PARASAL BİRLİK OLUŞTURMA ÇABALARININ TARİHÇESİ

1.1 TARİHSEL GELİŞİM	8
1.2 BRETTON WOODS SİSTEMİ'NİN ÇÖKÜŞÜ.....	9
1.3 TÜNELDEKİ YILAN MEKANİZMASI	11
1.4 AVRUPA PARA SİSTEMİ	12
1.5 DELORS RAPORU	12
1.6 MAASTRICHT ANTLAŞMASI VE EKONOMİK VE PARASAL BİRLİK'E GEÇİŞ AŞAMALARI	14
1.6.1 Ekonomik ve Parasal Birlik'e Geçiş Aşamaları	15
1.6.2 Ekonomik ve Parasal Birlik'in Son Aşamasına Geçiş/Yakınlaşma Kriterleri	16
1.7 EURO'YA GEÇİŞ SÜRECİ	17
1.7.1 Tek Paraya İlişkin Yeşil Belge	17
1.7.2 Madrid Zirvesi	18
1.7.3 Dublin Zirvesi ve Amsterdam Zirvesi.....	19
1.7.3.1 İstikrar ve Büyüme Paktı.....	19
1.7.3.2 Döviz Kuru Mekanizması II.....	21
1.7.4 Lüksemburg Zirvesi	21
1.7.5 Brüksel Zirvesi	22

BÖLÜM 2

OPTİMUM PARA ALANLARI TEORİSİ

2.1 İÇ VE DIŞ DENGİYİ SAĞLAMAYA YÖNELİK POLİTİKALAR.....	23
2.2 SABİT DÖVİZ KURU SİSTEMİ VE ESNEK DÖVİZ KURU SİSTEMİ.....	27
2.2.1 SABİT DÖVİZ KURU SİSTEMİNİN AVANTAJLARI	28
2.2.2 ESNEK DÖVİZ KURU SİSTEMİNİN AVANTAJLARI.....	29
2.3 OPTİMUM PARA ALANLARI TEORİSİ.....	32
2.4 OPTİMUM PARA ALANLARI TEORİSİ'NİN ÖNCÜ AŞAMASI: 1960'LAR VE 1970'LERİN BAŞI	33
2.4.1 Üretim Faktörlerinin Hareketliliği.....	33
2.4.2 Ekonominin Dışa Açıklığı.....	36
2.4.3 Ürün Çeşitliliği	38
2.4.4 Fiyat ve Ücret Esnekliği	39
2.4.5 Finansal Bütünleşmenin Derecesi	39
2.4.6 Enflasyon Hızlarındaki Benzerlik	40
2.4.7 Politika Bütünleşmenin Derecesi	40
2.5 OPTİMUM PARA ALANLARI TEORİSİ'NİN BÜTÜNLEŞTİRİCİ AŞAMASI: 1970'LER.....	42
2.5.1 Para Birliğinden Sağlanacak Kazançlar	44
2.5.1.1 Mikroekonomik Etkinlikte İyileşme	44
2.5.1.2 Makroekonomik İstikrar ve Büyümede Artış	44
2.5.1.3 Spekülatif Sermaye Hareketlerinin Ortadan Kalkması	45
2.5.1.4 Döviz Rezervlerinden Tasarruf	45
2.5.2 Para Birliğinin Neden Olacağı Maliyetler.....	46
2.5.2.1 Geçiş Maliyetleri.....	46
2.5.2.2 Döviz Kuru ve Para Politikalarını Kullanma Serbestisinin Kaybedilmesi ve Maliye Politikası Aracını Kullanma Serbestisinin Geniş Ölçüde Sınırlanması	46
2.5.2.3 Phillips Eğrisi	47
2.5.2.4 Şokların Türü ve Benzerliği	48

2.6 1980'LERDEN GÜNÜMÜZE OPTİMUM PARA ALANLARI TEORİSİ'NİN YENİDEN DEĞERLENDİRİLMESİ VE AMPİRİK ÇALIŞMALAR	50
2.6.1 Optimum Para Alanları Teorisi'nin Yeniden Değerlendirilmesi	50
2.6.1.1 Phillips Eğrisi ve Uzun Dönemde Para Politikalarının Etkisizliği.....	50
2.6.1.2 Kredibilite	51
2.6.1.3 Döviz Kuru Ayarlamalarının Etkisi	52
2.6.1.4 Belirsizlik Altında Emegin Hareketliliği	53
2.6.2 Ampirik Çalışmalar	54
2.6.2.1 Ekonometrik Çalışmalar	54
2.6.2.2 Patern Algılaması	57
2.6.2.2.1 Avrupa'nın Optimum Para Alanı Olup Olmadığını Araştıran ve Optimum Para Alanları Kriterlerinden Hareketle Bölgeler Arası Kıyaslamaya Dayanan Çalışmalar	58
2.6.2.2.3 Şoklar ve Şoklara Uyum Süreci Temelinde Yürütülen Çalışmalar	62
2.6.2.2.4 Optimum Para Alanları Teorisi Kriterlerinin Ortak Hareketliliği Üzerinde Yoğunlaşan Çalışmalar	63
2.6.2.2.5 Optimum Para Alanları Teorisine Dayanan Diğer Çalışmalar	64
2.7 OPTİMUM PARA ALANLARI'NIN ENDOJENLİĞİ.....	66

BÖLÜM 3

BULANIK GRUPLAMA ANALİZİNDE KULLANILAN VERİLER

VE

FUZZY C-MEANS GRUPLAMA YÖNTEMİ

3.1 VERİLER.....	69
3.1.1 Filtreleme Teknikleri	70
3.1.1.1 Hodrick-Prescott (H-P) Filtreleme Tekniği	70
3.1.1.1 Baxter-King (B-K) Filtreleme Tekniği	72
3.1.2 Optimum Para Alanları Değişkenleri	74
3.1.2 Maastricht Değişkenleri.....	80
3.2 BULANIK KÜMELER VE BULANIK MANTIK.....	85
3.3 FUZZY C-MEANS GRUPLAMA YÖNTEMİ	88

BÖLÜM 4
FUZZY C-MEANS GRUPLAMA YÖNTEMİ
İLE
TÜRKİYE ANALİZİ

4.1 OPTİMUM PARA ALANLARI DEĞİŞKENLERİ İLE ANALİZ.....	92
4.2 MAASTRICHT DEĞİŞKENLERİ İLE ANALİZ	118
SONUÇ.....	129
KAYNAKÇA	139
EKLER.....	151

TABLO VE ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 2.1 İç Denge ve Dış Denge	24
Tablo 2.1 İç Denge ve Dış Denge Eğrilerinin Ortaya Çıkardığı Dört Bölge	25
Tablo 2.2 İç Denge ve Dış Dengenin Sağlanması İçin Uygulanması Gereken Politikalar	27
Şekil 2.2 OPA Teorisi'nin İki Önemli Kriterine Göre Optimallik.....	66
Şekil 2.3 Uzmanlaşmanın artması ve Gelir korelasyonunun düşmesi	67
Şekil 2.4 Bir ülkenin önce AB, daha sonra EPB'ye üye olması ve OPA'nın Endojenliği'nin Baskın Olması	68
Tablo 3.1 Reel Faiz Haddi Dalgalanmalarının Uyumunda İstatistiksel olarak Tahmin Edilen Düzeltme Parametreleri	73
Tablo 3.2 Filtreleme Teknikleri	74
Tablo 3.3 Sanayi Üretim Endeksi Serilerinin Temel İstatistikleri	75
Tablo 3.4 Reel Döviz Kurlarının Temel İstatistikleri	76
Tablo 3.5 Örneklemdeki Ülkeler için Kullanılan Faiz Hadleri.....	77
Tablo 3.6 Reel Faiz Hadlerinin Temel İstatistikleri.....	78
Tablo 3.7 AB ile Ticaret Bütünleşmesinin Derecesinin Temel İstatistikleri	79
Tablo 3.8 Ülkelerin Almanya ile Enflasyon Farkının Temel İstatistikleri.....	80
Tablo 3.9 Bütçe Açıklarının GSYİH'ye Oranının Temel İstatistikleri.....	81
Tablo 3.10 Kamu Borçlarının GSYİH'ye Oranının Temel İstatistikleri.....	82
Tablo 3.11 Nominal Döviz Kurlarının Temel İstatistikleri.....	83
Tablo 3.12 Uzun Dönem Faiz Hadlerinin Temel İstatistikleri.....	84
Tablo 3.13 Enflasyon Hadlerinin Temel İstatistikleri.....	85
Tablo 4.1 OPA Değişkenleri, Uygulama I.....	93
Şekil 4.1 Uygulama I: Almanya ve Türkiye'nin Sanayi Üretim Endeksi Serilerinin Çapraz Korelasyonu	94
Şekil 4.2 Uygulama I: Almanya ve Türkiye'nin Sanayi Üretim Endeksi Serilerinin Konjonktürel Bileşenleri	94
Şekil 4.3 Uygulama I: Almanya ve Türkiye'nin Reel Faiz Hadlerinin Çapraz Korelasyonu.....	96
Şekil 4.4 Uygulama I: Almanya ve Türkiye'nin Reel Faiz Hadlerinin Konjonktürel Bileşenleri.....	96

Tablo 4.2 OPA Değişkenleri, Uygulama I, II ve III.....	98
Şekil 4.5 Uygulama II: Almanya ve Türkiye'nin Reel Faiz Hadlerinin Konjonktürel Bileşenleri.....	99
Şekil 4.6 Uygulama III: Almanya ve Türkiye'nin Sanayi Üretim Endeksi Serilerinin Konjonktürel Bileşenleri	100
Şekil 4.7 Uygulama III: Almanya ve Türkiye'nin Reel Faiz Hadlerinin Konjonktürel Bileşenleri.....	101
Tablo 4.3 OPA Değişkenleri için Temel Bileşenler Analizi.....	102
Şekil 4.8 Uygulama I: 1. ve 2. Temel Bileşenler.....	102
Şekil 4.9 Uygulama I: 1. ve 3. Temel Bileşenler	103
Şekil 4.10 Uygulama I: 2. ve 3. Temel Bileşenler	103
Şekil 4.11 Uygulama II: 1. ve 2. Temel Bileşenler.....	104
Şekil 4.12 Uygulama II: 1. ve 3. Temel Bileşenler.....	104
Şekil 4.13 Uygulama II: 2. ve 3. Temel Bileşenler.....	105
Şekil 4.14 Uygulama III: 1. ve 2. Temel Bileşenler.....	105
Şekil 4.15 Uygulama III: 1. ve 3. Temel Bileşenler.....	106
Şekil 4.16 Uygulama III: 2. ve 3. Temel Bileşenler.....	106
Tablo 4.4 Kanada ve Japonya'nın Gruplarına Üyelik Değerleri.....	107
Tablo 4.5 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Dört Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama II .	108
Tablo 4.6 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Beş Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama II...	109
Tablo 4.7 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Beş Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama III .	110
Tablo 4.8 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Dört Grup için Grupların Sınıflandırılması, OPA Değişkenleri ile Analiz	111
Tablo 4.9 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Dört Grup için OPA Değişkenlerinin Ortalama, Maksimum ve Minimum Değerleri, Uygulama II.....	112
Tablo 4.10 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Beş Grup için Grupların Sınıflandırılması, OPA Değişkenleri ile Analiz	114
Tablo 4.11 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Beş Grup için OPA Değişkenlerinin Ortalama, Maksimum ve Minimum Değerleri, Uygulama II.....	116
Tablo 4.12 Maastricht Değişkenleri	118
Tablo 4.13 Maastricht Değişkenleri için Temel Bileşenler Analizi.....	119
Şekil 4.17 1. ve 2. Temel Bileşenler.....	120

Şekil 4.18 1. ve 3. Temel Bileşenler.....	120
Şekil 4.19 2. ve 3. Temel Bileşenler.....	121
Tablo 4.14 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Dört Grup için Üyelik Değerleri.....	122
Tablo 4.15 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Dört Grup için Grupların Sınıflandırılması, Maastricht Değişkenleri ile Analiz.....	123
Tablo 4.16 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Dört Grup için Maastricht Değişkenlerinin Ortalama, Maksimum ve Minimum Değerleri	124
Tablo 4.17 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Beş Grup için Üyelik Değerleri.....	125
Tablo 4.18 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Beş Grup için Grupların Sınıflandırılması, Maastricht Değişkenleri ile Analiz.....	125
Tablo 4.19 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Beş Grup için Maastricht Değişkenlerinin Ortalama, Maksimum ve Minimum Değerleri	126
Tablo 4.20 OPA Değişkenleri ve Maastricht Değişkenleri ile Analizde Gruplardaki EPB'ye Üye Ülke Sayısı	127
Tablo E.1 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Dört Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama I ..	151
Tablo E.2 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Beş Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama I ...	152
Tablo E.3 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Dört Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama I	153
Tablo E.4 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Beş Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama I.....	154
Tablo E.5 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Dört Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama II....	155
Tablo E.6 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Beş Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama II	156
Tablo E.7 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Dört Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama III	157
Tablo E.8 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Dört Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama III	158
Tablo E.9 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Beş Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama III....	159
Tablo E.10 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Dört Grup için Grupların Sınıflandırılması, OPA Değişkenleri ile Analiz	160
Tablo E.11 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Beş Grup için Grupların Sınıflandırılması, OPA Değişkenleri ile Analiz	161
Tablo E.12 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Beş Grup için OPA Değişkenlerinin Ortalama, Maksimum ve Minimum Değerleri, Uygulama III	162
Tablo E.13 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Dört Grup için Üyelik Değerleri	163

Tablo E.14 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Beş Grup için Üyelik Değerleri	164
Tablo E.15 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Dört Grup için Grupların Sınıflandırılması, Maastricht Değişkenleri ile Analiz	165
Tablo E.16 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Beş Grup için Grupların Sınıflandırılması, Maastricht Değişkenleri ile Analiz	166

GİRİŞ

Türkiye'nin Avrupa Birliği (AB) (*European Union-EU*) ile olan ilişkileri, Avrupa Ekonomik Topluluğu'nun (AET) (*European Economic Community-EEC*) 1958 yılında kurulmasının ardından Türkiye'nin 1959 yılında tam üyelik için başvurması ile başlamıştır. Yürütülen müzakereler sonucunda, 1963 yılı Eylül ayında Türkiye ile AB arasında ortaklık yaratan Ankara Anlaşması imzalanmıştır. Ankara Anlaşması, Türkiye ile AET arasında hazırlık dönemi, geçiş dönemi ve son dönem olmak üzere üç aşamada gerçekleştirilecek bir Gümrük Birliği sonrasında Türkiye'nin AB'ye tam üyeliğini hedeflemiştir. 1970 yılı Kasım ayında imzalanan Katma Protokol ile geçiş dönemine ilişkin koşullar ve üstlenilecek yükümlülükler belirlenmiştir. Ancak, ekonomik ve siyasi nedenlerle Türkiye AB ilişkileri 1980'lere kadar istikrarsız bir gelişim izlemiştir. 12 Eylül 1980'de ise, askeri darbe nedeni ile Türkiye AB ilişkileri dondurulmuştur. 1983 yılındaki seçimlerden sonra Türkiye AB ilişkileri yeniden başlamıştır. 1987 yılında, Türkiye Avrupa Topluluğu'na (AT) (*European Community-EC*) tam üyelik başvurusunda bulunmuş, ancak, AB Komisyonu bu başvuruyu reddetmiştir. Türkiye'nin tam üyelik başvurusunun reddinin gerekçeleri olarak ise, Topluluğun kendi iç bütünleşmesine öncelik verileceği, Türkiye'nin ekonomik ve siyasi yapısının yaratacağı sorunlar, Türkiye'nin Yunanistan ve Güney Kıbrıs Rum Yönetimi (GKRY) ile ilişkileri gösterilmiştir. Dolayısıyla, ilk adım olarak tam üye olmadan Gümrük Birliği'nin tamamlanması önerilmiştir. 1990'lar boyunca Türkiye ile AB arasındaki bütünleşme derinleşmiş ve Türkiye ve AB arasında Gümrük Birliği 1996 yılı Ocak ayında tamamlanmıştır. 1999 yılı Aralık ayındaki Helsinki Zirvesi'nde Türkiye'ye adaylık statüsünün verilmesi Türkiye AB ilişkilerine ivme kazandırmıştır. 2002 yılı Aralık ayındaki Kopenhag Zirvesi'nde ise, 2004 yılı Aralık ayı itibarı ile Türkiye'nin Kopenhag kriterlerini karşılaması durumunda Türkiye ile tam üyelik müzakerelerine başlanacağı ifade edilmiştir. 2005 yılı Ekim ayında müzakereler başlamıştır. AB ile olan 48 yıllık tarihinde, Türkiye tam adaylık sürecinde AB ile hem ekonomik, hem de siyasi açıdan yakınlaşma içindedir.

Ekonomik ve Parasal Birlik (EPB) (*Economic and Monetary Union-EMU*) Avrupa bütünleşmesinde atılmış önemli bir adımdır ve 2007 yılı Ocak ayı itibarı ile onüç AB üyesi ülkeden oluşmaktadır.¹ AB'ye tam üyelik Kopenhag kriterlerinin yerine getiren ülkeler için katılım müzakerelerinin tamamlanması ile mümkün olmaktadır. EPB'ye katılım ise, AB'ye tam üye olunduktan sonra, Maastricht kriterlerinin yerine getirilmesini takiben (döviz kuru mekanizması II'ye katılım dahil), ulusal para birimlerinin yerini tek para birimi Euro'nun almasıdır. 1993 Kopenhag Zirvesi'nde kabul edildiği üzere, yeni AB üyesi ülkelerin EPB'nin dışında kalmaları söz konusu olmadığından (*no 'opt-out' provision*), bu ülkelerin EPB'ye ne derecede hazır oldukları sorusu önem kazanmaktadır. Türkiye'nin de Avrupa Birliği ile müzakere sürecinde olduğu göz önüne alınacak olursa, Türkiye'nin AB ve/veya EPB üyesi ülkeler ile benzerlik/farklılıklarının ortaya konması önem arz etmektedir. Bu nedenle bu tezde, Türkiye'nin EPB'ye ne derecede hazır olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Ancak, bunun belirlenebilmesi için öncelikle Avrupa'da EPB oluşturma çabalarının tarihçesinin değerlendirilmesi ve EPB'ye önemli bir teorik çerçeve sunan Optimum Para Alanları Teorisi'nin (OPA) (*Optimum Currency Areas Theory-OCA*) tarihsel gelişimi içinde ele alınması bu teze ışık tutacaktır. Bu amaçla, tezin birinci bölümünde Avrupa'da EPB oluşturma çabalarının tarihçesi değerlendirilmiştir. Tezin ikinci bölümünde ise, OPA teorisi analiz edilmiştir.

OPA teorisi sabit döviz kuru sisteminin en düşük maliyetle uygulanacağı bölgenin özelliklerinin ne olması gerektiğini belirlemeyi amaçlar. OPA teorisi ile ilgili daha sonraki yıllarda yapılan çalışmalara temel olan ilk çalışma 1961 yılında Mundell tarafından gerçekleştirilmiştir. Mundell (1961) ile başlayan ve 1970'lere kadar olan dönemi kapsayan çalışmalar OPA teorisinin öncü aşaması olarak adlandırılmış ve bir para alanının optimalliği çeşitli kriterlerle belirlenmeye çalışılmıştır. Mundell (1961), bir para alanının başarılı olabilmesi için üretim faktörlerinin para alanı içinde yüksek hareketliliğe sahip olması gerektiğini öne sürerken, McKinnon (1963), para alanı oluşturacak ülkelerin ekonomilerinin dışa açık olması gerektiğini savunmuştur. Kenen (1969), bir ülkenin üretimindeki (ihracatındaki) ürün çeşitliğinin fazla olmasının

¹ Avusturya, Belçika, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Portekiz, Slovenya ve İspanya EPB'ye üyedir.

optimum para alanına katılmanın maliyetini düşüreceğini ileri sürmüştür. Ingram (1969) ise, para alanının optimum sınırlarını belirlemek için ekonominin reel değil finansal özellikleri üzerinde durulması gerektiğine dikkatleri çekmiştir. Enflasyon hızlarında benzerlik (Haberler ve Fleming 1971) ve politik bütünleşmenin derecesi (Haberler 1970, Ingram 1969 ve Tower ve Willet 1970) öncü aşamada öne sürülen diğer kriterlerdir. Aynı ayrı kriterlerle optimum para alanını belirlemeye çalışan öncü aşamanın yetersizliklerinin anlaşılması üzerine, 1970'lerdeki bütünleştirici aşamada para birliğine dahil olmanın kazanç ve maliyetlerinin değerlendirilmesine dayanan bir yaklaşım geliştirilmiştir. Bir para birliğinden sağlanacak kazançlar arasında; mikroekonomik etkinlikte iyileşme, makroekonomik istikrar ve büyümede artış, spekülasyon sermaye hareketlerinin ortadan kalkması ve döviz rezervlerinden tasarruf bulunmaktadır. Para birliğinin neden olacağı maliyetler ise; geçiş maliyetleri, politika koordinasyonunun neden olacağı maliyetler, para birliğinin bir ülkeyi Phillips eğrisindeki işsizlik-enflasyon tercihinden farklı bir konuma zorlaması ve farklı özellikler gösteren ve şoklara farklı şekillerde tepki veren ülkelerin para birliği oluşturmalarının maliyetleri olarak özetlenebilir. Temel kazanç ve maliyetlerin üzerinde duran bu yaklaşım ile para alanları daha bütünleştirici bir çerçeve altında analiz edilmesine rağmen analitik çerçevedeki zayıflıkların üstesinden gelinememiştir. Öncü aşama ve bütünleştirici aşama sonrasında OPA teorisi konusundaki yazında bir duraklama yaşanmıştır. Bu duraklama, OPA teorisinin analitik çerçevesindeki zayıflık ile Avrupa parasal bütünleşmesindeki yavaşlamadan kaynaklanmıştır. Ancak, çeşitli teorik ve ampirik gelişmeler ve 1980'lerin ikinci yarısından itibaren Avrupa'nın EPB yönünde attığı adımlar OPA teorisinin ve parasal bütünleşmenin temel kazanç ve maliyetlerinin yeniden değerlendirilmesine yol açmıştır. 1980'ler ve 1990'ların başındaki bu yeniden değerlendirme "Yeni OPA Teorisi"nin oluşumuna temel olmuştur. OPA teorisi 1980'lerden günümüze hem yeniden değerlendirilmiş, hem de teorik gelişmeler ampirik çalışmalar ile desteklenmiştir. Yeniden değerlendirme aşamasındaki teorik çalışmalar; Phillips eğrisi ve uzun dönemde para politikasının etkisizliği, kredibilite, döviz kuru ayarlamalarının etkisi ve belirsizlik altında emeğin hareketliliği gibi konular çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Ampirik çalışmalar ise, ekonometrik çalışmalar ve patern algılaması (*pattern recognition*) tekniği ile yürütülen çalışmalar olarak sınıflandırılabilir.

Tezde Türkiye'nin EPB'ye ne derecede uyumlu olduğunun belirlenmesi amaçlanmış ve bu amaçla gerçekleştirilen analiz için patern algılaması tekniği ile yürütülen çalışmalar temel alınmıştır. Bunun nedeni, ekonometrik çalışmaların her birisinin ayrı ayrı, EPB'nin birbirinden farklı ve spesifik yanlarını ele almalarıdır. Dolayısıyla, ekonometrik çalışmalar tezin ampirik bölümünde gerçekleştirilmesi amaçlanan analiz için uygun bir altyapı oluşturmamaktadırlar. Bu tezde Türkiye uygulaması için hedeflenen analiz Türkiye'nin EPB'ye ne derecede hazır olduğunun ve EPB'ye ye ülkelerle ne derecede benzerlik/farklılık gösterdiğinin belirlenmesidir. Bu amaçla, patern algılaması yöntemlerinden birisi olan ve temelini bulanık kümeler (*fuzzy sets*) ve bulanık mantıktan (*fuzzy logic*) alan bulanık gruplama (*fuzzy clustering*) analizi gerçekleştirilmiştir. Söz konusu analizde bulanık gruplama yöntemlerinden birisi olan *fuzzy c-means* (FCM) gruplama tekniği kullanılmıştır. FCM, grupların sınırları hakkında belirsizlik söz konusu olduğunda verileri analiz etmede oldukça kullanışlıdır. FCM gruplama tekniği, her bir ülkenin her bir gruba aidiyetini gösteren üyelik katsayıları atayarak verileri gruplara ayırır ve en yüksek katsayı ülkenin dahil olması en olası olan grubu gösterir. lkeler arası analiz yaparken verilerdeki ekonomik yapının benzerliklerini ortaya çıkarmada ve homojen veya birbirleri ile benzerlik gösteren ülke gruplarını çeşitli ekonomik kriterlere göre tanımlamada kullanılabilir.

Literatürde bir ülkenin EPB'ye ne derecede hazır olduğunun ölçülmesinde hem Maastricht kriterleri, hem de OPA teorisi kriterleri kullanılmıştır. Dolayısıyla, tezin Türkiye uygulamasında ekonomik kriterler olarak OPA teorisi kriterleri ve Maastricht kriterleri kullanılmıştır. OPA teorisi kriterleri olarak Artis ve Zhang (2001), Artis ve Zhang (2002), Boreiko (2002) ve Kozluk (2005)'i takip ederek devresel dalgalanmaların uyumu (*synchronization in business cycles*), reel döviz kurlarının değişkenliği, reel faiz haddi dalgalanmalarının uyumu (*synchronization in the real interest rates*), ticaret bütünleşmesinin derecesi ve enflasyon hadlerindeki yakınlaşma analize dahil edilmiştir. OPA teorisi literatüründe devresel dalgalanmaların uyumunun hesaplanmasında kullanılan aylık sanayi üretim endeksi serileri ve reel faiz haddi dalgalanmalarının uyumunun hesaplanmasında kullanılan aylık reel faiz hadleri yaygın olarak Hodrick-Prescott (H-P) filtreleme tekniği ile filtrelenmişlerdir. Farklı filtreleme tekniklerinin uygulanmasının aynı veri seti için farklı sonuçların elde edilmesine neden

olduğunun gösterildiği bu tezde, sanayi üretim endeksi serileri ve reel faiz hadleri hem Hodrick-Prescott, hem de Baxter-King (B-K) filtreleri ile filtrelenmiş ve sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Maastricht kriterleri olarak ise, bütçe açıklarının GSYİH'ye oranı, kamu borçlarının GSYİH'ye oranı, nominal döviz kurlarının değişkenliği, uzun dönem faiz hadleri ve enflasyon hadleri analize dahil edilmiştir. Söz konusu analizde, FCM gruplama tekniği hem OPA kriterleri, hem de Maastricht kriterlerine uygulanmıştır. Böylelikle, AB ve/veya EPB'ye dahil olan ülkelerin homojen bir grup oluşturup oluşturmadığı saptanmaya çalışılmış ve Türkiye'nin bu ülkelerle benzerlik/farklılık analizi yapılmıştır. Bu analiz, hem EPB'nin sürdürülebilirliği ülkeler arasında makul bir derecede homojenlik sağlandığı müddetçe mümkün olabileceği için, hem de yeni AB üyesi ülkelerin EPB dışında kalmaları söz konusu olmadığı için bu ülkelerin mevcut EPB üyesi ülkelerle benzerliğinin ortaya konulması açısından son derece önemlidir. Bunun yanında, bu tezde gerçekleştirilen analiz hem FCM gruplama tekniğinin kullanımı, hem de Türkiye uygulaması açısından bir ilktir ve kullanılan filtreleme teknikleri bakımından da OPA literatüründeki çalışmalardan önemli açılardan farklılık göstermektedir.

Tezin birinci bölümde Avrupa'da EPB oluşturma çabalarının tarihçesi ele alınmıştır. EPB'ye önemli bir teorik çerçeve sunan OPA teorisi ikinci bölümün konusunu oluşturmaktadır. Üçüncü bölümde, tezin ampirik kısmında kullanılan veriler ve yöntem tanıtılmıştır. Dördüncü bölümde ise, bulanık gruplama yöntemi ile Türkiye analizi yapılmış ve analizin sonuçları değerlendirilmiştir.

BÖLÜM 1

AVRUPA'DA EKONOMİK VE PARASAL BİRLİK OLUŞTURMA ÇABALARININ TARİHÇESİ

Avrupa'nın siyasi bütünleşmesi yüzyıllardan beri düşlenen bir amaç olmuştur. Bu amacın gerçekleştirilmesi yolundaki çok güçlü engellerin varlığını gören AB'nin mimarları¹, bu amacı gerçekleştirmenin yolunun daha mütevazı adımlarla ilerlemek olduğunu görmüşlerdir (Apel, 1998, ss. 4-5).² İkinci Dünya Savaşı'nın sonrasında bu amaca ulaşabilmek için kısmi bir bütünleşme girişimi olan, 1951 yılında imzalanan Paris Antlaşması ile kurulan Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu³ (*European Coal and Steel Community-ECSC*) tecrübesinden yararlanılarak, 1957 yılında Roma Antlaşması ile Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu (*European Atomic Energy Community-EURATOM*) ve Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET) (*European Economic Community-EEC*) kurulmuştur.

1959 yılında, Jean Monnet, siyasi birliğin önemli bir adımı olan parasal birlik hedefini açıkça ortaya koymuştur. Dünya ekonomisindeki bunalımlar sonucu (birinci ve ikinci petrol şokları, Bretton Woods sisteminin çöküşü) bu hedef 1993 yılında yürürlüğe giren Maastricht Antlaşması'na kadar gerçekleştirilememiştir. Bu antlaşma ile Avrupa Topluluğu "Avrupa Birliği" adını almıştır. EPB, 1 Ocak 1993 tarihinde tamamlanan Avrupa Tek Pazarı ile gerçekleşen kişilerin, malların, hizmetlerin ve sermayenin serbest dolaşımına ek olarak, başlangıçta milli paralar arasında kesin olarak belirlenmiş sabit kurlar ve son aşamada tek para biriminin kullanılması anlamına gelmektedir (Committee for the Study of Economic and Monetary Union, 1989, s. 13). EPB ile üye ülkelerde ortak para politikası yürütülür ve para politikası alanındaki yetkiler de Avrupa Merkez Bankası'na (*European Central Bank*) devredilir (Arısan, 2000, s. 86).

¹ Jean Monnet, Robert Schuman, Konrad Adenauer, Alcide de Gasperi ve diğerleri.

² İkinci dünya savaşını izleyen yıllardaki girişimler: Avrupa Savunma Topluluğu (*European Defence Community*), Batı Avrupa Birliği (*Western European Union*), Avrupa Konseyi'dir (*European Council*).

³ Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu'nun kuruluş amacı, savaş endüstrisinin temel girdileri olan kömür, çelik ve demir üretiminin mülkiyetini ulusal veya uluslararası düzeyde tek elde toplamak yerine, bu kaynakları her ülkenin aynı serbestlikte ulaşabileceği bir ortak Pazar içinde kullanıma açmak olmuştur. Böylelikle, kömür, demir ve çeliğin bir daha tek bir ülke tarafından savaş amacıyla kullanılmasını önlemek amaçlanmıştır (Swan, 1970, s. 19).

Bunun yanında, EPB'ye üye ülkeler, ekonomi politikalarını yakınlaştırırlar ve maliye politikası dahil olmak üzere birçok alanda uyum sağlarlar. EPB'nin ekonomik hedefleri, istikrarlı bir para alanı oluşturmak, fiyat istikrarını ve sürekli bütçe disiplini sağlamak, döviz kuru riskini ortadan kaldırarak Tek Pazar yaratmak ve tek para birimi ile şeffaflık ve rekabet ortamı yaratarak istihdam ve büyümenin güçlendirilmesidir (European Commission, 1995, ss. 3-4). Siyasi açıdan ise, EPB Avrupa'nın ileri düzeyde bütünleşmesi için atılmış bir adımdır.

EPB, ortak makroekonomik hedeflere ulaşılabilmesi için ortak politikaların uygulandığı bir para alanını ifade eder. EPB'nin sağlanması için üç gerekli koşul vardır:

- i) Birliğe katılan bütün para birimlerinin tam konvertibilitesinin sağlanması,
- ii) sermaye hareketlerinin tam serbestleşmesi ile bankacılık ve diğer mali piyasaların bütünleşmesi,
- iii) paraların değerindeki dalgalanma marjlarının kaldırılması ve kurların geri dönülmez şekilde sabitleştirilmesi (Council-Commission of the European Communities, 1970, s. 12 ve Committee for the Study of Economic and Monetary Union, 1989, ss. 14-15).

Bu bölümde, kuruluşundan itibaren üye ülkeler arasında Gümrük Birliği'ni gerçekleştiren, kişilerin, malların, hizmetlerin ve sermayenin serbest dolaşımını sağlayan AB'nin EPB oluşturma çabalarının tarihsel gelişimi ele alınmıştır. İlk olarak, Kasım 1959'da Jean Monnet başkanlığında toplanan Birleşik Avrupa İçin Eylem Komitesi'nin (*Action Committee for the United States of Europe*) hazırladığı rapor ile 1989 Delors Raporu arasındaki dönem incelenmiştir. Daha sonra, Maastricht Antlaşması ve EPB'nin son aşamasına geçiş için yerine getirilmesi gereken yakınlaşma kriterleri ele alınmış ve Euro'ya geçiş süreci, Tek Paraya İlişkin Yeşil Belge ve tek para birimi Euro açısından önemli zirveler çerçevesinde değerlendirilmiştir.

1.1 TARİHSEL GELİŞİM

Avrupa bütünleşmesi tarihsel perspektif içerisinde değerlendirildiğinde, EPB'nin yeni bir kavram olmadığı görülmektedir (El-Agraa, 2001, s. 138). 1959 yılı Kasım ayında Jean Monnet başkanlığında toplanan Birleşik Avrupa için Eylem Komitesi'nin "Avrupa Maliye Politikası" oluşturulması amacıyla hazırladığı bir raporda EPB'nin ana hatları ortaya konulmuştur. Ancak o dönemde öncelik, Gümrük Birliği ve Ortak Tarım Politikası'na verildiğinden (Gros ve Thygesen, 1992, s. 9), özellikle ilk yıllarında başarılı olan Bretton Woods sisteminin uluslararası parasal istikrarın sağlanması açısından yeterli olacağı beklentisi nedeniyle ve Roma Antlaşması EPB ile ilgili gerekli hukuki temeli içermediğinden EPB uygulamaya geçirilememiştir. Bretton Woods Sistemi'nin başarılı olmayabileceğine ilişkin ilk sinyaller 1950'lerin sonunda ortaya çıkmaya başlamıştır. 1968-1969 yıllarında piyasalarda ciddi bir istikrarsızlık yaşanmıştır. Fransız Frank'ı devalüe edilirken, Alman Mark'ı revalüe edilmiştir. Bu gelişmeler diğer para birimlerinin istikrarını ve Ortak Tarım Politikası çerçevesinde belirlenen ortak fiyat sistemini tehdit etmeye başlamıştır.

Bu nedenlerle istikrarlı bir para alanı yaratmak amacıyla başlayan çalışmalar 1969 yılı Şubat ayında Barre Raporu'nda ifadesini bulmuştur. Barre Raporu, üye ülkelerde ekonomi politikalarının daha fazla koordinasyonun ve parasal anlamda ülkelerin daha yakın işbirliğine gitmelerinin gerekliliğine dikkatleri çekmiştir. Barre Raporu, bütünleşme sürecine ivme kazandırmıştır. Nitekim, 1969 Lahey Zirvesi'nde, üye ülke liderleri EPB'nin, Avrupa bütünleşmesinin resmi hedefi haline getirilmesini kararlaştırmışlardır (Hague Declaration, 1969, ss. 32-33). Bu amaçla, dönem başkanı Pierre Werner başkanlığındaki yüksek düzey bir gruba, EPB hedefinin 1980 yılına kadar nasıl gerçekleştirilebileceği ile ilgili bir rapor hazırlama görevi verilmiştir. Werner grubu, raporunu 1970 yılı Ekim ayında tamamlamıştır. Werner raporu, üç aşamalı bir plan ile on yıllık bir süre içerisinde EPB'nin gerçekleştirilmesini tasarlamıştır. Temel hedef, sermayenin dolaşımının serbestleştirilmesi, döviz kurlarının bir daha geriye dönmeyecek şekilde sabitlenmesi ve tek paranın ulusal paraların yerini almasının sağlanması olarak öngörülmüştür (Council-Commission Of The European Communities, 1970, s. 10). Rapor ayrıca, ekonomi politikalarının koordinasyonunun güçlendirilmesi ve ulusal bütçe politikaları konusunda temel ilkelerin benimsenmesini

tavsiye etmiştir (Council-Commission Of The European Communities, 1970, s. 12). 1971 yılı Mart ayında, bazı temel konularda görüş birliğine varılamasa da, üye ülkeler, EPB'nin gerçekleştirilmesini ilke olarak kabul etmişlerdir. Birinci aşama, ulusal paraların dalgalanma marjı daraltılarak, ancak, bu marjın sürdürülmesi konusunda bir bağlayıcılık olmadan başlatılmıştır. Werner Planı'nın kabul edildiği dönemde dünya para sisteminde sorunlar yaşanmıştır. Bu sorun Bretton Woods Sistemi'ndeki sorunlara dayanmaktadır. 1971 yılında Bretton Woods sisteminin çöküşü ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Hükümeti'nin doları dalgalanmaya bırakması ciddi bir istikrarsızlık yaratmış ve dolayısıyla Avrupa paraları arasında belirlenen paritelerin sürdürülmesinde ciddi sorunlar yaşanmıştır.

1.2 BRETTON WOODS SİSTEMİ'NİN ÇÖKÜŞÜ

Bretton Woods uluslararası parasal sorunların çözümü amacıyla 44 ülkenin katılımıyla gerçekleştirilmiş olan uluslararası bir konferanstır. 1944 yılında kabul edilen Bretton Woods Sistemi ayarlanabilir sabit kur sistemi ve aynı zamanda bir altın döviz standardıdır. Çünkü ABD ve diğer ülkeler paralarının değerini belli bir miktar altın cinsinden belirlemiş (parite), dolayısıyla her ülke parasının değeri dolar cinsinden ifade edilmiştir. 1 ons altın 35 dolar olarak belirlenmiştir (doların paritesi). Elinde dolar mevcudu olan ülkeler Merkez Bankaları kanalıyla bu dolarları ABD'de altına dönüştürebilirken, ellerinde dolar bulunan özel kişiler ise bunları ancak serbest piyasada altına dönüştürebiliyorlardı. Bu şekilde doların altına konvertibilitesi sağlanmıştır.

Bretton Woods Sistemi'nin amacı, büyümeyi tehlikeye sokmadan döviz kurlarının istikrarını sağlamak ve ikinci dünya savaşı öncesinde yaşanan rekabetçi devalüasyonlara engel olmaktır. Uluslararası Para Fonu (*International Monetary Fund-IMF*) ve Dünya Bankası (*World Bank*) sistemin bu amaca göre yürütülmesinden sorumlu tutulmuştur.¹

¹ Sistemin üçüncü temel direği olan Uluslararası Ticaret Örgütü (*International Trade Organization-ITO*) hiçbir zaman faaliyete geçmemiştir.

Merkez Bankaları paritelerini $\pm$ yüzde 1'lik bir dalgalanma bandı içinde tutmak yükümlülüğü altındaydılar. Ancak, yapısal dengesizlik durumunda IMF'nin onayı ile paritenin değiştirilmesine izin verilmekteydi.

1945-1949 yılları arasında ABD, Avrupa ülkeleri karşısında önemli sayılabilecek bir miktarda cari işlemler fazlasına sahip olmuştur. Ancak, Avrupa ülkelerinin birçoğu Marshall yardımları ile imarlarını tamamlamış ve 1950 yılından itibaren ABD Avrupa ülkeleri karşısında açık vermeye başlamıştır. Bu durum, Avrupa ülkeleri ve Japonya'da ABD doları cinsinden büyük bir rezerv birikimine yol açmıştır. 1958 yılından itibaren Amerika'nın dış açıkları daha da artmaya başlamış ve ABD'den büyük bir sermaye çıkışı başlamıştır. Buna bağlı olarak, 1960 başlarında Avrupa ülkeleri ellerindeki dolarları altına çevirmeye başlamışlar ve Amerika'nın altın rezervleri azalmıştır. Alınan önlemler ise yeterli olmamıştır. Sanayileşmiş ülkelerin piyasada altın fiyatlarını desteklememe kararı almaları ile altında ikili bir fiyat sistemi ortaya çıkmıştır. Resmi altın fiyatları eski düzeyde sabit tutulmuş, piyasa fiyatları ise arz ve talep mekanizmasına bırakılmıştır. Bunun sonucunda, ABD dolar'ı hem altın, hem de Alman markı ve Japon yeni karşısında aşırı değer kazanmıştır. Doların anahtar para olması nedeniyle, ABD'nin dolar'ı tek taraflı olarak devalüe etmesi mümkün olmamıştır. Doların devalüe edilmesi, ancak diğer ülkelerin kendi paralarını dolar karşısında revalüe etmeleri ile mümkün olabileceğinden ABD, cari işlemler fazlasına sahip olan Almanya ve Japonya gibi ülkelere paralarını revalüe etmelerini istemiştir. 1967 yılında İngiliz Sterlin'i ve 1969 yılında Fransız Frank'ının devalüe edilmesiyle fonlar yoğun bir biçimde Japon Yeni ve Alman Markı'na yönelmiştir. 1971 yılı Nisan ayında, ABD ticaret dengesi, bu yüzyılda ilk kez açık vermiştir. 1971 yılının ikinci yarısında ABD ödemeler bilançosu açığı çok büyük boyutlara ulaşırken ABD'den altın çıkışı düşük düzeyde kalmıştır. Ancak, Fransa'nın IMF'ye borcunu ödemek için (*repurchase*) altın alması, İngiltere'nin de büyük boyutta altın alacağı söylentisi üzerine Nixon hükümeti önlemler almıştır. Fiyat ve ücretleri dondurmuş, gümrük vergilerini yüzde 10 artırmıştır. Tüm bu gelişmelerle ABD, altın penceresini kapatmış, diğer bir ifade ile doların altına konvertibilitesini kaldırmıştır. Böylelikle, 1944 yılında kabul edilen ve 1946 yılından itibaren uygulanan Bretton Woods sistemi sona ermiştir (Kenen, 1989, ss. 409-415).

1971 yılında Bretton Woods sisteminin çökmesi ve ABD Dolar'ının dalgalanmaya bırakılması ile Avrupa'da belirlenen paritelerin sürdürülmesinde sorunlar yaşanmıştır. Bu dönemde yaşanan dolar bunalımı, Avrupa ülkelerindeki olumsuz ekonomik gelişmeler ve Avrupa paralarındaki aşırı dalgalanmalar nedeniyle Werner Planı'nın öngördüğü Para Birliği sağlanamamıştır (Gros ve Thygesen, 1992, s. 15). Bu gelişmeleri takiben, 1971 yılı Aralık ayındaki Smithsonian Anlaşması'nda kararlaştırılan kurların $\pm$ yüzde 4,5'luk bir bant içinde dalgalanması Avrupa Para Birliği hedeflerine ters düştüğünden, Avrupa Para Sistemi içinde dalgalanma bandının daha dar bir sınır içinde tutulması ($\pm$ yüzde 2,25'lik bir bant) kararlaştırılmıştır. Bu uygulama "tüneldeki yılan" (*snake in the tunnel*) olarak adlandırılmıştır (Aktan, 1983, ss. 97-99).

1.3 TÜNELDEKİ YILAN MEKANİZMASI

EPB oluşturma süreci yukarıda bahsedilen gelişmeler sonrasında kesintiye uğramıştır. Değinildiği üzere bu gelişmeler sonucu, *tüneldeki yılan* mekanizması yaratılmış ve bu mekanizma ile ulusal paraların ABD Doları karşısında dar bir marj içinde dalgalanması öngörülmüştür.

1972 yılı Nisan ayında Basle Anlaşması'yla üye ülke Merkez Bankaları, Topluluk paralarının kurları arasındaki dalgalanma bandını 21 Mart 1972 Konsey Kararları gereğince $\pm$ yüzde 2,25'e indirmiştir (*yılan uygulaması*). Bu paralar ile dolar arasındaki dalgalanma marjı $\pm$ yüzde 4,5'luk bir band ile daha geniş tutulmuştur (*tünel*). *Yılanı, tünelde tutabilmek için gerekli müdahalelerin dolarla yapılması, ancak Topluluk kurlarının yılan içinde tutulmasında Topluluk paralarının kullanılması* kabul edilmiştir (Aktan, 1983, s. 97). Bu sistemde alınan tedbirlerin en önemlisi biraz önce değinilen, dalgalanmalara karşı gerekli müdahalelerin topluluğa üye ülke paralarıyla yapılmasının kabul edilmesidir. Buradaki amaç, müdahale parası olarak ABD Dolar'ının önemini azaltmaktır.

Bu mekanizma ile Topluluk içinde döviz kurlarının istikrara kavuşturulması amaçlanmıştır. Ancak, tüneldeki yılan mekanizması, 1973 petrol krizi sonrasındaki ekonomik konjonktür nedeniyle, 1979 yılı Avrupa Para Sistemi'ne kadar olan dönemde,

üye ülkelerin ödemeler bilançosu sorunlarına köklü çözümler getirememiş ve başarılı olamamıştır.

1.4 AVRUPA PARA SİSTEMİ

1979 yılında, yukarıda bahsedilen girişimlerin başarısızlığa uğramasından sonra, Fransa ve Almanya'nın öncülüğünde Avrupa Para Sistemi (*European Monetary System*) oluşturulmuştur. Avrupa Para Sistemi, sabit ancak değiştirilebilir bir kur sistemine dayandırılmış ve döviz kuru dalgalanmaları nedeniyle oluşan ve ülkeler arasındaki ticareti engelleyen belirsizliği gidermeyi amaçlamıştır. İngiltere dışındaki tüm üye devletler sistemin döviz kuru mekanizmasına (*exchange rate mechanism*) dahil olmuşlardır.

Döviz kuru mekanizmasının dayanağını üç ilke oluşturmuştur: Döviz kurları, "Avrupa Hesap birimi olan ECU" karşısındaki merkezi kurlar üzerine oturtulmuştur. Döviz kurlarındaki dalgalanmanın, ikili kurlarda $\pm$ yüzde 2,25'lik marjı geçmemesi öngörülmüştür. İtalyan liri için ise, $\pm$ yüzde 6'lık bir dalgalanma marjı tanınmıştır .

ECU, üye ülke paralarının belirli ağırlıklarla katıldıkları bir "sepet" olarak hesaplanmıştır (El-Agraa, 2001, s. 139). Sepette bütün Topluluk paraları yer almış, bu para birimlerinin sepetteki ağırlıkları her ülkenin GSMH'sı, Topluluk ticaretindeki payı, dış ticaret hacmi gibi kriterlerin yanı sıra, kredi mekanizmasının bir aracı olan kısa vadeli parasal destekten yararlanma oranı gibi ekonomik kriterler dikkate alınarak hesaplanmıştır.

On yılı aşan uygulama süresinde, uluslararası sistemdeki şoklar nedeniyle Avrupa Para Sistemi hedeflenen istikrarı sağlayamamıştır.

1.5 DELORS RAPORU

1980'lere gelindiğinde EPB sağlanmadan, Tek Pazarın tamamlanamayacağı artık kesin olarak anlaşılmıştır (Eichengreen, 1997, ss. 51-52). Ayrıca, ekonomik bütünleşme alanında kat edilen mesafe, açıkça ifade edilmese de, Avrupa'da her zaman nihai hedef

olan siyasi birliğin oluşturulması için uygun bir zemin hazırlamıştır. 1986 yılı Şubat ayında imzalanan, 1987 yılı Temmuz ayında yürürlüğe giren Avrupa Tek Senedi, Roma Antlaşması'nın hükümlerine uygun olarak malların, kişilerin, hizmetlerin ve sermayenin serbest dolaşımının sağlandığı, iç sınırların olmadığı bir alan yaratılmasını amaçlamıştır. Bu, üye ülkeler arasındaki ticaretin önündeki engellerin kaldırılmasına yönelik bir plan anlamına gelmektedir. Avrupa Tek Senedi aynı zamanda, uluslararası düzeyde Avrupa'nın rekabet gücünün önünde bir engel olarak nitelendirilen Topluluk piyasalarındaki bölünmeyi sona erdirmeyi amaçlamıştır. Ayrıca, Avrupa Tek Senedi'nde Topluluğun yeni bir yetki alanı olarak parasal işbirliği de ortaya konmuştur. Nitekim, 1988 yılı Haziran ayında, Hannover Zirvesi'nde, EPB konusunda yol kat etmek amacı ile Avrupa Komisyonu Başkanı Jacques Delors başkanlığında bir komite oluşturulmuştur (European Parliament Activities, 1988, s. 7). 1989 yılı Nisan ayında sunulan raporda, EPB'nin üç aşamada tamamlanması önerilmiştir. Rapor, “ekonomi politikalarında daha fazla koordinasyon gereği, ulusal bütçe açıklarının boyutunun sınırlandırılması ve finansmanı ve Birliğin para politikasından sorumlu yeni ve tamamen bağımsız bir kurumun oluşturulması” ihtiyacını vurgulamıştır (Committee For The Study Of Economic and Monetary Union, 1989, ss. 13-14). 1989 yılı Haziran ayındaki Madrid Zirvesi'nde tüm üye ülkelerin kabul ettiği ve “Delors Raporu” olarak adlandırılan belgenin öngördüğü EPB'nin ilk aşamasının başlatılması kararlaştırılmıştır. Birinci aşamada, 1 Temmuz 1990 tarihine kadar sekiz üye ülkede sermayenin dolaşımının tümüyle serbestleştirilmesi öngörülmüştür.

1989 yılı Aralık ayı Strazbourg Zirvesi'nde, EPB için Roma Antlaşması'nda yapılması gereken değişiklikleri belirlemek üzere bir Hükümetlerarası Konferans'ın (*Intergovernmental Conference-IGC*)¹ toplanması kararlaştırılmıştır (European Parliament Activities, 1988, s. 7). 1990 yılı Aralık ayı Roma Zirvesi'nde açıklanan Hükümetlerarası Konferans'ın çalışmaları, Aralık 1991 Maastricht Zirvesi'nde benimsenerek 7 Şubat 1992 tarihinde imzalanan Avrupa Birliği (Maastricht)

¹ AB'ye ilişkin Antlaşmalarda değişiklik yapılması ancak Hükümetlerarası Konferanslar yolu ile mümkündür. Hükümetlerarası Konferans hükümlerine göre, üye ülkeler Hükümetlerarası Konferans'ta hükümet ve devlet başkanları tarafından temsil edilirler ve kararlar oy birliği ile alınır. 1990 ve 1991 yıllarında gerçekleşen Hükümetlerarası Konferanslar sonucunda Maastricht Antlaşması imzalanmıştır.

Antlaşması'nı ortaya çıkarmıştır. Delors Raporu, EPB'nin temelini oluşturmaları bakımından önemlidir.

Roma Antlaşması'nın imzalanmasından iki yıl sonra başlayan EPB oluşturma çabaları, uluslararası ekonomideki ve para sistemindeki olumsuz gelişmeler nedeniyle başarıya ulaşamamıştır. Bu yönde atılan adımların sonuncusu ve başarılı olanı 1993 yılında yürürlüğe giren Avrupa Birliği (Maastricht) Antlaşması olmuştur.

1.6 MAASTRICHT ANTLAŞMASI VE EKONOMİK VE PARASAL BİRLİK'E GEÇİŞ AŞAMALARI

1 Kasım 1993 tarihinde yürürlüğe giren Maastricht Antlaşması, EPB'nin aşamalarını, bu süreçte izlenecek ekonomik ve parasal politikalar ile bunların gerektirdiği kurumsal değişiklikleri ayrıntılı olarak düzenlemiştir.

Antlaşmanın 3a maddesinde, üye ülkeler ve Birlik kurumlarınca yakın koordinasyona dayanan bir ekonomi politikasının benimsenmesi öngörülmüş ve tek para uygulamasına geçiş ile birlikte ortak bir para politikasının izlenmesi düzenlenmiştir (Maastricht Treaty, 1992, s. 3).

Antlaşmanın "Ekonomik ve Parasal Birlik" başlıklı bölümünde, EPB çerçevesinde, tek paraya geçiş düzenlenmiş, aynı zamanda, üçüncü aşamaya geçiş ile birlikte üye ülkelerin parasal alandaki yetkilerinin Avrupa Merkez Bankası'na devredilmesi öngörülmüştür (Maastricht Treaty, 1992, s. 26). Dolayısıyla bu, ekonomik ve parasal alanda politika sorumluluklarının ulusal düzeyden Birlik düzeyine devredilmesi anlamına gelmektedir. Bununla birlikte, ekonomi politikalarının yönetimi üye ülkelerin denetimine bırakılmıştır (T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, 1998, s. 1).

Aşağıda, EPB'ye geçiş aşamaları ve EPB'nin son aşamasına geçiş için sağlanması gereken yaklaşma kriterleri ele alınmıştır.¹

¹ Ekonomik ve Parasal Birlik'e dahil olmak için yerine getirilmesi gereken Maastricht kriterleri *nominal yaklaşma kriterleri* olarak nitelendirilirken, AB'ye tam üyelik için yerine getirilmesi gereken Kopenhag kriterleri *reel yaklaşma kriterleri*dir (Artis ve Weaver, 2001, s. 46).

1.6.1 Ekonomik ve Parasal Birlik'e Geçiş Aşamaları

Maastricht Antlaşması ile EPB'nin gerçekleştirilmesi ve tek para birimi Euro'nun kullanıma girmesi için üç aşamalı bir süreç öngörölmüştür.

• Birinci Aşama

Birinci aşamanın 1 Temmuz 1990-31 Aralık 1993 tarihlerini kapsaması öngörölmüştür. Bu aşamada ekonomi politikaları uyumlaştırılarak, ulusal merkez bankaları arasında işbirliği sağlanmıştır.

• İkinci Aşama

1 Ocak 1994-31 Aralık 1998 tarihlerini kapsaması öngörölen ikinci aşamada, sonradan Avrupa Merkez Bankası'na dönüştürölen Avrupa Para Enstitüsü faaliyete geçmiştir. Böylelikle, para politikalarının koordinasyonu kurumsallaştırılmıştır. Enstitünün görevi, ulusal merkez bankaları arasındaki koordinasyonun güçlendirilmesi ve tek paranın piyasalara tanıtılması süreci için gerekli hazırlıkların gerçekleştirilmesi olarak kararlaştırılmıştır. Bu aşamanın başlangıcından itibaren kamu açıklarının Merkez Bankaları'nca finanse edilmesi engellenmiş ve para politikalarının daha yakından izlenmesi mümkün olmuştur.

• Üçüncü Aşama

1 Ocak 1999-28 Şubat 2002 tarihlerini kapsayan son aşamada ise, tek para politikası Avrupa Merkez Bankası tarafından yürütölmeye başlanmıştır. Ayrıca, 1 Ocak 1999 tarihinden itibaren Euro, kaydi para olarak dolaşıma çıkmıştır. 2002 yılına kadar ulusal paralar ve Euro beraber kullanılmışlardır. 28 Şubat 2002'den itibaren Euro tek para olarak kullanılmaya başlanmıştır.

1.6.2 Ekonomik ve Parasal Birlik'in Son Aşamasına Geçiş/Yakınlaşma Kriterleri

EPB'nin üçüncü aşamasına geçiş öncesinde, üye ülke ekonomileri arasındaki makroekonomik farklılıkların giderilmesi amacıyla üye ülkelerin yerine getirmeleri gereken ölçütler Maastricht kriterleri ile belirlenmiş ve bunlara uyulmaması durumunda uygulanacak yaptırımlar belirlenmiştir. Buna göre:

- i) Herhangi bir üye ülkenin yıllık ortalama enflasyon haddi, en düşük enflasyona sahip üç üye ülke ortalamasını 1,5 puandan fazla geçmemelidir (Protocols, Maastricht Treaty, 1992, s. 29).
- ii) Herhangi bir üye ülkenin uzun vadeli faiz haddi 12 aylık dönem itibarı ile en düşük enflasyon haddine sahip üç üye ülkenin ortalamasını 2 puandan fazla geçmemelidir (Protocols, Maastricht Treaty, 1992, s. 30).
- iii) Üye ülke bütçe açıkları GSYİH'nın yüzde 3'ünü geçmemelidir (Protocols, Maastricht Treaty, s. 1992, s. 28).
- iv) Üye ülkelerin kamu borçları GSYİH'nın yüzde 60'ını geçmemelidir (Protocols, Maastricht Treaty, 1992, s. 28).
- v) Üye ülke parası son iki yıl itibarı ile diğer bir üye ülke parası karşısında devalüe edilmemiş olmalıdır ve döviz kuru mekanizmasına üye ülke paralarına karşı $\pm$ yüzde 2.25 dalgalanma marjı ile bağlı bulunmalıdır (Protocols, Maastricht Treaty 1992, s. 30).

Bu kriterler, EPB'nin başarıyla gerçekleştirilmesi bakımından son derece önemlidir. Nitekim, aşağıda değinileceği üzere, bütçe açıklarının GSYİH'ya oranı kriterine uyumu sağlamak ve uyulmaması durumunda yaptırım uygulamak üzere İstikrar ve Büyüme Paketi oluşturulmuştur.

1.7 EURO'YA GEÇİŞ SÜRECİ

Bu kısımda, Euro'ya geçiş süreci, Tek Paraya İlişkin Yeşil Belge ve tek para birimi Euro açısından önemli zirveler çerçevesinde değerlendirilmiştir.

1.7.1 Tek Paraya İlişkin Yeşil Belge

31 Mayıs 1995 tarihinde, Komisyon, tek para uygulamasına geçiş ile ilgili Yeşil Belge'yi kabul etmiştir. Tek para birimi uygulamasının sağlayacağı avantajlar bu belgede şu şekilde ifade edilmiştir:

- i) Güçlü bir ekonomik ortam ve daha iyi finansman koşulları sayesinde daha yüksek bir büyüme ve istihdam yaratılması,
- ii) Tek Pazar'ı tamamlayıcı nitelik taşıması,
- iii) yurtdışına yapılacak yolculuk ve alışverişlerde vatandaşlara kolaylıklar,
- iv) işletme maliyetlerinin azaltılması,
- v) dünya parasal istikrarına daha fazla destek sağlanması (European Commission, 1995, s. 10).

Yeşil Belge, tek para uygulamasına geçiş tedbirleriyle ilgili adımları ortaya koymuştur. Bu kapsamda, tek paranın en azından, en istikrarlı ulusal para kadar güçlü ve istikrarlı olabilmesi için, Maastricht Antlaşması'nda öngörülen politika yaklaşmasının öncelikli olarak sağlanması büyük önem taşımaktadır.

Yeşil Belge'de bu çerçevede üç hedef belirlenmiştir:

- i) teknik ve hukuki belirsizliğin azaltılması,
- ii) yapılması gereken çalışmalarla ilgili olarak ekonomik birimlerin harekete geçirilmesi ve bunlara gerekli yardımın sağlanması,

iii) kamuoyu desteğinin güçlendirilmesi (T. C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, 1998, ss. 5-6).

1.7.2 Madrid Zirvesi

1995 yılı Aralık ayı Madrid Zirvesi'nde, Avrupa parasının adı Euro olarak belirlenmiş ve Euro'ya dönüşüm takvimi tespit edilmiştir. Buna göre, "A Dönemi"nin, Mayıs 1998-Ocak 1999 dönemini kapsaması ve Avrupa Merkez Bankası ve Avrupa Merkez Bankaları Sistemi'nin (*European System of Central Banks*) çalışmalarına başlaması öngörülmüştür. Nitekim, 1998 yılı Temmuz ayında Avrupa Merkez Bankası ve Avrupa Merkez Bankaları Sistemi çalışmalarına başlamıştır. Ulusal merkez bankaları ile Avrupa Merkez Bankası'nın oluşturduğu Avrupa Merkez Bankası'nın görevleri; tek para politikasını tanımlamak ve uygulamak, döviz işlemlerini yürütmek, EPB'ye dahil olan üyelerin resmi döviz rezervlerini yönetmek ve ödeme sistemlerinin etkin işlemlerini sağlamaktır. Avrupa Merkez Bankaları Sistemi'nin temel hedefi fiyat istikrarını sağlamaktır. Ayrıca, Avrupa Merkez Bankaları Sistemi'nin, serbest piyasa ekonomisi prensibine uygun olarak kaynakların etkin kullanımını teşvik edecek şekilde faaliyet göstermesi öngörülmüştür. 1 Ocak 1999'da, ulusal paraların Euro karşısındaki değeri geri dönülmez bir şekilde sabitlenmiştir. Ayrıca, Avrupa Merkez Bankası, Euro bölgesi için ortak para politikasını yürütmeye başlamıştır. Avrupa Merkez Bankası'nın temel görevi, Euro bölgesinde fiyat istikrarının sağlanmasıdır (European Commission, 1995, s. 14; European Commission, 1996, s. 16). Euro bölgesinde fiyat istikrarının tanımı, harmonize edilmiş yıllık tüketici fiyat endekslerinin (*harmonized indices of consumer prices-HICP*) orta vadede yüzde 2'nin altında olmasıdır. *HICP*, Euro Bölgesi enflasyon haddinin uluslararası karşılaştırmasının yapılabilmesi için oluşturulmuştur. Başka bir ifade ile, *HICP*'nin yanında *Ulusal Tüketici Fiyat Endeksleri (CPI)* de varlıklarını sürdürecektir. Harmonizasyon ile fiyat endeksinin kalitesinin artırılması ve daha kapsamlı olması hedeflenmektedir (Gedikkaya ve Gürler, 1999, s. 13).

Geçiş dönemi olarak adlandırılan "B Dönemi"nin, Ocak 1999-Ocak 2002 dönemini kapsamayı kararlaştırılmış ve bu dönemde banknot ve madeni paralar olarak piyasaya çıkacak olan Euro'nun, ulusal paralarla birlikte dolaşıma girmesi öngörülmüştür. 1999

yılı Ocak ayında başlayan B dönemi, 1 Ocak 2002’de Euro banknotları ve madeni paraların ulusal paralarla birlikte dolaşıma girmesi ile son bulmuştur. “C Dönemi” ise, 2002 yılı Ocak ayında başlamış ve 28 Şubat 2002 tarihinde Euro’nun tam hukuki statüye sahip tek para olması ve ulusal paraların dolaşımdan kalkması ile sona ermiştir.

1.7.3 Dublin Zirvesi ve Amsterdam Zirvesi

1996 yılı Aralık ayı Dublin Zirvesi’nde, tek paranın piyasaya sürülmesi konusundaki tüm gereklerin yerine getirilmesi konusunda siyasi bir uzlaşma olduğuna işaret edilmiş ve Euro’nun yasal statüsü ve paritesi 1 ECU=1 EURO olarak belirlenmiştir. Bu çerçevede,

- i) Euro’nun kullanımının yasal çerçevesi,
- ii) Katı bütçe disiplininin sağlanması açısından İstikrar ve Büyüme Pakti,
- iii) Euro alanına katılmayan üye ülkeler için yeni Döviz Kuru Mekanizması’nın yapısı

açıklığa kavuşturulmuştur.

1997 yılı Haziran ayı Amsterdam Zirvesi’nde, Dublin Zirvesi sonuçları doğrultusunda 1 Ocak 1999 tarihi itibarıyla tek para birimi uygulamasına geçiş teyid edilmiş ve EPB’nin işleyişini kolaylaştırmaya yönelik metinler kabul edilmiştir. “İstikrar ve Büyüme Pakti” (*Stability and Growth Pact*) oluşturulmuş ve “Döviz Kuru Mekanizması II”nin (*Exchange Rate Mechanism II*) prensipleri ve temel unsurları tespit edilmiştir (T. C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, 1999, ss. 157-158).

1.7.3.1 İstikrar ve Büyüme Pakti

EPB’nin başarısı üye ülke ekonomilerinde istikrarın sağlanmasına bağlı olduğundan, 1997 Amsterdam Zirvesinde, İstikrar ve Büyüme Pakti ile istikrarın ilkeleri

saptanmıştır. Buna göre, üye devletlerin bütçe açığı vermemesi ya da bütçe açığını Maastricht Antlaşması'nda öngörülen yüzde 3'lük sınırdan tutmaları gerekmektedir. Bu amaçla, bütçe açıklarının yüzde 3'lük sınırın üzerine çıkmasından önce bütçedeki sapmaları belirleyip düzeltmek için *erken uyarı sistemi* ve üye devletler üzerinde, aşırı bütçe açıklarından kaçınmak veya açık ortaya çıktığında gerekli önlemleri almak üzere baskı yaratan bir *caydırıcı kurallar seti* benimsenmiştir (İktisadi Kalkınma Vakfı, 2003, s. 18).

Maastricht Antlaşması'nda belirtilen yüzde 3'lük bütçe kriterine uyulmaması durumunda Komisyon'un hazırlayacağı bir raporla birlikte Konsey, üye devletlere şu yaptırımları uygulayabilecektir:

- i) Üye ülkenin yeni tahvil ya da borç senedi çıkarmadan önce ekonomi politikasındaki olumsuzluklar hakkında ek bilgiler yayınlaması,
- ii) Avrupa Yatırım Bankası kredilerinin kullanılmaması,
- iii) Birlik nezdinde faizsiz bir hesaba para yatırılması,
- iv) Para cezası.

Ancak, Maastricht Antlaşması'na göre, bütçe kriterinden sapma durumunda yaptırımların uygulanması Konsey'in bu konuda vereceği karara bağlıdır.

İstikrar ve Büyüme Paketi'nin temel amacı, Maastricht Antlaşması'nda belirlenen bütçe kriterinin, Birlik öncesi ve sonrasında, hatta ekonomik durgunluk dönemlerinde bile gerçekleştirilmesidir. Buna göre, EPB üyelerinin bütçe açıkları yılda bir kez gözden geçirilecek, bütçe kriterini tutturamayan ülkelere, bu açıklarını azaltacak önlemleri alması için dört ay kadar süre tanınacaktır. Bu süre sonunda, bütçe kriteri hala tutturulamamış ise, üye ülke tarafından,

- i) GSYİH'nın yüzde 0.2'si oranında sabit bir miktar ile,

- ii) Bütçe kriterini aşan her yüzde 1’lik oran için, GSYİH’nın yüzde 0.1’i oranında bir tutar,

AB bünyesindeki faizsiz bir hesaba aktarılacaktır. Hesaplanan bu miktara GSYİH’nın yüzde 0.5’i oranında bir üst limit de getirilmiştir. Alınan önlemlere rağmen bütçe kriterinden sapma durumu iki yıl boyunca devam ederse, bu durumdaki üye devletlerce yatırılan tutar, para cezasına dönüştürülecektir (T. C. Merkez Bankası, 1998, ss. 13-14).

1.7.3.2 Döviz Kuru Mekanizması II

AB’ye üye ülkelerin tamamının EPB’ye katılmamış olmaları nedeniyle, Euro alanı dışında kalan bu ülkeler ile EPB’ye dahil olan ülkeler arasında bir döviz kuru mekanizması oluşturulmuştur.

“Döviz Kuru Mekanizması II” adı verilen bu sistem, 1 Ocak 1999 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Euro alanına dahil olmayan ülkeler açısından, bu mekanizmaya katılım isteğe bağlı olacaktır. Euro alanına dahil olmayan ancak bu mekanizmaya dahil olan her üye ülkenin parası için Euro karşısında bir merkezi kur belirlenecek ve ulusal paralar bu merkezi kur etrafında $\pm$ yüzde 15 olarak belirlenen standart dalgalanma marjı dahilinde hareket edeceklerdir. Yapılan müdahaleler otomatik veya sınırsız olacak; ancak bu müdahaleler nedeniyle Avrupa Merkez Bankası’nın fiyat istikrarını sağlama hedefi ve/veya ulusal merkez bankasının varlığı tehlikeye girecek olursa, müdahaleler durdurulabilecektir. Bu müdahaleler için gerekli finansal yardımlar da sağlanacaktır.

1.7.4 Lüksemburg Zirvesi

1997 yılı Aralık ayı Lüksemburg Zirvesi’nde EPB’ye geçiş ile ilgili kaydedilen gelişmeler ele alınmış ve genişleme süreci kabul edilmiştir. Bu kapsamda, Euro’nun yasal statüsünün oluşturulmasıyla ilgili mevzuatın hazırlanışında ulaşılan nokta üzerinde durulmuştur.

1.7.5 Brüksel Zirvesi

1998 yılı Mayıs ayı Brüksel Zirvesi'nde, onbir EPB üyesinin (Almanya, Fransa, Belçika, Hollanda, Lüksemburg, Portekiz, İtalya, İspanya, Avusturya, Finlandiya ve İrlanda)¹ Maastricht kriterlerini yerine getirdikleri saptanarak, bu ülkelerin tek paraya geçişi kabul edilmiş, Avrupa Merkez Bankası kurulmuş ve dönüşüm oranları (ulusal paraların Euro karşısındaki kurları) belirlenmiştir.

¹ Bu aşamada Yunanistan gerekli kriterleri yerine getiremediği için, İngiltere, İsveç ve Danimarka ise dışarıda kalma haklarını (*opt-out*) kullanarak sistem dışında kalmışlardır. Yunanistan, yakınlaşma kriterlerini sonradan yerine getirerek 1 Ocak 2001 tarihinde Euro alanına dahil olmuş, Slovenya ise Euro alanına 1 Ocak 2007 tarihinde katılmıştır.

BÖLÜM 2

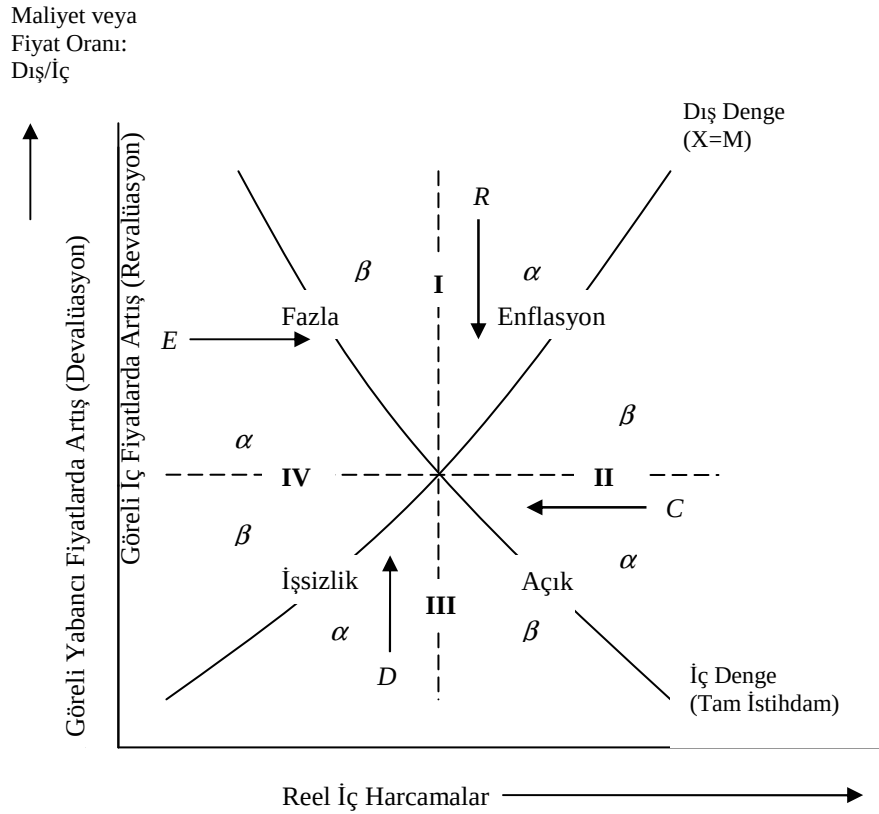
OPTİMUM PARA ALANLARI TEORİSİ

Bu bölümde iç ve dış dengeyi sağlamaya yönelik politikalar ve Ekonomik ve Parasal Birlik'e önemli bir teorik çerçeve sunan Optimum Para Alanları (OPA) Teorisi tarihsel gelişimi içerisinde değerlendirilmiştir.

2.1 İÇ VE DIŞ Dengeyi Sağlamaya Yönelik Politikalar

Her ekonominin temel hedefi olan iç ve dış dengenin aynı anda sağlanması ekonomi politikası açısından büyük bir problem oluşturur. Ekonomik bütünleşme hedeflendiğinde ise, birçok politika alanında ileri düzeyde koordinasyon sağlamanın yanında, iç ve dış dengenin aynı anda sağlanması büyük önem taşır. Bir para birliğine dahil olan ülkeler kendi aralarında sabit döviz kuru uyguladıklarından, bu sorun daha da belirgin hale gelir. Para birliğinde üye bir ülkenin döviz kuru değişimi yolu ile dış dengeyi sağlaması mümkün olmadığı gibi, aynı zamanda üye ülke para ve maliye politikalarını kullanma serbestisini de geniş ölçüde yitirir. OPA teorisi bu çerçevede ele alınmıştır: Bu teoride, ortak para biriminden, diğer bir deyişle, sabit döviz kuru sisteminden sağlanacak faydalarla, ortaya çıkan iç ve dış dengesizliklerin giderilmesinde katlanılması gereken dengeleme maliyetleri ele alınmıştır (Swoboda, 1973, s. 133). OPA teorisi ve optimum para alanının belirlenmesinde izlenen yaklaşımlar bu bölümün ilerleyen kısımlarında ele alınmıştır. Ancak, bundan önce iç denge ve dış denge ve bu iki dengeyi aynı anda sağlamaya yönelik politikaların değerlendirilmesi gereklidir.

Uluslararası faktör hareketlerinin olmadığı varsayımı altında, dış denge mal ve hizmet ihracat ve ithalatının birbirine eşit olması yani, mal ve hizmet dengesi anlamına gelmektedir. İç denge ise, enflasyonsuz tam istihdamın sağlanması olarak tanımlanır. İç ve dış dengeyi birlikte sağlayacak politika araçları Şekil 2.1'de gösterilmiştir.



Kaynak: Swan, 1968, ss. 455-464.

Şekil 2.1’de yatay eksen de reel iç harcamalar, dikey eksen de uluslararası fiyatların (maliyetlerin) iç fiyatlara (maliyetlere) oranı gösterilmiştir. İç fiyatlar değişmediğinde dış fiyatlardaki bir artış eksen de yukarı doğru hareket anlamına gelmektedir. Benzer şekilde, dış fiyatlar değişmediğinde iç fiyatların artışı dikey eksen de aşağı doğru hareket anlamına gelmektedir. Böylelikle, dikey eksen ülkenin rekabet gücünü göstermektedir. Dikey eksen de yukarı doğru hareket artan rekabet gücü (devalüasyon), dolayısıyla ihracatın artması, ithalatın azalması, tersine, dikey eksen de aşağı doğru hareket rekabet gücünün azalması (revalüasyon), dolayısıyla ithalatın artması ve ihracatın azalması anlamına gelmektedir.

İç denge eğrisi, enflasyonsuz tam istihdamı sağlayan tüm reel harcama ve maliyet oranlarının geometrik yeridir.¹ İç fiyatların dış fiyatlara oranı ne kadar yüksek olursa (bu durumda ihracat azalacak, ithalat artacaktır), tam istihdamın sürdürülebilmesi için reel iç harcamaların da o kadar yüksek olması gerekir. Dolayısıyla, iç denge eğrisi negatif eğimlidir. Eğrinin üzerinde ve sağ tarafında kalan noktalar, enflasyona neden

¹ Doğal işsizlik haddine ulaşıldığında ekonomi tam istihdamda ve dengededir.

olan reel harcama ve maliyet oranları bileşimidir. Buna karşılık, eğrinin altında ve solunda kalan noktalar işsizliğe neden olan reel harcama ve maliyet oranları bileşimidir. Pozitif eğimli olan dış denge eğrisi ($X=M$) ise, mal ve hizmet ihracatı ve ithalatı eşitliğini sağlayan reel harcama ve maliyet oranlarının geometrik yeridir. Bu durumda, reel iç harcamalar arttıkça, ülkenin dış dengeyi koruyabilmesi için daha rekabetçi olması gerekir. Yani, dış fiyatların iç fiyatlara oranı daha yüksek olmalıdır (para devalüe edilmelidir). Eğrinin altında ve sağında kalan noktalar, mal ve hizmet dengesinde açığa neden olan harcama-fiyat oranı bileşimleri iken, eğrinin üzerinde ve solunda kalan noktalar mal ve hizmet dengesinde fazlaya neden olan harcama-fiyat bileşimleridir.

İç denge ve dış denge eğrileri, Şekil 2.1'i dört eşit alana bölmektedir. Bu bölgeler ekonominin bulunduğu farklı iç ve dış denge bileşimlerine karşılık gelmektedir. İç ve dış denge eğrilerinin ortaya çıkardığı dört bölge Tablo 2.1'de gösterilmiştir.

Tablo 2.1 İç Denge ve Dış Denge Eğrilerinin Ortaya Çıkardığı Dört Bölge

Bölge	İç Denge	Dış Denge
I	Enflasyon	Fazla
II	Enflasyon	Açık
III	İşsizlik	Açık
IV	İşsizlik	Fazla

Bölge I'de ekonomi enflasyon yaşamakta ve dış fazla vermektedir. Bölge II'de enflasyon ve dış açık birlikte oluşmuştur. Bölge III'te ekonomide işsizlik yaşanırken, ekonomi dış açık vermektedir. Bölge IV'te ise, işsizlik ve dış fazla birlikte oluşmuştur. Bu durumda, Bölge II'de reel iç harcamaları daraltan, Bölge IV'te ise reel iç harcamaları genişleten maliye ya da para politikalarının kullanılması gereklidir. Bu politikalar harcamaları değiştiren politikalar (expenditures-changing policies).¹ Bu politikalar Şekil 2.1'de ekonominin C noktasında bulunması durumunda C noktasından sola doğru hareket (daraltıcı iç politikalar) ve E noktasında bulunması durumunda E noktasından sağa doğru hareket (genişletici iç politikalar) olarak gösterilmiştir. Bölge I

¹ Harcamaları değiştiren politikalar, toplam harcamaları artıran veya azaltan maliye ya da para politikalarıdır.

ve Bölge III'te ise, harcamaları kaydıran politikalar (*expenditures-switching policies*)¹ uygulanmalıdır. Bölge I'de, revalüasyon, ülkenin rekabet gücünü azaltacak ve enflasyonun düşürülmesini sağlayacaktır. Buna karşılık, Bölge III'te devalüasyon, ülkenin rekabet gücünü artırarak, geliri artıracaktır. Bu iki politika Şekil 2.1'de ekonominin *R* ve *D* noktalarında bulunması durumunda *R* noktasından aşağı doğru hareket, *D* noktasından yukarı doğru hareket olarak gösterilmiştir.

Ekonomi politikasının temel hedefi iç ve dış dengenin aynı anda sağlanmasıdır. Böyle bir ideal durum, şekilde *b* noktasında yani iç denge ve dış denge eğrilerinin kesiştiği noktada sağlanmıştır. Ancak, şekilde *b* noktasından geçen kesik çizgilerle belirtilen *I*, *II*, *III* ve *IV* doğrularının üzerindeki durumlar dışında *b* noktasına tek bir politika ile ulaşamaz. Tüm diğer durumlarda, harcamaları değiştiren ve harcamaları kaydıran bir politika karması kullanılmalıdır.²

Bölge IV'te dış fazlayı ve işsizliği gidermek amacıyla genişletici iç politikalarının yani, genişletici para ya da maliye politikasının kullanılması gereklidir. Bu durumda, ekonomi başlangıçta tam olarak *b* noktasının solunda yer alıyorsa, böyle bir politika ekonomiyi hedeflenen duruma getirecektir. Örneğin, *E* noktasından başlanması durumunda, ekonomiyi iç dengeye getiren genişletici bir politika, ülkede dış fazlanın azalmasına yol açacaktır. *b* noktasına ulaşmanın yolu, genişletici politika ile birlikte revalüasyonu gerektirmektedir. Aynı şekilde, *C* noktası daraltıcı politikalar ile birlikte devalüasyonu, *D* noktası devalüasyon ile birlikte genişletici politikalar uygulamasını, *R* noktası ise revalüasyon ve daraltıcı politikaları gerektirir.

Bu sonuçtan hareketle, Şekil 2.1'i kesik çizgilerle (*I*, *II*, *III* ve *IV*) ve iç denge ve dış denge eğrileri ile belirtilen dört politika alanına bölmek mümkündür:

¹ Harcamaları kaydıran politikalar, görelî fiyatları değiştirerek bireyleri yabancı ve yerli malların tüketimi arasında tercih yapmaya yönelten politikalarlardır.

² Tinbergen ilkesi olarak bilinen ilkeye göre, elde en az gerçekleştirilmek istenen hedef sayısı kadar politika aracı olmalıdır (Tinbergen, 1954, s. 177-178).

Tablo 2.2 İç Denge ve Dış Dengenin Sağlanması İçin Uygulanması Gereken Politikalar

<i>Bölge</i>	<i>Uygulanması gereken politika</i>	
	<i>İç Denge</i>	<i>Dış Denge</i>
<i>Iα ve IIβ</i>	Daraltıcı politika	Revalüasyon
<i>IIα ve IIIβ</i>	Daraltıcı politika	Devalüasyon
<i>IIIα ve IVβ</i>	Genişletici politika	Devalüasyon
<i>IVα ve Iβ</i>	Genişletici politika	Revalüasyon

Görüldüğü gibi, Tablo 2.2'deki dört alanın hiçbirisinde sadece bir politika ile iç ve dış dengenin aynı anda sağlanması mümkün değildir. Bunun için bir politika karmasının uygulanması gerekmektedir. Ekonomi Şekil 2.1'de kesikli dikey doğru üzerinde ise, ekonomiyi dengeye getirecek tek politika aracı döviz kuru değişikliğidir. Ortak para bölgesinde, üye bir ülke, dengesizlik durumunda döviz kuru politikasını kullanamayacağı için dengeyi sağlamanın güçlüğü ortadadır.

2.2 SABİT DÖVİZ KURU SİSTEMİ VE ESNEK DÖVİZ KURU SİSTEMİ

Ortak bir para biriminin bir grup ülke tarafından benimsenmesi, sabit kur sisteminin bu ülkeler tarafından uygulanması anlamına gelir. Üye ülkeler ve uluslararası para sistemi açısından bu tür bir para birliğinin doğurduğu sonuçlar, sabit ve esnek döviz kuru sistemleri tartışmasına dayanmaktadır (Aktan, 1983, s. 34).

Bu noktada, sabit ve esnek döviz kuru sistemlerinin tanımının yapılmasında fayda olacaktır. Sabit döviz kuru sisteminde, döviz kuru Merkez Bankası tarafından belirlenir ve Merkez Bankası belirlediği kur üzerinden döviz alım satımlarıyla bu kurun değerini sabit tutar. Esnek döviz kuru sisteminde ise, kur piyasadaki döviz arz ve talebi tarafından belirlenir.

Saf sabit ve esnek döviz kuru sistemleri arasında farklı döviz kuru sistemleri mevcuttur: Örneğin, daha geniş bir bant içinde dalgalanan döviz kurları (güdümlü dalgalanma-*dirty floating*) ya da bir grup ülkenin kendi aralarında döviz kurlarını sabitleyip, dolara veya

diğer yabancı paralara karşı döviz kurlarını serbest olarak dalgalanmaya bırakması. Bu ikinci sistemin analizi, bizi OPA teorisine götürmektedir.

Bir para birliğine dahil olan ülkeler kendi aralarında sabit döviz kuru sistemini uyguladıkları için, öncelikle, sabit döviz kuru ve esnek döviz kuru sistemlerinin lehine olan argümanların kısa bir değerlendirmesinin yapılması yararlı olacaktır.

2.2.1 SABİT DÖVİZ KURU SİSTEMİNİN AVANTAJLARI

Esnek döviz kuru sistemi tüm uluslararası işlemlerde oldukça yüksek bir belirsizlik oluşmasına neden olur ve dolayısıyla sabit döviz kuru sistemine kıyasla ticaret hacmini ve yatırımları azaltır (Frankel, 1999, s. 8). Döviz kurunun sürekli olarak dalgalanması, ticarete konu olan ve ticarete konu olmayan malların göreceli fiyatlarının yanında, iç fiyat düzeyinde de sürekli değişimlere neden olur. Bu ise, kaynakların sürekli olarak yeniden tahsisine ve değer saklama aracı olarak paraya duyulan güvende bir azalmaya neden olur. Bu açılardan sabit döviz kuru sistemi, esnek döviz kuru sistemine kıyasla daha avantajlıdır.

Döviz kuru değişimlerinin önemli makroekonomik etkileri olduğundan Merkez Bankası'nın döviz kuru piyasasına müdahale etmesi gerekebilir. Esnek döviz kuru sistemi döviz kuru değişimi yoluyla ödemeler dengesini sağlamaya yardımcı olsa da, ödemeler bilançosunun bazı kalemlerinde fazla ya da açık söz konusu olabilir. Otoriteler cari işlemlerin belirli kalemlerinde ortaya çıkan bu dengesizliklere müdahale gereğini duyabilir. Demek ki, esnek döviz kuru sisteminde de, döviz kuru politikası bir amaç olmaya devam etmektedir. Bu sistem döviz kuruna müdahale gereğini ortadan kaldırmamaktadır.

Açık ekonomiye sahip küçük ülkeler esnek döviz kuru sistemi altında ciddi problemlerle karşı karşıya kalabilirler. Bu ülkelerin, döviz kurlarını büyük ölçüde ticaret yaptıkları büyük bir ülkenin döviz kuruna sabitlemeleri istikrarı sağlayacak bir yoldur. Pek çok ülke bu yola başvurmuştur.

Döviz kuru dalgalanmalarına tepki olarak oluşan sermaye hareketleri, esnek döviz kuru sisteminin bir diğer dezavantajıdır. Döviz kurundaki değişimler spekülasyona yol açabilir, bu spekülatif hareketlerin neden olduğu kendi kendini gerçekleştiren beklentiler (*self-fulfilling expectations*) ise, döviz kurunun daha da fazla dalgalanmasına neden olabilir. Döviz kuru dalgalanmalarına imkan tanımayan sabit döviz kuru sistemi, bu açıdan avantajlıdır. Bunun yanında, gelir ve istihdamın istikrarı maliye politikaları ile sağlanabilir. Bilindiği üzere, maliye politikası sabit döviz kuru sistemi altında tam etkilidir.

Esnek döviz kuru sisteminde dış denge döviz kuru değişimleri yolu ile sağlanır. Ancak, ticaret akımlarının fiyat değişikliklerine ve döviz kuru dalgalanmalarına geç tepki vermesi, esnek döviz kuru sistemi altındaki hızlı dengeleme argümanını geçersiz kılmaktadır. Ticaret yapanları yerli ve yabancı kaynaklar arasında ikame yapmaya iten fiyat değişiklikleri kayda değer olmalıdır. Kısa döneme kıyasla uzun dönemde, fiyat esneklikleri daha yüksektir. Eğer esneklikler kısa dönemde düşükse, döviz kuru değişimlerinin kısa dönemdeki tek etkisi dengeye getirici sermaye hareketleri üzerinde olabilir. Ancak, bunun da garantisi yoktur. Beklentilere bağlı olarak sermaye hareketleri dengeden uzaklaştırıcı da olabilir.

2.2.2 ESNEK DÖVİZ KURU SİSTEMİNİN AVANTAJLARI

Esnek döviz kuru sisteminde, döviz kuru piyasada arz ve talep koşullarına göre belirlenir. Bunun sonucunda, ödemeler dengesi döviz kurundaki dalgalanmalar ile sağlanabilir (Snider, 1967, s. 4). Bu şekilde, ekonomi politikasının en temel sorunlarından birinin önüne geçilmiş olur. Bu sorun, iç istikrarı sağlama ihtiyacı ile çeliştiğinde, ülkelerin dış dengeye öncelik verme konusunda tereddüt etmeleridir (Kreinin, 1998, s. 430). Esnek döviz kuru sistemi yalnızca ödemeler dengesini sağlamakla kalmayıp, rezerv ihtiyacını da geniş ölçüde ortadan kaldırır. Dolayısıyla, ödemeler dengesi ve yeterli miktarda rezervin sağlanması sorunları ortadan kalktığı için, ekonomi politikası tam istihdamın ve fiyat istikrarının sağlanması gibi iç hedeflerin gerçekleştirilmesine odaklanabilir.

Esnek döviz kuru sistemi, aynı zamanda, iç istikrarın sağlanmasında para politikasını etkili bir araç kılmaktadır (Frankel, 1999, s. 8). Örneğin, Merkez Bankası'nın söz konusu bir durgunluğu para arzını artırarak ortadan kaldırmayı amaçladığını varsayalım. Para arzının artması iç talebi artırırken faiz hadlerini düşürür. Faiz hadlerindeki düşüş ise, kısa dönemli sermayenin ülke dışına çıkmasına neden olur. Bu durumda, döviz kuru değer kaybederken ihracat artar, ithalat azalır. Ticaret dengesindeki bu iyileşme, iç piyasada istihdamın ve üretim düzeyinin artmasını sağlar.

Esnek döviz kuru sisteminde uluslararası işlemlerde belirsizlik unsuru olduğu öne sürülebilir. Ancak, gerçekte belirsizliğin ortaya çıkardığı risk döviz kuru dalgalanmalarının büyüklüğüne bağlıdır. Dalgalanma küçük ise, vadeli döviz piyasasında bu dalgalanmaların önüne geçilmesinin maliyeti fazla olmayacaktır. 1973 yılından bu yana vadeli döviz piyasasının döviz kuru belirsizliklerinin önüne geçilmesinde sahip olduğu rolde belirgin bir artış gözlemlenmektedir (Kreinin, 1998, s. 431).

Esnek döviz kuru piyasası yüksek bir rekabetçi yapıya sahip olduğu, döviz kuru piyasada arz ve talep koşullarına göre belirlendiği ve arz ve talebin fiyat karşısındaki duyarlılığı yüksek olduğu için dalgalanan döviz kurları istikrarlı olabilir. Bu koşullar altında, örneğin herhangi bir nedenle talepte bir artış olduğunda piyasayı yeniden dengeye getirmek için gereksinilen arzdaki artış, fiyattaki küçük bir artış ile sağlanacaktır. Her piyasada esneklik ile fiyat istikrarı arasında pozitif bir ilişki vardır: Esneklik arttıkça fiyat istikrarı artar (Kreinin, 1998, s. 432).

Döviz kuru piyasasında hem arz, hem de talep yönündeki fiyat değişikliklerine karşı güçlü tepkiler gözlemlendiği için, esnek döviz kuru görece olarak istikrarlı olabilir. Döviz kuru dalgalanmalarının yarattığı belirsizliklerin ticaret ve yatırımlara engel oluşturması vadeli döviz piyasaları tarafından engellenebilir. Diğer yandan, sabit döviz kuru sistemi sıklıkla ödemeler açıklarını giderebilmek için döviz ve ithalat kontrollerine başvurulmasına yol açar ve ılımlı döviz dalgalanmalarına kıyasla bunlar uluslararası işlemleri daha fazla kısıtlayıcı bir özellik gösterir.

Sabit döviz kurunun fiyatlar ve ücretler üzerindeki disiplin edici etkisi sorgulanabilir. Döviz kurunun rekabetçi devalüasyonu ise, büyük ülkeler arasında yeterli politika koordinasyonu olmadığı sürece istikrarı tehdit eden bir faktör olarak kalmaya mahkumdur.

Sabit döviz kurunun avantajlarında, esnek döviz kuru sisteminde spekülasyonun döviz kurunun dalgalanmasına neden olacağı öne sürülmüştü. Ancak, bu argümana spekülasyonun uzun dönemde istikrarı bozucu bir etkiye sahip olduğunu kabul etmenin gerçekçi olmadığı öne sürülerek karşı çıkılabilir. Kar elde edebilmek için, döviz kuru düşük olduğunda yerli paranın elden çıkartılması, yüksek olduğunda da satın alınması gereklidir. Bu nedenle, spekülasyonun döviz kurunun dalgalanma aralığını genişletmek yerine, daraltıcı bir etkisi vardır. Diğer yandan, spekülasyon sabit döviz kuru sistemi altında istikrarı oldukça bozabilecek etkiye sahip olabilir. Bir para güçsüz olduğunda, spekülatörler döviz kurunun sadece bir yönde hareket edeceğini bilirler: döviz kurunun devalüasyonu.

Sabit döviz kuru sistemi altında ödemeler dengesini sağlamaya çalışmanın ülkeler üzerinde kısıtlayıcı bir etkisi vardır; ödemeler dengesinde açık olmaması için enflasyondan kaçınılmaya çalışılır. Bunun ötesinde, ekonomide makroekonomik koşulları iyileştirmek için ülkeler genellikle istenmeyen rekabetçi devalüasyonlara başvururlar.

Özet olarak, sabit döviz kuru sistemi en temel avantajı, ticaret ve yatırımın önünde engel oluşturan döviz kuru belirsizliğini ortadan kaldırması iken, esnek döviz kuru sistemi en temel avantajı ülkelerin ellerindeki ekonomi politikalarının kullanımında serbesti sağlamasıdır (bağımsız para politikasının uygulanmasına imkan tanınması gibi).

Yukarıda, bir para alanının optimalliğini belirleyen faktörler arasında yer alan döviz kuru sistemi, sabit ve esnek döviz kuru sistemlerinin kısa bir değerlendirmesi ile ele alınmıştır. Görüldüğü üzere, hangi döviz kuru sisteminin daha etkin olduğu yönünde kesin bir sonuca varmak pek de mümkün değildir. Aslında, hiçbir döviz kuru sisteminin her zaman, her ülke için doğru olduğu söylenemez (Frankel, 1999, ss. 1-2). Ülkenin ve

ilişkide bulunduğu uluslararası sistemin ekonomik ve finansal yapısı bu konuda belirleyici olmaktadır.

2.3 OPTİMUM PARA ALANLARI TEORİSİ

OPA ile ilgili ilk çalışma 1961 yılında Mundell tarafından gerçekleştirilmiştir (Mundell, 1961). Ancak, bu tarihten önce de sabit döviz kuru sistemi ile esnek döviz kuru sistemi arasında yapılacak tercihin ele alınan bölgelerin ya da ülkelerin ekonomik özelliklerinden bağımsız olarak ele alınmaması gerektiğine literatürde rastlamak mümkündür (Aktan, 1983, ss. 34-35).

OPA teorisinin çıkış noktası, sabit döviz kuru sistemi ve esnek döviz kuru sistemi tartışması olsa da, bu teorinin farklılaştığı nokta, sabit ya da esnek döviz kuru sistemini tercih etmenin avantajları olduğu gibi dezavantajlarının da olduğudur (Tower ve Willet, 1976, s. 1). Bu noktadan hareketle, OPA teorisi hangi bölgelerde ya da ülkelerde ortak para biriminin uygulanmasının hem iç, hem de dış denge açısından en iyi sonucu vereceğini araştırmıştır. Diğer bir deyişle, sabit döviz kuru sisteminin uygulanacağı bölgenin özelliklerinin ne olması gerektiği OPA teorisinin temel dayanağı olmuştur. Para alanının optimallliği ise, teorinin gelişim sürecinde çeşitli kriterlerle ölçülmeye çalışılmıştır. Mundell (1961), optimum para alanına kriter olarak üretim faktörlerinin yüksek hareketliliğini öne sürerken, McKinnon (1963) bir para alanının optimum para alanı olarak değerlendirilebilmesi için ekonominin dışa açık olması gerektiğini öne sürmüştür. Diğer yandan, Kenen (1969) ekonomide ürün çeşitliliğinin olması gerektiğini savunmuştur. Finansal bütünleşmenin derecesi, ülkelerin enflasyon hızlarındaki benzerlik ve politika bütünleşmesinin derecesi gibi kriterler ise, sabit döviz kuru sisteminin uygulanacağı para alanının belirlenmesinde üzerinde durulan diğer kriterlerdir.

Aşağıda, OPA teorisi üç ayrı aşamada ele alınmıştır. İlk olarak, 1960’lar ve 1970’lerin başını kapsayan, OPA teorisinin geliştirildiği ve kriterlerinin belirlendiği “öncü aşama” analiz edilmiştir. İkinci olarak, 1970’lerdeki öncü yaklaşımın eksikliklerinden yola çıkılarak geliştirilen ve daha bütünleştirici bir çerçeve sunmayı amaçlayan “bütünleştirici aşama” değerlendirilmiştir. Üçüncü olarak, OPA teorisinin yeniden

değerlendirildiği 1980'ler ve 1990'ların başı ele alındıktan sonra son olarak, 1980'lerden günümüze OPA ile ilgili ampirik çalışmalar incelenmiştir.

2.4 OPTİMUM PARA ALANLARI TEORİSİ'NİN ÖNCÜ AŞAMASI: 1960'LAR VE 1970'LERİN BAŞI

Öncü çalışmalarda, bir para alanının optimallliği, tam istihdam, fiyat istikrarı ve ödemeler dengesi gibi ekonomi politikasının temel hedefleri açısından, ayrı ayrı kriterlerin başarısına göre değerlendirilmiştir. Öne sürülen kriterler aşağıda ele alınmıştır.

2.4.1 Üretim Faktörlerinin Hareketliliği

Mundell (1961), bir para alanının optimal para alanı olmasına kriter olarak üretim faktörlerinin hareketliliğini almıştır. Başlangıçta tam istihdamın ve ödemeler dengesinin sağlandığı ve parasal ücretlerin ve fiyatların kısa dönemde işsizliğe yol açmadan düşürülemeyeceği varsayımları altında, Mundell (1961) bir ülke ürünlerine olan talepteki kaymanın yol açtığı dış dengesizliğin minimum maliyetle nasıl giderilebileceğinin koşullarını araştırmıştır (Mundell, 1961, s. 568). İç ve dış dengenin minimum maliyetle sağlanabilme koşulu olarak üretim faktörlerinin, para alanı oluşturacak ülkelerin oluşturduğu bölge içinde yüksek bir hareketliliğe sahip olması gerektiğini ileri sürmüştür.

A ve B bölgeleri arasında üretim faktörlerinin tam hareketli olduğu ve standart mekanizmanın döviz kuru değişimi yoluyla dış dengeyi sağladığı varsayımı altında, talebin B bölgesinin ürünlerinden A bölgesinin ürünlerine kayması ve bu iki bölgenin iki ayrı ülkeyi temsil etmesi durumunda, B ülkesinde işsizlik, A ülkesinde enflasyon ortaya çıkacaktır. B ülkesinin parasının değer kaybetmesi dış dengesizliği giderirken, B ülkesinde işsizliği azaltacak, A ülkesinde ise enflasyonun düşürülmesini sağlayacaktır. Dolayısıyla, bu durum esnek döviz kuru sisteminin lehine olan argümanı destekler niteliktedir (Mundell, 1961, s. 659). Ancak, ulusal sınırları geçmeyen ve her iki ülkede de ülke içinde kalan talepteki bir kayma durumunda, ülkeler bir çelişki ile karşı karşıya

bulunacaklardır. Her iki ülkedeki Merkez Bankası, durgunluk olan bölgedeki işsizliği ortadan kaldırmak amacıyla para arzını artırırsa, diğer bölgedeki enflasyon engellenemeyecek ya da diğer bölgedeki enflasyonu kontrol altına almak için para arzını azaltırsa, durgunluk olan bölgedeki işsizlik sorunu daha da yoğunlaşacaktır. Dolayısıyla, esnek döviz kuru sistemi bu durumda iki ülke arasındaki dış dengesizliği çözümlerken, işsizlik ve enflasyona aynı anda çözüm getirememektedir (Mundell, 1961, s. 660).

Mundell (1961), bu durumun esnek döviz kuru sistemini destekleyen argümanı geçersiz kılmayacağını, ancak, ulusal paralara uygulanması halinde geçerliliğini önemli ölçüde yitireceğinin altını çizmiştir. Ulusal paralar yerine bölgesel para birimlerinin kabul edilmesi durumunda esnek döviz kuru sistemi hem iç, hem de dış dengeyi sağlayabilecektir. Mundell (1961)'in bu analiz ile ulaştığı temel sonuç, sabit döviz kurunun fiyat istikrarı ve tam istihdamla uyumlu olacak şekilde uygulanabilmesi için ülkeler arasında üretim faktörlerinin yüksek hareketliliğe sahip olması gerekliliğidir. Emek hareketliliği iki ülkenin bölgeleri arasında yüksek ise, optimum para alanı iki ülkeyi değil, iki bölgeyi kapsayan alandır.

Optimum para alanını belirlemedeki önemine rağmen, üretim faktörlerinin hareketliliği bir para alanının optimal para alanı olup olmadığının belirlenmesinde göz önüne alınması gereken tek faktör değildir. Mundell (1961)'e göre, eğer iç dengeyi sağlamak temel hedef ise, dünyadaki birbirinden bağımsız para alanı sayısı arttıkça, bu hedefe ulaşma şansı büyüyecektir. Bu ise, emeğin hareketsizliği nedeniyle oluşabilecek her işsizlik bölgesi için ayrı bir para alanı anlamına gelmektedir (Mundell, 1961, s. 662). Ancak, esnek döviz kuru altında para bölgelerinin, dolayısıyla para birimlerinin sayısı arttıkça, paranın değişim aracı olma işlevi azalacak ve paraların birbirleriyle değiştirilme maliyetleri artacaktır. Paranın değişim aracı olarak işlevini yitirmesi ile iç dengeyi sağlamak arasındaki bu çelişki hemen hemen tüm uluslararası para sorununun temelini oluşturmaktadır (Ishiyama, 1975, s. 348).

Mundell (1961)'e göre, çok sayıda küçük para alanı yerine, para alanının daha büyük olması gerekliliğini doğuran bir diğer faktör, küçük bir para alanındaki döviz piyasasının dış etkilere duyarlı, diğer bir deyişle, spekülasyona açık olmasıdır (Mundell,

1961, s. 663). Ancak, Mundell (1961) daha geniş bir para alanının sağlayacağı faydaların, maliyetler karşısında nasıl dengeleyici bir rol üstleneceğini göstermemiş, sadece, faktör hareketliliğinin olması durumunda, değişen talep koşulları nedeniyle ortaya çıkan ödemeler dengesizliklerini gidermek için döviz kuru değişimlerine daha az gereksinim duyulacağı yönünde basit bir önerme getirmiştir.

Mundell (1961)'in faktör hareketliliğine dayanan analizi iki açıdan eleştirilmiştir. İlk olarak, emeğin hareketliliği ve sermayenin hareketliliği arasındaki önemli farkın altını çizen Fleming (1971), para birliği oluşturmak isteyen ülkeler için önkoşul olan sermayenin uluslararası hareketliliğinin, dengesizliğin niteliği, yatırımların ekonomik aktiviteye duyarlılığı ve dengeleme mekanizmasının işleyebilmesi için gerekli olan zaman dönemi gibi faktörlere dayandığına işaret etmiştir (Fleming, 1971, s. 472). Örneğin, Mundell (1961)'in analizinde olduğu gibi talebin B ülkesinin ürünlerinden A ülkesinin ürünlerine kaydığını ve döviz kurunun iki ülke arasında sabit olduğunu varsayalım. Bu durumda, ödemeler dengesi B ülkesinde durgunluk (ve işsizlik) ve A ülkesinde ise enflasyon ile sağlanır. B ülkesinde yatırım yapma eğilimi azalırken, A ülkesinde artar. Eğer B ülkesinde yatırım eğilimi tasarruflardan daha fazla düşerse ve A ülkesinde yatırım eğilimi tasarruflardan daha fazla artarsa, B ülkesinde işsizlik, A ülkesinde ise enflasyon artar. Bu durumda, dengeye getirici sermaye hareketlerine rağmen, sermaye hareketleri iç dengesizliğe neden olur (Fleming, 1971, s. 473).

İkinci olarak, dengeleme sürecinde bölgelerarası emek hareketliliğinin yeterli boyutta olduğundan söz etmek ve emek hareketliliği olsa bile, bu hareketliliğin maliyetini gözardı etmek mümkün değildir. Emeğin hareketliliği dengeleme mekanizmasının bir unsuru olarak düşünülecek olsa bile, bir bölgedeki değişen talep koşulları nedeniyle bölge değiştiren bireyler, oldukça farklı değerlerin ve alışkanlıkların olduğu bölgelere gitmek durumunda kaldıklarında, yeni bir çevreye uyum sağlamanın maliyetleri yanında söz konusu göçün reel maliyetleri de ortaya çıkacaktır. Dolayısıyla, dengeleme sürecinde emeğin hareketliliği, talep yönetimi ve döviz kuru değişimi gibi daha geleneksel araçlara kıyasla yetersizdir ve maliyeti yüksektir (Ishiyama, 1975, s. 349).

2.4.2 Ekonominin Dışa Açıklığı

McKinnon (1963), bir para alanının optimum para alanı olarak değerlendirilebilmesi için ekonominin dışa açık olması gerektiğini öne sürmüştür. McKinnon (1963), ekonomideki toplam üretim ticarete konu olan ve ticarete konu olmayan mallar olarak gruplandığında, dışa açık ekonomiyi ekonominin toplam üretimi içinde ticarete konu olan malların payı olarak tanımlamıştır.¹ (McKinnon, 1963, ss. 717-718)

McKinnon (1963)'ın argümanında, küçük ve dışa açık bir ekonominin iki özelliği, esnek döviz kurunun uygulanmasında güçlüğe neden olmaktadır. Bunlar, talep yönetimi ve ücret belirlenmesinde para yanılması ile ilgilidir.

İlk olarak McKinnon (1963), ortaya çıkan bir dış dengesizliği gidermek amacıyla esnek döviz kuru sistemi uygulandığında, dışa açık bir ekonominin, kapalı bir ekonomiye kıyasla, daha büyük bir fiyat istikrarsızlığı ile karşı karşıya kalacağını altını çizmiştir. Ekonomi dışa açık olduğu ve dolayısıyla ortalama ithal eğilimi yüksek olduğu için, esnek döviz kuru sistemi uygulandığında, paranın değer kaybetmesi ya da değer kazanmasıyla, ticarete konu olan ve ticarete konu olmayan malların dahil olduğu genel fiyat endeksi, kapalı bir ekonomiye kıyasla daha çok dalgalanacak ve dolayısıyla para değer saklama aracı olma özelliğini yitirecektir. Eğer temel hedef genel fiyat endeksinin istikrarı ise, paranın değer kaybetmesi ve bunun sonucunda ticarete konu olan malların fiyatındaki artış, bu artışı telafi edecek şekilde ticarete konu olmayan malların fiyatını düşürerek talepte ciddi bir daralma ve işsizlikte artış ile dengelenebilecektir. Dolayısıyla, birbirleri ile geniş ölçüde ticaret yapan dışa açık ekonomiler açısından, bir ortak para alanı oluşturmak daha yararlıdır. Tersine, ticarete konu olmayan malların üretiminin ticarete konu olan malların üretiminden daha fazla olduğu bir ekonomide, paranın değer kaybetmesini takiben fiyat istikrarını sağlamak için katlanılması gereken işsizlik oranı daha azdır (McKinnon, 1963, ss. 719-721). Dolayısıyla, böyle ekonomilerin para birliğine katılmasının avantajı daha düşük olur.

¹ Dışa açık ekonomi, çeşitli şekillerde tanımlanabilir. Açık ekonominin alternatif tanımları arasında yüksek faktör hareketliliği (Mundell, 1961) ve yüksek marjinal ve ortalama ithal eğilimi vardır.

McKinnon (1963)'ın analizinde esnek döviz kurunun uygulanmasında güçlüğe neden olan ikinci etken para yanılmasıdır. Tüketimde ithalatının payının yüksek olduğu küçük bir ekonomide, döviz kuru değişimlerinin reel gelir etkisi oldukça fazla olduğundan, bireyler ithalatı içermeyen bir fiyat endeksine bağlı ücret değişimini kabul etmeyeceklerdir. Dolayısıyla, para yanılması olmadığı bu durumda, döviz kuru değişimi yoluyla dış dengesizliği gidermek etkili bir çözüm olmayacaktır. Ekonominin tamamen dışa açık olması gibi uç bir durumda, McKinnon (1963) döviz kuru değişimlerinin maliyetlerde eşit bir değişime yol açacağını ve dolayısıyla esnek döviz kurunun ödemeler dengesini sağlayamayacağını vurgulamıştır.

McKinnon (1963)'ın analizi örtük olarak iki varsayıma dayanmaktadır. İlk olarak, ödemeler dengesizliği iç ekonomideki arz ve talep koşullarındaki mikroekonomik şoklardan kaynaklanmaktadır. İkinci olarak, dış dünyada fiyat istikrarının mevcut olduğu varsayılmıştır. Dış dünyada istikrarsızlığın hüküm sürmesi durumunda, McKinnon (1963)'ın analizi geçerliliğini yitirecektir çünkü bu durumda dış istikrarsızlık sabit döviz kuru yoluyla iç ekonomiye yansımaya olacaktır. Ancak, ortak paranın dışa karşı dalgalanması durumunda, dış şoklar karşısında para birliği içinde sabit kur uygulaması dış istikrarsızlığın birlik içine yansımalarını engeller.

Corden (1972)'a göre, dışa açıklık kriterinin önerileri dış dünyada oluşan makroekonomik şoklar durumunda değil, sadece iç piyasada meydana gelen mikroekonomik talep değişiklikleri durumunda geçerlidir. Dış dünyadaki şokların ödemeler dengesizliğinin nedeni olması durumunda ise, ekonomi esnek döviz kuru ile korunmalıdır (Corden, 1972, ss. 18-19).

Corden (1972) ayrıca, McKinnon (1963)'ın dış dünya ile ilgili yaptığı istikrar varsayımı geçerli olsa bile, sabit döviz kurunun uygulanmasından kazanç sağlanamayacağını, sadece ekonomi daha dışa açık oldukça, ödemeler dengesizliğini gidermek için katlanılması gereken maliyetin kapalı bir ekonomiye kıyasla daha az olacağını, yani, sabit döviz kurunu sürdürmenin daha az maliyetli olacağını belirtmiştir (Corden, 1972, s. 21). McKinnon (1963)'ın dışa açıklık kriteri bu eleştirilerin ışığı altında ihtiyatla değerlendirilmelidir.

2.4.3 Ürün Çeşitliliği

Kenen (1969), bir ülkenin üretimindeki (ihracatındaki) ürün çeşitliğinin fazla olmasının optimum para alanına katılmanın maliyetini düşüreceğini öne sürmüştür. Kenen (1969), analizini McKinnon (1963) ile benzer şekilde, ödemeler dengesizliğinin nedeninin iç ekonomideki mikroekonomik talep koşullarındaki şoklar olduğu varsayımına dayandırmıştır.

Üretimde geniş bir ürün çeşitliliğine sahip olan bir ülke, aynı zamanda çok sayıda farklı ürünü ihraç edecektir. Bu ülkenin ihraç ürünlerinden bir tanesine olan talepte bir azalma olması durumunda, dış şoka maruz kalan bu endüstrinin toplam istihdam içindeki payı az olduğundan işsizlik, sabit döviz kuru uygulayan ve üretimde daha az ürün çeşitliliğine sahip olan bir ekonomide olduğu kadar artmayacaktır. Kenen (1969) ayrıca, ticaret hadlerinde kötüleşme ya da dış talepte azalma olması durumunda, istihdam düzeyini bu şoklardan önceki duruma getirebilmek için gerekli olan döviz kuru değişiminin ürün çeşitliliği az olan ülkede daha fazla olması gerektiğini öne sürmüştür. Ayrıca, ürün çeşitliliğine sahip bir ekonomide, yukarıda da belirtildiği gibi dış şoka maruz kalan her bir endüstrinin toplam üretim içindeki payı az olduğundan, ihraç gelirleri görece olarak daha istikrarlı olacak, dolayısıyla döviz kuru değişimi gerekli olmayacaktır. Kenen (1969) bu noktadan hareketle, ürün çeşitliliği fazla olan ülkelere sabit döviz kuru uygulanması, ürün çeşitliliği az olan ülkelere ise esnek döviz kurunun uygulanmasının uygun politika olduğunun altını çizmiştir (Kenen, 1969, s. 54).

Kenen (1969)'ın ürün çeşitliliği kriteri ile McKinnon (1963)'ın dışa açıklık kriterinin çıkış noktaları farklıdır. McKinnon (1963), ödemeler dengesizliklerinin nedeninin iç şoklar olmasından hareket ederken, Kenen (1969)'ın analizinin merkezini ihraç mallarına olan dış şoklar oluşturmaktadır. Dış dünyada istikrarsızlığın mevcut olduğu varsayıldığında, ekonomiyi dış şoklardan koruyan esnek döviz kurunun tercih edilmesi doğaldır. Dolayısıyla, önerilen çözümlerdeki bu farklılık temel varsayımlardaki farklılıklardan kaynaklanmaktadır.

2.4.4 Fiyat ve Ücret Esnekliği

Bir para birliği oluşturmayı ve ortak para birimini benimsemeyi amaçlayan bir grup ülkede nominal fiyatlar ve ücretlerin esnek olması durumunda, karşılaşılan bir şok sonrası ekonominin dengeye gelmesi bir ülkede işsizlik artışı ve/veya diğer ülkede enflasyon ile gerçekleşecektir. Bu ise, dengenin sağlanması için nominal döviz kuru ayarlamalarına duyulan ihtiyacın azalmasına neden olacaktır (Friedman, 1953; Kawai, 1987). Tersine, nominal fiyatlar ve ücretler aşağı yönde katı olduklarında, reel esneklik döviz kuru ayarlamaları ile sağlanabilecektir. Bu durumda, nominal döviz kuru üzerindeki doğrudan kontrolün yitirilmesi söz konusu olduğu için para birliği oluşturulması bir maliyete neden olacaktır. Çok kısa dönemde, bir şoku takiben dengeleme sürecinin işleyebilmesi için fiyat ve ücret esnekliği çok önemlidir. Çünkü, sürekli şoklar, reel fiyatlar ve ücretlerde sürekli değişiklikleri gerektirir.

2.4.5 Finansal Bütünleşmenin Derecesi

Ingram (1969); Mundell (1961), McKinnon (1963) ve Kenen (1969)'ın analizlerinin parasal faktörlere değinmediğinin, dış dengeleme mekanizmasının cari işlemler ile ilgili olarak ele alındığının altını çizmiştir. Ingram'a göre, para alanının optimum büyüklüğünü belirlemek için ekonominin reel değil finansal özellikleri üzerinde durulmalıdır.

Ingram (1969), bir bölgede finansal piyasalar arasında yüksek bir bütünleşme olması durumunda, döviz kuru değişimlerine gerek olmayacağını çünkü faiz hadlerindeki küçük bir değişikliğin yeterli derecede dengeye getirici sermaye hareketlerine neden olacağını öne sürmüştür.

Bu analiz çeşitli açılardan eleştirilmiştir. İlk olarak, Fleming (1971)'in yukarıda değinilen sermaye hareketliliğine ilişkin eleştirisi bu kritere de yöneltilebilir. Finansal piyasalar arasındaki bütünleşmenin derecesi yüksek olsa bile, yine de dengesizlik yaratan sermaye hareketleri mevcut olabilir. İkinci olarak, uluslararası yeterli büyüklükte bir sermaye stoku mevcut olmadığından dünyada ödemeler fazlasına sahip olan ülkeler, ödemeler güçlüğü içerisinde olan ülkelere borç verme eğiliminde

olmayabilirler. Ayrıca, Tower ve Willet (1970), dengeye getirici mekanizma ile finanse edici mekanizma arasındaki kavramsal farklılığın altını çizmiş (Tower ve Willet, 1970, s. 411) ve Ingram (1969) tarafından öne sürülen mekanizmanın, ödemeler dengesini finanse edici bir mekanizma olduğunu, dengeyi her zaman sağlamayacağını belirtmiştir.

Ingram (1969)'ın yaklaşımındaki bu zayıf yönler nedeniyle, finansal bütünleşmenin derecesi kriteri tek başına para alanının optimum sınırlarını belirlemek için yeterli değildir.

2.4.6 Enflasyon Hızlarındaki Benzerlik

Enflasyon hızlarının benzerliği kriteri Haberler (1970) ve Fleming (1971) tarafından ortaya konmuştur. Haberler (1970) ve Fleming (1971)'e göre, farklı ülkelerdeki enflasyon hızlarının benzerliği kriteri, ödemeler dengesizliğinin nedeni ile ilgili yapılan temel varsayımlarda bir değişiklik yapılmasını gerektirmektedir. Buna göre, ödemeler dengesizlikleri genellikle, ulusal para politikaları arasındaki farklılıklar, sendikaların tutumlarındaki farklılıklar ve ekonomilerdeki yapısal gelişmelere bağlı olarak ulusal enflasyon hızları arasındaki farklılıklardan kaynaklanır. Dolayısıyla, bu kriter ile analiz arz ve talepteki değişimlerle ilgili mikroekonomik şoklardan, makroekonomik koşullara yönelmiştir.

Enflasyon hızları arasındaki benzerlik kriterinden hareket eden görüş, ülkelerin enflasyon hızları ve büyüme oranları arasındaki farklılıkları ödemeler dengesizliklerinin nedeni olarak görmektedir. Ülkelerin enflasyon hızları düşük ve benzer ise, ticaret hadleri de istikrarlı olacaktır. Bu ise, cari işlemlerde ve ticarete dengenin sağlanmasına olanak verecektir.

2.4.7 Politika Bütünleşmenin Derecesi

Tower ve Willet (1970)'e göre:

İç dengeleme mekanizmasının mükemmel çalışmadığı bir para alanının başarılı olabilmesi için, üye ülkelerin enflasyon hızı ve işsizlik karşısındaki

tutumları ve bu iki hedef arasındaki dengeyi bulabilme yetenekleri arasında makul bir uyum derecesi olmalıdır. İşsizliğe toleransın az olduğu ve endüstrinin fiyat baskılarıyla karşı karşıya bulunduğu bir ülke, enflasyona toleransın az olduğu ve yüksek verimlilik artışına sahip bir ülke için kötü bir partner olur (s. 56).

Kenen (1969)'e göre, negatif bir asimetrik şoktan etkilenen üye ülkeye fon aktarılmasını sağlayan uluslararası mali transfer sistemine sahip olunması durumunda, dengeleme süreci daha az nominal döviz kuru ayarlamalarını gerektirecektir. Ancak böyle bir kriter yüksek derecede politik bütünleşme ve risk paylaşımı iradesini gerektirmektedir. Fleming (1971) ise, politika bütünleşmesi kriterini değerlendirirken, ülkeler arasındaki politika koordinasyonunun ödemeler dengesizliklerini gidermeye katkıda bulunamayabileceğinin altını çizmiştir. Fleming (1971)'e göre, maliye politikası alanında, eğer para birliği içinde ekonomik durgunluk yaşayan bir ülke veya bölge ödemeler açığına, büyüyen ülkeler ise ödemeler fazlasına sahip ise, ortak bir maliye politikası ödemeler dengesizliğine (zengin, büyüyen ülkeden durgunluk yaşayan ülkeye gelir transferi yoluyla) çözüm bulabilir (Fleming, 1971, ss. 478-479).

Fleming (1971) ayrıca, para politikası alanında politika koordinasyonunun etkilerine şüpheyle yaklaşmaktadır. Örneğin, bir para birliğinde ortak bir Merkez Bankasının kurulması, söz konusu birlikte kısa dönemli faiz hadlerinin eşitlenmesini ve sermaye hareketlerini teşvik edecektir. Ancak bu merkezileşme her zaman para birliğine üye ülkelerin ödemeler dengesizliklerinin üstesinden gelmelerine yardımcı olmayabilir. Ortak politikalarla iç denge sağlanmasına rağmen, dış şokların yol açabileceği dış dengesizlik ihtimali her zaman vardır.

OPA teorisinin öncüleri tarafından öne sürülen ayrı ayrı kriterlerin oluşturduğu bu yaklaşımın yetersizliğinin anlaşılması ve söz konusu kriterlerin bütünleşmiş bir teorik yapı taşınamaması nedeniyle, daha sonra öncü aşamadan farklı olarak para birliğine dahil olmanın kazanç ve maliyetlerinin karşılaştırılmasına dayanan bütünleştirici bir yaklaşım geliştirilmiştir.

2.5 OPTİMUM PARA ALANLARI TEORİSİ'NİN BÜTÜNLEŞTİRİCİ AŞAMASI: 1970'LER

OPA teorisi ile öncü çalışmaların ortaya koyduğu analizler, bir anlamda, standart makroekonomik hedeflerin gerçekleştirilmesi üzerinde yoğunlaşmıştır. Diğer birçok dengeleme mekanizmasında olduğu gibi, ödemeler dengesizliği durumundaki dengeleme mekanizması da zamanın bir anında değil belirli bir zaman diliminde gerçekleşen dinamik bir süreçtir. Aynı şekilde, parasal bütünleşme de dinamik, evrimsel bir süreçtir. Dolayısıyla, bir ülkenin bir para birliğine dahil olmasını, fiyat istikrarı, tam istihdam ve ödemeler dengesi gibi sadece statik kazançlar ve maliyetlerden yola çıkarak değerlendirmek doğru olmayacaktır. Daha dinamik bir özellik gösteren kazançlar ve maliyetler üzerinde durulmalıdır. Ölçülmesi oldukça zor olsa da, çok yönlü bir bakış açısı geliştirebilmek açısından bu kazanç ve maliyetlerin üzerinde durulması gereklidir. Daha geniş anlamda, bu konu göreceli olarak refah iktisadının alanına girmektedir ve varılan sonuçlar kaçınılmaz olarak politik değer yargıları içerecektir. Ayrıca, öncü aşamada analizlerin dayandırıldıkları varsayımların nedeni, önemi, ödemeler dengesizliklerinin sıklığı gibi faktörler göz önüne alınmamış ve modellere dahil edilmemiştir. Bunun yanında, öncü aşamada, optimum para alanının belirlenmesinde ayrı ayrı kriterlerden yola çıkıldığı için ulaşılan sonuçlar birbirinden farklılaşmıştır. Örneğin, bir ekonomi dışa açık olduğu için sabit döviz kurunun uygulanması ya da ortak para biriminin kabul edilmesi uygun iken, aynı ekonomi ile diğer bölgeler arasındaki faktör hareketliliği düşük olduğu için söz konusu ekonomide aynı zamanda esnek döviz kuru sisteminin uygulanması uygun olmaktadır. Ulaşılan sonuçların bu şekilde birbirinden farklılaşmasının yanında, söz konusu kriterler aynı zamanda birbiri ile tutarlı olmayan sonuçların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Örneğin, dışa açık ekonomiler genellikle göreceli olarak küçük olduklarından, ekonominin dışa açıklığı kriteri, küçük ekonomilerin sabit döviz kuru sistemini uygulamasını önermektedir. Ancak, küçük ekonomiler aynı zamanda ürün çeşitliliğinin az olduğu ekonomiler olduklarından, ürün çeşitliliği kriterine göre de, böyle ekonomilerde esnek döviz kuru sisteminin uygulanması gerekmektedir (Tavlas, 1994, ss. 213-214). Öncü aşama ile ilgili sonuçların tutarsızlığı probleminin yanında, kriterler birbirleri ile karşılıklı

bağımlılık içinde olduklarından, bir kriterin bir diğerinden bağımsız değerlendirilmesinin oldukça güç olduğu söylenebilir (Ishiyama, 1975, s. 377).

Öncü aşamaya yöneltilen tüm eleştirilerin temelinde, yapılan analizlerde sabit döviz kurundan ya da ortak para biriminden sağlanacak kazançlar ile karşılaşılabilecek maliyetlerin nasıl dengeleneceğinin gösterilmemiş olması yatmaktadır. Bir para birliğine dahil olan bir ülke geriye dönüşü olmayacak şekilde döviz kurunu sabitleyerek çok önemli bir ekonomi politikası aracından vazgeçmektedir. Dolayısıyla, yitirilen bu politika aracının karşılığında ülkenin kazançlarının ne olacağının belirlenmesi gereklidir. Bu kazanç ve maliyetleri değerlendirmek ve karşılıklı olarak ölçmek zor olsa da, bütünleştirici aşama, OPA teorisine daha bütünleştirici bir çerçeve sunmaktadır. OPA teorisini, bu noktadan yola çıkarak ele alan bu yaklaşımın öncüleri Fleming (1971), Corden (1972), Ishiyama (1975) ve Tower ve Willet (1976) gibi iktisatçılar olmuştur.

Ishiyama (1975), optimum para alanının belirlenmesinde ayrı ayrı kriterlerden yola çıkılmasını eleştirerek, her bir ülkenin bir para birliğine dahil olmanın kazanç ve maliyetlerini kendi ulusal çıkarı ve refahı açısından değerlendirmesi gerektiğini öne sürmüştür (Ishiyama, 1975, s. 346). Ishiyama (1975) ayrıca, farklı sosyal tercihlerden ve birbiri ile uyuşmayan talep yönetimi politikalarından kaynaklanan enflasyon hızları ve ücret artışlarındaki farklılıkların, optimum para alanının belirlenmesinde öne sürülen birçok kriterden daha önemli olduğunun altını çizmiştir (Ishiyama, 1975, s. 359).

Para birliğine katılmanın kazanç ve maliyetlerinin çoğu zaman içerisinde gerçekleşeceğinden bunlar statik olarak değerlendirilemezler.¹ Ayrıca bu kazanç ve maliyetler para birliğine dahil olan ülkeler arasında da farklılık gösterebilir; küçük ülke-büyük ülke farklılığı ya da geçmişte bazı ülkelerin görece olarak daha yüksek enflasyona sahip olmaları gibi. Bu nedenle bir para birliğine katılmanın kazanç ve maliyetleri zaman boyutunu göz önüne alarak, her bir ülke için geçerli olacak kriterlere göre tanımlanmalıdır.

¹ Örneğin, bir para birliğinin ilk aşamaları ile ortak para biriminin tüm etkilerinin hem iç, hem de dış piyasalarda tam olarak hissedilmeye başlandığı zamanın etkileri farklı olacaktır.

2.5.1 Para Birliğinden Sağlanacak Kazançlar

Bütünleştirici aşamada para birliğinden sağlanacak kazançlar aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

2.5.1.1 Mikroekonomik Etkinlikte İyileşme

Para birliğine dahil olan ülkelerde mikroekonomik etkinlikte iyileşme gözlemleneceği ileri sürülmüştür. Bu etkinlik artışının neden olacağı kazançlar temel olarak paranın fonksiyonlarından kaynaklanmaktadır. Bilindiği üzere para, ölçü birimi, değişim aracı ve değer saklama aracı olarak kullanılır. Değişim aracı olarak ortak paranın kullanılması, paraların birbirleriyle değiştirilme maliyetlerini ortadan kaldırırken esnek döviz kuru sisteminde döviz kurunun gelecekteki belirsizliği nedeniyle ihtiyaç duyulan vadeli döviz işlemlerine duyulan gereksinimi de ortadan kaldırır.¹ Büyük bir bölgenin ortak para birimi aynı zamanda iyi bir değer saklama aracıdır. Böyle bir para birimi, geniş bir mal çeşidini kontrol eder ve döviz kuru değişimlerinin yol açtığı fiyat istikrarsızlığını ortadan kaldırır. Ortak paranın dolaşımında olduğu alan büyüdükçe de, elde edilen kazanç artacaktır. Böylelikle, fiyat farklılaştırmasının önüne geçilebilecek, piyasa bölünmesi azaltılabilecek ve rekabet artacaktır. Bu açıdan bakıldığında, ortak para birimi, kaynak dağılımında etkinliği ve ekonominin bütünleşmesini sağlamaktadır (Tower ve Willet, 1976, s. 3; Mongelli, 2002, s. 33).

2.5.1.2 Makroekonomik İstikrar ve Büyümede Artış

Ortak para ile makroekonomik istikrar ve büyümede artış gerçekleşebilir. Bunun kaynağı ise, genel fiyat istikrarının sağlanması, dış finansman olasılığını artıran daha derin ve daha şeffaf finansal piyasaların yaratılması ve üretim ve istihdamdaki dalgalanmaların azalmasıdır. Ancak, ortak para birimi üye ülkelere reel ekonomik şoklar karşısında korunma sağlayamayabilir.

¹ Bir para alanındaki ticaretin yoğunluğu arttıkça, paraların birbirleriyle değiştirilme maliyetlerinden sağlanacak tasarruf artar. Bu ise, mal ve hizmetler piyasasını güçlendirir, ticareti artırır, yatırım risklerini azaltır, bölgeler arası yabancı doğrudan yatırımı geliştirir ve dolayısıyla etkin kaynak dağılımını sağlar.

2.5.1.3 Spekülatif Sermaye Hareketlerinin Ortadan Kalkması

Ortak para birimi ile elde edilebilecek bir diğ er kazanç, spekülatif sermaye hareketlerinin ortadan kalkmasıdır. Küçük bir ülkede, döviz piyasası az sayıda speklat r n bir araya gelip piyasayı etkilemelerine olanak verecek şekilde çok küçük ve sığ olabilir. Bir para alanında piyasaların bütünleşmesi bu piyasaların derinliğini artıracak, dolayısıyla piyasaların spekülatif sermaye hareketlerinden etkilenmesi olasılığını azaltacaktır.

2.5.1.4 Döviz Rezervlerinden Tasarruf

Ortak para birimi ile döviz rezervlerinden tasarruf sağlanmaktadır. Bu kazanç, bir para birliğinin ilk aşamalarında kendisini göstermeyebilir. Para birliğine dahil olan ülkelerin uyguladıkları politikalar arasındaki koordinasyon arttı a bu kazanç daha belirgin hale gelecektir. Ortak para biriminin kabul  ile, birlik içindeki işlemlerde ye ülkeler dış rezerv bulundurma yükümlülüğünü taşımayacaklardır. Parasal bütünleşmenin ara aşamalarında rezervlerden sağlanacak tasarrufun ne kadar olacağı konusu ise, politikalarda sağlanan uyumun derecesine bağlı olacaktır (Ishiyama, 1975, s. 363).

Kafka (1969), konuya iki farklı açıdan yaklaşmıştır. İlk olarak, birlik içi ticaret söz konusu olduğunda, bir para birliğine dahil olan ülkeler birbirlerine kredi vererek rezervlerden tasarruf sağlayabilirler. İkinci olarak, üçüncü ülkelerle ticaret söz konusu olduğunda, birliğe dahil olan ülkeler rezervlerini aynı havuzda toplayabiliyorlarsa, rezervlerden tasarruf sağlayabilirler.

Ortak para biriminin kabul  ya da para birliğine dahil olan ülkeler arasında döviz kurunun geriye dönülmeyecek şekilde sabitlenmesinden sağlanacak kazançlardan sonra aşağıda para birliğine katılmanın maliyetleri ele alınmıştır.

2.5.2 Para Birliğinin Neden Olacağı Maliyetler

2.5.2.1 Geçiş Maliyetleri

Ortak para birimini kullanmanın geçiş maliyetleri (*changeover costs*), ortak para biriminin basılması ve piyasaya sürülmesi için katlanılması gereken idari, yasal maliyetler ve donanım maliyetleridir. Bunun yanında, yeni hesap biriminin neden olduğu psikolojik maliyetler de vardır. Bu psikolojik maliyetlerin ortadan kalkmasının oldukça uzun bir süreye yayılma olasılığı vardır. Ayrıca, para birliğinin başlangıcında bir ülke yanlış bir nominal döviz kuru paritesini seçerse, diğer üye ülkelere kıyasla daha yüksek bir rekabet gücüne sahip olabilir ya da rekabet gücünü tamamen kaybedebilir.¹ Söz konusu ülkede dış dengesizlik, ekonomik aktivitenin yanında fiyatlar ve ücretlerin yapısı diğer üye ülkelerde geçerli olan fiyatlar ve ücretlere uyum sağlayıncaya kadar devam edecektir (Mongelli, 2002, s. 33-34).

2.5.2.2 Döviz Kuru ve Para Politikalarını Kullanma Serbestisinin Kaybedilmesi ve Maliye Politikası Aracını Kullanma Serbestisinin Geniş Ölçüde Sınırlanması

Corden (1972)'a göre, bir grup ülke ile bir para birliğine dahil olan bir ülke, para politikası ve döviz kuru üzerindeki kontrolünü kaybedecektir. Bu ise, nominal ücretler ve fiyatlar aşağı yönde katı olduğu ölçüde bir maliyet anlamına gelmekte ve harcamaları kaydıran politikalardan vazgeçilmesini gerektirmektedir.² Bir para alanında, bir ülkenin ihraç mallarına olan talepte bir azalma olması durumunda, söz konusu ülke dış dengeyi sağlayabilmek için harcamaları değiştiren politikalara³ başvuracaktır. Diğer yandan,

¹ Sabit döviz kuru sistemine yanlış döviz kuru paritesi ile girmenin sonuçlarının çarpıcı bir örneği Birinci Dünya Savaşı sonrasında İngiltere'nin durumudur. İngiltere prestij nedeniyle sabit döviz kuruna savaş öncesi parite (aşırı değerlenmiş bir kur) ile dönmüş ve bunun sonucunda tüm 1920'ler boyunca batı dünyasında gerçek ekonomik durgunluk yaşayan tek ülke olmuştur (Maddison, 1989, s. 52). Bir para birliğine dahil olan ülkeler kendi aralarında sabit döviz kuru uyguladıklarından 1920'lerdeki İngiltere örneği günümüze ışık tutmaktadır.

² Örneğin, bu ülkenin ihraç mallarına olan talepte bir azalma olması durumunda, ülke devalüasyona gidemeyecek ve dolayısıyla rekabet gücünü artıramayacaktır.

³ Örneğin, daraltıcı veya genişletici para ya da maliye politikaları.

herhangi bir şok ya da dış dengesizlik durumunda nominal fiyatlar ve ücretlerin esnek olması, reel döviz kurundaki değişimleri beraberinde getirecektir. Bu ise, gereksinim duyulan harcamaları değiştiren politikanın miktarında bir azalma sağlayacaktır. Bu açıdan bakıldığında, reel döviz kurunun değişimi ile gereksinim duyulan harcamaları değiştiren politika arasında bir trade-off vardır (Mongelli, 2002, s. 12).

Para birliğinde, bütünleşmiş bir sermaye piyasası ve ortak bir Merkez Bankası söz konusu olacaktır. Ulusal ücret, fiyat ve verimlilik eğilimlerindeki farklılıklar devam ettikçe, para birliğinin uyguladığı koordineli para politikasının doğasına bağlı olarak kronik olarak ödemeler fazlası veren ülke enflasyon, ödemeler açığı veren ülke ise, durgunluk ve işsizlik ile karşı karşıya bulunacaktır. Ortak para politikası genel olarak üye devletlerinin çoğunun çıkarlarına hizmet etse de, belirli bir bölge ya da ulus için yararlı olmayabilir. Bunun yanında, maliye politikası, istihdam düzeyini artırmak için devletin elinde etkili bir araçtır. Devlet, harcamalarını artırarak ya da vergileri azaltarak gelir ve istihdam düzeyini artırabilir. Ancak, para birliğinde maliye politikası dahil olmak üzere üye ülkelerin makroekonomik amaç ve politikaları arasında bir koordinasyon olduğundan, maliye politikası da para birliğinde bağımsızlığını geniş ölçüde yitirir (Ishiyama, 1975, s. 366).¹

2.5.2.3 Phillips Eğrisi

Her ülkenin kendi Phillips eğrisi üzerinde farklı bir noktada bulunduğu varsayımı altında, para birliği bir ülkenin Phillips eğrisindeki işsizlik-enflasyon tercihindan farklı bir konuma zorlanması sonucunu doğurabilir. Fleming (1971), bu durumu para birliğinin neden olacağı önemli bir maliyet olarak tanımlamıştır. Fleming (1971)'e göre, döviz kurlarının sabitlenmesi enflasyonu belirli bir düzeyde tutmak için katlanılması gereken işsizlik düzeyini artıracak veya para alanında belirli bir düzeydeki istihdam haddine karşılık gelen enflasyon haddini artıracaktır.

¹ Nitekim, Euro alanında uygulanan Büyüme ve İstikrar Paketi buna bir örnektir. Bölüm 1'de belirtildiği üzere, Ekonomik ve Parasal Birliğe üye devletlerin bütçe açığı vermemesi ya da bütçe açığının GSMH'ya oranını Maastricht Antlaşmasında öngörülen %3'lük sınırdan tutmaları gerekmektedir. Bu amaçla, bütçe açıklarının %3'lük sınırın üzerine çıkmasından önce bütçedeki sapmaları belirleyip düzeltmek için *erken uyarı sistemi* ve üye devletler üzerinde, aşırı bütçe açıklarından kaçınmak veya açık ortaya çıktığında gerekli önlemleri almak üzere baskı yaratan bir *caydırıcı kurallar seti* benimsenmiştir.

Fleming (1971) ayrıca, politika koordinasyonunun olmadığı ve harcama politikasının devletin elindeki tek araç olduğu durumu ele almıştır. Fleming (1971), birbiri ile aynı ekonomik yapıya sahip iki ülkeyi ele alarak, iki ülkede başlangıçta dış dengenin olduğunu ve Phillips eğrilerinin aynı noktasında olduklarını varsaymıştır. Ödemeler dengesi bozulduğunda, açık veren ülkede ekonomi daralırken, fazla veren ülkede genişler. Ortalama istihdam düzeyinin sabit olduğu kabul edilirse, ödemeler açığı olan ülkedeki işsizlik haddindeki artış tamamen ödemeler fazlasına sahip olan ülkedeki işsizlik haddindeki azalma ile telafi edilecek, ortaya çıkan ortalama enflasyon haddi, şoktan önceki enflasyon haddinden daha yüksek olacaktır. Çünkü, genişleyen ekonomideki enflasyon haddindeki artış, daralan ekonomideki enflasyon haddindeki düşüşten daha büyüktür. Ancak, Fleming (1971), ortalama enflasyon haddinin azalması olasılığını gözardı etmemektedir. Eğer ödemeler açığı olan ülkenin Phillips eğrisi üzerindeki konumu başlangıçta ödemeler fazlası olan ülkenin konumunun üzerindeyse, iki ülkedeki toplam istihdam düzeyini etkilemeyen bir dengeleme süreci sonucu ortalama enflasyon düşebilir.

İşsizliğin artmasının daha büyük bir olasılık olduğu yönündeki argüman, dengeleme sürecindeki muhtemel bir asimetriye dayandırılabilir. Daha düşük enflasyona sahip ödemeler fazlasına sahip olan ülke, diğer ülkelere ödemeler açıklarını kapatma yönünde baskı uygulayabilir. Çünkü, söz konusu ülke ekonomik disiplin bakımından güçlü konumdadır. Bu durumda, ortalama enflasyon haddi düşürülebilecek ancak, bölgedeki işsizlik artacaktır. Bu açıdan yaklaşıldığında, para birliği sonucunda işsizlik-enflasyon ilişkisinde bir bozulma olma olasılığı bulunmaktadır.

2.5.2.4 Şokların Türü ve Benzerliği

Tower ve Willet (1976) ise, para birliğine dahil olmanın toplam maliyetinin dış şokların kaynağına, türüne ve şiddetine bağlı olduğunu belirtmiş, ayrıca, optimum para alanının belirlenmesinde hangi kriterin diğerine oranla daha üstün olduğunun belirlenemeyeceğini öne sürmüştür.

Ele alınan şokların türü ve benzerliği, optimum para alanının belirlenmesinde göz önüne alınması gereken bir faktördür. Bir para birliğinde, söz konusu şokların dış

piyasadan kaynaklanması ya da iç piyasadan kaynaklanması durumunda elde edilecek kazançlar ya da karşılaşılabilecek maliyetler farklılaşmaktadır. İç piyasadan kaynaklanan şoklar durumunda para birliğinden sağlanacak kazançlara örnek olarak McKinnon (1963)'ın analizi verilebilir. McKinnon (1963), A ülkesinin, oldukça istikrarlı iç fiyatların ve faktör maliyetlerinin yani, düşük enflasyonun olduğu bir B ülkesi ile para birliği oluşturması örneğinden yola çıkmıştır. A ülkesinin iç piyasasında ise, arz veya talepteki kaymalardan kaynaklanan istikrarsızlık bulunmaktadır. Bu koşullar altında, A ülkesi, B ülkesi ile bir para birliği oluşturduğunda, B ülkesinin mallarındaki yani, ticarete konu olan malların fiyatlarındaki istikrar, A ülkesine daha derin bir ticari bütünleşme ve yatırımların artması gibi kazançlar sağlayacaktır. A ülkesinde, mikroekonomik iç şoklar (arz ve talepte kaymalar) ticarete konu olmayan malların fiyatlarında etkili olsa da, hem iç, hem de dış fiyatlar açısından istikrarsızlığa neden olacak esnek döviz kuru sistemine kıyasla, bu iki ülkenin para birliği oluşturması daha yararlıdır.

Corden (1972), nominal döviz kuru değişimlerinin dış dünyada meydana gelen fiyat değişiklikleri karşısında koruma sağlayacağını öne sürmüştür. Bu ise, dış piyasadan kaynaklanan şoklar durumunda bir para birliğinin yol açacağı maliyetlerle ilgilidir. A ülkesi, petrol ihracatçısı olan C ülkesinden kaynaklanan belirsiz dış fiyatlar, örneğin, daha yüksek enerji fiyatları ile karşı karşıya kaldığında, yerli para cinsinden döviz kurunun değer kazanması ile kendisini koruyabilir. Yani, A ülkesi C ülkesinden ithal edeceği enflasyonu önlemiş olur. Bu durumda, A ülkesi ve C ülkesinin bir para birliği oluşturması uygun değildir. Tavlas (1994)'a göre, benzer özellikler gösteren ve şoklara benzer şekillerde tepki veren ülkeler aralarında daha az döviz kuru değişimine gereksinim duyacaklardır (Tavlas, 1994, s. 216). Bu özellikleri gösteren bir grup ülkenin para alanı oluşturmasının maliyeti düşüktür (Corden, 1972, s. 12).

Bu açıklamalar ile görüleceği üzere ayrı ayrı kriterlerden yola çıkarak bir para alanının optimalliğinin değerlendirilmesinin yerine, temel kazanç ve maliyetlerin üzerinde duran bu aşama ile para alanları daha bütünleştirici bir çerçeve altında analiz edilmesine rağmen analitik çerçevedeki zayıflıkların üstesinden gelinememiştir.

2.6 1980’LERDEN GÜNÜMÜZE OPTİMUM PARA ALANLARI TEORİSİ’NİN YENİDEN DEĞERLENDİRİLMESİ VE AMPİRİK ÇALIŞMALAR

Öncü aşama ve bütünleştirici aşama sonrasında OPA teorisi konusundaki yazında bir duraklama yaşanmıştır. Bu duraklama, OPA teorisinin analitik çerçevesindeki zayıflık ile Avrupa parasal bütünleşmesindeki yavaşlamadan kaynaklanmıştır. Ancak, çeşitli teorik ve ampirik gelişmeler ve 1980’lerin ikinci yarısından itibaren Avrupa’nın Ekonomik ve Parasal Birlik yönünde attığı adımlar OPA teorisinin ve parasal bütünleşmenin temel kazanç ve maliyetlerinin yeniden değerlendirilmesine yol açmıştır. 1980’ler ve 1990’ların başındaki bu yeniden değerlendirme “yeni OPA teorisi”nin oluşumuna temel olmuştur. Ancak, Willet (2001), OPA teorisindeki son gelişmeleri değerlendirdiği çalışmasında, OPA teorisinin bir ülkenin hangi döviz kuru sistemini benimsemesi gerektiği konusunda her zaman açık ve kesin bir yanıt vermediğini öne sürmüştür (Willet, 2001, s. 2).

2.6.1 Optimum Para Alanları Teorisi’nin Yeniden Değerlendirilmesi

OPA teorisinin yeniden değerlendirilmesinde, öncü aşamada ortaya konulan kriterler yaklaşımı korunurken, aynı zamanda, kazanç ve maliyetlerin de üzerinde durulmuştur. Yeni OPA teorisi, Phillips Eğrisi ve uzun dönemde para politikalarının etkisizliği, kredibilite, döviz kuru ayarlamalarının etkisi ve belirsizlik altında emeğin hareketliliği gibi konular çerçevesinde değerlendirilmiştir.

2.6.1.1 Phillips Eğrisi ve Uzun Dönemde Para Politikalarının Etkisizliği

1970’lerin ortasındaki OPA teorisi literatürü, esnek döviz kuru sisteminin, bir ülkeye Phillips eğrisi üzerinde optimum bir noktada olmayı sağlayacak bağımsız para politikasının uygulanmasına olanak sağladığını varsaymıştır. Bütünleştirici aşamada ortaya konulduğu üzere, parasal bütünleşme ile algılanan temel maliyetlerden birisi, üye ülkelerin ulusal para politikaları üzerindeki doğrudan kontrollerini kaybetmeleridir.

Parasal birliğe üye ülkeler para politikasını kullanma serbestisini kaybettikleri için, asimetrik şoklarla karşı karşıya kaldıklarında konjonktürel dalgalanmalar daha şiddetli olacak ve dolayısıyla, karşılaşılan maliyet daha fazla olacaktır. Ancak, emek nominal ücretleri değil reel ücretleri göz önüne alındığından, Phillips eğrisi beklenen enflasyon ile ilişkilendirilmelidir (Tavlas, 1993, s. 670). Tam olarak öngörülen (*perfectly anticipated*) politika değişiklikleri ise, reel değişkenler üzerinde etkili olmayacaktır. Bu durumda, Phillips eğrisi değil doğal işsizlik haddi göz önüne alınacaktır (Artis, 1991, s. 316). Artis (1991)'e göre, esnek döviz kuru sisteminin tek avantajı bir ülkenin diğer ülkelerden farklı bir enflasyon tercihinde bulunabilmesidir. Dolayısıyla, politikacıların önündeki seçim yalnızca enflasyon seçimidir. Bu açıdan bakıldığında, ulusal para politikası üzerindeki doğrudan kontrolün yitirilmesinin maliyeti düşüktür.

Parasal bütünleşmede para politikası aracının yitirilmesinin maliyetinin düşük olacağını öne süren bu argümana karşılık, Mélitz (1991), ülkeler benzer şoklarla karşı karşıya kaldıklarında dahi, ekonomilerin başlangıç koşulları, fiyat ve ücret esneklikleri, vergi yapıları, dış ticaretin politikalara duyarlılığı ve enflasyon-işsizlik tercihlerindeki farklılıklar nedeniyle ülkelerin farklı politika tercihlerinin olabileceğini öne sürmüştür (Mélitz, 1991, s. 321).

2.6.1.2 Kredibilite

Öncü aşamada, ülkelerin enflasyon hızlarının benzerliği optimum para alanının belirlenmesinde ön koşul olarak ortaya konulmuştu. Parasal bütünleşmenin maliyetlerinin değerlendirilmesinde, bir ya da bir grup ülkenin enflasyonu düşük düzeyde gerçekleştirebilmesi ve enflasyonun düşük düzeyde kalmasını sağlayabilmesi önem kazanmaktadır. Bazı hükümetler, işsizliği daha düşük seviyelere çekebilmek için enflasyonu düşük düzeyde tutma taahhütlerini yerine getirmeme eğiliminde olabilirler (Kydland ve Prescott, 1977; Barro ve Gordon, 1983). Ancak, ekonomik ajanlar bu stratejinin farkına varırlar. Enflasyon yükseldikten sonra, beklenen enflasyonda da yükseliş meydana gelir. Ekonomik ajanlar enflasyonun yükseleceği beklentisinde oldukları için, enflasyonda gelecekte de devam eden artışlardan herhangi bir kazanç sağlanamayabilir. Benzer şekilde, devalüasyonların da beklentiler üzerinde güçlü ve

uzun süreli etkileri olabilir. Bu şekilde, bir ülke doğal işsizlik haddinde dengede iken, yüksek enflasyona sahip olabilir. Enflasyonu düşürmenin maliyeti başlı başına oldukça yüksek olabilir (Mongelli, 2002, s. 15).

Giavazzi ve Giovannini (1989)'ye göre, göreceli olarak yüksek enflasyona sahip ve enflasyonu düşük düzeyde tutma taahhüdünü yerine getirmeme (veya getirememe) eğiliminde olan bir ülke için, enflasyonu düşük düzeyde tutma kredibilitesini kazanmanın yolu, ulusal para politikası üzerindeki egemenliğinden vazgeçmek ve düşük enflasyona sahip bir ülke ile tam bir para birliği gerçekleştirmektir. Bunun için önemli bir ön koşul, söz konusu para birliğinde düşük enflasyona sahip bir ülkenin varolmasıdır. Özetle, enflasyon hızlarındaki benzerlik kriteri bir para birliğine dahil olmanın olası bir sonucu olmakla birlikte, gerekli bir önkoşul değildir (Tavlas, 1993, s.673).

2.6.1.3 Döviz Kuru Ayarlamalarının Etkisi

Para birliğine dahil olan bir ülke geriye dönüşü olmayacak şekilde döviz kurunu sabitlediği için döviz kuru politikası politikasını kullanma serbestisini yitirmiş olacaktır. OPA'nın yeniden değerlendirilmesinde kaybedilen bu politika aracının maliyetleri konusunda iki farklı görüş ortaya atılmıştır. Krugman (1991 ve 1993) ve Tavlas (1993)'a göre, nominal döviz kurundaki değişiklikler, dış dengesizliklerin giderilmesinde etkili değildir. Mongelli (2002)'ye göre, döviz kuru değişiklikleri portföy-denge kanalının yavaşlığına bağlı olarak önemli ölçüde gecikme ile gerçekleşirler. Diğer yandan, tarafların tam öngörülleri nedeni ile makroekonomik politikadaki değişiklikler cari döviz kurunu etkilemeyebilir.

İkinci görüşe göre, dış dengesizliklerin giderilmesinde nominal döviz kuru ayarlamaları etkili olmaktadır. De Grauwe (2000), 1982 yılında Belçika'nın gerçekleştirdiği devalüasyonun, iç denge ve ticaret dengesini döviz kuru politikasının kullanmamasına kıyasla daha düşük bir maliyetle sağlmasına yardımcı olduğunu belirtmiştir. 1982-1983 yılında Fransa'nın gerçekleştirdiği devalüasyon da buna bir örnektir. Aynı şekilde, 1992 yılında Döviz Kuru Mekanizması'ndan çıktıktan sonra gerçekleştirdiği devalüasyonla İtalya ekonomik aktiviteyi güçlendirmiştir. Bu örnekler, dengesizliklerin

kaynağını düzeltmeye yönelik inandırıcı girişimlerle desteklendiğinde, nominal döviz kuru ayarlamalarının belirli koşullar altında oldukça etkili olabileceğini göstermektedir. Dolayısıyla, ikinci görüşü benimseyenlere göre, döviz kuru aracı üzerindeki doğrudan kontrolün yitirilmesinin maliyetleri vardır.

2.6.1.4 Belirsizlik Altında Emeğin Hareketliliği

Şokların türü ve benzerliği OPA'nın bütünleştirici aşamasında üzerinde durulan bir konu olmuştur. Ancak, şoklar karşısında kaynak dağılımının nasıl gerçekleştirileceği gelecekle ilgili belirsizliğin derecesine ve uyum maliyetlerinin büyüklüğüne bağlıdır (Tavlas, 1993, s. 677).

Bertola (1989), yüksek kaynak dağılımı maliyetleri ve belirsizlik varsayımları altında kurduğu mikroekonomik temelli modelini, Mundell (1961)'in faktör hareketliliği analizine uygulamıştır. Bulunduğu bölgede kalma ya da başka bir bölgeye geçme tercihi ile karşı karşıya olan bir bireyi ele alan Bertola (1989), her iki bölgede de gelirin belirsiz ve taşınma maliyetlerinin sabit olduğunu varsaymıştır. Bu durumda, bireyin bölge değiştirmesi için iki bölgedeki beklenen gelir farklılığının sabit taşınma maliyetlerini, bireyin gelecekte fikir değiştirme olasılığını ortadan kaldıracak miktarda geçmesi gerekmektedir. Bertola (1989), belirli bir beklenen gelir farklılığı aralığında bölge değiştirmenin gerçekleşmeyeceğini ve bu aralığın büyüklüğünün belirsizliğin derecesi ile pozitif yönlü ilişkili olduğunu öne sürmüştür. Dolayısıyla, “Farklı yer ya da sektörlerde gelecekteki kazançlarla ilgili belirsizlik yüksek oldukça, birey yer değiştirme konusunda daha isteksiz olmalıdır – hem, birey ücret farklılığı işaret değiştirirse geri göç etmenin maliyetli olacağının farkında olduğundan ve hem de daha da yüksek kazanç farklılıkları, bireyin yeni yerdeki mevcut gelirini (dışsalıklar yoluyla) azaltarak, diğerlerinin göç etmesine neden olacağı için” (Bertola, 1989, s. 107).

Phillips Eğrisi ve uzun dönemde para politikalarının etkisizliği, kredibilite, döviz kuru ayarlamalarının etkisi ve belirsizlik altında emeğin hareketliliği gibi konular çerçevesinde yeniden değerlendirilen OPA teorisi, bu teorik gelişmelerin yanında ampirik çalışmalarla da desteklenmiştir.

2.6.2 Ampirik Çalışmalar

Genelde EPB, özelde OPA ile ilgili ampirik çalışmaların geliştirilmeye başlanması Avrupa ekonomik ve parasal bütünleşmesine duyulan ilginin yeniden canlanması nedeniyle olmuştur. Söz konusu ampirik çalışmalar, çeşitli OPA teorisi kriterlerini analiz edip karşılaştırarak belirli ülkelerin neden optimum para alanı oluşturabileceğini değerlendirmeye çalışmıştır. Diğer ülke ve bölgelerle¹ ilgili ampirik çalışmalar da yürütülmekle birlikte, Avrupa, bu anlamda, OPA ile ilgili ampirik çalışmalar için bir laboratuvar işlevi görmüştür. Bunun nedeni ise, Avrupa’da parasal bütünleşme girişimlerinin 1950’lerde başlamış olması ve o yıllardan günümüze ekonomik, finansal ve parasal bütünleşme konularında çok yol kat edilmiş olunmasıdır.

EPB ile ilgili yapılmış ampirik çalışmalar, aşağıda ekonometrik çalışmalar ve patern algılaması başlıkları altında değerlendirilmiştir.

2.6.2.1 Ekonometrik Çalışmalar

OPA Teorisi, 1 Ocak 1999 tarihinde² sonuçlanan EPB için teorik çerçeve sunmuştur. Bölüm 1’de belirtildiği üzere, EPB’ye üyelik AB’ye üyelik sonrası Maastricht kriterlerinin yerine getirilmesi ile mümkündür.

EPB’nin uygulamaya konulması ile Birlik’e üye onbir ülkede ortak para politikası yürütülmeye başlanmıştır. Maastricht Antlaşması’nda da belirtildiği üzere, Euro alanında ortak para politikası yürütülmesinin temel hedefi fiyat istikrarının sağlanmasıdır (Maastricht Treaty, 1992, s. 3). Bu amacın gerçekleştirilmesini sağlayacak optimum stratejilerin belirlenmesi ve uygulanacak politikaların temel makroekonomik değişkenler üzerindeki bölge düzeyindeki etkilerinin değerlendirilmesi ekonometrik modellerle gerçekleştirilmiştir.

¹ Örneğin, Latin Amerika, Uzak Doğu Asya, Afrika’nın bazı bölgeleri, Amerika Birleşik Devletleri, (o zamanki) G7 ülkeleri, Fransız Afrika kolonileri (*French Colonies of Africa, Colonies Françaises d’Afrique-CFA*), (o zamanki) Sovyetler Birliği ve dünya geneli ve ile ilgili çalışmalar için Bkz: Ghosh ve Wolf (1994); Eichengreen ve Bayoumi (1996a) ve Alesina, Barro ve Tenreyno(2002).

² Bölüm 1’de belirtildiği üzere, 1 Ocak 1999 tarihinde Euro kaydi para olarak dolaşıma çıkmıştır.

Oluşturulan modellerin bir kısmı bölge düzeyinde modellerdir (*area-wide models*). Örneğin, Coenen ve Wieland (2000), alternatif para politikası stratejilerini değerlendirmek için Euro alanının laboratuvar işlevi gördüğü bir Euro alanı modeli kurmuşlar ve bu amaçla üye ülkelerin ilgili makroekonomik zaman serilerini bir araya getirip, daha sonra bütün olarak Euro alanı için kurdukları modeli tahmin etmişlerdir. Tahmin yönteminin bölge düzeyinde yürütülmesinin nedeni ise, Euro Sistemi'nin hedeflerinin yanında, para politikası araçlarının da Euro alanı düzeyinde tanımlanmış olmasıdır. Fagan, Henry ve Mestre (2001) ise, Euro alanı düzeyinde ekonominin ve para politikasının koşullarını değerlendirmek, politika analizi yapmak ve Euro alanı ekonomisinin işleyişini incelemek üzere Euro alanını tek bir ekonomi olarak alan bir bölge düzeyinde model kurmuşlar ve modelde onbeşi yapısal olmak üzere seksen dört adet denklem tahmin etmişlerdir.

Gerçekleştirilen bir başka tür ekonometrik yaklaşım ise, Stokastik Dinamik Genel Denge Modelleri'dir (*Stochastic Dynamic General Equilibrium Models*). Smets ve Wouters (2002) çalışmalarında stokastik dinamik genel denge modeli kurarak, Euro alanı için GSYİH, tüketim, yatırım, fiyatlar, reel ücretler, istihdam ve nominal faiz haddini tahmin etmişlerdir. EPB içinde ortak para politikası uygulandığından ve maliye politikası dahil olmak üzere üye ülkelerin makroekonomik amaç ve politikaları arasında bir koordinasyon bulunduğundan, maliye politikası da para birliğinde bağımsızlığını geniş ölçüde yitirir. Bu noktadan hareketle, Ferrero (2005) çalışmasında para ve maliye politikasının ortak yürütüldüğü bir para birliğini stokastik dinamik genel denge modeli çerçevesinde analiz etmiştir. İki ülkeli modelde Ferrero (2005), para ve maliye politikalarının etkilerini ele almış ve dış şokların etkilerinin yumuşatılmasında maliye politikasının önemli bir rolü olduğu ve para politikasının fiyat istikrarını sağlamaya yöneltmesi gerektiği sonucuna ulaşmıştır.

De Bandt ve Mongelli (2000) ise, Euro alanında gerek ekonomik, finansal ve parasal, gerekse kurumsal faktörlerin mali yakınlaşmayı sağlayıp sağlayamayacağını araştırmışlar ve 1970-1988 dönemini kapsayan çalışmalarında çapraz korelasyon (*cross correlation*), dağılım (*dispersion*) ve ko-entegrasyon (*co-integration*) testlerini kullanmışlardır. Aynı zamanda, Euro alanının en büyük dört ülkesinin 1985 yılı sonrası verileri ile gerçekleştirdikleri dinamik faktör analizi ile bir ülkenin kısa dönem mali

pozisyonunun hem ortak bir Euro alanı bileşeni, hem de ulusal özellik taşıyıp taşımadığını analiz etmişler ve Euro alanında ülkeler arası çapraz korelasyonun ve mali yaklaşmanın arttığı sonucuna ulaşmışlardır.

Diğer yandan, 1 Mayıs 2004 tarihinde AB'ye on yeni ülkenin girmesiyle, söz konusu ülkelerin GSYİH, enflasyon, faiz haddi gibi temel makroekonomik göstergelerinin tahmini önem kazanmıştır. Geçiş dönemi nedeniyle güvenilir verilerin elde edilebilecek zaman aralığı yeterince geniş olmadığından tahmin aracı olarak ancak basit zaman serisi modellerinin kullanılması uygun olurken, belirli bir zaman aralığında tahmin edilecek makroekonomik değişkenlerin çok sayıda olması dinamik faktör modellerinin kullanımı daha uygun bir alternatif haline getirmektedir. Dinamik faktör modellerinde değişken setindeki değişkenlerin ortak trendleri çıkartılmaya çalışılır. Gerçekleştirdikleri dinamik faktör analizi ile Banerjee, Marcellino ve Masten (2005), beş yeni üye ülke için GSYİH büyümesi, enflasyon ve faiz haddini hem zaman serisi analizi, hem de dinamik faktör analizi ile tahmin etmişler ve elde ettikleri sonuçları karşılaştırmışlardır.

Yukarıda da değinildiği üzere, Euro alanında ortak para politikası yürütülmesinin temel hedefi fiyat istikrarının sağlanmasıdır. Surico (2003) çalışmasında, Euro alanında para politikası uygulamalarının ilk yıllarını ele almış ve Avrupa Merkez Bankası'nın amaç fonksiyonunun tercih parametrelerini tanımlamış ve Avrupa Merkez Bankası'nın politika tercihlerinin yapısal parametrelerini tahmin etmiştir. Wilhelmsen ve Zaghini (2005) ise, Euro alanında para politikasının öngörülebilirliğinin uluslararası karşılaştırmasını yapmışlar ve Avrupa Merkez Bankası'nın para politikasının öngörülebilirliğinin *FED* ve *Bank of England* ile karşılaştırılabilir olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Buraya kadar değinilen ekonometrik çalışmalar bölge düzeyinde modeller, stokastik dinamik genel denge modelleri, çapraz korelasyon, dağılım ve ko-entegrasyon yöntemleri ve zaman serisi analizi ile yürütülmüştür. Ancak, bu çalışmalar bütünleşmiş bir yapı taşımamaktadır. Ayrıca, her bir çalışma ayrı ayrı, EPB'nin birbirinden farklı ve spesifik yanlarını ele aldıklarından tezin ampirik bölümünde yapılması amaçlanan analiz için söz konusu çalışmalar uygun bir altyapı oluşturmamaktadırlar.

2.6.2.2 Patern Algılaması

Patern algılaması *a priori* bilgiye ya da paternlerden çıkarılan istatistiksel bilgiye dayanan verileri/paternleri gruplandırmayı amaçlar (Duda, Hart ve Stork, 2000, s. 15). Patern algılaması yöntemi ile gerçekleştirilen bazı ampirik çalışmalarda, Avrupa'nın optimum para alanı olup olmadığı saptanmaya çalışılmıştır. Bazı çalışmalarda ise, OPA teorisi kriterleri kullanılarak AB'ye ya da EPB'ye üye ülkelerin benzerlik farklılık analizi yapılmış, ülkeler benzerliklerine göre gruplandırılmıştır. Maastricht Antlaşması'na göre, yeni üye ülkelerin EPB'nin dışında kalmaları söz konusu olmadığından (*no 'opt-out' provision*), bu ülkelerin EPB'ye ne derecede hazır oldukları sorusu önem kazanmaktadır. Patern algılaması yöntemi ile gerçekleştirilen ampirik çalışmaların bir kısmı da, AB'ye 1 Mayıs 2004 tarihinde üye olan ülkelerin EPB'ye ne derecede hazır oldukları üzerinde yoğunlaşmıştır.

Literatürde bir ülkenin EPB'ye ne derecede hazır olduğunun ölçülmesinde hem Maastricht kriterleri, hem de OPA teorisi kriterleri kullanılmıştır. Başlangıç koşulları elverişsiz olan ve belirli şoklar karşısında ulusal para politikasını kullanamayan ülkeler düşük büyüme ve yüksek işsizlik ile karşı karşıya kalırlar. Bayoumi ve Eichengreen (1997), bir para birliğinin başarılı işleyişinin yalnızca Maastricht kriterlerinin sağlanması ile gerçekleştirilemeyeceğini ve reel yaklaşmanın sağlanamayacağını öne sürmüşlerdir. EPB içinde ortak para politikası yürütülür ve maliye politikası aracına da önemli kısıtlar getirilir. Para birliğine dahil olan bir ülke geriye dönüşü olmayacak şekilde döviz kurunu sabitleyerek çok önemli bir ekonomi politikası aracından vazgeçtiği için yitirilen bu politika aracının karşılığında ülkenin kayıp ve kazançlarının ne olacağının belirlenmesi gereklidir. Bu kazanç ve maliyetlerin belirlenmesinin ipuçlarını, literatürde OPA teorisi vermektedir. Söz konusu teorinin öncüleri öncü aşamada belirtildiği üzere Mundell (1961), McKinnon (1963) ve Kenen (1969)'dır ve öncü çalışmalarda öne sürülen kriterler daha sonra "reel yaklaşma" kriterleri olarak adlandırılmıştır. Dolayısıyla, bir ülkenin EPB'ye ne derecede hazır olduğunun belirlenmesinde ve diğer ülkelerle benzerlik ve farklılık analizinin yürütülmesinde OPA teorisi kriterleri de göz önüne alınmalıdır.

OPA teorisi kriterlerinin tahmin gücü iki şekilde değerlendirilebilir. Bunlardan ilki, EPB'nin merkez ve çevre ülkeler olarak homojen gruplar oluşturmalarının birliğin geleceği açısından umut verici olup olmadığı ve birliğe dahil olmayan ülkelerin dışarıda kalmayı tercih etmelerinin OPA teorisi kriterleri açısından gerekçelendirilip gerekçelendirilemeyeceğidir. İkinci olarak, Euro'nun kaydi para olarak dolaşıma çıktığı 1 Ocak 1999 tarihinden itibaren EPB'ye dahil olan ülkelerin birbirinden farklılaşan deneyimlerinin merkez-çevre ülkeler ayrımını doğrulayıp doğrulamadığı sorusu gelmektedir. Artis (2002)'e göre, OPA'nın ampirik uygulamalarındaki temel bulgu, EPB'nin merkez ve çevre ülkeler olarak gruplandırılabilmesidir. OPA teorisinin EPB çerçevesindeki ampirik uygulamaları geniş ölçüde simetri ve üye ülkelerin stokastik deneyimleri açısından yürütülmüştür.

2.6.2.2.1 Avrupa'nın Optimum Para Alanı Olup Olmadığını Araştıran ve Optimum Para Alanları Kriterlerinden Hareketle Bölgeler Arası Kıyaslamaya Dayanan Çalışmalar

Avrupa'nın optimum para alanı olup olmadığını araştırdığı çalışmasında Eichengreen (1991), Avrupa'yı ABD ve Kanada ile reel döviz kurunun değişkenliği, şokların simetrikliği ve emeğin hareketliliği açısından karşılaştırmıştır. Reel döviz kuru Avrupa'da Kuzey Amerika'ya göre daha çok değişkenlik gösterirken, şoklar arasındaki korelasyon Kuzey Amerika'da daha yüksektir. Eichengreen (1991) ayrıca, emeğin hareketliliğin Avrupa'da daha düşük olduğu yönünde ampirik kanıt bulmuştur. Diğer yandan, Bayoumi ve Eichengreen (1992), Avrupa Topluluğu'na üye onbir ülkenin reel GSYİH ve fiyatlar genel düzeyi verileri ile toplam arz ve toplam talep şoklarının etkilerini, ülkelerin şoklara uyum hızını incelemiş ve elde ettikleri sonuçları ABD ile kıyaslamışlardır. Avrupa Topluluğu'na üye ülkeleri merkez ve çevre ülkeler olarak gruplandıran Bayoumi ve Eichengreen (1992), merkez ülkelerde toplam arz ve toplam talep şoklarının daha küçük ve şoklar arasındaki korelasyonun daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca, ABD'nin Avrupa Topluluğu'na üye ülkelere kıyasla şoklara daha kolay uyum sağladığının, bunun ise, Amerika'da emeğin hareketliliğinin daha yüksek olduğu anlamına geldiğinin altını çizmişlerdir. Bu bulgu, Eichengreen (1991)'in ulaştığı sonucu desteklemektedir. Bunun yanında, Merkez ülkelerdeki

şokların büyüklüğü ABD'deki şokların büyüklüğü ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca, Avrupa'da arz şokları daha büyük ve şokların bölgeler arası korelasyonu daha düşükken, Amerika'da talep şokları Avrupa'ya kıyasla görece olarak daha büyüktür.

Avrupa ve Kuzey Amerika'yı reel döviz kurunun değişkenliği, şokların simetrikliği, toplam arz ve toplam talep şoklarının etkileri, ülkelerin şoklara uyum hızı ve emeğin hareketliliği açısından kıyaslayan bu çalışmalarla benzer şekilde, Ghosh ve Wolf (1994) OPA teorisinden hareketle dünyadaki altı bölgeyi analiz etmişlerdir. Ghosh ve Wolf (1994), ABD, Avrupa, (o zamanki) G7 ülkeleri, Fransız Afrika kolonileri (*French Colonies of Africa, Colonies Françaises d'Afrique-CFA*), (o zamanki) Sovyetler Birliği ve dünya geneli olmak üzere altı bölge için gerçekleştirdikleri çalışmalarında, ülkelerin tek para birimi ya da ulusal para birimi gibi iki ayrı uç arasında tercih yapmalarının doğru olmadığını altını çizmişlerdir. Ghosh ve Wolf (1994)'a göre, ortak para birimini benimseyecek bölgeler önce daha küçük birliklerin optimal üye sayısını belirlemeli, daha sonra da, bölgeler arası şokların korelasyonu ve faktör hareketliliği yüksek ise söz konusu küçük birlikleri birleştirmelidirler. Ghosh ve Wolf (1994), çalışmalarında ampirik olarak, komşu olmayan ülkelerin oluşturdukları para birliklerinin avantajlarının komşu ülkelerin oluşturdukları para birliklerinden daha fazla olduğunu, her iki bölgede de tek para birimini benimsemenin maliyetleri kazançlarından yüksek olduğu için Avrupa ve ABD'nin optimum para alanı olmadıkları ve Almanya ve ABD'nin herhangi bir para birliğine dahil olmalarının hiçbir zaman söz konusu ülkelerin yararına olmayacağı sonucuna ulaşmışlardır.

2.6.2.2.2 Avrupa Ülkelerini Merkez ve Çevre Ülkeleri olarak Gruplandırarak ve Merkezi ve Doğu Avrupa Ülkelerinin Ekonomik ve Parasal Birlik'e Ne Derecede Hazır Olduğunu Belirlemeyi Amaçlayan Çalışmalar

Patern algılaması yöntemine dayanan bir grup çalışmada ise, ülkeler merkez ve çevre ülkeler olarak gruplandırılmış ve AB üyesi ülkeler ve o zaman AB'ye dahil olmayan Merkezi ve Doğu Avrupa ülkeleri analizlere dahil edilmiştir. Örneğin, Eichengreen ve Bayoumi (1996b), hangi ülkelerin Avrupa parasal bütünleşmesinde yer almaya hazır olduğunu analiz etmişler ve bu bağlamda, ülkelerin EPB'ye ne derecede hazır

olduklarını ölçmek üzere optimum para alanı endeksi oluşturmuşlar ve ülkeleri yüksek derecede hazır olan ülkeler, yaklaşma eğilimine sahip olan ülkeler ve ya çok az ya da hiç yaklaşma eğilimi göstermeyen ülkeler olmak üzere üç gruba ayırmışlardır. Çalışmalarındaki bir başka bulgu, ekonomik bütünleşmenin ülkelerin parasal bütünleşmeye daha hazır olmalarını sağlamasıdır.

Artis ve Zhang (2001) gruplama analizi tekniği ile EPB'ye üyelikte benzerlik ve farklılık analizini OPA teorisi kriterleri ile gerçekleştirmiş ve devresel dalgalanmaların uyumu, reel döviz kurundaki değişkenliği, reel faiz haddindeki uyumu, ekonominin dışa açıklığını, enflasyon hadlerindeki yaklaşmayı ve emek piyasası esnekliğini analizlerine dahil etmişlerdir. Amaçları, EPB'ye dahil olan ülkelerin homojen bir grup oluşturup oluşturmadığını saptamaktır. EPB'nin sürdürülebilirliği ülkeler arasında makul bir derecede homojenlik sağlandığı müddetçe mümkün olabileceği için ve ayrıca, birliğe dahil olmayan İngiltere, İsveç ve Danimarka'nın dışarıda kalmayı tercih etmiş olmalarına ışık tutması açısından bu sorunun cevaplanması önemlidir. Artis ve Zhang (2001), üye ülkeleri “merkez ülkeler” ve “kuzey ve güney çevre ülkeleri” olarak gruplandırmışlardır. Merkez ülkeler; Almanya, Fransa, Avusturya, Belçika ve Hollanda, kuzey çevre ülkeleri; İskandinavya ülkeleri, İngiltere, İrlanda ve Finlandiya ve güney çevre ülkeleri; İspanya, İtalya, Portekiz ve Yunanistan'dır.

Boreiko (2002), benzer şekilde, bulanık gruplama yöntemi ile Merkezi ve Doğu Avrupa (o zamanki) aday ülkelerin EPB'ye ne derecede hazır olduklarını Maastricht kriterleri (nominal yaklaşma) ve OPA teorisi kriterleri (reel yaklaşma) ile tahmin etmiştir. Çekoslovakya, Estonya, Macaristan, Polonya ve Slovenya'yı birinci grup, Bulgaristan, Latviya, Litvanya, Romanya ve Slovakya'yı ikinci grup ve içinde Hırvatistan'ın da bulunduğu henüz müzakere aşamasına gelmemiş diğer ülkeleri üçüncü grup olarak alan Boreiko, bu ayırım üzerinden hangi grup ülkenin EPB'ye daha hazır olduğunu belirlemeye çalışmıştır. Boreiko (2002), eksik ve gürültülü (*noisy*) veri nedeni ile daha avantajlı bir yöntem olan bulanık gruplama tekniğini kullanmıştır. Boreiko (2002), Maastricht kriterlerine ek olarak OPA teorisi kriterlerinden devresel dalgalanmalarda uyumu, reel döviz kurunun değişkenliğini, emek piyasası esnekliğini, ticaret bütünleşmesinin derecesini ve enflasyonu analizine dahil etmiştir.

Kozluk (2005), Artis ve Zhang (2001) ve Boreiko (2002) ile benzer şekilde, bulanık grupta yöntemi kullanarak OPA teorisi kriterlerini Merkezi ve Doğu Avrupa (o zamanki) aday ülkelerin EPB'ye uygunluklarını, Maastricht kriterlerini de söz konusu ülkelerin EPB'ye dahil olmaya ne derecede hazır olduklarını belirlemek üzere kullanmış ve 'uygunluk' (*suitability*) ve 'hazır olma' (*readiness*) endeksleri oluşturmuştur. Bu ülkelerin EPB'ye üye ülkelerle benzerlik göstermemeleri, EPB'ye üye olmaya uygun olmadıkları anlamına gelmektedir. Kozluk (2005), EPB'ye dahil olan ülkelerin birliğe katılım öncesi durumlarına kıyasla Merkezi ve Doğu Avrupa ülkelerinin OPA kriterleri açısından daha uygun ve daha hazır oldukları sonucuna ulaşmıştır. Kozluk (2005) analizinde, Maastricht kriterlerini ve OPA teorisi kriterlerinden devresel dalgalanmalarda uyumu, reel döviz kuru değişkenliğini, emek piyasası esnekliğini, ticaret bütünleşmesinin derecesini ve enflasyonu almıştır.

AB üyesi ülkeler ve Merkezi ve Doğu Avrupa ülkeleri temelinde gerçekleştirilmiş çalışmalara ek olarak, bazı çalışmalar belirli bir ülkenin EPB'ye ne derecede hazır olduğunu araştırmış ve söz konusu ülkeyi başka bir ülke ya da AB ile yapısal benzerliği bakımından kıyaslamışlardır. Horvath ve Komarek (2002), bu bağlamda, Çek Cumhuriyeti, AB, Almanya ve Portekiz için optimum para alanı endeksleri oluşturulmuşlardır. Oluşturdukları endeks geleneksel OPA teorisi kriterleri bakış açısından döviz kurlarının değişkenliğini tahmin etmekte ve iki ülke için ortak para birimini benimsemenin fayda-maliyet oranını değerlendirmektedir. Horvath ve Komarek (2002), ayrıca, Çek Cumhuriyeti ve Portekiz'in Alman ekonomisi ile olan yapısal benzerliğini kıyaslamış ve Çek ekonomisinin Almanya'ya daha yakın olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Referans olarak AB alındığında ise, bu sonuç tersine çevrililmektedir. Komarek, Cech ve Horvath (2003), benzer şekilde, OPA teorisi kriterlerinin açıklayıcı gücünü ölçtükleri çalışmalarında, Çek Cumhuriyeti için optimum para alanı endeksi oluşturmuş ve EPB'ye üye ülkelere kıyasla Çek Cumhuriyeti'nin Euro alanına dahil olmasının maliyetlerinin düşük olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Komarek, Cech ve Horvath (2003)'e göre, OPA teorisi bakış açısından, ticaret bütünleşmesi, ekonominin dışarıya açıklığı, şokların simetrikliği ve Çek ekonomisi ile AB arasındaki ihracatın yapısal benzerliği yeterli olduğu için Çek Cumhuriyeti'nin

ortak para birimini benimsemesinin maliyeti Avrupa çevre ülkeleri ile kıyaslanabilir düzeydedir.

2.6.2.2.3 Şoklar ve Şoklara Uyum Süreci Temelinde Yürütülen Çalışmalar

Ülkelerin EPB'ye ne derecede hazır olduklarını belirlemeyi amaçlayan çalışmaların bir kısmı ise, analizlerini ülkelerin karşılaştıkları şoklar ve şoklara uyum süreci temelinde yürütmüşlerdir. Örneğin, Stanoeva (2002), OPA teorisi kriterlerini on Merkezi ve Doğu Avrupa ülkesi için ampirik olarak test etmiş ve teoremin öngördüğü gibi asimetrik reel ve parasal şoklar ile ülkelerin nominal döviz kurunun değişkenliği arasında güçlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Stanoeva (2002) ayrıca, asimetrik şokların olumsuz etkilerinin ülkeler arası finansal bütünleşmenin ve ticaretin artırılması yoluyla azaltılabileceğinin altını çizmiştir. Weiman (2003) ise, Merkezi ve Doğu Avrupa ülkelerinin EPB'ye uygunluğunu ülkelerin karşı karşıya kaldıkları şokların korelasyonu, diğer bir deyişle, şokların asimetrikliği yaklaşımı ile değerlendirmiştir. Şokları birinci tip ve ikinci tip şoklar olarak ayıran Weiman (2003), birinci tip şokları uzun dönemde hasılayı etkileyen şoklar, ikinci tip şokları ise uzun dönemde hasılayı etkilemeyen şoklar olarak tanımlamıştır. Weiman (2003)'ün temel bulgusu, Merkezi ve Doğu Avrupa ülkelerinin ikinci tip şoklar karşısında EPB'ye üye ülkelerle olan korelasyonlarının daha düşük olduğudur. Ancak bu sonuç, Merkezi ve Doğu Avrupa ülkelerinin EPB'ye dahil olmaya uygun olmadıkları anlamına gelmemektedir.

Frenkel ve Nickel (2002), Stanoeva (2002) ve Weiman (2003) ile benzer şekilde analizlerine (o zamanki aday) Merkezi ve Doğu Avrupa ülkelerini dahil etmişler ve söz konusu ülkelerin EPB'ye ne kadar hazır olduklarını araştırmışlardır. Parasal bütünleşmenin bir sonucu, ülkelerin şokları para ve döviz kuru politikaları olmadan absorbe etmeleridir. Bu kısıtın aday ülkelerin için ne derecede önemli olduğu ise, şokların türüne, Euro alanına kıyasla şokların asimetrikliğinin derecesine ve ekonomilerin şoklara uyum hızına bağlıdır. Frenkel ve Nickel (2002), Merkezi ve Doğu Avrupa ülkelerinde şokların özelliklerini ve şoklara uyum sürecini Euro alanına dahil olan ülkeler ve Euro alanına dahil olmayan AB üyesi ülkeler ile kıyaslamışlardır. Frenkel ve Nickel (2002), aynı zamanda, zaman içerisinde şokların simetrikliğinde bir

artış olup olmadığını araştırmışlardır. Sonuç olarak, bir bütün olarak Euro alanı ve bir grup olarak Merkezi ve Doğu Avrupa ülkeleri alındığında, şoklarda ve şoklara uyum sürecinde farklılıklar gözlemlenmektedir. Aynı sonuç, Merkezi ve Doğu Avrupa ülkeleri Euro alanına dahil olan ülkelerle bire bir karşılaştırıldığında da geçerliliğini korumaktadır. Merkezi ve Doğu Avrupa ülkeleri tek tek, Euro alanına dahil olan ülkelerle karşılaştırıldığında ise, daha gelişmiş Merkezi ve Doğu Avrupa ülkelerinin Euro alanı ülkeleri ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. Merkezi ve Doğu Avrupa ülkeleri 1 Mayıs 2004 tarihi itibarı ile AB üyesi oldukları ve ilerleyen yıllarda ekonomileri Euro alanı ile daha bütünleşmiş olacağı için söz konusu benzerliğin daha da artacağı beklenebilir.

2.6.2.2.4 Optimum Para Alanları Teorisi Kriterlerinin Ortak Hareketliliği Üzerinde Yoğunlaşan Çalışmalar

Patern algılamasına dayanan diğer bir grup çalışma ise, OPA teorisi kriterlerinin ortak hareketliliği üzerinde yoğunlaşmıştır. Ricci (1997), hangi koşullar altında bir para birliğine dahil olmanın kazanç sağlayacağını iki ülkeli bir model ile araştırmıştır. Ricci (1997), net kazançları etkileyen faktörler arasında ülkeler arasındaki reel şokların korelasyonu, emeğin hareketliliğinin derecesi, maliye politikası araçlarının sağladığı uyumun derecesi, ülkedeki enflasyon eğilimi ile para birliğinin enflasyon eğilimi arasındaki fark, iç piyasadaki parasal şokların değişkenliği ve ortak paranın kullanılmaya başlanması ile elimine edilen telafi edilemeyen etkinlik kayıpları olduğunu öne sürmüştür. Ricci (1997)'nin çalışmasının temel bulgusu, ekonominin dışarıya açıklığının net kazançlar üzerindeki pozitif etkisinin öncü çalışmalarda ortaya konulduğu gibi olmadığıdır.

Rose ve Engel (2000) ise, para birliklerinin Mundell (1961)'in öne sürdüğü OPA'nın özelliklerini taşıyıp taşımadıklarını araştırmışlardır. Para birliklerine üye olan ülkelerin kendi paraları olan ülkelere göre daha çok bütünleşmiş, ancak ülke içindeki bölgelere göre daha az bütünleşmiş oldukları sonucuna ulaşmışlardır.¹ Örneğin, para birliğine üye ülkeler para birliğine üye olmayan ülkelere kıyasla daha çok ticaret yapmakta, söz

¹ Amerika Birleşik Devletleri'nin eyaletleri ülke içindeki bölgelere örnektir.

konusu ülkelerin reel döviz kuruları daha az değişkenlik göstermekte ve ülkeler arası devresel dalgalanmalar daha uyumlu olmakta iken, söz konusu ülkeler, ülkelerin içindeki bölgelere kıyasla daha az ticaret yapmakta, reel döviz kuruları daha çok değişkenlik göstermekte ve devresel dalgalanmalar uyumlu olmamaktadır.

Alesina, Barro ve Tenreyno (2002), benzer şekilde, para birliklerinin ülkeler arası ticareti ve ülkelerin üretim düzeylerindeki ortak hareketliliği artırdığını öne sürmüştür. Ancak, Alesina, Barro ve Tenreyno'nun farklılaştıkları nokta para birliklerinin fiyatlardaki ortak hareketlilikle sistematik olarak ilişkili olmadığıdır.

2.6.2.2.5 Optimum Para Alanları Teorisine Dayanan Diğer Çalışmalar

Süppel (2003), AB üyesi ülkeler ile Merkezi ve Doğu Avrupa (o zamanki) aday ülkelerin ekonomik büyüme dinamiklerindeki yapısal farklılıkları araştırmış ve Merkezi ve Doğu Avrupa ülkelerinin Euro alanındaki ülkelere ve diğer AB ülkelerine kıyasla daha yüksek ortalama büyüme gerçekleştirdikleri, söz konusu ülkelere devresel dalgalanmaların daha geniş olduğu ve bu ülkelerin asimetrik şoklara daha çok maruz kaldıkları sonucuna ulaşmıştır.

EPB'nin geleceği ile ilgili şüpheler bazı çalışmalara temel olmuştur. İlk olarak, az sayıda birkaç merkez ülke haricinde AB'ye üye ülkelere OPA teorisi kriterlerinin sağlanamayacağı ve bu durumda ortak paradan kazanç sağlanamayacağı öne sürülmüştür. İkinci olarak, üye ülkelerin ekonomik ve finansal yapılarındaki farklılıkların ortak para politikasının ülke içi etkilerinde istenilmeyen sonuçlara neden olacağına ve son olarak, politika uygulamalarında ülke düzeyinden bölge düzeyine geçilmesinin Avrupa Merkez Bankası'nın karar alma sürecinde uyumsuzluğa neden olabileceğine inanılmaktadır. Bu görüşlerden hareketle, Angeloni ve Dedola (1999) çalışmalarında OPA teorisi kriterlerinin sağlandığının bir göstergesi olarak reel devresel dalgalanmaların ve enflasyonun ülkeler arası korelasyonunun EPB'ye dahil olan ülkelere arttığı ve ulusal Merkez Bankaları'nın izledikleri para politikaları arasında yaklaşma olduğu yönünde ampirik kanıtlar bulmuşlardır.

Corsetti ve Pesenti (2002) ise, kurdukları modelle parasal bütünleşme reel ekonomik bütünleşmeyi ve endüstri-içi ticaretin gelişmesini sağlamasa dahi, bir para alanının kendi kendini geçerli kılan optimal politika olabileceğini göstermişlerdir. Corsetti ve Pesenti (2002)'ye göre, ortak para politikasının uygulanması kendi kendini geçerli kılabilir çünkü özel sektör bir para birliğinde optimal fiyatlandırma stratejileri seçtiğinde, böyle stratejiler para alanını ulusal açıdan da optimal hale getirirler. Diğer bir deyişle, para otoritelerinin milli hasılanın istikrarı için bağımsız strateji izlemesi gerekli değildir. Sonuç olarak da, ülkelerin milli hasılları arasındaki korelasyon artabilir.

Yukarıda, patern algılamasına dayanan çalışmalarda hem OPA teorisi kriterleri, hem de Maastricht kriterlerinin kullanıldığından bahsedilmişti. Darvas, Rose ve Szapary (2005), OPA kriterleri ile Maastricht kriterleri arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalarında, Maastricht kriterlerinden bütçe açıklarının GSYİH'ya oranı ile OPA kriterlerinden devresel dalgalanmaların uyumu arasındaki karşılıklı etkileşimi ortaya koymaya çalışmışlardır. Yirmibir ülke ve kırk yıllık veriyi kapsayan çalışmalarında, mali yakınlaşmanın devresel dalgalanmalarının uyumunu artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu ise, Maastricht yakınlaşma kriterlerinin EPB'yi optimum para alanı olmaya yaklaştırması anlamına gelmektedir.

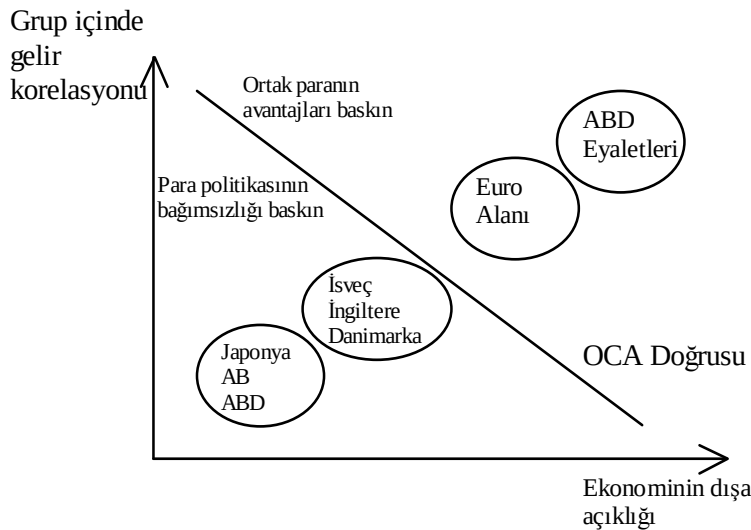
Maastricht kriterleri ülkelerin EPB'ye dahil olmadan önce yerine getirmeleri gereken kriterlerken, OPA teorisi kriterleri bir para alanının başarılı olabilmesi için karşılanması gereken kriterlerdir. Ancak, OPAnın endojenliği ya da parasal bütünleşmenin endojen etkileri yaklaşımına göre, OPA kriterleri parasal birlik öncesinde sağlanamasa dahi, söz konusu kriterlerin birliğe dahil olduktan sonra sağlanabilir. De Grauwe ve Mongelli (2005), OPA'nın endojenliğini ekonomik bütünleşme, finansal bütünleşme, şokların simetrikliği ve ürün ve emek piyasası esnekliği olmak üzere dört alanda incelemişler ve her dört alanda da EPB'nin endojen etkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Parasal bütünleşme tek para birimini benimseyen herhangi bir grup ülke için yapısal bir kırılmayı temsil etmektedir (Mongelli, 2002, s. 27) . Bu noktada, parasal birliğin ne tür güçleri ortaya çıkardığı sorusu önem kazanır. Bu noktada OPA'nın endojenliği argümanı önem kazanmaktadır.

2.7 OPTİMUM PARA ALANLARI'NIN ENDOJENLİĞİ

Döviz kuru sistemlerini en katısından en esneğine, para birliği (*currency union*), para kurulu (*currency board*), gerçek sabit döviz kuru sistemi (*truly fixed exchange rate*), ayarlanabilir sabit döviz kuru sistemi (*adjustable peg: fixed but adjustable*), sürünen sabit döviz kuru sistemi (*crawling peg*), sepete bağlanmış döviz kuru sistemi (*basket peg*), bant içinde dalgalanan döviz kuru sistemi (*target zone or band*), güdümlü dalgalanma (*managed float*) ve serbest dalgalanma (*free float*) olmak üzere ele alan Frankel (1999), uygun döviz kuru sistemi seçiminin ülkenin ve dönemin özel koşullarına bağlı olduğunu, tüm ülkeler ve tüm zamanlar için en uygun olan bir döviz kuru sisteminin olmadığını öne sürmüştür (Frankel, 1999, ss. 36-37). Frankel (1999) ayrıca, OPA'nın endojenliğinin optimum döviz kuru sisteminin ülkeler ve zamanlar arasında değişiklik göstermesinin bir nedeni olduğunun altını çizmiştir.

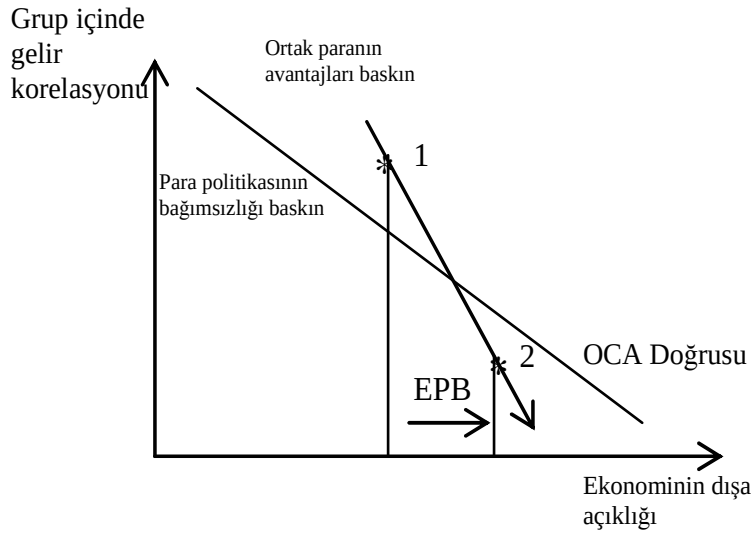
Frankel (1999), bir para birliğinden sağlanacak net kazançları değerlendirirken OPA kriterlerinden ikisinin diğer kriterlerden daha önemli olduğunu öne sürmüştür: ekonominin dışa açıklığı ve ülkelerin gelirleri arasındaki korelasyon.



Şekil 2.2 OPA Teorisi'nin İki Önemli Kriterine Göre Optimallik

Kaynak: Frankel, 1999, s. 39.

Şekil 2.2’de ekonomisi dışa açık olan veya gelir korelasyonu yüksek olan ve tek para birimine geçerek kazanç elde edecek ülkeler görülmektedir. Aradaki trade-off negatif eğimli OCA doğrusu ile gösterilmiştir. OCA doğrusu, ekonominin dışa açıklığı ile gelir korelasyonu kombinasyonlarını göstermektedir. OCA doğrusunun yukarısında bir grup üye ülke için ortak paradan elde edilecek avantajlar daha fazladır. Tersine, OCA doğrusunun altında kalan noktalarda para politikasının bağımsızlığından elde edilecek kazançlar daha fazladır. ABD Eyaletleri ve 1999 yılında Euro alanına dahil olan ülkeler OCA doğrusunun sağında yer almakta ve sırasıyla, ortak para birimi ABD doları ve Euro’dan net kazançlar sağlamaktadırlar. ABD, Japonya ve Avrupa’dan oluşan bir grup ise OCA doğrusunun solunda yer almaktadır.

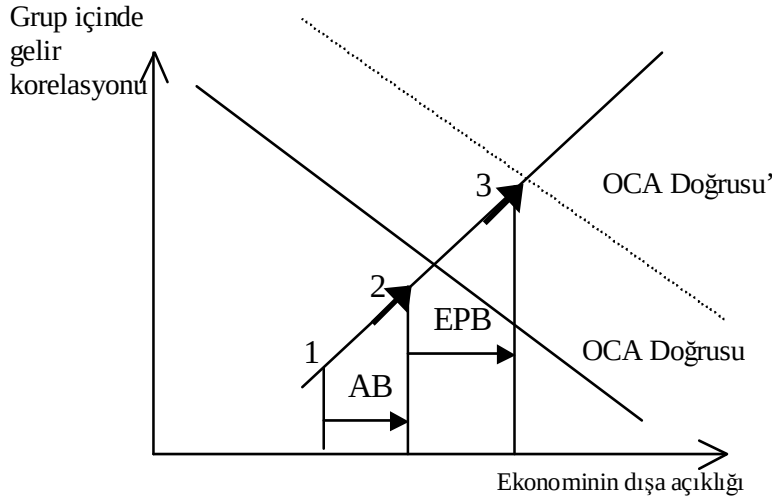


Şekil 2.3 Uzmanlaşmanın artması ve Gelir korelasyonunun düşmesi

Kaynak: Frankel, 1999, s. 41.

Bütünleşmedeki bir artış, ölçek ekonomileri ve etkinliğin artışı nedeni ile ülkelerin daha dar bir alanda uzmanlaşmasına neden olacaktır (Krugman hipotezi). Bu durum ülkeleri birbirlerine karşı daha açık hale getirirken, gelirleri aralarındaki korelasyonu azaltacaktır (Şekil 2.3’te 1’den 2’ye hareket). Burada karşımıza bir paradoks çıkmaktadır. Eğer ürün çeşitliliği para birliğinin optimallliği için önemli bir kriter ise, bütünleşme ürün çeşitliliğini azaltmaktadır. Bu durumda, para birliğinin sınırlarını genişleterek çeşitliliği artırma yoluna gidilebilir. Ancak, bu da yine uzmanlaşmayı

artıracak ve ürün çeşitliliğini azaltacaktır. Sonuç olarak, bir grup ülke yeterince ürün çeşitliliğine sahip değilse, bu ülkeler aralarında tek para birimini benimsememelidirler.



Şekil 2.4 Bir ülkenin önce AB, daha sonra EPB'ye üye olması ve OPA'nın Endojenliği'nin Baskın Olması

Kaynak: Frankel, 1999, s. 40.

Frankel ve Rose (1996) Şekil 2.4'te başlangıçta OCA doğrusunun solundaki 1 noktasında olan bir grup ülkeyi alarak, bu ülkelerin AB gibi bir birlik oluşturmaları durumunda, hem ticaret bütünleşmesinin, hem de gelir korelasyonunun artacağını, yani, ülkelerin 2. noktaya doğru hareket edeceğini öne sürmüşlerdir. Eğer aynı ülkeler, EPB gibi bir para birliği oluştururlarsa, ticaret bütünleşmesinin ve gelir korelasyonunun derecesi daha da artacak ve söz konusu ülkeler OCA doğrusunun üzerinde yer alacaklardır. Bu noktanın önemli önermeleri vardır. Frankel ve Rose (1996)'a göre, OPA teorisinin kriterleri sağlanması endojendir yani, "Ekonomik ve Parasal Birlik'e katılan ülkeler motivasyonları ne olursa olsun, optimum para alanlarının kriterlerini katılım öncesinde sağlamasalar bile, katılım sonrası yerine getirebilirler" (Frankel ve Rose, 1996, s. 3).

BÖLÜM 3

BULANIK GRUPLAMA ANALİZİNDE KULLANILAN VERİLER

VE

FUZZY C-MEANS GRUPLAMA YÖNTEMİ

Bu tezde Türkiye'nin Ekonomik ve Parasal Birlik'e ne derecede uyumlu olduğunun belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla, Türkiye'nin Ekonomik ve Parasal Birlik'e üye ülkelerle ne derecede benzerlik/farklılık gösterdiği bulanık gruplama yöntemi ile belirlenmiştir. Bu bölümde, tezde optimum para alanları (OPA) teorisinden hareketle gerçekleştirilen Türkiye analizinde kullanılan OPA teorisi kriterleri ve Maastricht kriterleri ele alınmıştır. İlk olarak, iki optimum para alanı kriteri olan sanayi üretim endeksi serileri ve reel faiz hadlerinin filtrelemesinde kullanılan Hodrick-Prescott ve Baxter-King filtreleme teknikleri üzerinde durulmuştur. Daha sonra, Türkiye'nin Ekonomik ve Parasal Birlik'e ne derecede hazır olduğunun ve EPB'ye üye ülkelerle ne derecede benzerlik/farklılık gösterdiğinin belirlenmesinde gerçekleştirilen bulanık gruplama analizinde kullanılan optimum para alanları teorisi kriterleri ve Maastricht kriterleri ele alınmıştır. Analizde kullanılan veriler, nitelikleri ve kaynakları hakkında bilgiler verilmiştir. Bu bölümde son olarak, tezin Türkiye uygulamasında kullanılan ve bulanık gruplama yöntemlerinden birisi olan fuzzy c-means (FCM) gruplama tekniğine temel olan bulanık kümeler ve bulanık mantık değerlendirildikten sonra, FCM gruplama tekniği üzerinde durulmuştur.

3.1 VERİLER

Patern algılaması tekniği ile yürütülen OPA teorisine dayanan çalışmalarda genel olarak Almanya'nın merkez ülke olduğu varsayılmıştır. Bu çalışmalarda¹ ve bu tezde analize dahil edilen kriterler; devresel dalgalanmaların uyumu, reel döviz kurlarının

¹ Bkz: Artis ve Zhang (2001); Artis ve Zhang (2002); Boreiko (2002) ve Kozluk (2005).

değişkenliği, reel faiz haddi dalgalanmalarının uyumu, ticaret bütünleşmesinin derecesi ve enflasyon hadlerindeki yakınlaşmadır.¹

3.1.1 Filtreleme Teknikleri

OPA teorisi literatüründe devresel dalgalanmaların uyumunun hesaplanmasında kullanılan aylık sanayi üretim endeksi serileri ve reel faiz haddi dalgalanmalarının uyumunun hesaplanmasında kullanılan aylık reel faiz hadleri yaygın olarak Hodrick-Prescott (H-P)² filtreleme tekniği ile filtrelenmişlerdir. Devresel dalgalanmalara dayanan bazı ampirik çalışmalarda ise, sanayi üretim endeksi serilerinin konjonktürel bileşenlerinin elde edilmesinde Baxter-King (B-K)³ filtreleme tekniği kullanılmıştır.⁴ Bu tezde, farklı filtreleme tekniklerinin kullanılmasının aynı veri seti için farklı sonuçların elde edilmesine neden olduğu gösterilmiştir. Bu nedenle, tezde sanayi üretim endeksi serileri ve reel faiz hadleri hem H-P, hem de B-K filtreleri ile filtrelenmiş ve daha sonra sonuçlar karşılaştırılmıştır.⁵

3.1.1.1 Hodrick-Prescott (H-P) Filtreleme Tekniği

Hodrick-Prescott (H-P) filtresi, bir zaman serisini, y_t , devresel (*cyclical*) bileşene, y_t^c ve büyüme/trend (*growth*) bileşenine, y_t^g ayırır.

$$y_t = y_t^g + y_t^c \quad (3.1)$$

¹ Artis ve Zhang (2001), Artis ve Zhang (2002) ve Kozluk (2005) emek piyasasının esnekliğini bir diğer optimum para alanı kriteri olarak çalışmalarına dahil etmişlerdir. Artis ve Zhang (2001) ve Artis ve Zhang (2002) İstihdamı Koruma Yasaları'nı (*Employment Protection Legislation [EPL]*) emek piyasasının esnekliğinin bir göstergesi olarak kullanırlarken, Kozluk (2005) yeni iş yaratılmasının kolaylığını (*easiness of new job creation*) kullanmıştır. Ancak, Türkiye ve birçok ülke için veri eksikliği nedeni ile bu çalışmada emek piyasasının esnekliği kriteri analize dahil edilmemiştir.

² Bkz: Hodrick ve Prescott (1997).

³ Bkz: Baxter ve King (1999).

⁴ Bkz: Murray (2003); Takaya (2005).

⁵ Bkz: Bölüm 4.

H-P filtresi, devresel bileşen, y_t^c 'nin varyansını, trend/büyüme bileşeni y_t^g 'nin ikinci farkındaki değişiminin cezalandırılması kısıtı altında minimize eder.

$$\{y_g^t\}_{t=0}^{T+1} = \underset{y_g^t}{\operatorname{argmin}} \sum_{t=1}^T \left[(y - y_t^c)^2 + \lambda \left[(y_{t+1}^g - y_t^g) - (y_t^g - y_{t-1}^g) \right]^2 \right] \quad (3.2)$$

Burada ilk terim devresel bileşenin varyansını gösterir. İkinci terim ise, büyüme bileşenindeki değişimleri cezalandırır. Ceza/düzeltilme (*smoothing*) parametresi olan λ 'nın değeri büyüdükçe, büyüme bileşeni daha pürüzsüz hale gelir. λ 'nın değeri sonsuza yaklaştıkça, büyüme bileşeni doğrusal zaman trendine yaklaşır (Guay ve St-Amant, 1997, ss. 2-3). Bu nedenle, düzeltme parametresinin değerinin ne olacağı önem kazanmaktadır.

H-P filtreleme tekniğinde düzeltme parametresinin değerinin belirlenmesinde iki farklı yaklaşım söz konusudur. İlk yaklaşımda, düzeltme parametresi *ad hoc* olarak belirlenir (Schlicht, 2005, s. 99). OPA teorisi literatüründe, Artis ve Zhang (2001), Artis ve Zhang (2002) ve Boreiko (2003) görel olarak gürültülü (*noisy*) sanayi üretim endeksi serileri ve reel faiz hadleri nedeniyle düzeltme parametresini 50,000 olarak belirlerken, Kozluk (2005) bu değeri 14,400 olarak belirlemiştir. İkinci yaklaşımda, düzeltme parametresi istatistiksel yöntemlerle tahmin edilir. Bu yaklaşımda, optimum düzeltme parametresine zaman serisinin niteliğine bağlı olarak hesaplanan değerler atanır (Dermoune, Djehiche ve Rahmania, 2006, ss. 2-4). Bu yaklaşım Schlicht (2005)'in yaklaşımının geliştirilmesi olarak değerlendirilebilir. Matematiksel olarak;

$x=(x_1, x_2, \dots, x_T)$ durağan olmayan trend ve devresel bileşenlere sahip bir zaman serisi iken, tutarlı (*consistent*) tahmin edici, λ :

$$\hat{\lambda} = \max \left\{ 0, -\frac{1}{4} \left(\frac{3}{2} + \frac{(T-3) \sum_{j=1}^{T-2} P x(j)^2}{(T-2) \sum_{j=1}^{T-3} P x(j) P x(j+1)} \right)^{-1} \right\} \quad (3.3)$$

olarak ifade edilir. Burada, P matrisi:

$$P = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 & \dots & \dots & 0 \\ 1 & 1 & -2 & 1 & \dots & 0 \\ & \dots & \dots & \dots & \dots & \\ 0 & \dots & \dots & 1 & -2 & 1 \end{pmatrix} \text{ 'dir.} \quad (3.4)$$

3.1.1.1 Baxter-King (B-K) Filtreleme Tekniği

Baxter-King (B-K) filtresi, bir zaman serisinin $\{x_t\}_{t=1}^T$, devresel bileşenlerini $\{y_t\}_{t=1}^T$ hesaplar. B-K filtresi, alt ve üst sınırlar olarak belirlenen frekans aralığından geçen ideale yakın bir bant (*almost-ideal bandpass filter*) filtredir. Simetrik ve sonsuz dereceden hareketli ortalamalar, $M = 2K + 1$ ile temsil edilir:

$$\hat{y}_t = \sum_{n=-K}^K \hat{B}_n x_{t-n} = \hat{B}_0 x_t + \sum_{n=1}^K \hat{B}_n (x_{t-n} + x_{t+n}) \quad (3.5)$$

y_t ve $\hat{y}_t$ arasındaki hata kareleri ortalamasını minimize eden $\{\hat{B}_{t,j}\}$ dizisi

$$\{\hat{B}_{t,j}\} = \arg \min E \{ (y_t - \hat{y}_t)^2 \} \quad (3.6)$$

olarak tanımlanır. M katsayıları kümesi $\{\hat{B}_j\}$, denklem (3.6) koşulunun simetri ve durağanlık kısıtları altında ideal filtre katsayılarına uygulanması ile elde edilir:

$$\hat{B}_j = B_j - \frac{1}{M} \sum_{n=-K}^K B_n \quad (3.7)$$

Hareketli ortalamaları kullanarak zaman alanında filtreleme yapılması $2K$ gözlem kaybına neden olur. Baxter ve King (1999) yıllık zaman serileri için $K = 3$, aylık ya da çeyrek yıllık seriler için ise $K = 12$ kullanılmasını önermiştir. Sanayi üretim endeksi serileri ve reel faiz hadleri aylık seriler olduklarından tezde K 'nın değeri 12 olarak alınmış ve Burns ve Mitchell (1946)'ı takip ederek alt limit olarak 13 ay, üst limit olarak ise 96 ay seçilmiştir.

Farklı filtreleme tekniklerinin kullanılması aynı veri seti için sonuçların farklılaşmasına neden olduğundan, tezde sanayi üretim endeksi serileri ve reel faiz hadleri hem H-P, hem de B-K filtreleri ile filtrelenmişlerdir.¹ İlk olarak, sanayi üretim endeksi serileri ve reel faiz hadleri Artis ve Zhang (2001), Artis ve Zhang (2002) ve Boreiko (2003) ile benzer şekilde, H-P filtresinde düzeltme parametresinin değeri 50,000 olarak belirlenerek filtrelenmiştir. İkinci olarak, sanayi üretim endeksi serileri düzeltme parametresinin değeri 50,000 olarak belirlenerek filtrelenirken, reel faiz hadleri için düzeltme parametreleri istatistiksel olarak tahmin edilmiştir. Her bir ülke için hesaplanan düzeltme parametresinin değeri Tablo 3.1’de verilmiştir:

Tablo 3.1 Reel Faiz Haddi Dalgalanmalarının Uyumunda İstatistiksel olarak Tahmin Edilen Düzeltme Parametreleri

Avusturya	0.12	Hollanda	0.09
Belçika	0.22	Norveç	0.49
Hırvatistan	0.47	Polonya	1.4
GKRY	0.8	Portekiz	0.32
Çek Cumhuriyeti	0.07	Romanya	0.37
Danimarka	0.98	Slovak Cumhuriyeti	3.21
Finlandiya	0.13	Slovenya	0.69
Fransa	0.12	İspanya	0.87
Almanya	1.21	İsveç	0.11
Yunanistan	0.15	Türkiye	1.1
Macaristan	0.22	İngiltere	0.1
İrlanda	0.15	<i>Kanada</i>	0.94
İtalya	0.06	<i>Japonya</i>	0.27
Lüksemburg	0.18		

Üçüncü olarak ise, hem sanayi üretim endeksi serileri, hem de reel faiz hadleri Baxter-King (B-K) filtresi ile filtrelenmişlerdir. Bu üç uygulama Tablo 3.2’de özetlenmiştir.

¹ Bkz: Bölüm 4.

Tablo 3.2 Filtreleme Teknikleri

	Uygulama I	Uygulama II	Uygulama III
Sanayi Üretim Endeksi Serileri	H-P Filtresi, $\lambda = 50,000$	H-P Filtresi, $\lambda = 50,000$	B-K Filtresi
Reel Faiz Hadleri	H-P Filtresi, $\lambda = 50,000$	H-P Filtresi, λ 'nın otomatik tahmini	B-K Filtresi

3.1.2 Optimum Para Alanları Değişkenleri

Örneklemdaki ülkeler; Avusturya, Belçika, Hırvatistan, Güney Kıbrıs Rum Yönetimi (GKRY), Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya, İspanya, İsveç, Türkiye, İngiltere, Kanada ve Japonya'dır. Kanada ve Japonya analize kontrol grubu ülkeleri olarak dahil edilmişlerdir. Uyguladığı politikaların etkileri dünya düzeyinde olduğu için ABD kontrol grubuna dahil edilmemiştir. Tezde, Artis ve Zhang (2001) ile benzer şekilde aşağıdaki OPA teorisi kriterleri analize dahil edilmiştir:

1) *Devresel dalgalanmaların uyumunun* hesaplanmasında aylık sanayi üretim endeksi serileri kullanılmıştır. Seriler IMF'nin *International Financial Statistics (IFS)* veri bankasından elde edilmişlerdir. Devresel dalgalanmaların uyumu, örneklemdaki ülkelerin sanayi üretim endeksi serilerinin konjonktürel bileşenlerinin Almanya ile olan çapraz korelasyonları ile hesaplanmıştır. H-P filtrelenmiş ve B-K filtrelenmiş serilerin zaman aralığı Ocak 1996 ve Haziran 2005 arasındaki dönemdir. Bu zaman aralıkları, örneklemdaki tüm ülke verileri için mevcut olan ortak zaman aralıklarını göstermektedir. Tablo 3.3'te sanayi üretim endeksi serilerinin temel istatistikleri verilmiştir.

Tablo 3.3 Sanayi Üretim Endeksi Serilerinin Temel İstatistikleri

	Maksimum	Minimum	Ortalama	Standart Sapma	Gözlem Sayısı
Avusturya	123.99	64.00	96.56	14.20	113
Belçika	113.27	70.87	97.28	8.04	113
Hırvatistan	134.77	84.64	105.54	12.03	113
GKRY	125.20	67.07	99.59	11.60	113
Çek Cumhuriyeti	141.25	79.14	107.38	14.99	113
Danimarka	119.40	69.60	97.97	10.69	113
Finlandiya	122.73	54.50	93.51	14.32	113
Fransa	112.59	62.11	97.24	10.40	113
Almanya	110.60	79.88	96.94	7.00	113
Yunanistan	111.30	73.79	95.69	7.98	113
Macaristan	140.39	55.00	94.78	21.95	113
İrlanda	137.88	45.99	97.09	26.48	113
İtalya	111.70	47.90	96.55	14.04	113
Lüksemburg	128.02	76.82	99.69	12.83	113
Hollanda	112.11	79.51	97.91	7.98	113
Norveç	107.13	81.95	97.67	5.57	113
Polonya	133.70	71.20	99.50	15.69	113
Portekiz	112.80	66.27	98.57	9.25	113
Romanya	139.66	83.23	112.19	13.08	113
Slovak Cumhuriyeti	135.90	81.90	104.54	14.67	113
Slovenya	117.18	84.85	100.25	7.93	113
İspanya	109.59	54.34	96.05	11.32	113
İsveç	120.63	56.50	97.59	12.97	113
Türkiye	128.90	78.23	100.89	12.19	113
İngiltere	112.07	85.59	96.90	4.99	113
Kanada	105.92	72.04	93.33	8.19	113
Japonya	113.51	82.71	96.88	6.24	113

2) *Reel döviz kurunun değişkenliğinin* hesaplanmasında aylık reel döviz kurları kullanılmıştır. Nominal DM ve Euro döviz kurları ve toptan eşya/üretici fiyat endeksleri *IFS* veri bankasından elde edilmişlerdir. Türkiye için üretici fiyatları endeksi Türkiye İstatistik Kurumu'ndan (*TÜİK*) elde edilmiştir. Reel döviz kurunun değişkenliği reel Alman markının logaritmik farkının standart sapması ile hesaplanmış ve reel kurlar, nominal kurların görece toptan eşya/üretici fiyatları endeksi ile deflete edilmesi ile elde edilmiştir. 1999 yılı sonrası için Alman Markı yerine Euro kullanılmıştır. Veri eksikliği nedeni ile Portekiz için tüketici fiyatları endeksi kullanılmıştır. Reel döviz kurunun değişkenliği hesaplanırken mümkün olan en yüksek gözlem aralığının kullanılması amaçlandığı için tüm ülke verilerinin ortak zaman aralığı olan Ocak 1999 ve Ekim 2006 arasındaki dönem yerine, Almanya'nın maksimum gözlem aralığı olan Ocak 1991 ile

Aralık 2006 arasındaki dönem alınmıştır. Reel döviz kurlarının temel istatistikleri ise Tablo 3.4’te verilmiştir.

Tablo 3.4 Reel Döviz Kurlarının Temel İstatistikleri

	Maksimum	Minimum	Ortalama	Standart Sapma	Gözlem Sayısı
Avusturya	7.34	0.96	4.01	3.03	192
Belçika	19.58	0.91	9.83	8.83	191
Hırvatistan	8.07	0.01	5.52	2.30	169
GKRY	218.95	95.83	157.05	50.55	192
Çek Cumhuriyeti	37.29	13.30	25.06	8.53	168
Danimarka	7.51	3.51	5.48	1.85	192
Finlandiya	3.46	0.93	1.91	0.98	191
Fransa	1.01	0.94	0.98	0.02	95
Yunanistan	165.25	0.97	49.67	68.88	143
Macaristan	291.36	12.90	150.32	106.31	191
İrlanda	1.03	0.37	0.70	0.30	192
İtalya	1146.60	0.97	435.80	444.99	190
Lüksemburg	21.43	0.95	10.69	9.71	192
Hollanda	1.10	0.98	1.03	0.03	191
Norveç	9.79	3.45	5.87	2.20	192
Polonya	5.11	0.13	2.52	1.67	192
Portekiz	102.39	0.99	43.89	43.50	190
Romanya	9.73	0.0000051	2.87	3.58	191
Slovak Cumhuriyeti	47.51	11.69	32.14	14.27	167
Slovenya	278.95	24.41	166.85	85.99	181
İspanya	85.56	0.97	36.69	36.53	191
İsveç	9.74	2.96	6.50	2.55	191
Türkiye	2.34	0.0000755	0.74	0.83	156
İngiltere	0.70	0.31	0.49	0.15	191
Kanada	1.71	0.53	1.09	0.37	191
Japonya	136.84	63.89	96.94	21.40	192

3) *Reel faiz haddi dalgalanmalarının uyumu* için aylık reel faiz hadleri kullanılmıştır. Nominal faiz hadleri *IFS*, AB'nin *EUROSTAT* veri bankası ve Lüksemburg Merkez Bankası'ndan, tüketici fiyatları endeksleri *IFS* veri bankasından elde edilmişlerdir. Reel faiz hadleri kısa dönem nominal faiz hadlerinin tüketici fiyatları endeksi ile deflete edilmesiyle elde edilmiştir. Daha sonra, örneklemdeki her bir ülke için reel faiz hadlerinin konjonktürel bileşenlerinin Almanya ile olan çapraz korelasyonları hesaplanmıştır. Hem düzeltme parametresinin 50,000 olarak belirlendiği, hem de düzeltme parametrelerinin istatistiksel olarak tahmin edildiği H-P filtresi ile filtrelenmiş serilerin zaman aralığı Şubat 1997 ve Ekim 2006 arasındaki dönemdir. B-K filtresi ile filtrelenmiş serilerin zaman aralığı ise, Şubat 1996 ve Ekim 2005 arasındaki dönemdir. Bu zaman aralıkları, örneklemdeki tüm ülke verileri için mevcut olan ortak zaman aralıklarını göstermektedir.

Örneklemdeki ülkeler için kullanılan faiz hadleri Tablo 3.5'te, reel faiz hadlerinin temel istatistikleri ise Tablo 3.6'da verilmiştir.

Tablo 3.5 Örneklemdeki Ülkeler için Kullanılan Faiz Hadleri

Avusturya	: Devlet Tahvili Getirisi	Hollanda	: Devlet Tahvili Getirisi
Belçika	: Devlet Tahvili Getirisi	Norveç	: Devlet Tahvili Getirisi
Hırvatistan	: Para Piyasası Faiz Haddi	Polonya	: Para Piyasası Faiz Haddi
GKRY	: Mevduat Faiz Haddi	Portekiz	: Devlet Tahvili Getirisi
Çek Cumhuriyeti	: Para Piyasası Faiz Haddi : Brokerlara Uygulanan Faiz Haddi	Romanya	: Merkez Bankası Yapısal Faiz Haddi
Danimarka	: Devlet Tahvili Getirisi	Slovak Cumhuriyeti	: Ortalama Kredi Faiz Haddi
Finlandiya	: Devlet Tahvili Getirisi	Slovenya	: Para Piyasası Faiz Haddi
Fransa	: Devlet Tahvili Getirisi : Brokerlara Uygulanan Faiz Haddi	İspanya	: Brokerlara Uygulanan Faiz Haddi
Almanya	: Devlet Tahvili Getirisi	İsveç	: Brokerlara Uygulanan Faiz Haddi :Bankalararası Para Piyasası Faiz Haddi
Yunanistan	: Hazine Bonosu	Türkiye	
Macaristan	: Devlet Tahvili Getirisi	İngiltere	: Devlet Tahvili Getirisi
İrlanda	: Para Piyasası Faiz Haddi	Kanada	: Merkez Bankası Faiz Haddi
İtalya	: Devlet Tahvili Getirisi	Japonya	: Devlet Tahvili Getirisi
Lüksemburg			

Tablo 3.6 Reel Faiz Hadlerinin Temel İstatistikleri

	Maksimum	Minimum	Ortalama	Standart Sapma	Gözlem Sayısı
Avusturya	5.78	3.11	4.43	0.69	117
Belçika	6.04	3.19	4.65	0.77	117
Hırvatistan	14.66	0.98	5.67	3.66	117
GKRY	7.02	3.23	5.09	1.35	117
Çek Cumhuriyeti	25.98	1.73	6.03	5.07	117
Danimarka	6.10	2.11	3.43	1.03	117
Finlandiya	6.35	3.05	4.64	0.80	117
Fransa	5.87	3.11	4.60	0.73	117
Almanya	5.04	1.98	3.03	0.83	117
Yunanistan	11.04	3.28	5.71	1.95	117
Macaristan	20.88	5.34	11.64	4.35	117
İrlanda	6.69	3.03	4.66	0.87	117
İtalya	7.43	2.02	3.62	1.47	117
Lüksemburg	5.69	2.12	4.26	1.16	117
Hollanda	6.03	3.11	4.67	0.78	117
Norveç	6.97	2.97	5.03	1.16	117
Polonya	26.37	3.95	12.22	6.73	117
Portekiz	6.02	3.19	4.59	0.75	117
Romanya	49.98	7.49	27.52	11.84	117
Slovak Cumhuriyeti	23.92	6.23	12.97	5.55	117
Slovenya	10.39	3.10	6.01	1.97	117
İspanya	6.15	1.98	3.33	1.16	117
İsveç	4.46	2.09	3.36	0.88	117
Türkiye	400.25	13.23	50.89	42.24	117
İngiltere	7.35	3.73	5.16	0.86	117
Kanada	5.80	1.99	3.75	1.13	117
Japonya	2.10	0.53	1.45	0.33	117

4) Ticaret bütünleşmesinin derecesi bir i ülkesi için $(x_i^{EU-25} + m_i^{EU-25}) / (x_i + m_i)$ olarak tanımlanmıştır. Burada, x_i ve m_i , sırasıyla i ülkesinin toplam mal ihracat ve ithalatı, x_i^{EU-25} ve m_i^{EU-25} , i ülkesinin Mayıs 2004 itibarı ile AB üyesi olan ülkelere olan toplam mal ihracatı ve ithalatıdır. Dış ticaret verileri yıllık ve UNCTAD *Handbook of Statistics Online*'dan elde edilmişlerdir. Ticaret bütünleşmesinin derecesinde tüm ülkeler için ortak zaman aralığı 1993 ile 2004 arasındaki dönemdir. Ticaret bütünleşmesinin derecesinin temel istatistikleri ise Tablo 3.7'de verilmiştir:

Tablo 3.7 AB ile Ticaret Bütünleşmesinin Derecesinin Temel İstatistikleri

	Maksimum	Minimum	Ortalama	Standart Sapma	Gözlem Sayısı
Avusturya	78.66	65.75	72.28	3.30	45
Belçika	78.52	64.95	74.03	2.91	45
Hırvatistan	77.62	66.20	70.90	3.71	12
GKRY	80.97	41.53	60.83	11.53	45
Çek Cumhuriyeti	80.72	37.72	60.39	18.07	25
Danimarka	73.09	64.74	69.32	2.08	45
Finlandiya	68.93	50.47	61.47	4.81	45
Fransa	67.72	41.26	58.77	5.76	45
Almanya	65.71	52.67	60.20	2.77	45
Yunanistan	70.30	50.76	60.67	5.74	45
Macaristan	76.24	39.02	55.17	12.84	39
İrlanda	79.03	58.79	72.26	6.15	45
İtalya	64.79	47.03	56.41	4.99	45
Lüksemburg	87.96	64.95	75.71	5.07	45
Hollanda	76.03	58.44	70.26	3.60	45
Norveç	78.64	70.43	74.74	2.22	45
Polonya	76.36	37.47	55.78	14.51	35
Portekiz	80.84	51.13	64.10	10.75	45
Romanya	71.61	33.80	48.83	11.23	45
Slovak Cumhuriyeti	83.19	73.26	78.02	3.48	12
Slovenya	74.82	66.45	72.33	2.50	12
İspanya	71.40	38.80	56.11	10.68	45
İsveç	67.49	56.31	62.39	2.79	45
Türkiye	60.76	34.01	50.94	6.54	45
İngiltere	59.25	31.07	48.23	8.14	45
<i>Kanada</i>	21.28	7.37	11.45	3.89	45
<i>Japonya</i>	18.73	9.76	13.08	2.73	45

5) *Enflasyon hadlerindeki yaklaşma* $e_i - e_g$ ile hesaplanmıştır. Burada, e_i ve e_g sırasıyla, i ülkesinin ve Almanya'nın enflasyon haddidir. Enflasyon haddi verileri yıllık ve *IFS* ile Dünya Bankası'nın *WDI (World Development Indicators)* veri bankasından elde edilmişlerdir. Enflasyon hadlerindeki yaklaşımda tüm ülkeler için ortak zaman aralığı, 1994 ile 2005 arasındaki dönemdir. Ülkelerin Almanya ile enflasyon farkının temel istatistikleri ise Tablo 3.8'de verilmiştir:

Tablo 3.8 Ülkelerin Almanya ile Enflasyon Farkının Temel İstatistikleri

	Maksimum	Minimum	Ortalama	Standart Sapma	Gözlem Sayısı
Avusturya	20.99	-1.42	1.16	3.12	47
Belçika	19.39	-1.68	1.43	3.24	47
Hırvatistan	1495.60	-0.92	235.07	462.94	19
GKRY	23.47	-3.12	1.67	4.09	47
Çek Cumhuriyeti	9.69	-0.95	3.57	3.57	13
Danimarka	19.06	-3.18	2.87	3.52	47
Finlandiya	19.56	-2.33	3.06	4.17	47
Fransa	19.33	-2.33	2.49	3.69	47
Yunanistan	32.83	-3.26	7.57	8.27	47
Macaristan	39.91	-5.17	9.07	10.45	34
İrlanda	20.08	-3.02	4.19	5.01	46
İtalya	22.04	-0.43	4.63	5.28	46
Lüksemburg	20.12	-1.99	1.22	3.26	47
Hollanda	20.15	-1.85	1.43	3.20	47
Norveç	19.30	-2.16	2.69	3.66	46
Polonya	552.69	-5.59	37.06	98.87	36
Portekiz	26.38	-0.96	7.64	8.11	46
Romanya	250.73	4.88	71.42	80.78	15
Slovak Cumhuriyeti	10.67	0.75	6.00	3.24	13
Slovenya	28.42	0.52	8.10	7.39	14
İspanya	22.89	-0.28	5.38	5.30	47
İsveç	19.34	-1.50	2.75	3.69	47
Türkiye	104.75	-1.76	34.96	31.94	47
İngiltere	20.69	-2.87	3.73	4.76	47
Kanada	18.47	-2.59	1.87	3.41	46
Japonya	18.69	-3.15	1.40	4.23	46

3.1.2 Maastricht Değişkenleri

Örneklemdaki ülkeler; Avusturya, Belçika, GKRY, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Lüksemburg,

Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya, İspanya, İsveç, Türkiye, İngiltere, Kanada ve Japonya'dır. Kanada ve Japonya analize kontrol grubu ülkeleri olarak dahil edilmişlerdir. Hırvatistan ve Romanya, uzun dönem faiz haddi verileri bulunamadığı için Maastricht değişkenleri ile analizde örneklemdeki ülkelere dahil edilmemişlerdir.

1) *Bütçe açıklarının GSYİH'ye oranı* verileri yıllıktır. Avrupa ülkelerinin verileri AB'nin *EUROSTAT* veri bankasından, Kanada ve Japonya'nın bütçe açıklarının GSYİH'ye oranı verileri ise OECD'nin veri bankasından elde edilmiştir. Bütçe açıklarının GSYİH'ye oranı verilerinin temel istatistikleri Tablo 3.9'da verilmiştir.

Tablo 3.9 Bütçe Açıklarının GSYİH'ye Oranının Temel İstatistikleri

	Maksimum	Minimum	Ortalama	Standart Sapma	Gözlem Sayısı
Avusturya	0	-5.40	-2.39	1.50	16
Belçika	0.60	-8.40	-3.04	3.24	16
GKRY	-2.30	-6.30	-3.80	1.40	8
Çek Cumhuriyeti	-2.90	-13.40	-5.32	3.00	11
Danimarka	4.90	-3.80	-0.01	2.59	14
Finlandiya	6.90	-9.30	-0.11	4.80	16
Fransa	-1.50	-6.00	-3.46	1.42	16
Almanya	1.30	-4.00	-2.64	1.27	15
Yunanistan	-3.30	-9.00	-5.67	1.69	11
Macaristan	-2.90	-8.20	-5.78	1.80	9
İrlanda	4.60	-2.90	-0.06	2.30	16
İtalya	-0.80	-9.50	-5.33	3.12	16
Lüksemburg	6.10	-1.10	2.29	2.28	16
Hollanda	2.00	-8.80	-2.29	2.55	16
Norveç	15.33	0.40	8.25	4.72	12
Polonya	-1.50	-4.90	-3.59	1.19	11
Portekiz	-2.70	-7.60	-4.56	1.74	16
Slovak Cumhuriyeti	-1.80	-31.20	-7.80	7.52	13
Slovenya	-1.40	-4.10	-2.82	1.00	6
İspanya	1.10	-6.30	-1.77	2.28	11
İsveç	5.00	-9.20	-0.28	4.20	12
Türkiye	-1.20	-33.00	-12.82	12.20	5
İngiltere	1.70	-7.90	-2.83	2.93	16
Kanada	2.95	-9.13	-2.47	4.17	16
Japonya	2.05	-7.94	-4.38	3.33	16

2) *Kamu borçlarının GSYİH'ye oranı* verileri yıllıkıdır. Avrupa ülkelerinin verileri AB'nin *EUROSTAT* veri bankasından, Kanada ve Japonya'nın kamu borçlarının GSYİH'ye oranı verileri ise OECD'nin veri bankasından elde edilmiştir. Bütçe açıklarının GSYİH'ye oranı verilerinin temel istatistikleri ise Tablo 3.10'de verilmiştir.

Tablo 3.10 Kamu Borçlarının GSYİH'ye Oranının Temel İstatistikleri

	Maksimum	Minimum	Ortalama	Standart Sapma	Gözlem Sayısı
Avusturya	67.90	55.80	63.34	4.12	16
Belçika	137.90	93.20	118.48	15.52	16
GKRY	70.30	61.60	65.05	3.86	8
Çek Cumhuriyeti	30.70	12.20	22.52	8.20	9
Danimarka	81.10	35.90	59.53	13.34	16
Finlandiya	58.00	14.20	44.66	12.05	16
Fransa	66.60	35.10	53.65	9.87	16
Almanya	67.90	40.40	57.13	8.29	15
Yunanistan	114.40	79.60	104.36	10.90	16
Macaristan	64.20	52.20	57.63	3.98	9
İrlanda	95.60	27.40	61.48	27.14	16
İtalya	124.80	97.20	112.01	8.74	16
Lüksemburg	7.20	4.60	6.19	0.67	16
Hollanda	79.30	50.50	65.92	11.55	16
Norveç	46.50	24.10	32.69	8.77	8
Polonya	44.00	36.70	40.50	2.71	9
Portekiz	64.30	53.30	58.26	3.74	16
Slovak Cumhuriyeti	49.90	30.60	40.61	7.10	10
Slovenya	29.10	23.60	27.33	1.99	8
İspanya	68.10	43.10	55.53	8.96	16
İsveç	73.90	50.40	61.19	10.13	12
Türkiye	104.40	69.60	85.80	13.60	5
İngiltere	52.30	34.00	43.08	5.95	16
<i>Kanada</i>	100.76	69.30	86.70	10.53	16
<i>Japonya</i>	158.86	64.77	110.63	35.03	16

3) *Nominal Döviz Kuru Değişkenliği*nin hesaplanmasında kullanılan nominal DM ve Euro döviz kurları aylıktır ve IMF'nin *IFS* veri bankasından elde edilmişlerdir. Nominal döviz kurunun değişkenliği Alman markının logaritmik farkının standart sapması ile hesaplanmıştır. 1999 yılı sonrası için Alman Markı yerine Euro kullanılmıştır. Nominal döviz kurunun değişkenliği hesaplanırken mümkün olan en yüksek gözlem aralığının kullanılması amaçlandığı için tüm ülke verilerinin ortak zaman aralığı olan Ocak 1999 ve Ekim 2006 arasındaki dönem yerine, Almanya'nın maksimum gözlem aralığı olan Ocak 1991 ile Aralık 2006 arasındaki dönem alınmıştır. Reel döviz kurlarının temel istatistikleri ise Tablo 3.11'de verilmiştir.

Tablo 3.11 Nominal Döviz Kurlarının Temel İstatistikleri

	Maksimum	Minimum	Ortalama	Standart Sapma	Gözlem Sayısı
Avusturya	7.05	1.00	4.02	3.03	192
Belçika	21.76	1.00	10.82	9.85	192
GKRY	0.59	0.27	0.44	0.14	192
Çek Cumhuriyeti	37.96	16.82	26.26	7.41	168
Danimarka	7.51	3.80	5.66	1.79	192
Finlandiya	3.63	1.00	2.01	1.03	192
Fransa	3.55	1.00	2.20	1.21	192
Almanya	1.00	1.00	1.00	0.00	192
Yunanistan	174.60	1.00	73.47	73.99	192
Macaristan	277.52	43.14	166.52	89.70	192
İrlanda	1.00	0.37	0.70	0.30	192
İtalya	1240.90	1.00	476.55	484.62	192
Lüksemburg	21.76	1.00	10.82	9.85	192
Hollanda	1.13	1.00	1.06	0.06	192
Norveç	8.78	3.89	6.13	1.95	192
Polonya	4.86	0.56	2.75	1.39	192
Portekiz	111.94	1.00	49.53	48.92	192
Slovak Cumhuriyeti	45.77	17.65	32.05	10.79	168
Slovenya	241.66	32.86	155.53	74.58	182
İspanya	91.39	1.00	39.77	39.39	192
İsveç	9.68	3.58	6.73	2.37	192
Türkiye	1.97	0.00	0.68	0.74	192
İngiltere	0.71	0.33	0.52	0.14	192
Kanada	1.76	0.64	1.16	0.35	192
Japonya	154.76	60.36	98.22	28.97	192

4) *Uzun Dönem Faiz Haddi* verileri yıllıktır ve AB'nin veri bankası *EUROSTAT*'tan elde edilmişlerdir. Norveç, Slovak Cumhuriyeti, Türkiye, Kanada ve Japonya'nın uzun dönem faiz haddi verileri ise OECD'nin veri bankasından elde edilmiştir. Uzun dönem faiz haddi verilerinin temel istatistikleri ise Tablo 3.12'de verilmiştir.

Tablo 3.12 Uzun Dönem Faiz Hadlerinin Temel İstatistikleri

	Maksimum	Minimum	Ortalama	Standart Sapma	Gözlem Sayısı
Avusturya	8.77	3.39	5.94	1.66	16
Belçika	10.01	3.43	6.23	1.98	16
GKRY	7.65	4.70	6.39	1.11	9
Çek Cumhuriyeti	6.31	3.51	4.71	1.05	5
Danimarka	10.62	3.40	6.46	2.10	16
Finlandiya	13.30	3.35	7.08	3.14	16
Fransa	9.93	3.41	6.07	1.94	16
Almanya	8.70	3.35	5.78	1.64	16
Yunanistan	24.01	3.58	10.98	7.54	14
Macaristan	9.91	6.60	7.87	1.16	7
İrlanda	10.08	3.33	6.40	2.11	16
İtalya	13.54	3.56	7.98	3.78	16
Lüksemburg	8.52	3.37	5.86	1.61	16
Hollanda	8.92	3.37	5.86	1.68	16
Norveç	10.68	3.80	6.73	1.95	16
Polonya	11.79	5.23	8.18	2.51	7
Portekiz	15.40	3.44	8.06	4.13	16
Slovak Cumhuriyeti	21.73	3.57	9.53	5.57	10
Slovenya	6.40	3.81	4.96	1.32	3
İspanya	14.68	3.39	7.63	3.59	16
İsveç	13.13	3.39	7.20	2.87	16
Türkiye	99.57	16.20	47.66	30.22	6
İngiltere	11.80	4.46	6.87	2.23	16
Kanada	10.73	4.10	6.65	1.89	16
Japonya	6.96	1.00	2.98	1.94	16

5) *Enflasyon Haddi* verileri yıllıktır ve Dünya Bankası'nın WDI veri bankasından elde edilmiştir. Enflasyon haddi verilerinin temel istatistikleri Tablo 3.13'te verilmiştir.

Tablo 3.13 Enflasyon Hadlerinin Temel İstatistikleri

	Maksimum	Minimum	Ortalama	Standart Sapma	Gözlem Sayısı
Avusturya	4.03	0.56	2.29	0.99	16
Belçika	3.45	0.95	2.16	0.72	16
GKRY	6.51	1.63	3.54	1.36	16
Çek Cumhuriyeti	10.63	0.10	5.37	3.78	12
Danimarka	2.92	1.16	2.12	0.46	16
Finlandiya	6.10	0.19	1.92	1.53	16
Fransa	3.38	0.50	1.88	0.75	16
Almanya	5.08	0.57	2.02	1.28	14
Yunanistan	20.41	2.64	8.21	6.18	16
Macaristan	34.23	3.55	16.32	9.73	16
İrlanda	5.56	1.40	2.89	1.25	16
İtalya	6.50	1.66	3.49	1.61	16
Lüksemburg	3.70	0.96	2.32	0.87	16
Hollanda	4.20	1.24	2.56	0.76	16
Norveç	4.11	0.47	2.27	0.92	16
Polonya	555.38	0.79	53.34	135.42	16
Portekiz	13.37	2.16	4.88	3.39	16
Slovak Cumhuriyeti	13.41	2.71	7.83	3.25	12
Slovenya	32.86	2.48	10.46	8.17	13
İspanya	6.72	1.83	3.86	1.44	16
İsveç	10.38	-0.27	2.57	3.12	16
Türkiye	106.26	8.18	60.55	27.84	16
İngiltere	9.48	1.56	3.26	1.97	16
<i>Kanada</i>	5.62	0.19	2.27	1.32	16
<i>Japonya</i>	3.24	-0.92	0.58	1.30	16

3.2 BULANIK KÜMELER VE BULANIK MANTIK¹

Bulanık kümeler, Zadeh'in 1965 yılında ortaya koyduğu matematiksel mantık kümeleridir (Zadeh, 1965). Temel amacı, insan ve makine ilişkisinin güçlendirilmesidir. Bilgisayarların çalışması ile insanların düşünme biçimlerinde hem benzerlikler, hem de farklılıklar vardır. Eğer bilgisayarlarla insanların becerileri uygun şekilde bütünleştirilebilirse gelişmiş bir sistem yaratmak mümkün olabilecektir düşüncesinden

¹ Bu kısım için Mendel (2001) ve Özkan (2003)'dan yararlanılmıştır.

yola çıkılarak, insan makine ilişkisinin geliştirilmesi için bulanık mantık ve bulanık kümeler tanımlanmış ve üzerinde araştırmalar yapılmıştır.

Bulanık kümelerin çok önemli özelliklerinden bir tanesi, insan düşüncesindeki öznelliği fazla aşınmaya uğramadan ifade edebilmesidir. Bulanık teorisi (*fuzzy theory*) matematiksel bir teoridir ve bulanıklık, belirsizliğin bir görüntüsüdür. Bulanıklık, günlük hayatta oldukça sık kullanılan birçok kelime ve ifadede mevcuttur. Örnek olarak, “uzun”, “kısa”, “yaşlı”, “soğuk”, “hızlı” gibi kelimeler verilebilir. Günlük hayatta farkında bile olmadan yapılan bazı hareketlerde de bulanıklığın etkisi mevcuttur. Örneğin, araba kullanırken fren yapmaya ihtiyaç duyulduğunda süreç tamamen algılama ile ilgilidir. Pedala basış süresi ve uygulanan kuvvet, o anki hız anlayışından kaynaklanmaktadır. Hız kelimelerle ölçülür ve hesaplama kelimelerle yapılır. “Hızlı” gidiyoruz, “biraz daha uzun ve sert fren yapmamız gerek” gibi. Bu normal kurallar olarak yazılırsa şu şekilde ifade edilebilir; “eğer araba hızlı gidiyorsa uzun süreli frene bas”. Bu ifade hava ve yol durumuna, durma mesafesi ihtiyacına bağlı olarak geliştirilebilir. Bu yaklaşımın altında yatan kelimelerle hesaplama değildir. Bulanık mantık, insan evriminde geliştirdiği kelimelerle hesaplamaı matematiksel olarak formüle etmeye yönelik bir yaklaşımdır. İktisadi örnek olarak da, yatırım yapma eğilimi verilebilir. Yatırım geleceğe dair beklentiler ve algılama ile ilişkilidir. Belirsizlik arttıkça, bu bulanıklığın sonucu olarak yatırım eğiliminde değişimler olacaktır. Bu değişimlerin hem insanlara, hem de belirsizliğe bağlı olduğu ortadadır.

Bulanık mantığın doğuşuna kadar, matematikte belirsizlik kavramı olasılık ile açıklanmaya çalışılmıştır. İhtimallerdeki belirsizlik, rastgelelik (*randomness*) ile ilişkilendirilmiştir ve bazı test yöntemleri ile aydınlatılmaya çalışılmıştır. Ancak, “yaşlı insan” ifadesindeki “yaşlı” kavramındaki belirsizlik böyle aydınlatılamaz. Belirsizlik, kelimelerin anlamlarında yatmaktadır. Doğal dil geliştirilirken, bu kelime ve ifadelerdeki belirsizlikler de beraberinde geliştirilmiştir. Belirsizlikler insanların hem algılamalarında, hem iletişimlerinde ve hem de sınıflamalarında günlük hayatta kullanılmaktadır.

Klasik küme kavramında, evrendeki elemanlar ya bir kümenin üyesidir ya da değildir. Başka bir deyişle, kesin üyelik vardır. Matematiksel olarak klasik küme karakteristik üyelik fonksiyonu $\mu(\cdot)$;

$$\mu(x) = \begin{cases} 1 & \text{Sadece ve sadece } x \in A \\ 0 & \text{Sadece ve sadece } x \notin A \end{cases} \quad (3.8)$$

Bulanık küme kavramında ise, bir elemanın üyeliği sıfır ile bir arasındadır ve bir eleman birçok kümenin değişik derecelerde üyesi olabilir. Diğer bir deyişle, bulanık mantıkta üyelikteki keskin ayırım kalkmakta, üyelik, üye olmamak ve üye olmak arasında yer alan bir aralıkta tanımlanmaktadır. Bulanık ilişkiler, kesin ilişkilerin tersine ya ilişkili ya da ilişkisiz değildir. Değişkenler arası ilişkiler bir dereceye kadar ilişki diye genelleştirilir. Matematiksel olarak;

$$A^* = \{(x, \mu_{A^*}(x)) | x \in U\} \quad (3.9)$$

Burada, A^* , bulanık küme; $\mu_{A^*}(\cdot)$, A^* 'nın üyelik fonksiyonu (karakteristik fonksiyonu) ve $\mu_{A^*}(x)$ ise x verisinin A^* kümesindeki üyelik derecesidir. $\mu_{A^*}(\cdot)$, evreni, üyelik derecesi evrenine, M , taşımaktadır.

$$\mu_{A^*} : U \rightarrow M \quad (3.10)$$

Bu durumda,

$M = \{0, 1\}$ ise küme klasik,

$M = [0, 1]$ ise küme bulanıktır.

Bulanık kümeler, keskin sınırların kaldırılması yolu ile belirsizliğin tanımlanması yolunu açmışlardır. Bulanık kümelerde, her elemana üyeliğini temsil eden bir değer atanır. Bu, keskin ayırımlar yapılamayan (örneğin "uzun insan" ifadesinde var olan kesin olmayan anlam gibi) durumlarda oldukça kullanışlıdır. Bulanıklık, kesin değerlere

dayanan fizik gibi ya da kesin sonuçlara sahip olan suçlu/suçsuz gibi yargıların içinde de bulunmaktadır. Ölçümler genellikle hatalar içermektedir, yargılar da her zaman kesin sonuçlara sahip olmamaktadır. Belirsizlik aslında doğal dilin bir parçasıdır. Bu belirsizlikte, herhangi bir elemanın bir kümeye olan üyeliğine olan inanç, kesinlik olarak tarif edilebilir. Örneğin, insanlar ve yaşlılık ele alınır ve bir kümeye yaşlılar denilirse, acaba hangi yaştaki insanlar bu kümenin ne derecedeki üyeleridir? Bulanık teorisi bu konuya cevabı, her insan için bu kümeye üyeliği '0' ve '1' arasında değişen değerler atayarak vermektedir. Bu, belirli bir yaştaki büyükler için '1' olacağı gibi, bu değer daha genç yaşlara gelince '0' a yaklaşan bir değer olacaktır.

Bilginin tam olmaması, parçalara ayrılmış olması, tam güvenilir olmaması veya çelişkili olması belirsizliğin nedenleri arasında sayılabilir. Genellikle, değişik bilgi kusurları, değişik belirsizliklere yol açmaktadır. Ekonomik verilerdeki belirsizlik için bu nedenlerin hemen hemen hepsi sayılabilir.

Ekonomideki ajanlar genellikle strateji kümelerini oluştururken, bu kümeleri kesin (*crisp*) tutmamaktadırlar. Üstelik, bu kümelerin dayandığı bilgiler belirsizlik içermektedir. Genellikle, gelecekte faiz artacak ya da faiz çok artacak veya döviz kuru şu seviyede olacak derken kullanılan kelimeler içlerinde rakam/miktar/değer bulanıklığı içermektedirler. Aynı şekilde, stratejilerin sonuçları hakkında düşünülürken de bir bulanıklık vardır. Tam bilgiye günlük hayatta çok rastlanılmaz ve yalnızca problemi kolaylaştırmak için kullanılan bir indirgemedir. Bilgiler bütün oyunculara aynı şekilde açık olsa dahi, algılama, taraflar açısından aynı olmayacaktır. Ekonomideki ajanların, birbirleri ile aynı olmayan öğrenme sürecinde oldukları kabul edilirse, bilginin aynı olması durumunda dahi, algılamanın değişeceği açıktır. Bu konuda güçlü argümanlar bulunabilir, gelir düzeylerindeki, yaşam çevrelerindeki farklılıklar, kültür farkı gibi farklılıklar algılamada farklılıklara yol açacaktır. Tarafsız, objektif bir gerçekliğin olamamasının altında yatan da budur.

3.3 FUZZY C-MEANS GRUPLAMA YÖNTEMİ

Gruplama analizi, patern algılamasında bilinen bir tekniktir ve tıp, arkeoloji gibi bilimlerde kullanılmasına rağmen uygulamalı ekonomik analizlerde daha seyrek

kullanılmıştır. Gruplama analizinde, verilerde ekonomik yapının benzerlik ve farklılıkları saptanır ve ülkeler belirli kriterlere göre gruplanır. Veri gruplamasındaki amaç, benzer özellikleri olan verileri aynı gruplara toplayarak benzerliklerinin verdiği bilgileri ortaya çıkarmaktır. Böylece, benzer verilerin benzer alt kuralları olacağı varsayımıyla sonuçlar elde edilmeye çalışılır. Verilerin özelliklerine göre, yeni gelen veriler bu gruplardan birine yerleştirilebilir. Veri gruplaması istatistik uygulamalarında uzunca süredir kullanılmakta olan bir yöntemdir. Gruplamada kullanılan temel kriter ise, benzerliklerin ölçümüdür. Diğer bir deyişle, verilerin gruplanabilmesi için benzerlik (ya da benzememezlik) ölçümlerine ihtiyaç vardır. Klasik olarak birçok benzerlik ölçümü mümkündür. Ayrıca, verinin tipine göre de farklı benzerlik ölçümleri kullanılmalıdır. Tezde, benzerlik ölçümü olarak Euclidian uzaklık ölçümü kullanılmıştır. i ve j ülkeleri arasındaki *Euclidian* uzaklık ölçümü matematiksel olarak:

$$Dist_{Euclidian}(y_i, y_j) = \sqrt{(y_i - y_j)^T (y_i - y_j)} \quad (3.11)$$

olarak yazılır.

Bulanık gruplama grupların sınırları hakkında belirsizlik (kesin olmayan ön bilgi) söz konusu olduğunda verileri analiz etmede oldukça kullanışlıdır. Ülkeler arası analiz yaparken verilerdeki ekonomik yapının benzerliklerini ortaya çıkarmada ve homojen veya birbirleri ile benzerlik gösteren ülke gruplarını çeşitli ekonomik kriterlere göre tanımlamada kullanılabilir. Bulanık gruplama tekniği, her bir nesnenin her bir gruba aidiyetini gösteren üyelik katsayıları atayarak verileri gruplara ayırır ve en yüksek katsayı ülkenin dahil olması en olası olan grubu gösterir. Bulanık gruplama yöntemlerinden birisi olan *Fuzzy C-Means* (FCM) gruplama (Bezdek, 1973), objektif fonksiyon tabanlı bulanık gruplama yöntemlerinden biridir. Bu yöntem, çok boyutlu uzayda noktaların küresel gruplamasını yapar. Her grup, kendi merkez noktası ile temsil edilir. Bezdek (1973) objektif fonksiyonun minimizasyonunda;

$$J_m(U, V : X) = \sum_{k=1}^{nd} \sum_{c=1}^{nc} \mu_{c,k}^m \|x_k - v_c\|_A^2 \quad (3.12)$$

$\mu_{c,k}$ k 'ninci vektörün c 'ninci gruba üyelik değeridir, öyle ki; $\mu_{c,k} \in [0,1]$, nd vektör sayısı, nc grup sayısı, $\|\cdot\|_A$ norm¹ ve m bulanıklık seviyesi iken, üyelik fonksiyonunun:

$$\mu_{i,k} = \left[\sum_{c=1}^{nc} \left(\frac{\|x_k - v_i\|_A}{\|x_k - v_c\|_A} \right)^{\frac{2}{m-1}} \right]^{-1} \quad (3.13)$$

olduğunu göstermiştir. $m > 1$ iken $\sum_{c=1}^{nc} \mu_{k,c} = 1$ 'dir. Yani, her bir vektörün tüm gruplara üyeliğinin toplamı bire eşittir. Gruplar grup merkezleri ile gösterilmektedir. Bulanıklık seviyesi, m , bire yaklaştığında katı (üyelik dereceleri 0 ya da 1) gruplayıcı elde edilecektir. Bulanıklık seviyesinin değeri büyüdükçe gruplama daha esnek (üyelik dereceleri 0 ya da 1'den uzaklaşacak) bir hal alacak ve gruplar daha fazla iç-içe geçeceklerdir. Bulanıklık seviyesinin değeri çok yüksek değerlere giderken, her bir vektörün tüm gruplardaki üyelik değerleri eşit olmaya başlayacak yani, $1/c$ olacaktır. Benzer şekilde, grup sayısı çoğaldıkça vektörlerin üyelikleri herhangi bir grup için daha belirgin olacaktır. Vektör sayısının grup sayısına eşit olduğu durumda, her vektör kendi grubunun kesin üyesi olacak ve diğer grupların da olmayacaktır. Bu yüzden grup sayısı ve bulanıklık seviyesinin seçimi önem kazanmaktadır. Genel yaklaşım ise, bulanıklık seviyesinin değerinin 2 alınması ve grup sayısının da ya bir yöntemle çıkarılması ya da algılamayı zorlaştıracak bir sayının üzerine çıkılmamasıdır.²

Tezde, Türkiye'nin EPB'ye dahil olmaya ne derecede hazır olduğunun belirlenmesi ve EPB'ye dahil olan ve dahil olmayan Avrupa ülkeleri ile benzerlik ve farklılık analizinin yapılması amaçlanmaktadır. Böyle bir analizi gerçekleştirmek ise, patern algılaması yöntemi ile mümkündür. Bir taraftan ekonomik verilerin kesin ve objektif gerçekliğinin olmaması, diğer taraftan da 2. bölümde ele alınan ekonometrik çalışmalar EPB'nin birbirinden farklı ve spesifik yanlarını ele aldıklarından, tezin ampirik bölümünde bu kısıtlamaları ortadan kaldırmak amacıyla temelinde bulanık mantık ve bulanık kümeler

¹ Bu benzerlik ölçümüdür. Artis ve Zhang (2001), Boreiko (2002) ve Kozluk (2005) ile benzer şekilde OPA değişkenlerini standardize ettikten sonra, *Euclidian* uzaklığı benzerlik ölçümü olarak kullanılmıştır.

² Bu konu 4. Bölüm'de ele alınmıştır.

olan bulanık gruplama yöntemi kullanılmıştır. Literatürde bulanık gruplama yöntemi ile gerçekleştirilmiş EPB ile ilgili ampirik çalışmalar sayıca oldukça kısıtlıdır. Ancak, Türkiye uygulamasına altyapı oluşturmaları bakımından oldukça uygun olduklarından, tezin ampirik bölümünde bu yöntem kullanılmıştır. Dolayısıyla, tezde Türkiye'nin söz konusu ülkelere olan benzerliği OPA teorisi kriterleri ve Maastricht kriterleri kullanılarak FCM gruplama yöntemi ile belirlenmiştir.

BÖLÜM 4

FUZZY C-MEANS GRUPLAMA YÖNTEMİ

İLE

TÜRKİYE ANALİZİ

Bu bölümde, Bölüm 3'te açıklanan fuzzy-c-means (FCM) gruplama yöntemi optimum para alanları (OPA) değişkenlerine ve Maastricht değişkenlerine uygulanmıştır. OPA değişkenleri ile analizde örnekleme yirmi yedi ülke, Maastricht değişkenleri ile analizde yirmi beş ülke dahil edilmiştir. Optimum para alanları değişkenleri ile analizde, sanayi üretim endeksi serileri ve reel faiz hadlerinin filtrelenmesi Bölüm 3'te açıklandığı gibi Uygulama I, Uygulama II ve Uygulama III olmak üzere üç ayrı şekilde gerçekleştirilmiştir. Bu bölümde, farklı filtreleme teknikleri ile elde edilen sonuçların aynı veri seti için farklılaştığı gösterilmiş ve elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır. Bu bölümde ayrıca, uygun bulanıklık seviyesi değeri olarak bulunan 1.4, literatürde genel olarak kullanılan bulanıklık seviyesi değeri olan iki ve dört ve/veya beş olarak bulunan optimum grup sayısı için gerçekleştirilen FCM gruplama yöntemiyle Türkiye analizi yapılmıştır.

4.1 OPTİMUM PARA ALANLARI DEĞİŞKENLERİ İLE ANALİZ

Optimum para alanları değişkenleri ile analizde analize dahil edilen OPA kriterleri devresel dalgalanmaların uyumu, reel döviz kurlarının değişkenliği, reel faiz haddi dalgalanmalarının uyumu, ticaret bütünleşmesinin derecesi ve enflasyon hadlerindeki yaklaşmadır. OPA değişkenleri için hesaplanan değerler Uygulama I için Tablo 4.1'de verilmiştir. Bölüm 3'te üzerinde durulduğu üzere, Uygulama I'de sanayi üretim endeksi serileri ve reel faiz hadleri Artis ve Zhang (2001), Artis ve Zhang (2002) ve Boreiko (2003) ile benzer şekilde, Hodrick-Prescott filtresinde düzeltme parametresinin değeri 50,000 olarak belirlenerek filtrelenmiştir.

Tablo 4.1 OPA Değişkenleri^a, Uygulama I

	Devresel Dalgalanmaların Uyumu ^b	Reel Döviz Kurlarının Değişkenliği ^c	Reel Faiz Haddi Dalgalanmalarının Uyumu ^b	Ticaret Bütünleşmesinin Derecesi ^d	Enflasyon Hadlerindeki Yakınlaşma ^e
Avusturya	0.0965	0.0046	0.5336	76.38	0.3436
Belçika	0.2821	0.0121	0.7062	75.52	0.8296
Hırvatistan	0.9736	0.0253	1.5117	67.49	1.3846
GKRY	0.8874	0.0047	0.5391	63.82	0.6046
Çek Cumhuriyeti	0.9351	0.0129	0.7322	80.03	-0.1080
Danimarka	0.4276	0.0046	0.0817	70.49	-0.1454
Finlandiya	0.2459	0.0044	0.6910	62.00	-1.0923
Fransa	0.4427	0.0028	0.6755	66.83	-0.2098
Yunanistan	0.3882	0.0047	0.7480	57.33	1.6073
Macaristan	0.1536	0.0206	1.1266	75.27	1.5975
İrlanda	0.6647	0.0046	0.7156	62.75	0.4617
İtalya	0.4642	0.0031	0.1487	59.61	0.0313
Lüksemburg	0.5957	0.0111	0.4748	81.54	0.5360
Hollanda	0.6107	0.0042	0.6878	66.98	-0.2906
Norveç	0.7397	0.0342	0.4395	75.46	-0.4319
Polonya	0.3994	0.0261	0.2802	76.36	0.1528
Portekiz	1.1110	0.0053	0.7600	78.20	0.3397
Romanya	0.9328	0.0338	0.6828	71.61	7.0354
Slovak Cumhuriyeti	0.6833	0.0145	1.3815	83.13	0.7549
Slovenya	0.3025	0.0067	0.7545	74.16	0.5250
İspanya	0.5056	0.0033	0.0715	69.25	1.4138
İsveç	0.4373	0.0123	0.3648	67.49	-1.5007
Türkiye	0.5966	0.0672	0.7215	49.81	6.2252
İngiltere	0.3170	0.0161	0.8902	53.38	0.8768
Kanada	0.3371	0.0241	0.5195	8.38	0.2802
Japonya	0.3931	0.0252	1.0793	14.43	-2.2271

^a Almanya için OPA değişkenlerinin hesaplanan değerleri Tablo 4.1’de verilmemiştir çünkü Almanya merkez ülkedir. Almanya için sıfırdan farklı değere sahip tek değişken ticaret bütünleşmesinin derecesidir ve bu değer 62.96’a eşittir.

^b Değerler sıfır ile iki arasındadır. Sıfır tam uyumu (*perfect synchronization*) göstermektedir.

^c Reel döviz kuru değişkenliğinin değerleri Ocak 1999 sonrası için hesaplanmıştır.

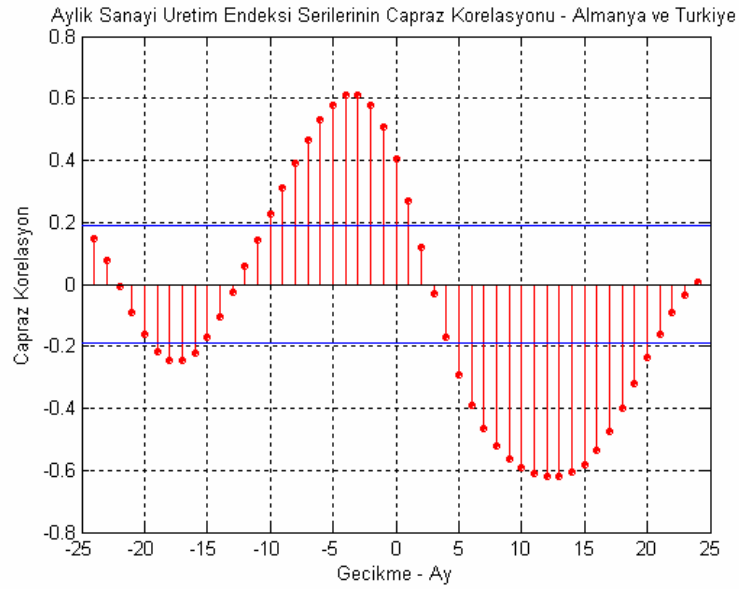
^d Ticaret bütünleşmesinin derecesi 2004 yılı verilerinden hesaplanmıştır.

^e Enflasyon hadlerindeki yakınlaşma 2005 yılı verilerinden hesaplanmıştır.

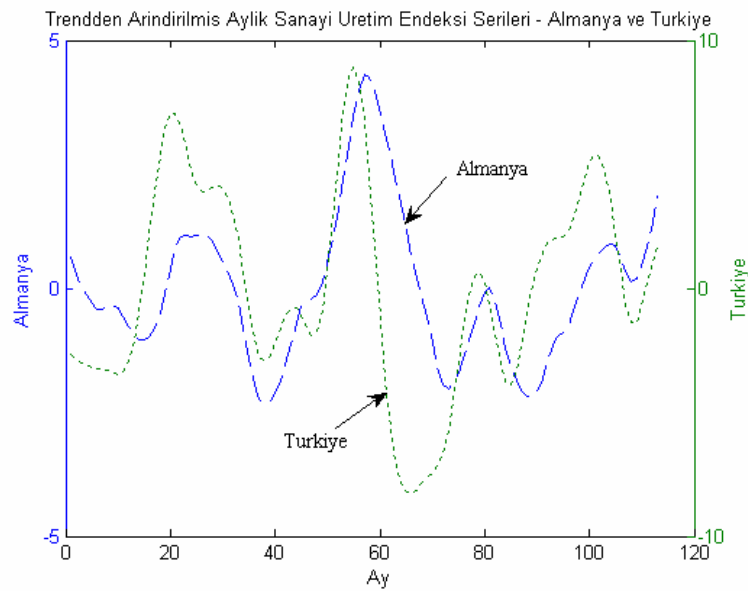
Tablo 4.1’de, Türkiye’nin devresel dalgalanmalarının Almanya ile uyumunun değeri 0.5966’dır. Sanayi üretim endeksi serilerinin konjonktürel bileşenlerinin Almanya ve Türkiye arasındaki çapraz korelasyonu Şekil 4.1’de¹,

¹ Şekil 4.1 devresel dalgalanmaların uyumunun hesaplanmasında kullanılan sanayi üretim endeksi serilerin gecikmeli korelasyonlarını göstermektedir.

Almanya ve Türkiye'nin sanayi üretim endeksi serilerinin konjonktürel bileşenleri ise Şekil 4.2'de verilmiştir.



Şekil 4.1 Uygulama I: Almanya ve Türkiye'nin Sanayi Üretim Endeksi Serilerinin Çapraz Korelasyonu



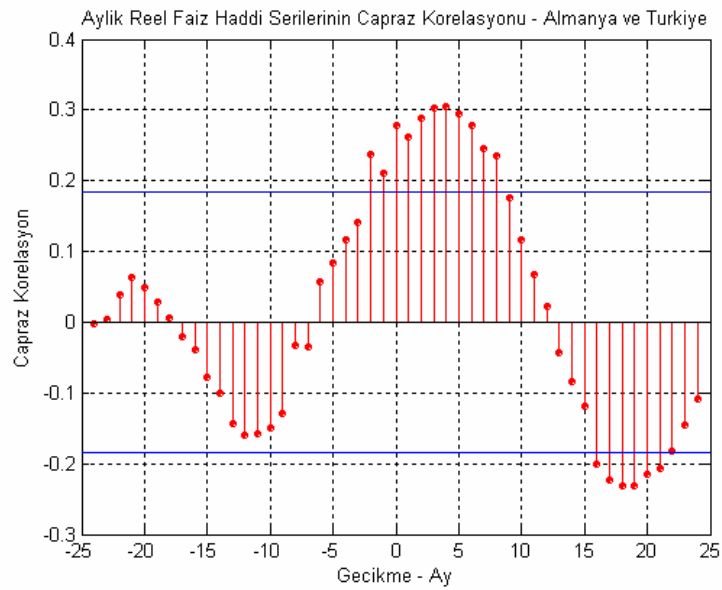
Şekil 4.2 Uygulama I: Almanya ve Türkiye'nin Sanayi Üretim Endeksi Serilerinin Konjonktürel Bileşenleri

Türkiye'nin devresel dalgalanmaları Almanya'nın devresel dalgalanmalarını ortalama dört ay gecikme ile izlemektedir. Tablo 4.1'de görülebileceği gibi, Hollanda, İrlanda, Slovak Cumhuriyeti, Norveç, GKRY, Romanya, Çek Cumhuriyeti, Hırvatistan ve Portekiz'in devresel dalgalanmalarının Almanya ile uyumu düşüktür. Türkiye'nin devresel dalgalanmalarının Almanya ile uyumu göreceli olarak bu ülkelerden daha iyidir. Avusturya, Macaristan, Finlandiya, Belçika, Slovenya, İngiltere, Yunanistan, Polonya, Danimarka, İsveç, Fransa, İtalya ve İspanya'nın devresel dalgalanmalarının Almanya ile uyumu Türkiye'nin devresel dalgalanmalarının uyumundan daha iyi iken, Lüksemburg'un devresel dalgalanmalarının Almanya ile uyumu 0.5957'dir ve bu değer Türkiye'nin değerinden çok az farkla daha iyidir.

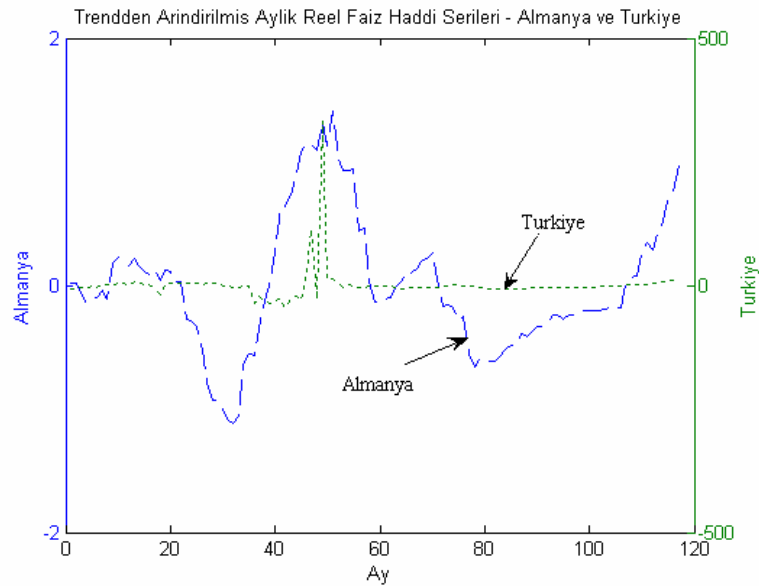
Reel Yeni Türk Lira'sının değişkenliği örneklem içinde en yüksek değere sahiptir. Bu durum Türkiye'nin 2001 yılı Şubat ayında yaşadığı finansal kriz ve Türkiye'deki uzun dönemli enflasyonist ortam ile açıklanabilir. Söz konusu dönem analizden dışlanmadığı için Türk Lirası yüksek bir değişkenlik göstermektedir. Finansal kriz döneminde gözlenen büyük sıçramalar analiz dışında bırakıldığında ise, daha iyi sonuçlar elde edilmiştir. Örneğin, Şubat 2001 ve Aralık 2001 arasındaki on aylık dönem analiz dışında bırakıldığında, reel Türk lirasının değişkenliği Şubat 2001'e kadar olan dönemde 0.032980, Aralık 2001 sonrasındaki dönemde ise 0.049919 olmaktadır. Bunun yanında, reel Türk lirası Şubat 2001 ve Aralık 2001 arasındaki dönemde 0.12692 gibi yüksek bir değişkenliğe sahiptir. Bu yüksek değişkenlik Şubat 2001 finansal krizinin olumsuz etkisinin bir göstergesi niteliğindedir. Gerçekçi bir analiz yapmak için bu dönem analize dahil edilmiştir ancak 2001 yılı Şubat ayındaki finansal krizin hem reel Türk Lirası'nın değişkenliğini, hem de Türkiye'nin reel faiz haddi dalgalanmalarının uyumunu olumsuz yönde etkilediği gerçeği göz ardı edilmemelidir.

Türkiye'nin reel faiz haddi dalgalanmalarının Almanya ile uyumunun değeri 0.7215'tir. Bu değer Çek Cumhuriyeti, Yunanistan, Slovenya, Portekiz, İngiltere, Macaristan, Slovak Cumhuriyeti ve Hırvatistan'ın reel faiz haddi dalgalanmalarının Almanya ile uyumundan daha düşükken (olumlu), İspanya, Danimarka, İtalya, Polonya, İsveç, Norveç, Lüksemburg, Avusturya, GKRY, Fransa, Romanya, Hollanda, Finlandiya, Belçika ve İrlanda'nın reel faiz haddi dalgalanmalarının Almanya ile uyumundan daha yüksektir (olumsuz). Almanya ve Türkiye'nin reel faiz hadlerinin çapraz korelasyonları

Şekil 4.3'te, Almanya ve Türkiye'nin reel faiz hadlerinin konjonktürel bileşenleri ise Şekil 4.4'te verilmiştir.



Şekil 4.3 Uygulama I: Almanya ve Türkiye'nin Reel Faiz Hadlerinin Çapraz Korelasyonu



Şekil 4.4 Uygulama I: Almanya ve Türkiye'nin Reel Faiz Hadlerinin Konjonktürel Bileşenleri

Şekil 4.3'te, Almanya ve Türkiye'nin reel faiz hadlerinin çapraz korelasyonunun en yüksek değeri dört aylık bir gecikmede ölçülmektedir.

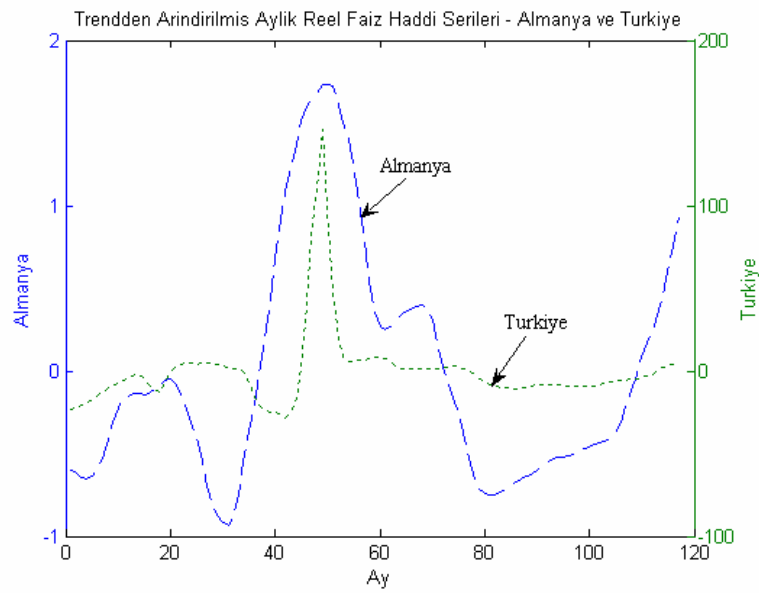
Tablo 4.1'e göre, Türkiye'nin AB ile ticaret bütünleşmesinin derecesi örneklem içerisinde en düşük değere sahip iken (Kanada ve Japonya hariç), enflasyon hadlerindeki yakınlaşmada Türkiye diğer Avrupa ülkelerine kıyasla Romanya'dan sonra en yüksek (olumsuz) değere sahiptir. Ancak, ticaret bütünleşmesinin derecesi ve enflasyon hadlerindeki yakınlaşma bir yıllık dönem için hesaplanırken, diğer OPA değişkenleri daha uzun bir zaman aralığı için hesaplanmışlardır. Diğer bir deyişle, söz konusu iki değişken yakın döneme ait bilgiyi yansıtırken, diğer değişkenler tarihi bilgiyi içermektedir. Ancak, ticaret verileri görece olarak istikrarlıdır, enflasyon ise bir tercihtir. Dolayısıyla, bu analizde enflasyonun açıklayıcı gücüne şüphe ile yaklaşılmalıdır.

Uygulama I, II ve III için OPA değişkenleri için hesaplanan değerler Tablo 4.2'de verilmiştir. Bölüm 3'te üzerinde durulduğu üzere, Uygulama II'de sanayi üretim endeksi serileri düzeltme parametresinin değeri 50,000 olarak belirlenerek filtrelenirken, reel faiz hadleri için düzeltme parametreleri istatistiksel olarak tahmin edilmiştir. Uygulama III'te ise, hem sanayi üretim endeksi serileri, hem de reel faiz hadleri Baxter-King (B-K) filtresi ile filtrelenmişlerdir.

Tablo 4.2 OPA Değişkenleri, Uygulama I, II ve III

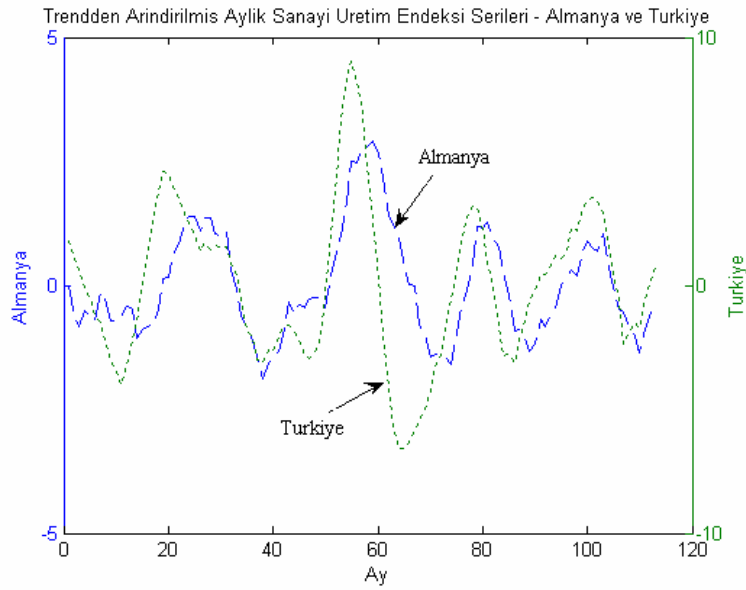
	Uygulama I		Uygulama II		Uygulama III	
	Devresel Dalgalanmaların Uyumu	Reel Faiz Haddi Dalgalanmalarının Uyumu	Devresel Dalgalanmaların Uyumu	Reel Faiz Haddi Dalgalanmalarının Uyumu	Devresel Dalgalanmaların Uyumu	Reel Faiz Haddi Dalgalanmalarının Uyumu
Avusturya	0.0965	0.5336	0.0965	0.3633	0.1666	0.8889
Belçika	0.2821	0.7062	0.2821	0.5183	0.2679	1.1420
Hırvatistan	0.9736	1.5117	0.9736	1.6042	0.6137	1.5185
GKRY Çek Cumhuriyeti	0.8874	0.5391	0.8874	0.4384	0.9908	0.3985
Danimarka	0.9351	0.7322	0.9351	1.2068	0.5229	0.5238
Finlandiya	0.4276	0.0817	0.4276	0.0497	0.3813	0.0784
Fransa	0.2459	0.6910	0.2459	0.5648	0.2638	1.0970
Yunanistan	0.4427	0.6755	0.4427	0.5049	0.6445	1.1125
Macaristan	0.3882	0.7480	0.3882	1.1608	0.3918	0.9497
İrlanda	0.1536	1.1266	0.1536	1.4870	0.2356	0.9508
İtalya	0.6647	0.7156	0.6647	0.6415	0.6387	1.1186
Lüksemburg	0.4642	0.1487	0.4642	0.5366	0.5228	0.1182
Hollanda	0.5957	0.4748	0.5957	0.2620	0.7352	0.8319
Norveç	0.6107	0.6878	0.6107	0.4927	0.6992	1.1388
Polonya	0.7397	0.4395	0.7397	0.2538	0.8497	0.7174
Portekiz	0.3994	0.2802	0.3994	0.3448	0.3982	0.3252
Romanya	1.1110	0.7600	1.1110	0.5307	0.9859	1.2249
Slovak Cumhuriyeti	0.9328	0.6828	0.9328	0.5271	0.9158	1.0528
Slovenya	0.6833	1.3815	0.6833	1.3264	0.2643	1.4626
İspanya	0.3025	0.7545	0.3025	0.8753	0.3463	0.9651
İsveç	0.5056	0.0715	0.5056	0.2794	0.5619	0.0207
Türkiye	0.4373	0.3648	0.4373	0.3722	0.5813	0.3213
İngiltere	0.5966	0.7215	0.5966	0.4547	0.4498	0.6090
Kanada	0.3170	0.8902	0.3170	1.0504	0.4456	1.1981
Japonya	0.3371	0.5195	0.3371	0.4975	0.3641	0.2441
	0.3931	1.0793	0.3931	1.0198	0.4027	1.3631

Tablo 4.2’de görüldüğü üzere, Uygulama I’e kıyasla (0.7215) Uygulama II’de Türkiye’nin **reel faiz haddi dalgalanmalarının** Almanya ile uyumu iyileşmiş ve 0.4547 değerine ulaşmıştır. Bunun yanında, Hollanda, Fransa, Belçika, Romanya, İtalya, Finlandiya ve İrlanda’nın reel faiz haddi dalgalanmalarının Almanya ile uyumu düşük bir değer almış (uyumda artış), ancak Türkiye’nin Almanya ile reel faiz haddi dalgalanmaları bu ülkelerden daha iyi bir uyum sergilemiştir. Uygulama II’de, Uygulama I’e kıyasla iyileşen Almanya ve Türkiye’nin reel faiz hadlerinin konjonktürel bileşenleri Şekil 4.5’te verilmiştir.



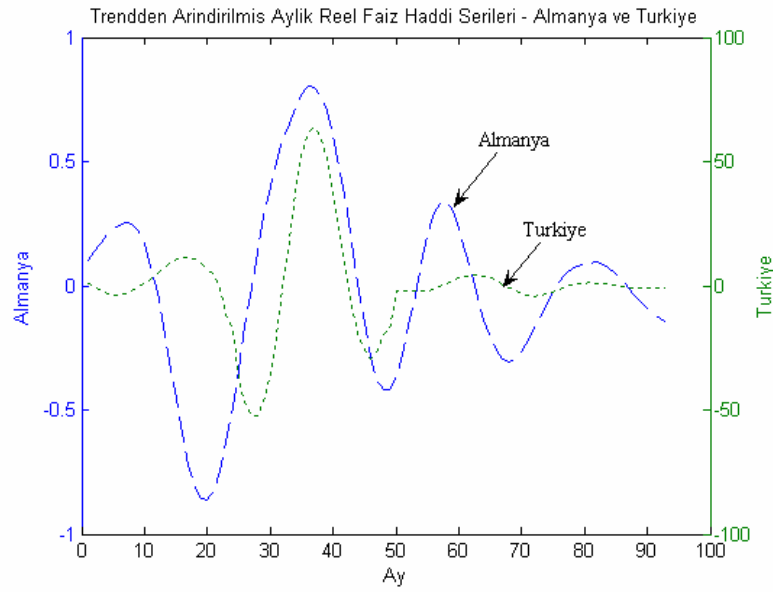
Şekil 4.5 Uygulama II: Almanya ve Türkiye'nin Reel Faiz Hadlerinin Konjonktürel Bileşenleri

Uygulama III'te ise, Türkiye'nin **devresel dalgalanmalarının** Almanya ile uyumu Uygulama I ve II'ye (0.5966) göre iyileşmiş ve 0.4498 değerini almıştır. Bunun yanında, Uygulama I ve II'ye kıyasla Slovak Cumhuriyeti'nin devresel dalgalanmalarının Almanya ile uyumu iyileşip Türkiye'ninkinden daha iyi hale gelirken, İtalya, İspanya, İsveç, Fransa ve Lüksemburg'un devresel dalgalanmalarının Almanya ile uyumu olumsuzlaşmış ve Türkiye'nin Almanya ile uyumu bu ülkelerin uyumundan daha iyi bir duruma gelmiştir. Uygulama III'te Uygulama I ve II'ye göre iyileşen Almanya ve Türkiye'nin sanayi üretim endeksi serilerinin konjonktürel bileşenleri Şekil 4.6'da verilmiştir.



Şekil 4.6 Uygulama III: Almanya ve Türkiye'nin Sanayi Üretim Endeksi Serilerinin Konjonktürel Bileşenleri

Türkiye'nin **reel faiz haddi dalgalanmalarının** Almanya ile uyumunun değeri Uygulama III'te 0.6060'dır. Bu değer Uygulama I'de elde edilen değere (0.7215) göre daha iyi iken, Uygulama II'de hesaplanan değere (0.4547) göre daha kötüdür. **Uygulama I ve III** örneklemdaki diğer ülkeler için kıyaslandığında, Çek Cumhuriyeti'nin reel faiz haddi dalgalanmalarının Almanya ile uyumunun Uygulama III'te iyileştiği ve Türkiye'nin faiz haddi dalgalanmalarının uyumundan daha iyi hale geldiği görülmektedir. Bunun yanında, Norveç, Lüksemburg, Avusturya, Romanya, Finlandiya, Fransa, İrlanda, Hollanda ve Belçika'nın reel faiz haddi dalgalanmalarının Almanya ile uyumu Uygulama III'te daha olumsuz hale gelmiş ve Türkiye'nin reel faiz haddi dalgalanmalarının uyumu bu ülkelerden daha düşük bir değer almıştır (uyumda artış). **Uygulama II ve III** kıyaslandığında ise, İtalya ve Çek Cumhuriyeti'nin reel faiz haddi dalgalanmalarının Almanya ile uyumu Uygulama III'te iyileşip Türkiye'ninkinden daha iyi hale gelirken, Norveç, Lüksemburg ve Avusturya'nın reel faiz haddi dalgalanmalarının Almanya ile uyumunda azalma olmuş ve Türkiye'ninkinden daha kötü hale gelmiştir. Uygulama III'te, Uygulama I'e göre iyileşen, ancak Uygulama II'ye göre kötüleşen Almanya ve Türkiye'nin reel faiz hadlerinin konjonktürel bileşenleri Şekil 4.7'de verilmiştir.



Şekil 4.7 Uygulama III: Almanya ve Türkiye'nin Reel Faiz Hadlerinin Konjonktürel Bileşenleri

Farklı filtreleme teknikleri altında elde edilen bu sonuçlar, sonuçların uygulanan filtreleme tekniklerine oldukça duyarlı olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, filtreleme tekniklerinin uygun bir şekilde kullanılması önem kazanmaktadır ve elde edilen sonuçlar ihtiyat ile değerlendirilmelidir.

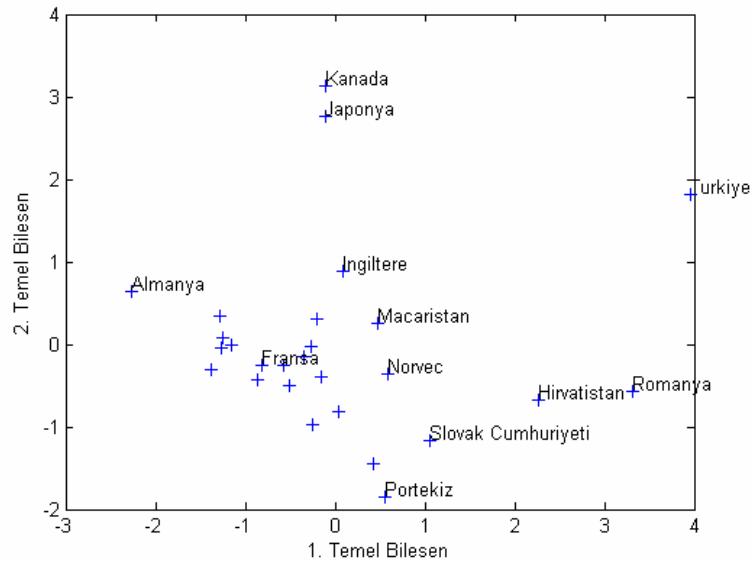
Bu tezde OPA değişkenleri Uygulama I, II ve III için yukarıda açıklandığı şekilde elde edildikten sonra, her bir OPA değişkenleri veri setine bulanık gruplama yöntemlerinden birisi olan FCM gruplama yöntemi uygulanmıştır. Bulanık gruplama analizinde grup sayısı ve bulanıklık seviyesinin seçimi önemlidir. Literatürde grup sayısını belirlemek amacıyla çeşitli grup geçerlilik endeksleri (*cluster validity indices*) geliştirilmiş (Bezdek, 1974, 1975; Fukuyama and Sugeno, 1989), bulanıklık seviyesinin belirlenmesi için ise kısıtlı sayıda çalışma gerçekleştirilmiştir (Ozkan and Turksen, 2004, 2007). Genel yaklaşım, bulanıklık seviyesinin değerinin 2 alınması ve grup sayısının da ya bir yöntemle çıkarılması ya da algılamayı zorlaştıracak bir sayının üzerine çıkılmamasıdır. Ancak, veri seti yüksek derecede üst üste çakışan bir grup yapısı gösteriyorsa, bulanıklık seviyesinin değeri daha düşük olarak belirlenmelidir. Veri setinin yapısı grup sayısının belirlenmesinde de kullanılabilir. Analizde kullanılan veri seti çok boyutlu olduğu için, veri setinin yapısını gözlemlemek için Temel Bileşenler Analizi (*Principal*

Component Analysis-PCA) uygulanmıştır.¹ Temel bileşenler analizi daha sonra hem grup sayısının, hem de bulanıklık seviyesinin belirlenmesinde kullanılmıştır.

Tablo 4.3 OPA Değişkenleri için Temel Bileşenler Analizi

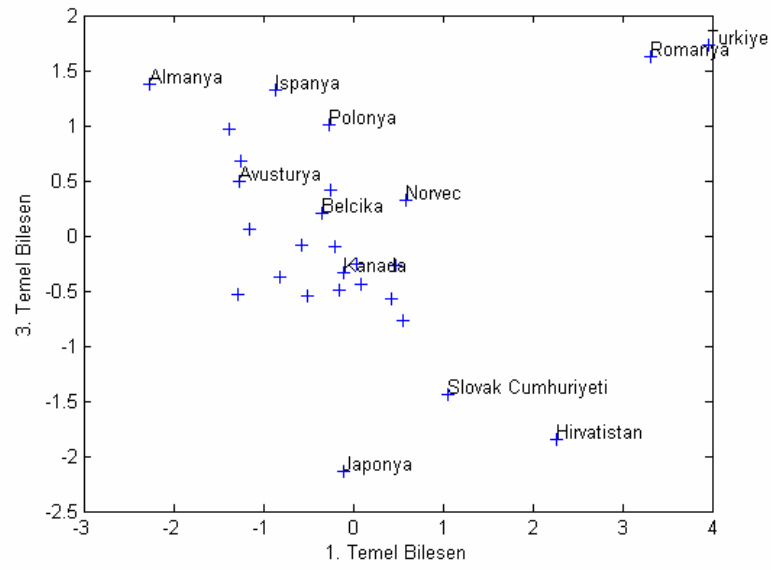
	Açıklanan Değişkenlik (%)		
	Uygulama I	Uygulama II	Uygulama III
1. Temel Bileşen	38.13	35.88	33.56
2. Temel Bileşen	63.12	60.87	58.70
3. Temel Bileşen	82.05	80.84	77.59
4. Temel Bileşen	93.95	93.79	93.76
5. Temel Bileşen	100	100	100

Tablo 4.3'te beş temel bileşen gösterilmiştir. Görüldüğü üzere, ilk üç temel bileşen her üç uygulamada da verideki değişkenliğin yaklaşık yüzde 80'ini açıklamaktadır. Dolayısıyla, ilk üç temel bileşenin grafikleri Uygulama I, II ve III için Şekil 4.8-4.16'da verilmiştir.

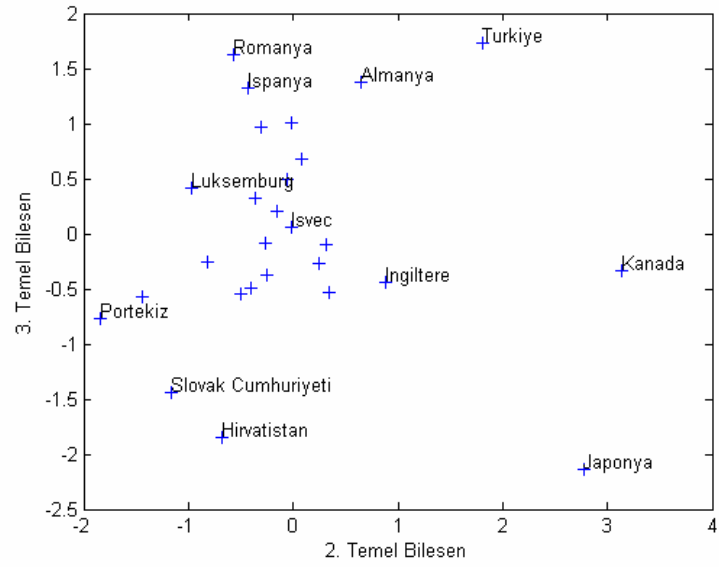


Şekil 4.8 Uygulama I: 1. ve 2. Temel Bileşenler

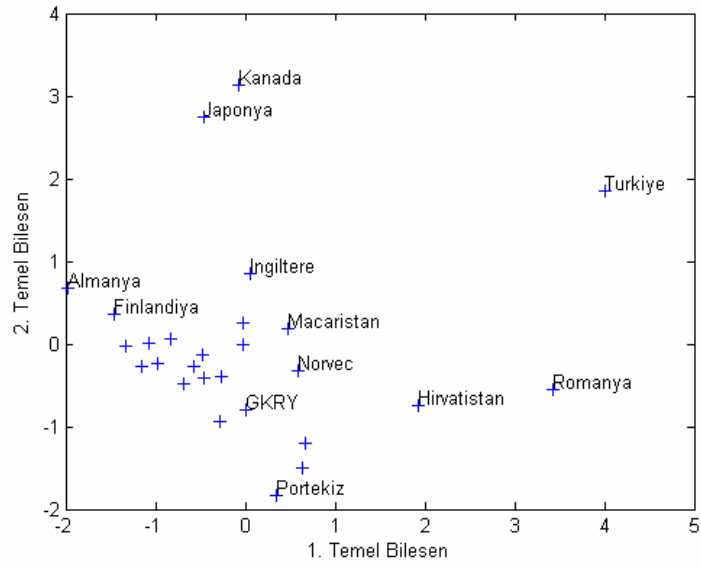
¹ PCA boyut indirgeme için kullanılan bir yöntemdir. Bu analizde verinin yapısının gözlemlenmesi için kullanılmıştır.



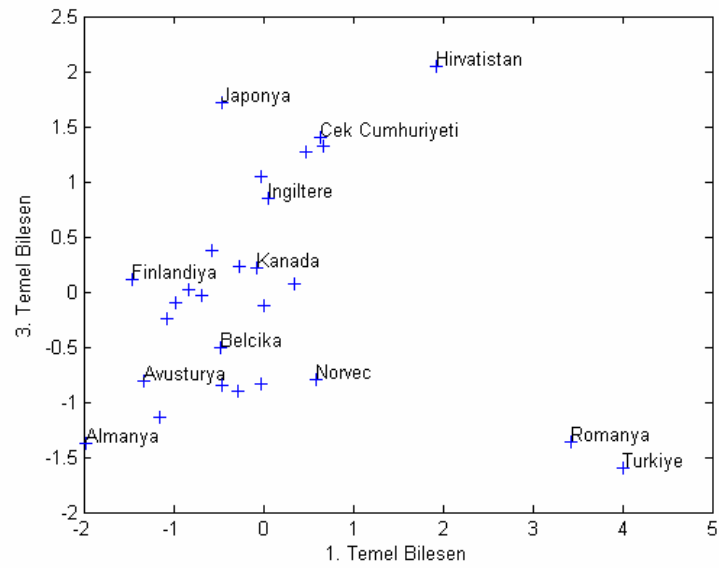
Şekil 4.9 Uygulama I: 1. ve 3. Temel Bileşenler



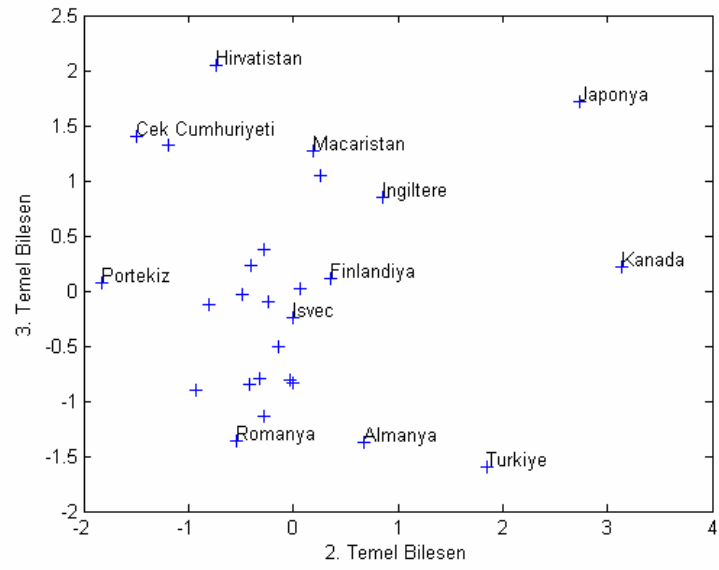
Şekil 4.10 Uygulama I: 2. ve 3. Temel Bileşenler



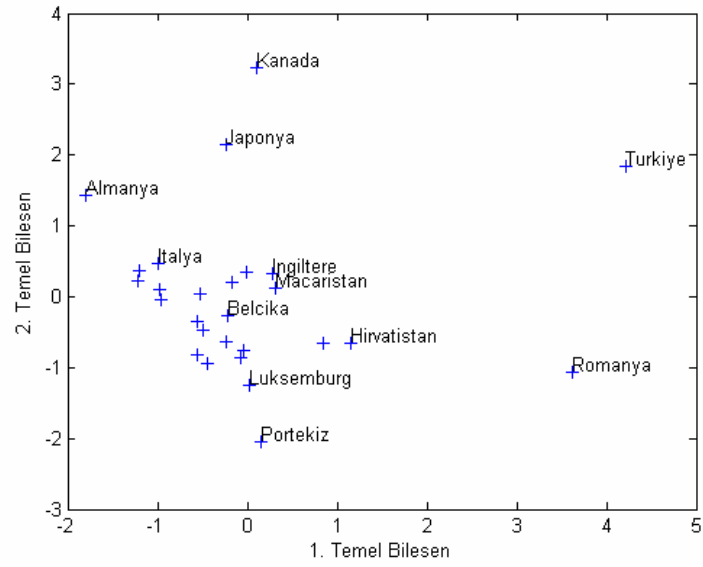
Şekil 4.11 Uygulama II: 1. ve 2. Temel Bileşenler



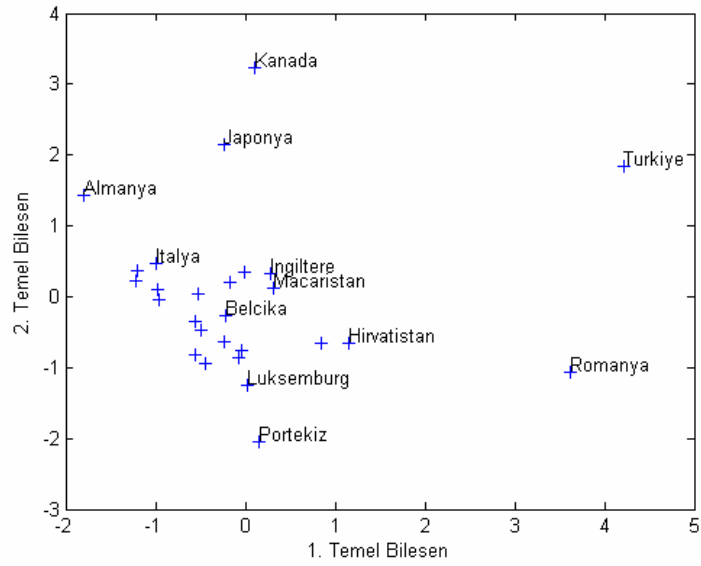
Şekil 4.12 Uygulama II: 1. ve 3. Temel Bileşenler



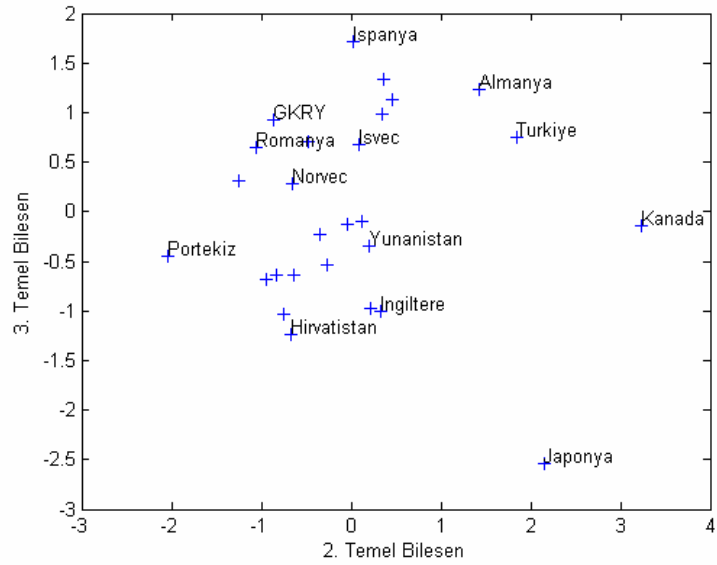
Şekil 4.13 Uygulama II: 2. ve 3. Temel Bileşenler



Şekil 4.14 Uygulama III: 1. ve 2. Temel Bileşenler



Şekil 4.15 Uygulama III: 1. ve 3. Temel Bileşenler



Şekil 4.16 Uygulama III: 2. ve 3. Temel Bileşenler

Şekil 4.8, 4.19, 4.11, 4.13, 4.14 ve 4.16’da görüldüğü üzere kontrol grubu olarak alınan Kanada ve Japonya beklenildiği gibi Avrupa ülkelerinden farklı bir grup oluşturmaktadırlar. Bu durum değişkenliğin yaklaşık yüzde 60’ını açıklayan 1. ve 2. temel bileşenleri gösteren Şekil 4.8, 4.11 ve 4.14’te daha açık olarak görülmektedir. Bu, kullanılan yöntemin sağlamlığının kanıtını oluşturmaktadır. Şekil 4.9, 4.12 ve 4.15’te

ise, Türkiye ve Romanya Avrupa ülkelerinden farklı bir grup oluşturmaktadırlar. Dolayısıyla, grup sayısı optimal olduğunda, FCM gruplama algoritması verileri Avrupa ülkeleri Kanada ve Japonya'nın dahil olduğu gruplara düşük üyelik gösterecek şekilde ayrıştırmalıdır. Veri seti açık bir gruplama yapısı göstermediği için, bulanıklık seviyesi çok yüksek olmamalı, ancak aynı zamanda da grup sayısı Kanada ve Japonya'nın ayrı bir grup olarak ayırdedilebileceği şekilde olmalıdır. Bu amaçla, analizde optimum grup sayısını ve uygun bulanıklık seviyesini belirlemek için deneyler gerçekleştirilmiştir. Söz konusu deneylerde, grup sayısı için 2 ile 7 arasında bir aralık, bulanıklık seviyesi için ise Ozkan ve Turksen (2007)'nin öne sürdüğü şekilde 1.4 ile 2.6 arasında bir aralık oluşturulmuştur. Sonuç olarak, uygun bulanıklık seviyesi 1.4, optimum grup sayısı ise, uygulanan filtreleme tekniğine bağlı olarak dört ve/veya beş olarak bulunmuştur. Avrupa ülkelerinden ayrı grup oluşturdukları gruplar için Kanada ve Japonya'ya atanan üyelik değerleri Tablo 4.4'te gösterilmiştir. Tablo 4.4'te Kanada ve Japonya'ya atanan üyelik değerleri dört ve beş grup ve bulanıklık seviyesi 1.4 ve 2 için verilmiştir. Bulanıklık seviyesi 2 olduğunda Kanada ve Japonya'nın gruplarına üyelik değerleri düşük çıkmaktadır.

Tablo 4.4 Kanada ve Japonya'nın Gruplarına Üyelik Değerleri

		Uygulama I	Uygulama II	Uygulama III
m=1.4	Kanada	0.50601	0.99829	0.51983
c=4	Japonya	0.57340	0.99827	0.45431
m=1.4	Kanada	0.42362	0.99760	0.98268
c=5	Japonya	0.45040	0.99768	0.98346
m=2	Kanada	0.31176	0.31261	0.33127
c=4	Japonya	0.33745	0.30670	0.31058
m=2	Kanada	0.33998	0.32012	0.27956
c=5	Japonya	0.36473	0.34834	0.34703

m: bulanıklık seviyesi

c: grup sayısı

Tablo 4.4'te görüleceği gibi, Uygulama II'de grup sayısı dört ve beş için Kanada ve Japonya'nın gruplarına üyelik değerleri yüksektir. Uygulama III'te ise, grup sayısı beş olduğunda Kanada ve Japonya'nın gruplarına üyelik değerleri yüksektir. Uygulama II ve III'teki bu durumlarda Avrupa ülkelerinin Kanada ve Japonya'nın ait oldukları gruba/gruplara üyelik değerleri düşüktür. Uygulama I'de ise, bu açıdan olumsuz sonuçlar elde edilmiştir. Dolayısıyla, analizde Uygulama II ve Uygulama III üzerinde

yoğunlaşmıştır. Ülkelerin gruplarına üyelik değerleri Tablo 4.5, 4.6 ve 4.7’de¹, bulanıklık seviyesi 1.4 ve dört grup için grupların üyeleri Tablo.4.8’de, bulanıklık seviyesi 1.4 ve beş grup için grupların sınıflandırılması Tablo 4.10’da verilmiştir².

Tablo 4.5 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Dört Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama II

	Üyelik Değerleri			
	Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV
Avusturya	0.97371	0.02151	0.00358	0.00120
Belçika	0.98711	0.01200	0.00058	0.00030
Hırvatistan	0.02128	0.96117	0.00755	0.01000
GKRY	0.81878	0.16529	0.01056	0.00537
Çek Cumhuriyeti	0.02962	0.96703	0.00189	0.00146
Danimarka	0.99665	0.00252	0.00063	0.00020
Finlandiya	0.97525	0.01892	0.00544	0.00039
Fransa	0.99932	0.00062	0.00005	0.00001
Almanya	0.93278	0.03431	0.02794	0.00496
Yunanistan	0.13442	0.85025	0.01271	0.00261
Macaristan	0.08976	0.88505	0.01541	0.00978
İrlanda	0.90327	0.09368	0.00243	0.00063
İtalya	0.99435	0.00496	0.00061	0.00007
Lüksemburg	0.98705	0.01182	0.00057	0.00056
Hollanda	0.99446	0.00519	0.00028	0.00006
Norveç	0.73263	0.20300	0.02955	0.03482
Polonya	0.94592	0.04605	0.00464	0.00338
Portekiz	0.52387	0.44157	0.01645	0.01810
Romanya	0.00390	0.00645	0.00098	0.98867
Slovak Cumhuriyeti	0.00235	0.99741	0.00012	0.00012
Slovenya	0.74537	0.25072	0.00296	0.00094
İspanya	0.99407	0.00518	0.00046	0.00028
İsveç	0.99280	0.00580	0.00124	0.00016
Türkiye	0.00156	0.00205	0.00155	0.99484
İngiltere	0.24368	0.70267	0.04921	0.00444
<i>Kanada</i>	0.00098	0.00052	0.99829	0.00021
<i>Japonya</i>	0.00081	0.00082	0.99827	0.00010

¹ Uygulama I, II ve III ‘te diğer üyelik değerleri tabloları için Bkz: Ekler; Tablo E.1, E.2, E.3, E.4, E.5, E.6, E.7, E.8 ve E.9.

² Uygulama I, II ve III ‘te bulanıklık seviyesi 2 ve dört ve beş grup için grupların sınıflandırılması Ekler; Tablo E.10 ve E.11’de verilmiştir.

Tablo 4.6 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Beş Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama II

	Üyelik Değerleri				
	Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV	Grup V
Avusturya	0.98524	0.00365	0.01028	0.00062	0.00021
Belçika	0.98177	0.00438	0.01349	0.00023	0.00012
Hırvatistan	0.01546	0.91230	0.05401	0.00780	0.01043
GKRY	0.00627	0.00230	0.99106	0.00025	0.00013
Çek Cumhuriyeti	0.02928	0.72543	0.23946	0.00327	0.00256
Danimarka	0.92774	0.00211	0.06928	0.00065	0.00021
Finlandiya	0.98219	0.00414	0.01232	0.00126	0.00009
Fransa	0.97767	0.00113	0.02106	0.00012	0.00002
Almanya	0.93539	0.01136	0.04207	0.00947	0.00172
Yunanistan	0.08920	0.85188	0.04878	0.00837	0.00177
Macaristan	0.04903	0.91536	0.02377	0.00719	0.00465
İrlanda	0.05333	0.01282	0.93313	0.00057	0.00015
İtalya	0.90154	0.00674	0.09052	0.00106	0.00013
Lüksemburg	0.18268	0.00597	0.81051	0.00042	0.00042
Hollanda	0.13756	0.00357	0.85849	0.00030	0.00007
Norveç	0.16820	0.06250	0.74216	0.01238	0.01477
Polonya	0.71110	0.03782	0.24309	0.00458	0.00341
Portekiz	0.02451	0.02671	0.94520	0.00170	0.00189
Romanya	0.00303	0.00610	0.00683	0.00099	0.98306
Slovak Cumhuriyeti	0.00295	0.98800	0.00862	0.00022	0.00022
Slovenya	0.75020	0.17665	0.07046	0.00203	0.00066
İspanya	0.68600	0.00759	0.30496	0.00089	0.00056
İsveç	0.90093	0.00538	0.09205	0.00145	0.00019
Türkiye	0.00131	0.00198	0.00166	0.00145	0.99360
İngiltere	0.18454	0.71525	0.06453	0.03260	0.00308
Kanada	0.00102	0.00053	0.00065	0.99760	0.00020
Japonya	0.00080	0.00084	0.00059	0.99768	0.00009

Tablo 4.7 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Beş Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama III

	Üyelik Değerleri				
	Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV	Grup V
Avusturya	0.02391	0.96799	0.00733	0.00057	0.00020
Belçika	0.00015	0.99961	0.00022	0.00001	0.00000
Hırvatistan	0.02751	0.41818	0.52662	0.01138	0.01631
GKRY	0.16609	0.03299	0.78895	0.00751	0.00447
Çek Cumhuriyeti	0.80852	0.07887	0.11132	0.00082	0.00046
Danimarka	0.99929	0.00043	0.00025	0.00003	0.00001
Finlandiya	0.03595	0.92389	0.03484	0.00492	0.00040
Fransa	0.00609	0.03314	0.96025	0.00042	0.00011
Almanya	0.81126	0.13643	0.02894	0.01998	0.00339
Yunanistan	0.04226	0.89565	0.05765	0.00353	0.00090
Macaristan	0.01464	0.97374	0.00995	0.00080	0.00086
İrlanda	0.00666	0.05002	0.94251	0.00062	0.00017
İtalya	0.99257	0.00290	0.00401	0.00045	0.00008
Lüksemburg	0.00803	0.00912	0.98256	0.00014	0.00015
Hollanda	0.00185	0.00771	0.99024	0.00016	0.00004
Norveç	0.12832	0.08842	0.75188	0.01414	0.01724
Polonya	0.85161	0.09842	0.04358	0.00378	0.00261
Portekiz	0.00635	0.01147	0.98068	0.00077	0.00074
Romanya	0.00530	0.00856	0.01437	0.00204	0.96973
Slovak Cumhuriyeti	0.00811	0.96532	0.02462	0.00107	0.00088
Slovenya	0.00160	0.99653	0.00183	0.00003	0.00001
İspanya	0.97462	0.00952	0.01449	0.00084	0.00053
İsveç	0.93754	0.01656	0.04377	0.00183	0.00029
Türkiye	0.00294	0.00378	0.00284	0.00324	0.98720
İngiltere	0.02344	0.84392	0.11848	0.01226	0.00190
<i>Kanada</i>	0.00801	0.00454	0.00333	0.98268	0.00145
<i>Japonya</i>	0.00340	0.00716	0.00519	0.98346	0.00078

**Tablo 4.8 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Dört Grup için Grupların Sınıflandırılması,
OPA Değişkenleri ile Analiz**

$m=1.4$ $c=4$	Uygulama I	Uygulama II	Uygulama III
Grup I	Danimarka İtalya İspanya İsveç Almanya Polonya Lüksemburg ^a Avusturya ^b Kanada ^c Norveç ^d	Fransa Danimarka Hollanda İtalya İspanya İsveç Belçika Lüksemburg Finlandiya Avusturya Polonya Almanya İrlanda GKRY Slovenya ^g Norveç Portekiz ^h	Danimarka İtalya İspanya İsveç Almanya Polonya Çek Cumhuriyeti Kanada
Grup II	İngiltere Yunanistan Slovenya Belçika Finlandiya Fransa Macaristan Japonya Avusturya Kanada Hollanda ^e İrlanda ^f	Slovak Cumhuriyeti Çek Cumhuriyeti Hırvatistan Macaristan Yunanistan İngiltere Portekiz Slovenya	Belçika Slovenya Macaristan Avusturya Finlandiya Slovak Cumhuriyeti Yunanistan İngiltere Japonya ⁱ Hırvatistan ^j
Grup III	Çek Cumhuriyeti Portekiz GKRY Hırvatistan Slovak Cumhuriyeti İrlanda Norveç Hollanda Lüksemburg	Kanada Japonya	Hollanda Lüksemburg Portekiz Fransa İrlanda GKRY Norveç Hırvatistan Japonya
Grup IV	Türkiye Romanya	Türkiye Romanya	Türkiye Romanya

m =bulanıklık seviyesi

c =grup sayısı

^{a, b, c, d, e, f} Bu ülkeler birden fazla grupta yer almaktadır. Bu ülkelerin gruplarına üyelik değerleri Ekler; Tablo E.1’de verilmiştir.

^{g, h} Bu ülkeler birden fazla grupta yer almaktadır. Bu ülkelerin gruplarına üyelik değerleri Tablo 4.5’te verilmiştir.

^{i, j} Bu ülkeler birden fazla grupta yer almaktadır. Bu ülkelerin gruplarına üyelik değerleri Ekler; Tablo E.7’de verilmiştir.

Bulanık gruplama analizinde, grupları ayırtırmak için α -cut adı verilen bir eşik kullanılır. Analizde α -cut, $1/nc$ olacak şekilde belirlenmiştir. Burada nc grup sayısıdır. Tablo 4.8’de α -cut 0.25, Tablo 4.10’da ise 0.20’dir.

Tablo 4.8’de görüldüğü üzere, Uygulama II’de, Grup I Fransa, Danimarka, Hollanda, İtalya, İspanya, İsveç, Belçika, Lüksemburg, Finlandiya, Avusturya, Polonya, Almanya, İrlanda, GKRY, Slovenya, Norveç ve Portekiz’den oluşmaktadır. Grup I’deki onyedü ülkenin oniki tanesi EPB üyesidir. Grup II’de ise Slovak Cumhuriyeti, Çek Cumhuriyeti, Hırvatistan, Macaristan, Yunanistan, İngiltere, Portekiz ve Slovenya vardır. Yunanistan ve Slovenya bu gruptaki EPB üyesi olan ülkelerdir. Kanada ve Japonya, Türkiye ve Romanya ise, sırasıyla Grup III ve Grup IV’ü oluşturmaktadır. Bu gruplar için OPA değişkenlerinin ortalama, maksimum ve minimum değerleri Tablo 4.9’da verilmiştir.

Tablo 4.9 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Dört Grup için OPA Değişkenlerinin Ortalama, Maksimum ve Minimum Değerleri, Uygulama II

	Devresel Dalgalanmaların Uyumu	Reel Faiz Haddi Dalgalanmalarının Uyumu	Reel Döviz Kurlarının Değişkenliği	Ticaret Bütünleşmesinin Derecesi	Enflasyon Hadlerindeki Yakınlaşma
Grup I					
ortalama	0.5133	0.4393	0.0090	70.4268	0.0980
maksimum	1.1110	0.8753	0.0342	81.5380	1.4138
minimum	0.0965	0.0497	0.0028	59.6090	-1.5007
Grup II					
ortalama	0.6080	1.1552	0.0133	71.1230	0.8722
maksimum	1.1110	1.6042	0.0253	83.1310	1.6073
minimum	0.1536	0.5307	0.0047	53.3790	-0.1080
Grup III					
ortalama	0.3651	0.7587	0.0247	11.4009	-0.9735
maksimum	0.3931	1.0198	0.0252	14.4260	0.2802
minimum	0.3371	0.4975	0.0241	8.3757	-2.2271
Grup IV					
ortalama	0.7647	0.4909	0.0505	60.7120	6.6303
maksimum	0.9328	0.5271	0.0672	71.6120	7.0354
minimum	0.5966	0.4547	0.0338	49.8120	6.2252

Tablo 4.9’da görüldüğü üzere, Grup III’teki ülkelerin devresel dalgalanmalarının Almanya ile uyumu yüksek iken, Grup I’deki ülkelerin reel faiz haddi dalgalanmalarının Almanya ile uyumu diğer gruplardaki ülkelerin Almanya ile uyumundan daha iyidir. Aynı zamanda, Grup I’deki ülkelerin reel döviz kurlarının değişkenliği diğer gruplara kıyasla en düşük ortalama değere sahiptir. AB ile ticaret bütünleşmesinin derecesinde Grup II en yüksek ortalama değere sahipken, enflasyon hadlerindeki yakınlaşmada en uygun değere sahiptir. Grup IV’teki Romanya ve Türkiye ise, ticaret bütünleşmesinin derecesi hariç tüm OPA değişkenlerinin ortalama değerleri diğer gruplardaki ülkelerin ortalama değerlerinden daha düşüktür. Ticaret bütünleşmesinin derecesinde ise en düşük ortalama değere sahip olan Grup III’te Kanada ve Japonya bulunmaktadır. Kanada ve Japonya’nın Avrupa’ya coğrafi uzaklığı göz önüne alınacak olursa, bu değerlerin düşük çıkması beklentiler ile örtüşmektedir.

Tablo 4.10'a göre, Uygulama II'de Grup I Avusturya, Finlandiya, Belçika, Fransa, Almanya, Danimarka, İtalya, İsveç, Slovenya, Polonya ve İspanya'dan oluşmaktadır. Bu ülkelerin sekiz tanesi EPB üyesidir. Grup II'de Slovak Cumhuriyeti, Macaristan, Hırvatistan, Yunanistan, Çek Cumhuriyeti ve İngiltere vardır ve bu grup içinde yalnızca Yunanistan EPB'ye üyedir. Grup III GKRY, Portekiz, İrlanda, Hollanda, Lüksemburg, Norveç, İspanya, Polonya ve Çek Cumhuriyeti'ni kapsamaktadır ve bu ülkelerden beş tanesi EPB üyesidir. Bu noktada, bulanıklık seviyesi 1.4 ve dört grup için gruplar sınıflandırıldığında EPB'ye dahil olan ülkelere oniki tanesinin aynı gruba dahil olduğunun altı çizilebilir. Grup sayısı beş olduğunda ise, EPB üyesi ülkeler farklı gruplara dağılmaktadır. Bu durum grup sayısının artırılmasının dezavantajı olarak görülebilir. Grup IV Japonya ve Kanada, Grup V ise Türkiye ve Romanya'dan oluşmaktadır. Bu gruplar için OPA değişkenlerinin ortalama, maksimum ve minimum değerleri Tablo 4.11'de verilmiştir. Uygulama III'te Grup I Danimarka, İtalya, İspanya, İsveç, Polonya, Almanya ve Çek Cumhuriyeti'nden oluşmaktadır. Grup II'de Belçika, Slovenya, Macaristan, Avusturya, Slovak Cumhuriyeti, Finlandiya, Yunanistan, İngiltere ve Hırvatistan, Grup III'te ise Hollanda, Lüksemburg, Portekiz, Fransa, İrlanda, GKRY, Norveç ve Hırvatistan vardır. Grup I'de üç, Grup II ve III'te ise, beş EPB üyesi ülke vardır. Japonya ve Kanada ve Türkiye ve Romanya ise sırasıyla Grup IV ve V'te yer almaktadır.¹

¹ Bu gruplar için OPA değişkenlerinin ortalama, maksimum ve minimum değerleri Ekler; Tablo E.12'de verilmiştir.

Tablo 4.11 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Beş Grup için OPA Değişkenlerinin Ortalama, Maksimum ve Minimum Değerleri, Uygulama II

	Devresel Dalgalanmaların Uyumu	Reel Faiz Haddi Dalgalanmalarının Uyumu	Reel Döviz Kurlarının Değişkenliği	Ticaret Bütünleşmesinin Derecesi	Enflasyon Hadlerindeki Yakınlaşma
	Grup I				
ortalama	0.3604	0.4409	0.0080	69.8073	0.0348
maksimum	0.5056	0.8753	0.0261	76.3800	1.4138
minimum	0.0965	0.0497	0.0028	59.6090	-1.5007
	Grup II				
ortalama	0.5751	1.3059	0.0157	69.4373	1.0188
maksimum	0.9736	1.6042	0.0253	83.1310	1.6073
minimum	0.1536	1.0504	0.0047	53.3790	-0.1080
	Grup III				
ortalama	0.7166	0.4944	0.0118	72.7107	0.2976
maksimum	1.1110	1.2068	0.0342	81.5380	1.4138
minimum	0.3994	0.2538	0.0033	62.7500	-0.4319
	Grup IV				
ortalama	0.3651	0.7587	0.0247	11.4009	-0.9735
maksimum	0.3931	1.0198	0.0252	14.4260	0.2802
minimum	0.3371	0.4975	0.0241	8.3757	-2.2271
	Grup V				
ortalama	0.7647	0.4909	0.0505	60.7120	6.6303
maksimum	0.9328	0.5271	0.0672	71.6120	7.0354
minimum	0.5966	0.4547	0.0338	49.8120	6.2252

Tablo 4.11’de görüleceği üzere, Grup I’deki ülkelerin devresel dalgalanmalarının Almanya ile uyumunun ortalama değeri Grup III’teki ülkelerin ortalama değerinden çok az farkla daha iyidir. Grup I’deki ülkelerin reel faiz haddi dalgalanmalarının Almanya ile uyumu diğer gruplara kıyasla daha iyidir. Grup I’deki ülkelerin reel döviz kurlarının değişkenliği diğer gruplara kıyasla daha düşük iken, Grup III’teki ülkelerin ticaretlerinin AB ile bütünleşmesinin derecesi diğer gruplara kıyasla daha yüksektir. Enflasyon hadlerindeki yakınlaşmada ise, Grup I en iyi performans gösteren gruptur. Tablo 4.9’da olduğu gibi Romanya ve Türkiye ticaret bütünleşmesinin derecesi dışında tüm OPA değişkenlerinin ortalama değerleri diğer gruplardaki ülkelerin ortalama değerlerinin altında kalmaktadır.

Sonuç olarak, beklenildiği gibi, Kanada ve Japonya Uygulama II’de bulanıklık seviyesi 1.4 iken hem dört, hem de beş gruplu analizde, Uygulama III’te ise beş gruplu analizde Avrupa ülkelerinden farklı bir grup oluşturmaktadırlar. Kontrol grubu ülkelerinin Avrupa ülkelerinden ayrı bir grup oluşturması analizin doğruluğunu göstermektedir. Bunun yanında, aynı bulanıklık seviyesinde, her üç uygulamada da Türkiye ve Romanya hem dört, hem de beş gruplu analizde Avrupa ülkelerinden farklı bir grup oluşturmuşlardır. Diğer bir deyişle, bu iki ülke OPA kriterleri açısından Avrupa ülkeleri ile en az uyuma sahip ülkelerdir.

4.2 MAASTRICHT DEĞİŞKENLERİ İLE ANALİZ

Maastricht değişkenleri ile analizde analize dahil edilen Maastricht kriterleri bütçe açıklarının GSYİH'ye oranı, kamu borçlarının GSYİH'ye oranı, nominal döviz kuru değişkenliği, uzun dönem faiz haddi ve enflasyon haddidir. Maastricht değişkenleri için hesaplanan değerler Tablo 4.12'de verilmiştir.

Tablo 4.12 Maastricht Değişkenleri

	Bütçe Açıkları /GSYİH ^a	Kamu Borçları /GSYİH ^a	Nominal Döviz Kuru Değişkenliği ^c	Faiz Haddi ^a	Enflasyon Haddi ^a
Avusturya	-1.50	63.40	0.00089	3.39	2.30
Belçika	-2.30	93.20	0.00543	3.43	2.78
GKRY	-2.30	69.20	0.00798	5.16	2.56
Çek Cumhuriyeti	-3.60	30.40	0.01370	3.51	1.85
Danimarka	4.90	35.90	0.00718	3.40	1.81
Finlandiya	2.70	41.30	0.02004	3.35	0.86
Fransa	-2.90	66.60	0.00585	3.41	1.74
Almanya	-3.20	67.90	0	3.35	1.95
Yunanistan	-5.20	107.50	0.01211	3.58	3.56
Macaristan	-6.50	57.70	0.01972	6.60	3.55
İrlanda	1.10	27.40	0.01458	3.33	2.42
İtalya	-4.10	106.60	0.02167	3.56	1.99
Lüksemburg	-1.00	6.00	0.00543	3.37	2.49
Hollanda	-0.30	52.70	0.00102	3.37	1.66
Norveç	15.33	46.50	0.01052	3.80	1.52
Polonya	-2.50	42.00	0.02912	5.23	2.11
Portekiz	-6.00	64.00	0.01307	3.44	2.29
Slovak Cumhuriyeti	-3.10	34.50	0.01605	3.57	2.71
Slovenya	-1.40	28.00	0.02790	3.81	2.48
İspanya	1.10	43.10	0.01320	3.39	3.37
İsveç	3.00	50.40	0.02084	3.39	0.45
Türkiye	-1.20	69.60	0.04997	16.20	8.18
İngiltere	-3.30	42.40	0.02045	4.46	2.83
Kanada	1.26	69.30	0.02794	4.10	2.23
Japonya	-6.53	158.86	0.02825	1.36	-0.27

^a Bütçe açıklarının GSYİH'ye oranı, kamu borçlarının GSYİH'ye oranı, faiz haddi ve enflasyon haddi 2005 yılı verileridir. Veri eksikliği nedeniyle kamu borçlarının GSYİH'ye oranında Norveç için 2004 yılı verisi kullanılmıştır.

^b Nominal döviz kuru değişkenliğinin değerleri Ocak 1999 sonrası için hesaplanmıştır.

Tablo 4.12'de görüleceği üzere, Norveç, Danimarka, İsveç, Finlandiya, Kanada, İrlanda, İspanya, Hollanda ve Lüksemburg'un bütçe açıklarının GSYİH'ye oranı Türkiye'nin bütçe açığının GSYİH'ye oranından daha iyiye, Slovenya, Avusturya, Belçika,

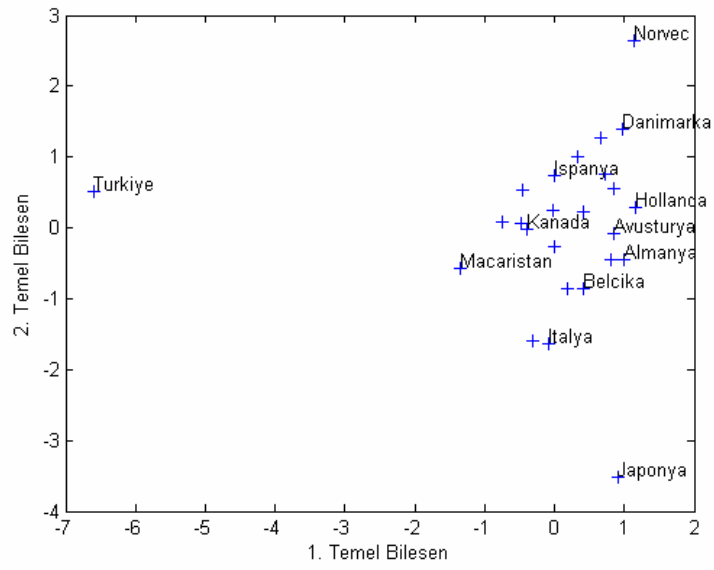
GKRY, Polonya, Fransa, Slovak Cumhuriyeti, Almanya, İngiltere, Çek Cumhuriyeti, İtalya, Yunanistan, Portekiz, Macaristan ve Japonya'nın bütçe açıklarının GSYİH'ye oranı Türkiye'ninkinden daha yüksektir. Türkiye'nin kamu borçlarının GSYİH'ye oranı ise Japonya, Yunanistan, İtalya ve Belçika'nın kamu borçlarının GSYİH'ye oranından iyiyken, Kanada, GKRY, Almanya, Fransa, Portekiz, Avusturya, Macaristan, Hollanda, İsveç, Norveç, İspanya, İngiltere, Polonya, Finlandiya, Danimarka, Slovak Cumhuriyeti, Çek Cumhuriyeti, Slovenya, İrlanda ve Lüksemburg'un kamu borçlarının GSYİH'ye oranından daha yüksektir. Türkiye nominal döviz kuru değişkenliğinde, uzun dönem faiz haddi ve enflasyon haddinde örneklem içinde en yüksek değere sahiptir.

OPA değişkenleri ile analizde olduğu gibi Maastricht değişkenleri ile analizde de veri setinin yapısının belirlenmesi için temel bileşenler analizi gerçekleştirilmiştir.

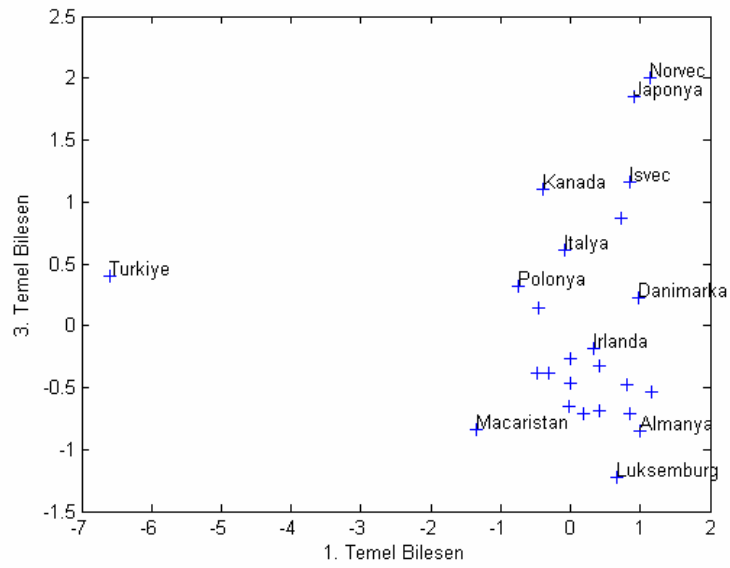
Tablo 4.13 Maastricht Değişkenleri için Temel Bileşenler Analizi

	Açıklanan Değişkenlik (%)
1. Temel Bileşen	46.37
2. Temel Bileşen	74.43
3. Temel Bileşen	89.01
4. Temel Bileşen	98.42
5. Temel Bileşen	100

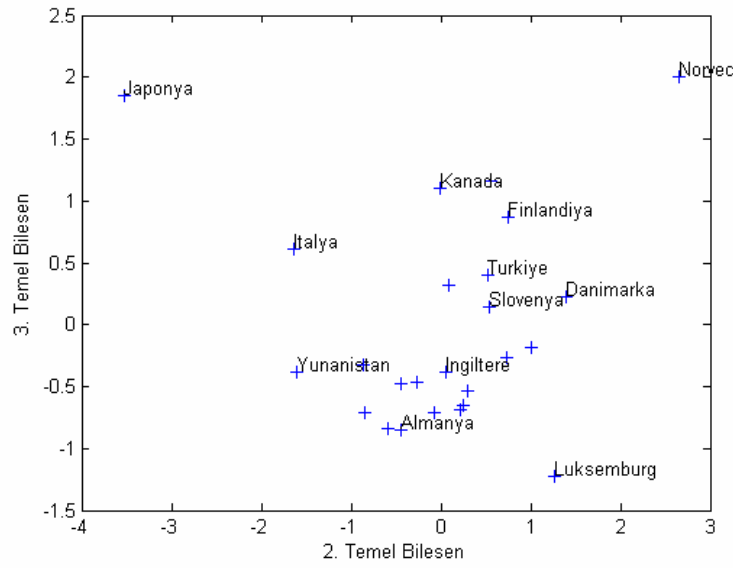
Tablo 4.13'te beş temel bileşen gösterilmiştir. Görüldüğü üzere, ilk üç temel bileşen verideki değişkenliğin yaklaşık yüzde 90'ini açıklamaktadır. Dolayısıyla, ilk üç temel bileşenin grafikleri Şekil 4.14, 4.15 ve 4.16'da verilmiştir.



Şekil 4.17 1. ve 2. Temel Bileşenler



Şekil 4.18 1. ve 3. Temel Bileşenler



Şekil 4.19 2. ve 3. Temel Bileşenler

Şekil 4.17’te ve 4.18’de Norveç, Türkiye ve Japonya, Şekil 4.19’da ise Japonya ve Norveç Avrupa ülkelerinden ayrıştırılmakta iken, OPA değişkenleri ile analizden farklı olarak Kanada ve Japonya Avrupa ülkelerinden ayrıştırılamamaktadır. Şekil 4.17, 4.18 ve 4.19’da ise, Türkiye Avrupa ülkelerinden farklı bir grup oluşturmaktadır. Maastricht değişkenleri ile analizde, FCM gruplama algoritması, verileri Avrupa ülkelerini Kanada ve Japonya’nın dahil olduğu gruplara düşük üyelik gösterecek şekilde ayrıştırılamamıştır. Optimum grup sayısını ve uygun bulanıklık seviyesini belirlemek için gerçekleştirilen deneylerde grup sayısı için 2 ile 7 arasında bir aralık, bulanıklık seviyesi için ise Ozkan ve Turksen (2007)’nin öne sürdüğü şekilde 1.4 ile 2.6 arasında bir aralık oluşturulmuş, ancak hiçbir bulanıklık seviyesinde ve grup sayısında Kanada ve Japonya Avrupa ülkelerinden ayrı bir grup oluşturmamıştır. Maastricht kriterlerini temel alan analizde kontrol grubu ülkelerinin Ekonomik ve Parasal Birlik’i oluşturan ülkelere ayırdedilememesi ve EPB içindeki ülkelerin homojen bir grup oluşturmamasının nedeni, Maastricht kriterlerinin bir eşik değeri gösteren nominal kriterler olmasıdır. Bu kriterleri, EPB dışında herhangi bir ülkenin, örneğin kontrol grubu ülkelerinin de sağlaması son derece doğaldır. Oysa, OPA kriterlerinin reel kriterler olması nedeni ile OPA kriterleri ile analiz EPB’yi oluşturan ülkelerin optimum bir alan oluşturmaları açısından daha gerçekçi sonuçlar vermektedir. Bulanıklık seviyesi 1.4 ve dört grup için

üyelik değerleri ve grupların sınıflandırılması sırasıyla Tablo 4.14 ve 4.15'te¹, bulanıklık seviyesi 1.4 ve beş grup için üyelik değerleri ve grupların sınıflandırılması sırasıyla Tablo 4.17 ve 4.18'te verilmiştir.²

Tablo 4.14 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Dört Grup için Üyelik Değerleri

	Üyelik Değerleri			
	Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV
Avusturya	0.97415	0.02553	0.00030	0.00002
Belçika	0.99301	0.00641	0.00056	0.00002
GKRY	0.99553	0.00443	0.00004	0.00000
Çek Cumhuriyeti	0.20938	0.78977	0.00079	0.00007
Danimarka	0.07209	0.92678	0.00100	0.00013
Finlandiya	0.01583	0.98360	0.00054	0.00003
Fransa	0.99417	0.00574	0.00008	0.00000
Almanya	0.98520	0.01433	0.00045	0.00002
Yunanistan	0.94468	0.03852	0.01634	0.00046
Macaristan	0.74224	0.24589	0.00904	0.00282
İrlanda	0.00234	0.99764	0.00002	0.00000
İtalya	0.77478	0.10003	0.12465	0.00054
Lüksemburg	0.17220	0.82593	0.00155	0.00033
Hollanda	0.77536	0.22329	0.00128	0.00007
Norveç	0.21704	0.74502	0.03036	0.00758
Polonya	0.11221	0.88366	0.00360	0.00053
Portekiz	0.97932	0.02007	0.00059	0.00002
Slovak Cumhuriyeti	0.18183	0.81763	0.00048	0.00006
Slovenya	0.03449	0.96443	0.00092	0.00016
İspanya	0.09698	0.90266	0.00031	0.00006
İsveç	0.05297	0.94379	0.00311	0.00013
Türkiye	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000
İngiltere	0.23453	0.76436	0.00097	0.00014
<i>Kanada</i>	0.13144	0.86270	0.00551	0.00035
<i>Japonya</i>	0.00000	0.00000	1.00000	0.00000

¹ Bulanıklık seviyesi 2 ve dört grup için üyelik değerleri ve grupların sınıflandırılması için Bkz: Ekler; Tablo E.13 ve E.15.

² Bulanıklık seviyesi 2 ve beş grup için üyelik değerleri ve grupların sınıflandırılması için Bkz: Ekler; Tablo E.14 ve E.16.

Tablo 4.15 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Dört Grup için Grupların Sınıflandırılması, Maastricht Değişkenleri ile Analiz

<i>m=1.4, c=4</i>			
Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV
GKRY Fransa Belçika Almanya Portekiz Avusturya Yunanistan Hollanda İtalya Macaristan	İrlanda Finlandiya Slovenya İsveç Danimarka İspanya Polonya Kanada Lüksemburg Slovak Cumhuriyeti Çek Cumhuriyeti İngiltere Norveç	Japonya	Türkiye

m=bulanıklık seviyesi

c=grup sayısı

α-cut=0.25

Tablo 4.15'te görüldüğü üzere, Grup I GKRY, Fransa, Belçika, Almanya, Portekiz, Avusturya, Yunanistan, Hollanda, İtalya ve Macaristan'dan oluşmaktadır. Grup I'deki on ülkenin sekiz tanesi EPB üyesidir. Grup II'de ise İrlanda, Finlandiya, Slovenya, İsveç, Danimarka, İspanya, Polonya, Kanada, Lüksemburg, Slovak Cumhuriyeti, Çek Cumhuriyeti, İngiltere ve Norveç vardır. Grup II'deki onüç ülkeden beş tanesi EPB üyesidir. Japonya ve Türkiye ise sırasıyla Grup III ve Grup IV'ü oluşturmaktadır. Bu gruplar için Maastricht değişkenlerinin ortalama, maksimum ve minimum değerleri Tablo 4.16'da verilmiştir.

Tablo 4.16 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Dört Grup için Maastricht Değişkenlerinin Ortalama, Maksimum ve Minimum Değerleri

	Bütçe Açıkları/GSYİH	Kamu Borçları/GSYİH	Nominal Döviz Kuru Değişkenliği	Faiz Haddi	Enflasyon Haddi
	Grup I				
ortalama	-3.4300	74.8800	0.0088	3.9290	2.4392
maksimum	-0.3000	107.5000	0.0217	6.6000	3.5612
minimum	-6.5000	52.7000	0.0009	3.3500	1.6633
	Grup II				
ortalama	1.1150	38.2465	0.0175	3.7467	2.0864
maksimum	15.3310	69.3040	0.0291	5.2300	3.3676
minimum	-3.6000	6.0000	0.0054	3.3300	0.4532
	Grup III				
Japonya	-6.5314	158.8600	0.0282	1.3610	-0.2732
	Grup IV				
Türkiye	-1.2000	69.6000	0.0500	16.2040	8.1791

Tablo 4.16’da görüldüğü üzere, bütçe açıklarının GSYİH’ye oranı ve kamu borçlarının GSYİH’ye oranı değerleri ortalaması Grup II’deki ülkelerde diğer gruplara kıyasla daha düşükken, nominal döviz kuru değişkenliğinde Grup I’deki ülkeler en düşük değere sahiptir. Uzun dönem faiz haddinde Grup III en düşük ortalama değer sahiptir. Ancak, Japonya’nın tek başına bir grup oluşturduğu göz önüne alınacak olursa Grup II’deki ülkelerin en düşük ortalama uzun dönem faiz haddi değerine sahip olduğu öne sürülebilir. Enflasyon haddinde ise, yine Grup III’teki Japonya en düşük değere sahipken, söz konusu değişkende benzer şekilde Japonya’nın ardından Grup II’deki ülkeler en düşük ortalama enflasyon haddi değeri ile gelmektedirler.

Tablo 4.17 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Beş Grup için Üyelik Değerleri

	Üyelik Değerleri				
	Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV	Grup V
Avusturya	0.98128	0.01417	0.00436	0.00018	0.00001
Belçika	0.99487	0.00383	0.00103	0.00027	0.00001
GKRY	0.98525	0.01356	0.00111	0.00007	0.00001
Çek Cumhuriyeti	0.04248	0.95061	0.00668	0.00021	0.00002
Danimarka	0.00816	0.01648	0.97523	0.00011	0.00002
Finlandiya	0.01197	0.07688	0.91067	0.00045	0.00003
Fransa	0.99560	0.00374	0.00061	0.00005	0.00000
Almanya	0.98992	0.00778	0.00208	0.00021	0.00001
Yunanistan	0.91407	0.06152	0.01000	0.01399	0.00042
Macaristan	0.31126	0.66388	0.01816	0.00505	0.00166
İrlanda	0.01988	0.91184	0.06810	0.00016	0.00003
İtalya	0.71793	0.14154	0.02907	0.11092	0.00054
Lüksemburg	0.13781	0.74254	0.11799	0.00135	0.00030
Hollanda	0.81777	0.10367	0.07742	0.00107	0.00007
Norveç	0.02752	0.03859	0.92917	0.00375	0.00098
Polonya	0.02293	0.96134	0.01462	0.00097	0.00015
Portekiz	0.89175	0.10477	0.00267	0.00078	0.00003
Slovak Cumhuriyeti	0.00246	0.99724	0.00029	0.00001	0.00000
Slovenya	0.00657	0.98511	0.00805	0.00022	0.00004
İspanya	0.09353	0.85603	0.04999	0.00038	0.00007
İsveç	0.01752	0.05823	0.92312	0.00109	0.00005
Türkiye	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000
İngiltere	0.00193	0.99782	0.00023	0.00001	0.00000
Kanada	0.12361	0.69662	0.17306	0.00628	0.00043
Japonya	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000	0.00000

Tablo 4.18 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Beş Grup için Grupların Sınıflandırılması, Maastricht Değişkenleri ile Analiz

$m=1.4, c=5$				
Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV	Grup V
Fransa	İngiltere	Danimarka	Japonya	Türkiye
Belçika	Slovak Cumhuriyeti	Norveç		
Almanya	Slovenya	İsveç		
GKRY	Polonya	Finlandiya		
Avusturya	Çek Cumhuriyeti			
Yunanistan	İrlanda			
Portekiz	İspanya			
Hollanda	Lüksemburg			
İtalya	Kanada			
Macaristan ^a	Macaristan			

m =bulanıklık seviyesi, c =grup sayısı

α -cut=0.20

^a Macaristan hem Grup I, hem de Grup II'nin üyesidir. Bu ülkenin gruplarına üyelik değerleri Tablo 4.17'de verilmiştir.

Tablo 4.18'e göre, Grup I Fransa, Belçika, Almanya, GKRY, Avusturya, Yunanistan, Portekiz, Hollanda, İtalya ve Macaristan'dan oluşmaktadır. Bu ülkelerin sekiz tanesi EPB üyesidir. Grup II'de İngiltere, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya, Polonya, Çek Cumhuriyeti, İrlanda, İspanya, Lüksemburg, Kanada ve Macaristan vardır ve bu grup içindeki ülkelerden dört tanesi EPB'ye üyedir. Grup III, Danimarka, Norveç, İsveç ve Finlandiya'yı kapsamaktadır ve bu grup içinde yalnızca Finlandiya EPB üyesidir. Japonya ve Türkiye ise sırasıyla, Grup IV ve Grup V'in üyesidir. Bu gruplar için OPA değişkenlerinin ortalama, maksimum ve minimum değerleri Tablo 4.16'da verilmiştir.

Tablo 4.19 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Beş Grup için Maastricht Değişkenlerinin Ortalama, Maksimum ve Minimum Değerleri

	Bütçe Açıkları/GSYİH	Kamu Borçları/GSYİH	Nominal Döviz Kuru Değişkenliği	Faiz Haddi	Enflasyon Haddi
Grup I					
ortalama	-3.4300	74.8800	0.0088	3.9290	2.4392
maksimum	-0.3000	107.5000	0.0217	6.6000	3.5612
minimum	-6.5000	52.7000	0.0009	3.3500	1.6633
Grup II					
ortalama	-1.7936	38.0804	0.0188	4.1367	2.6029
maksimum	1.2636	69.3040	0.0291	6.6000	3.5513
minimum	-6.5000	6.0000	0.0054	3.3300	1.8458
Grup III					
ortalama	6.4828	43.5250	0.0146	3.4852	1.1613
maksimum	15.3310	50.4000	0.0208	3.8008	1.8085
minimum	2.7000	35.9000	0.0072	3.3500	0.4532
Grup IV					
Japonya	-6.5314	158.8600	0.0282	1.3610	-0.2732
Grup V					
Türkiye	-1.2000	69.6000	0.0500	16.2040	8.1791

Tablo 4.16'da görüldüğü üzere, bütçe açıklarının GSYİH'ye oranı değerleri ortalaması açısından Grup III'teki ülkeler diğer gruplardaki ülkelere farklı olarak bütçe fazlası veren gruptur. Grup II'deki ülkeler ise kamu borçlarının GSYİH'ye oranı değerleri ortalamasında en düşük değere sahiptir. Nominal döviz kuru değişkenliğinde Grup I'deki ülkeler en düşük değere sahiptir. Uzun dönem faiz haddinde Grup IV en düşük ortalama değer sahiptir. Ancak, Japonya'nın tek başına bir grup oluşturduğu göz önüne alınacak olursa Grup III'teki ülkelerin en düşük ortalama uzun dönem faiz haddi değerine sahip olduğu öne sürülebilir. Enflasyon haddinde ise, yine Grup III'teki ülkeler en düşük değere sahiptir.

Buraya kadar verilen OPA değişkenleri ve Maastricht değişkenleri ile analizden sonra, Tablo 4.20’de her iki analizde gruptaki ülke sayısı ve bu ülkelerden kaç tanesinin EPB üyesi olduğu verilmiştir.

Tablo 4.20 OPA Değişkenleri ve Maastricht Değişkenleri ile Analizde Gruptaki EPB’ye Üye Ülke Sayısı

	Optimum Para Alanları Değişkenleri ile Analiz, Uygulama II		Optimum Para Alanları Değişkenleri ile Analiz, Uygulama II		Optimum Para Alanları Değişkenleri ile Analiz, Uygulama III		Maastricht Değişkenleri ile Analiz		Maastricht Değişkenleri ile Analiz	
	m=1.4, c=4		m=1.4, c=5		m=1.4, c=5		m=1.4, c=4		m=1.4, c=5	
	Ülke Sayısı	EPB’ye Üye Ülke Sayısı	Ülke Sayısı	EPB’ye Üye Ülke Sayısı	Ülke Sayısı	EPB’ye Üye Ülke Sayısı	Ülke Sayısı	EPB’ye Üye Ülke Sayısı	Ülke Sayısı	EPB’ye Üye Ülke Sayısı
Grup I	17	12	11	8	7	3	10	8	10	8
Grup II	8	2	6	1	9	5	13	5	10	4
Grup III	2	-	9	5	8	5	1	-	4	1
Grup IV	2	-	2	-	2	-	1	-	1	-
Grup V			2	-	2	-			1	-

Grup sayısı dört iken, Uygulama II’de Grup I’de onyedü ülke, Grup II’de sekiz ülke vardır. Onüç EPB üyesi ülkenin oniki tanesi Grup I’de, iki tanesi de Grup II’de yer almaktadır. Maastricht değişkenleri ile analizde ise, Grup I’de on ülke, Grup II’de onüç ülke vardır ve onüç EPB üyesi ülkenin sekiz tanesi Grup I’de, beş tanesi Grup II’de yer almaktadır. Grup sayısı beş iken, Uygulama II’de EPB üyesi ülkelerden sekiz tanesi Grup I’de, bir tanesi Grup II’de, beş tanesi Grup III’te yer alırken, Uygulama III’te EPB üyesi ülkeler üç, beş ve sekiz ülke olarak sırasıyla Grup I, Grup II ve Grup III’e dağılmışlardır. Maastricht değişkenleri ile analizde ise, Grup I’de sekiz EPB üyesi ülke, Grup II’de dört EPB üyesi ülke, Grup III’te ise bir EPB üyesi ülke bulunmaktadır. Bu sonuçlar göz önüne alındığında, grup sayısı dört olduğunda onüç EPB üyesi ülkenin oniki tanesinin aynı grubun içinde olduğu Uygulama II’de diğerlerine göre daha iyi bir sonuç elde edilmiştir.

Sonuç olarak, OPA değişkenleri ile analizde farklı filtreleme teknikleri ile elde edilen Uygulama I (OPA teorisi literatürde kullanılan yöntem), II ve III içinde Uygulama II en

iyi sonucu vermiştir. Daha önce değinildiği üzere, Uygulama II’de sanayi üretim endeksi serileri H-P filtreleme tekniğinde düzeltme parametresinin değeri 50,000 olarak alınarak filtrelenirken, reel faiz hadleri H-P filtresinde düzeltme parametreleri istatistiksel olarak tahmin edilerek filtrelenmişlerdir. Bu tezde gerçekleştirilen analiz, elde edilen sonuçların kullanılan filtreleme tekniklerine oldukça duyarlı olduğunu ve farklı filtreleme tekniklerinin kullanımının aynı veri seti için sonuçların farklılaşmasına neden olduğunu göstermektedir.

Analizde, veri setinin yapısının gözlemlenmesi için temel bileşenler analizi gerçekleştirilmiş ve veri setinin açık bir gruplama yapısı göstermediği gözlemlenmiştir. Bu nedenle, bulanıklık seviyesi literatürde genel olarak kullanılan değer olan 2 yerine 1.4 olarak belirlenmiş ve gerçekleştirilen deneyler sonucu optimum grup sayısı uygulanan filtreleme tekniğine bağlı olarak dört ve/veya beş olarak bulunmuştur. Daha sonra, FCM gruplama yöntemi söz konusu üç OPA değişkenleri setine ve Maastricht değişkenlerine uygulanmıştır. Bulanıklık seviyesi 1.4 iken, OPA teorisi literatüründeki yöntem olan Uygulama I’de ve Maastricht değişkenleri ile analizde kontrol grubu ülkeleri Avrupa ülkelerinden ayrıştırılamamıştır. Bunun yanında, Türkiye, Uygulama I, II ve III’te Romanya ile birlikte Avrupa ülkelerinden farklı bir grup oluşturmuş, Maastricht değişkenleri ile analizde ise, tek başına Avrupa ülkelerinden ayrıştırılmıştır. Bu sonuçlar, hem OPA kriterleri, hem de Maastricht kriterleri açısından Türkiye’nin Avrupa ülkelerinden ve EPB’den uzak olduğunu ortaya koymaktadır.

SONUÇ

Avrupa Birliği kuruluşundan itibaren üye ülkeleri arasında Gümrük Birliği'ni gerçekleştirmiş, kişilerin, malların, hizmetlerin ve sermayenin serbest dolaşımını sağlamıştır. Kuruluşundan itibaren siyasi birlik AB'nin hedefi olmasına rağmen bu yoldaki güçlü engeller nedeni ile öncelikle ekonomik bütünleşme yoluna gidilmiştir. Siyasi birlik yönünde önemli bir adım olan Ekonomik ve Parasal Birlik hedefi, 1959 yılında Jean Monnet tarafından açıkça ortaya konulmasına rağmen, dünya ekonomisindeki bunalımlar nedeni ile bu amaç Maastricht Antlaşması'na kadar gerçekleştirilememiştir. 1950'lerin sonu ve 1960'larda Bretton Woods sisteminde olumsuz gelişmeler yaşanmaya başlamıştır. Bu nedenle, istikrarlı bir para alanı yaratmak amacıyla çalışmalar başlatılmıştır. 1969 yılında tamamlanan Barre Raporu, 1969 yılı Lahey Zirvesi ve 1970 yılı Werner raporu EPB'nin gerçekleştirilmesi yönünde atılmış önemli adımlardır. Ancak, 1971 yılında Bretton Woods sisteminin çöküşü ve Avrupa ülkelerindeki olumsuz ekonomik gelişmeler nedeni ile Werner planı ile başlatılan parasal birliğin birinci aşaması sürdürülememiştir.

Ekonomik ve Parasal Birlik kuruluşundan itibaren Avrupa Birliği'nin hedeflerinden birisi olmuştur. EPB'nin ana hatları, 1959 yılında Birleşik Avrupa için Eylem Komitesi'nin hazırladığı bir raporda ortaya konulmuştur. Ancak, o yıllarda Bretton Woods sistemine duyulan güven, o zamanki adıyla Topluluk içinde önceliğin Gümrük Birliği ve Ortak Tarım Politikası'na verilmesi ve Roma Antlaşması'nın EPB için gerekli hukuki temeli içermemesi gibi nedenlerle EPB hedefi ikinci plana itilmiştir. 1972 yılında Topluluk içinde istikrarlı bir para alanı oluşturmak amacıyla ülkelerin döviz kurlarındaki dalgalanma marjı daraltılmış (tüneldeki yılan mekanizması) ancak, 1973 petrol krizi sonrasındaki ekonomik konjonktür nedeniyle söz konusu mekanizma başarılı olamamıştır. Ekonomik ve Parasal Birlik yönündeki girişimlerden bir diğeri 1979 yılında yaratılan Avrupa Para Sistemi'dir. Ancak, on yılı aşan uygulama süresinde hedeflenen istikrar sağlanamamıştır. 1987 yılında yürürlüğe giren Avrupa Tek Senedi ile malların, kişilerin, hizmetlerin ve sermayenin serbest dolaşımı amaçlanmış, ayrıca, Topluluğun yeni bir yetki alanı olarak parasal işbirliği ortaya konulmuştur. EPB yönündeki girişimler 1987 yılından sonra da devam etmiş ve 1988 yılı Hannover Zirvesi'nde, Avrupa Komisyonu Başkanı Jacques Delors başkanlığında oluşturulan

komitenin hazırladığı ve 1989 yılı Madrid Zirvesi'nde kabul edilen Delors Raporu ile EPB'nin ilk aşamasının başlatılması kararlaştırılmıştır. 1959 yılında başlayan EPB oluşturma çabaları, uluslararası ekonomideki ve para sistemindeki olumsuz gelişmeler nedeniyle başarıya ulaşamamıştır. Bu yönde atılan adımların sonuncusu ve başarılı olanı 1993 yılında yürürlüğe giren Avrupa Birliği (Maastricht) Antlaşması olmuştur.

EPB başlangıçta milli paralar arasında kesin olarak belirlenmiş sabit kurlar ve son aşamada tek para biriminin kullanılması anlamına gelmektedir. EPB ile AB üyesi ülkeler para politikası bağımsızlıklarını Avrupa Merkez Bankası'na devrederler. Bunun yanında, başta maliye politikası olmak üzere birçok alanda da ekonomi politikalarını yakınlaştırırlar. Bir para birliğine dahil olan ülkeler kendi aralarında sabit döviz kuru uyguladıklarından, her ekonominin temel hedefi olan iç ve dış dengenin aynı anda sağlanması problemi daha da belirgin hale gelir. Çünkü para birliğinde üye bir ülkenin döviz kuru değişimi yolu ile dış dengeyi sağlaması mümkün olmadığı gibi, üye ülke para ve maliye politikalarını kullanma serbestisini de geniş ölçüde yitirir. Dolayısıyla, yitirilen bu politika araçlarının karşılığında ülkenin kazançlarının ne olacağının belirlenmesi parasal birliğin ve AB'nin geleceği için önem kazanmaktadır. OPA teorisi bu noktadan hareketle ortak para biriminden, diğer bir deyişle, sabit döviz kuru sisteminden sağlanacak faydalarla, ortaya çıkan iç ve dış dengesizliklerin giderilmesinde katlanılması gereken dengeleme maliyetlerini ele almış, hangi bölgelerde ya da ülkelerde ortak para biriminin uygulanmasının hem iç, hem de dış denge açısından en iyi sonucu vereceğini araştırmıştır.

Bu tezde, 2005 yılı Ekim ayından itibaren Avrupa birliği ile müzakere sürecinde olan Türkiye'nin Ekonomik ve Parasal Birlik'e uyumunun analiz edilmesi amaçlanmıştır. Türkiye'nin EPB'ye ne derecede hazır olduğunun ve AB ve/veya EPB üyesi ülkeler ile benzerlik/farklılıklarının ortaya konulmasında ise, OPA teorisi temel alınmıştır.

OPA teorisi 1950'lerde başlayan Avrupa bütünleşme girişimlerinde bir rol oynamış, aynı zamanda da Avrupa parasal bütünleşmesi için önemli bir teorik çerçeve sunmuştur. Aynı zamanda, Avrupa'da EPB yönünde atılan adımlar OPA teorisinin, özellikle de teoriyi test etmeye yönelik ampirik çalışmaların gerisindeki itici güç olmuştur. Diğer bir deyişle, EPB ve OPA teorisi karşılıklı etkileşim içinde olmuşlardır. 1960'lar ve

1970'lerin başında OPA teorisinin öncü çalışmalarında öne sürülen üretim faktörlerinin hareketliliği, ekonominin dışa açıklığı, ürün çeşitliliği, fiyatlar ve ücretlerin esnekliği, finansal bütünleşmenin derecesi, enflasyon hızlarındaki benzerlik ve politika bütünleşmesinin derecesi gibi kriterler önemini bugün de korumaktadır. Ancak, optimum para alanının belirlenmesinde ayrı ayrı kriterlerden yola çıkıldığı için ulaşılan politika önerileri birbirinden farklılaşmıştır. Örneğin, bir ekonomi dışa açık olduğu için sabit döviz kurunun uygulaması ya da ortak para birimini kabul etmesi uygun iken, aynı ekonomi ile diğer bölgeler arasındaki faktör hareketliliği düşük ise, söz konusu ekonomide esnek döviz kuru sisteminin uygulanması uygun olmaktadır. Bunun yanında, söz konusu kriterler birbiri ile tutarlı olmayan sonuçların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Örneğin, dışa açık ekonomiler genellikle görece olarak küçük olduklarından, ekonominin dışa açıklığı kriteri, küçük ekonomilerin sabit döviz kuru sistemini uygulamasını önermektedir. Ancak, küçük ekonomiler aynı zamanda ürün çeşitliliğinin az olduğu ekonomiler olduklarından, ürün çeşitliliği kriterine göre de, böyle ekonomilerde esnek döviz kuru sisteminin uygulanması gerekmektedir. Dolayısıyla, bu yaklaşımın yetersizliklerinin anlaşılması üzerine 1970'lerde bütünleştirici yaklaşım geliştirilmiştir.

Bu yaklaşımda bir ülkenin bir para birliğine dahil olmasını, fiyat istikrarı, tam istihdam ve ödemeler dengesi gibi ekonomi politikasının temel hedefleri açısından, ayrı ayrı kriterler ile değerlendirmek yerine bir para birliğine dahil olmanın kazanç ve maliyetleri analiz edilmiştir. Yine de, bu yaklaşımda da çeşitli nedenlerle teorisinin analitik çerçevesindeki zayıflıkların üstesinden gelinebilmiştir. İlk olarak, bu kazanç ve maliyetlerin çoğu, zaman içerisinde farklılaşacağından statik olarak değerlendirilemezler. Örneğin, bir para birliğinin ilk aşamaları ile ortak para biriminin tüm etkilerinin hem iç, hem de dış piyasalarda tam olarak hissedilmeye başlandığı zamanın farklı etkileri olacaktır. Bunun yanında, söz konusu kazanç ve maliyetler para birliğine dahil olan ülkeler arasında farklılık gösterebilir. Bu farklılıklar ise küçük ülke, büyük ülke farklılığından kaynaklanabileceği gibi, ülkelerin başlangıç koşullarındaki farklılıklardan da kaynaklanabilir.

1980'lerden itibaren OPA teorisi yeniden değerlendirilmiş, aynı zamanda teori ampirik çalışmalar ile test edilmiştir. Yeniden değerlendirme aşamasında, öncü aşamada ortaya

konulan kriterler yaklaşımı korunurken, aynı zamanda, kazanç ve maliyetlerin de üzerinde durulmuştur. Ampirik çalışmalar ise, ekonometrik çalışmalar ve patern algılamasına dayanan çalışmalar olarak iki ana grupta sınıflandırılabilir. Patern algılamasına dayanan çalışmalar, Avrupa'nın optimum para alanı olup olmadığını araştıran ve optimum para alanları kriterlerinden hareketle bölgeler arası kıyaslamaya dayanan çalışmalar, Avrupa ülkelerini merkez ve çevre ülkeleri olarak gruplandıran ve Merkezi ve Doğu Avrupa ülkelerinin EPB'ye ne derecede hazır olduğunu belirlemeyi amaçlayan çalışmalar, şoklar ve şoklara uyum süreci temelinde yürütülen çalışmalar ve OPA teorisi kriterlerinin ortak hareketliliği üzerinde yoğunlaşan çalışmalar çerçevesinde sınıflandırılabilir. Patern algılamasına dayanan çok sayıda ampirik çalışma gerçekleştirilmiş olmasına karşın, patern algılaması yöntemlerinden birisi olan bulanık gruplama yöntemi ile gerçekleştirilmiş çalışmalar sayıca oldukça kısıtlıdır.

Yukarıda söz edilen tüm teorik gelişmelere ve teorinin ampirik çalışmalarla desteklenmesine rağmen OPA'nın kesin cevabı olan basit ve açık bir kriteri yoktur. Çünkü ülkelerin ekonomi ve politika değişiklikleri karşısındaki tepkileri, içinde bulundukları karmaşık ortamdan etkilenir. OPA teorisi EPB için önemli ipuçları ve zengin bir teorik çerçeve sunmakta ve EPB'nin temellerinin anlaşılmasında önemli bir rol üstlenmektedir. Ancak, yine de teoride öne sürülen kriterleri ve parasal birliğin kazanç ve maliyetlerini pratikte ölçmenin oldukça zor olduğu göz ardı edilmemelidir. Bunun yanında, her ülke kendine özgü şartlara, deneyimlere ve tercihlere sahip olduğu için parasal birliğin kazanç ve maliyetlerinin ülkeler arasında farklılaşabileceği gerçeği de unutulmamalıdır.

Literatürde bir ülkenin EPB'ye ne derecede hazır olduğunun ölçülmesinde hem Maastricht kriterleri, hem de OPA teorisi kriterleri kullanılmıştır. Başlangıç koşulları elverişsiz olan ve belirli şoklar karşısında ulusal para politikasını kullanamayan ülkeler düşük büyüme ve yüksek işsizlik ile karşı karşıya kalırlar. Dolayısıyla, OPA teorisi kriterleri reel kriterler, Maastricht kriterleri ise nominal kriterler olarak adlandırılmıştır. Bu tezde, Türkiye'nin EPB'ye uyumu ve AB ve/veya EPB üyesi ülkelerle benzerlik/farklılık analizi, OPA teorisi kriterleri ve Maastricht kriterlerine temelinde bulanık kümeler ve bulanık mantık olan bulanık gruplama yöntemlerinden birisi olan fuzzy c-means (FCM) gruplama yöntemi uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Bulanık

gruplama analizi, patern algılamasında uygulanan bir yöntemdir ve tıp, arkeoloji gibi bilimlerde kullanılmasına rağmen uygulamalı ekonomik analizlerde daha az kullanılmıştır. Bu nedenle, ekonomik analizlerde oldukça seyrek kullanılan bulanık gruplama analizinin bu tezde kullanılması bir yeniliktir.

OPA literatüründe sanayi üretim endeksi serileri ve reel faiz hadleri yaygın olarak Hodrick-Prescott (H-P) filtreleme tekniği ile filtrelenmişlerdir. Ancak, bu tezde farklı filtreleme tekniklerinin kullanılmasının aynı veri seti için sonuçların farklılaşmasına neden olduğu gösterilmiştir. Bu nedenle, bu tezde OPA literatüründe yaygın olarak kullanılan Hodrick-Prescott (H-P) filtreleme tekniğinin yanında Baxter-King (B-K) filtreleme tekniği de kullanılmıştır. Ayrıca, H-P filtreleme tekniğinin uygulamasında OPA literatüründe izlenen yola ek olarak farklı bir yol daha izlenmiştir. OPA literatüründe düzeltme parametresinin değerinin 50,000 olarak alındığı durum Uygulama I olarak analiz edilmiştir. Buna ek olarak, Uygulama II’de sanayi üretim endeksi serileri Uygulama I’deki gibi filtrelenirken, reel faiz hadlerinin H-P filtrelenmesinde düzeltme parametreleri zaman serisinin niteliğine bağlı olarak istatistiksel olarak tahmin edilmiştir. Uygulama III’te ise, hem sanayi üretim endeksi serileri, hem de reel faiz hadleri B-K filtresi ile filtrelenmiştir. Farklı filtreleme teknikleri altında elde edilen sonuçlar, sonuçların uygulanan filtreleme tekniklerine oldukça duyarlı olduğunu göstermektedir. Uygulama I, Uygulama II ve Uygulama III ile elde edilen üç OPA değişken setine ve Maastricht değişkenlerine FCM gruplama yöntemi uygulanmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır. Tezin ampirik bölümünde gerçekleştirilen analiz, Türkiye uygulaması, filtreleme tekniklerinin Uygulama II ve Uygulama III’teki şekliyle kullanımı ve bulanık gruplama yöntemlerinden FCM gruplama tekniğinin kullanılması bakımından ilktir.

Bulanık gruplama analizinde, grup sayısı ve bulanıklık seviyesi, gruplama analizini gerçekleştirmeden önce belirlenmesi gereken iki parametredir. Tezde bulanıklık seviyesinin optimum değeri 1.4 olarak bulunmuştur. Bu değer literatürde yaygın olarak kullanılan değer olan 2’den daha düşüktür. Bulanıklık seviyesinin daha düşük belirlenmesinin nedeni, temel bileşenler analizinde gözlemlendiği üzere veri setinin açık bir gruplama yapısı göstermemesidir. Aynı zamanda, grup sayısı, kontrol grubu olan ve Avrupa ülkelerinden farklı özellikler göstermesi beklenen Kanada ve Japonya’nın

Avrupa ülkelerinden ayrı bir grup olarak ayırdedilebileceği şekilde belirlenmelidir. Bu amaçla, optimum grup sayısını ve uygun bulanıklık seviyesini belirlemek için deneyler gerçekleştirilmiş ve uygun bulanıklık seviyesi 1.4, optimum grup sayısı ise, uygulanan filtreleme tekniğine bağlı olarak dört ve/veya beş olarak bulunmuştur.

OPA değişkenleri ile analizde, Uygulama II'de grup sayısı dört ve beş olduğunda Kanada ve Japonya Avrupa ülkelerinden farklı bir grup oluşturmakta ve gruplarına üyelik değerleri yüksektir, Uygulama III'te ise grup sayısı beş olduğunda kontrol grup ülkeleri farklı bir grup olarak ayrıştırılabilmişlerdir. Uygulama I'de ise 1.4-2.6 bulanıklık seviyesi aralığında ve 2-7 grup sayısı aralığında bu sonuç elde edilememiştir. Dolayısıyla, tezde Uygulama II ve Uygulama III üzerinde yoğunlaşmıştır. Ancak, grup sayısı arttıkça anlaşılabilirlik azalacağı için grup sayısı dört olduğunda Kanada ve Japonya'nın Avrupa ülkelerinden ayrıştırıldığı Uygulama II daha avantajlı olmaktadır. Maastricht değişkenleri ile analizde ise, Uygulama I ile benzer şekilde, 1.4-2.6 bulanıklık seviyesi aralığında ve 2-7 grup sayısı aralığında kontrol grup ülkeleri Avrupa ülkelerinden farklı bir grup oluşturmamıştır. Buna ek olarak, Maastricht değişkenleri ile analizde de, Türkiye Avrupa ülkelerinden farklı bir grup oluşturmuştur. Daha önce değinildiği üzere, literatürde OPA kriterleri reel, Maastricht değişkenleri ise nominal kriterler olarak adlandırılmıştır. Bu tezde gerçekleştirilen analiz de bunu destekler niteliktedir. Bayoumi ve Eichengreen (1997)'in ortaya koyduğu gibi, bir para birliğinin başarılı işleyişi yalnızca Maastricht kriterlerinin sağlanması ile gerçekleştirilemez ve reel yaklaşma sağlanamaz. Nitekim, bu tezde Maastricht değişkenleri ile analizde OPA değişkenleri ile analizde elde edilen sonuçlara ulaşamamıştır. Maastricht kriterlerini temel alan analizde kontrol grubu ülkelerinin EPB'yi oluşturan ülkelere ayırdedilememesi ve EPB içindeki ülkelerin homojen bir grup oluşturmamasının nedeni, Maastricht kriterlerinin bir eşik değeri gösteren nominal kriterler olmasıdır. Bu kriterleri, EPB dışında herhangi bir ülkenin, örneğin kontrol grubu ülkelerinin de sağlaması son derece doğaldır. Oysa, OPA kriterlerinin reel kriterler olması nedeni ile OPA kriterleri ile analiz, EPB'yi oluşturan ülkelerin optimum bir alan oluşturmaları açısından daha anlamlı ve gerçekçi olmaktadır.

OPA değişkenleri ile gerçekleştirilen Uygulama II'de, Grup I Fransa, Danimarka, Hollanda, İtalya, İspanya, İsveç, Belçika, Lüksemburg, Finlandiya, Avusturya, Polonya,

Almanya, İrlanda, GKRY, Slovenya, Norveç ve Portekiz'den oluşmaktadır. Grup I'deki onyedü ülkenin oniki tanesi EPB üyesidir. Grup II'de ise Slovak Cumhuriyeti, Çek Cumhuriyeti, Hırvatistan, Macaristan, Yunanistan, İngiltere, Portekiz ve Slovenya vardır. Yunanistan ve Slovenya bu gruptaki EPB üyesi olan ülkelerdir. Kanada ve Japonya, Türkiye ve Romanya ise sırasıyla Grup III ve Grup IV'ü oluşturmaktadır. Bu noktada, Türkiye ve Romanya'nın sadece Uygulama II'de değil, Uygulama I ve III'te de Avrupa ülkelerinden farklı bir grup oluşturduklarının altı çizilmelidir. Ancak, Türkiye AB katılım müzakerelerine 2005 yılı Ekim ayında başlamıştır. Romanya ise, 2007 yılı Ocak ayında AB'ye üye olmuştur. Frankel ve Rose (1996)'un öne sürdüğü OPA'nın endojenliği argümanı geçerli ise, parasal birlik öncesi karşılanamayan kriterler, parasal birliğe katılım ile birlikte, katılımın sağlayacağı yakınsama ile sağlanabilir. Dolayısıyla, AB ile müzakere sürecinde olan Türkiye AB ile yakınlaşma yolunda ilerleyebilir.

Maastricht değişkenleri ile gerçekleştirilen analizde ise grup sayısı dört olduğunda, Grup I GKRY, Fransa, Belçika, Almanya, Portekiz, Avusturya, Yunanistan, Hollanda, İtalya ve Macaristan'dan oluşmaktadır. Grup I'deki on ülkenin sekiz tanesi EPB üyesidir. Grup II'de ise İrlanda, Finlandiya, Slovenya, İsveç, Danimarka, İspanya, Polonya, Kanada, Lüksemburg, Slovak Cumhuriyeti, Çek Cumhuriyeti, İngiltere ve Norveç vardır. Grup II'deki onüç ülkeden beş tanesi EPB üyesidir. Japonya ve Türkiye ise sırasıyla Grup III ve Grup IV'ü oluşturmaktadır. OPA değişkenleri ile analizde bulanıklık seviyesi 1.4 ve grup sayısı dört için onüç EPB üyesi ülkenin onikisi aynı grup içinde yer alırken ve iki EPB üyesi ülke başka bir grup içinde kalırken, Maastricht değişkenleri ile analizde sekiz EPB üyesi ülke bir grupta, beş EPB üyesi ülke ise diğer bir gruptadır. Her iki analizde de, Türkiye Avrupa ülkelerinden ayrı bir gruba düşmektedir.

Türkiye, hem OPA kriterleri, hem de Maastricht kriterleri ile analizde Avrupa ülkelerinin oluşturduğu gruba az benzese dahi, bu sonucun nedenlerinin iyi bir şekilde değerlendirilmesi gelecekte uygulanacak politikalara ışık tutabilir. Tezde gerçekleştirilen OPA değişkenleri ile analizde analize devresel dalgalanmaların uyumu, reel döviz kurlarının değişkenliği, reel faiz haddi dalgalanmalarının uyumu, ticaret bütünleşmesinin derecesi ve enflasyon hadlerindeki yakınlaşma dahil edilmiştir. Sonuçlar, FCM gruplama yöntemi ile OPA değişkenlerine göre ülkelerin

gruplandırılmasında en iyi sonucu veren Uygulama II açısından değerlendirildiğinde, Türkiye'nin **devresel dalgalanmalarının Almanya ile uyumu** değerinin örneklemdeki yirmiyedi ülke içinde onyedinci sırada olduğu gözlemlenmektedir. Türkiye'nin devresel dalgalanmalarının Almanya ile uyumu Hollanda, İrlanda, Slovak Cumhuriyeti, Norveç, GKRY, Romanya, Çek Cumhuriyeti, Hırvatistan ve Portekiz'inkinden daha yüksektir. Bu ülkelerden, Hollanda, İrlanda, Slovak Cumhuriyeti ve Portekiz'in EPB üyesi ülkelerdir. Türkiye'nin AB üyelik süreci içinde ekonomi politikalarının AB'ye yaklaşması devresel dalgalanmalarını AB ülkelerine yakınlaştıracaktır.

Reel döviz kurunun değişkenliğinde Türkiye örneklem içerisinde en yüksek değere sahiptir. Ancak, bu yüksek değişkenlik 2001 yılı Şubat ayındaki finansal kriz nedeniyledir. Nitekim, Şubat 2001 ve Aralık 2001 arasındaki on aylık dönem analiz dışında bırakıldığında, reel Türk lirasının değişkenliği Şubat 2001'e kadar olan ve Aralık 2001 sonrasındaki dönemde daha düşük çıkmıştır. Reel faiz haddi dalgalanmalarının uyumunda, Türkiye onüçüncü sıradadır. **Türkiye'nin reel faiz haddi dalgalanmalarının Almanya ile uyumu** İtalya, Çek Cumhuriyeti, İspanya, İsveç, Hırvatistan, İrlanda, Fransa, Hollanda, Lüksemburg, Norveç, Romanya, Portekiz ve GKRY'den daha iyidir. Bu ülkelerden İtalya, İspanya, İrlanda, Fransa, Hollanda, Lüksemburg ve Portekiz EPB üyesidir (7 EPB üyesi ülke). Bu sonuçlar Türkiye'nin AB ile finansal bütünleşmesi devam ederken risklilik düzeyinin azalması sonucunda daha yüksek derecede uyuma sahip olacağını göstermektedir. Reel faizlerin düşmesi ve piyasalardaki vade yapısının AB ülkelerine yaklaşması bu dönem içinde olası beklenen sonuçlar olacaktır.

Ticaret bütünleşmesinin derecesinde, Türkiye kontrol grup ülkelerinden sonra en düşük ticaret bütünleşmesi derecesine sahiptir. AB kaynaklı doğrudan yatırımların artması ve üretim coğrafyasında Türkiye'nin daha fazla yer alması ve Türkiye AB ticaretinde endüstri-içi ticaretin payının artması ticari bütünleşmeyi doğal olarak olumlu etkileyecektir. **Enflasyon hadlerindeki yakınlaşmada** ise, Türkiye Romanya'dan sonra en yüksek (olumsuz) değere sahiptir. Bu noktada, ticaret verilerinin görece olarak istikrarlı olduğu ve bir yıldan diğer bir yıla çok fazla değişmediği, enflasyonun ise bir tercih olduğunun altı çizilmelidir. Dolayısıyla, enflasyon haddindeki bir düşüş Türkiye'nin bu yöndeki iradesine bağlı olarak Avrupa ülkelerine yakınsayacağını bir

göstergesidir. Bunun yanında, 2001 yılı Şubat ayındaki finansal krizin enflasyon haddini olumsuz yönde etkilediği gerçeği göz ardı edilmemelidir. Hem AB ile müzakere sürecinde, hem de tam üyelikte Türkiye'nin böyle bir finansal kriz deneyimleme olasılığı düşüktür. Ayrıca, Türkiye henüz müzakere sürecine olduğundan, tam üyeliğin sağladığı avantajlardan faydalanmamıştır. Son dönemlerde, dünya konjonktürünün de uygun olması, siyasi istikrarın varlığı ve ABD kaynaklı düşük faiz döneminin yardımı Türkiye'de enflasyon hadlerinin hızla azalmasına neden olmuştur.

Maastricht değişkenleri ile analizde analize bütçe açıklarının GSYİH'ya oranı, kamu borçlarının GSYİH'ye oranı, nominal döviz kurunun değişkenliği, uzun dönem faiz haddi ve enflasyon haddi dahil edilmiştir. Türkiye **bütçe açıkları kriteri** açısından birçok EPB üyesi ülkeden iyi durumdadır. **Kamu borçları kriteri** açısından da, örneğin İtalya, Yunanistan ve Belçika'dan çok daha iyi bir durumdadır. **Nominal döviz kurunun değişkenliği** açısından ise, ele alınan ülkeler içerisinde en yüksek değişkenliğe sahiptir. Ancak, bunun nedeninin 2001 yılı Şubat ayındaki finansal kriz olduğuna yukarıda değinilmişti. Son iki kriter olan, **uzun dönem faiz haddi ve enflasyon haddi** açısından ise Türkiye oldukça olumsuz bir tablo sergilemektedir. Türk Lirası son yıllarda istikrara kavuşmuştur. Ayrıca, büyük boyutta sermaye girişleri nedeni ile Yeni Türk Lirası'nın aşırı değerlenmiştir (cari işlemler açıkları bunun göstergesidir). Ancak, sermaye girişlerine rağmen kısa ve uzun vadeli faiz hadlerinin yüksek düzeyini koruması Türkiye ekonomisinin henüz sağlıklı bir yapıya kavuşmadığının ipuçlarını vermektedir. Türkiye'nin EPB'ye üyeliği için bu göstergelerin Maastricht kriterlerine yakınlştırılması ve bunu sağlayacak şekilde ekonomik yapının iyileştirilmesi gereklidir.

Son yıllarda veri analizi tekniklerinde ve kantitatif modellerde oldukça önemli ilerlemeler gerçekleştirilmiştir. Patern algılaması tekniği bunlardan birisidir ve doğal bilimlerden sosyal bilimlere kadar uzanan oldukça geniş bir uygulama alanına sahiptir. Gruplama analizi patern algılaması teknikleri arasındadır ve benzerlik ölçümleri gruplama analizinin önemli bir bileşenidir. Her veri analizi belirsizlik içerir ve bu belirsizlik verilerden kaynaklanabileceği gibi, uygulanan tekniklerden de kaynaklanabilir. Bunun yanında, OPA değişkenleri kesin gözlemleri içermedikleri gibi, olası tüm açıklayıcı değişkenleri de içermemektedir. Ayrıca, filtreleme teknikleri ideale

yakın filtreleme teknikleridir. FCM gruplama analizindeki grup sayısı ve bulanıklık seviyesi ise, gruplama analizinden önce belirlenmesi gereken parametrelerdir ve bu parametreler verinin yapısına son derece duyarlıdır. Bu nedenle, üyelik değerleri kesin değildir. Veri belirsizliği azaltılamazken, parametrik belirsizlikler analiz edilebilir. Bu çeşit belirsizlikleri analiz etmek için üyelik değerlerine aralık yaratan aralık değerli tip 1 bulanık sistem (*interval valued type 1 fuzzy system*) uygulanabilir. Gelecekteki çalışmalarda, parametrik belirsizlikleri içeren üyelik değerleri aralığı bulunması amaçlanmaktadır.

KAYNAKÇA

- Aktan, O. H. (1983). *Para Birlikleri Kuramı ve Avrupa Para Sistemi*. Ankara: H.Ü. İİBF Yayınları.
- Alesina, A., Barro, R. J., ve Tenreyno, S. (2002). Optimal Currency Area. *NBER Working Paper No. 9072*.
- Angeloni, I., ve Dedola, L. (1999). From The ERM to the Euro: New Evidence on Economic and Policy Convergence Among EU Countries. *ECB Working Paper Series*, Working Paper No. 4.
- Apel, E. (1998). *European Monetary Integration: 1958-2002*. New York: Routledge.
- Arısan, N. (2000). Euro'nun Genel Makroekonomik Etkileri. *Euro El Kitabı* (ss. 85-105). Ankara: TCMB Yayını.
- Artis, M. J. (1991). One Market, One Money: An Evaluation of the Potential Benefits and Costs of Forming an Economic and Monetary Union. *Open Economies Review*, 2, 315-321.
- Artis, M. J. (2002). Reflections on the Optimal Currency Area (OCA) Criteria in the Light of EMU. *Oesterreichische Nationalbank Working Paper*, Working Paper No. 69.
- Artis, M., ve Weaver, N. (2001). The European Economy. M. Artis ve N. Frederick (Ed.), *The Economics of the European Union: Policy and Analysis* (ss. 31-51). Third Edition, New York: Oxford University Press.
- Artis, M., ve Nixon, F. (Ed.). (2001). *The Economics of the European Union: Policy and Analysis*. Third Edition, New York: Oxford University Press.
- Artis, M., ve Zhang, W. (2001). Core and Periphery in EMU: A Group Analysis. *Economic Issues*, 6(2).

- Banerjee, A., Marcellino, M., ve Masten, I. (2005). Forecasting Macroeconomic Variables For The New Member States Of The European Union. *ECB Working Paper Series*, Working Paper No. 482.
- Barro, R., ve Gordon, D. B. (1983). Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy. *Journal of Monetary Economics*, 12, 101-121.
- Baxter, M., ve King, R. G. (1999). Measuring business cycles: Approximate band-pass filters. *The Review of Economics and Statistics*, 81(4), 575-93.
- Bayoumi, T., ve Eichengreen, B. (1992). Shocking Aspects of European Monetary Unification. *NBER Working Paper Series*, Working Paper 3949.
- Bayoumi, T., ve Eichengreen, B. (1997). Optimum Currency Areas and Exchange Rate Volatility; Theory and Evidence Compared. B. Cohen (Ed.), *International Trade and Finance: New Frontiers for Research: Essays in Honour of Peter Kenen*. Cambridge.
- Bertola, G. (1989). Factor Flexibility, Uncertainty and Exchange Rate Regimes. M. De Cecco ve A. Giovannini (Ed.), *A European Central Bank? Perspectives on Monetary Unification After Ten Years of the EMS*. Cambridge University Press.
- Bezdek, J. C. (1973). *Fuzzy Mathematics in Pattern Recognition*, Ph. D. Thesis, Applied Mathematics Center, Ithaca: Cornell University.
- Bezdek J. C. (1974). Group Validity with Fuzzy Sets. *Journal of Cybernet*, 3, 58-72.
- Bezdek, J. C. (1975). Mathematical models for systematics and taxonomy. G. Estabrook (Ed.), *Proceedings on 8th International Conference on Numerical Taxonomy*. San Francisco, CA: Freeman.

- Boreiko, D. (2002). EMU and Accession Countries: Fuzzy Grup Analysis of Membership. *Oesterreichische Nationalbank Working Paper*, Working Paper No. 71.
- Burns, A. F., ve Mitchell, W. C. (1946). *Measuring Business Cycles*. New York: NBER.
- Caves, R., ve Johnson, H. G. (Ed.). (1968). *Readings in International Economics*, Illinois, Irwin: Homewood.
- Coenen, G., ve Wieland, V. (2000). A Small Estimated Euro Area Model With Rational Expectations And Nominal Rigidities. *ECB Working Paper Series*, Working Paper No. 30.
- Cohen, B. (Ed.). (1997). *International Trade and Finance: New Frontiers for Research: Essays in Honour of Peter Kenen*. Cambridge.
- Committee for the Study of Economic and Monetary Union. (1989). *Delors Report: Report on Economic and Monetary Union in the European Community*.
- Corden, W. M. (1972). *Monetary Integration*. Essays in International Finance, No. 93, Princeton, New Jersey: Princeton University.
- Corsetti, G., ve Pesenti, P. (2002). Self-Validating Optimum Currency Areas. *NBER Working Paper Series*, Working Paper 8783.
- Council-Commission of the European Communities. (1970). *Werner Report: Report to the Council and the Commission on the Realization by Stages of Economic and Monetary Union in the Community*, Luxembourg.
- Darvas, Z., Rose, A. K., ve Szapary, G. (2005). Fiscal Divergence and Business Cycle Synchronization: Irresponsibility is Idiosyncratic. *NBER Working Paper*, Working Paper 11580.

- De Bandt, O., ve Mongelli, F. P. (2000). Convergence of Fiscal Policies in the Euro Area. *European Central Bank Working Paper Series*, ECB Working Paper No. 20.
- De Grauwe, P. (2000). *Economics of Monetary Union*. Fourth Edition, Oxford University Press.
- De Grauwe, P., ve Mongelli, F. P. (2005). Endogeneities of Optimum Currency Area: What Brings Countries Sharing A Single Currency Closer Together? *European Central Bank Working Paper Series*, Working Paper No. 468.
- Dermoune, A., Djehiche, B., ve Rahmania, N. (2006). Consistent estimators of the smoothing parameter in the Hodrick-Prescott filter. *Preprint*.
- Duda, R. O., Hart, P. E., ve Stork D. G. (2000). *Pattern Classification*. Second Edition, United States: Wiley.
- Eatwell, J., Milgate, M., ve Newman, P. (Ed.). (1987). *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*. London: The Macmillan Press.
- Eichengreen, B. (1991). Is Europe an Optimum Currency Area? *NBER Working Paper Series*, Working Paper 3579.
- Eichengreen, B. (1997). Transatlantic Economic Relations at the End of Twentieth Century. *American Studies*, 42(1), 45-63.
- Eichengreen, B., ve Bayoumi, T. (1996a). Is Asia an Optimum Currency Area? Can It Become One? Regional, Global and Historical Perspectives on Asian Monetary Relations. *Center for International and Development Economics Research Working Paper Series* 1033.

- Eichengreen, B., ve Bayoumi, T. (1996b). Ever Closer to Heaven? An Optimum-Currency-Area Index for European Countries. *Center for International and Development Economics Research*.
- El-Agraa, A. M. (2001). *The European Union: Economics and Policies*. England: Pearson Education Limited.
- European Commission. (1995). *One Currency for Europe: Green Paper on the Practical Arrangements for the Introduction of the Single Currency*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- European Commission. (1996). *The Path to Economic and Monetary Union ve The Scenario for the Changeover to the Single Currency içinde Economic and Monetary Union*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- European Parliament Activities. (1988). *European Council of 27 and 28 June 1988 in Hanover*.
- European Parliament Activities. (1989). *European Council of 8 and 9 December 1989 in Strasbourg*.
- Fagan, G., Henry, J., ve Mestre, R. (2001). An Area-Wide Model (AWM) For The Euro Area. *ECB Working Paper Series*, Working Paper No. 42.
- Ferrero, A. (2005). Fiscal And Monetary Rules For A Currency Union. *ECB Working Paper Series*, Working Paper No. 502.
- Fleming, M. J. (1971). On Exchange Rate Unification. *Economic Journal*, 81, 467-488.
- Frankel, J. A. (1999). No Single Currency Regime is Right for All Countries or at All Times. *NBER Working Paper*, Working Paper 7338.

- Frankel, J. A., ve Rose, A. K. (1996). The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria. *NBER Working Paper Series*, Working Paper No. 5700.
- Frenkel, M., ve Nickel, C. (2002). How Symmetric Are the Shocks and the Shock Adjustment Dynamics Between the Euro Area and Central and Eastern European Countries? *IMF Working Paper*, WP/02/222.
- Friedman, M. (1953). The Case for Flexible Exchange Rates. M. Friedman. (Ed.), *Essays in Positive Economics* (ss. 157-203). University of Chicago Press.
- Friedman, M. (Ed.). (1953). *Essays in Positive Economics*. University of Chicago Press.
- Fukuyama, Y., ve Sugeno, M. (1989). A new method of choosing the number of clusters for the fuzzy c-means method. *Proc. of Fifth Fuzzy Systems Symposium*, 247-50.
- Gedikkaya, T., ve Gürler, C. (1999). *Ekonomik ve Parasal Birlik Hazırlıkları ve Avrupa Merkez Bankası*. Ankara: TCMB Yayını.
- Giavazzi, F., ve Giovannini, A. (1989). *Limiting Exchange Rate Flexibility: the European Monetary System*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Ghosh, A. R., ve Wolf, H. C. (1994). How Many Monies? A Genetic Approach to Finding Optimum Currency Areas. *NBER Working Paper Series*, Working Paper 4805.
- Gros, D., ve Thygesen, N. (1992). *European Monetary Integration: From the European Monetary System to European Monetary Union*. Essex: Longman Group UK Limited.

- Haberler, G. (1970). The International Monetary System: Some Recent Developments and Discussions. N. H. George (Ed.), *Approaches to Greater Flexibility of Exchange Rates: The Bürgenstock Papers* (ss. 115-123). Princeton, N. J.: Princeton University Press.
- Halm, G. N. (1970). *Approaches to Greater Flexibility of Exchange Rates: The Bürgenstock Papers*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Hague Declaration. (1969). *Integral Text of the Final Communiqué of the Conference of the Heads of State or Government on 1 and 2 December 1969 at the Hague*.
- Hodrick, R. J., ve Prescott, E. C. (1997). Postwar U.S. business cycles: An empirical investigation. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 29(1), 1-16.
- Horvath, R. ve Komarek, L. (2002). Optimum Currency Area Theory: An Approach for Thinking About Monetary Integration. *Warwick Economic Research Papers*, The University of Warwick, Working Paper No. 647.
- Ingram, J. C. (1969). Comment: The Currency Area Problem. R.A. Mundell ve A.K. Swoboda (Ed.), *Monetary Problems of the International Economy* (ss. 95-100). Chicago: University of Chicago Press.
- Ishiyama, Y. (1975). The Theory of Optimum Currency Areas: A Survey. *IMF Staff Papers*, XXII, 344-383.
- İktisadi Kalkınma Vakfı. (2003). *Avrupa Birliği'nin Ekonomik ve Parasal Birlik Politikası ve Türkiye'nin Uyumunu*, H. Cansevdi (Ed.), İstanbul.
- Johnson, H. G., ve Swoboda, A. K. (Ed.). (1973). *The Economics of Common Currencies*, Cambridge: Mass. Harvard University Press.

- Kafka, A. (1969). Regional Monetary Integration of the Developing Countries. R.A. Mundell ve A.K. Swoboda (Ed.), *Monetary Problems of the International Economy* (ss. 135-143). Chicago: University of Chicago Press.
- Kawai, M. (1987). Optimum Currency Areas. J. Eatwell, M. Milgate ve P. Newman (Ed.), *The New Palgrave: A Dictionary of Economics* (ss. 740-743). London: The Macmillan Press.
- Kenen, P. B. (1969). The Theory of Optimal Currency Areas: An Eclectic View. R.A. Mundell ve A.K. Swoboda (Ed.), *Monetary Problems of the International Economy* (ss. 41-60). Chicago: University of Chicago Press.
- Kenen, P. B. (1989). *The International Economy*. Second Edition, New Jersey: Prentice-Hall International, Inc.
- Komarek, L., Cech, Z., ve Horvath, R. (2003). Optimum Currency Area Indices-How Close is Çek Cumhuriyeti to the Eurozone? *The Working Paper Series of the Czech National Bank*, Working Paper 10.
- Kozluk, T. (2005). CEEC Accession Countries and the EMU An Assessment of Relative Suitability and Readiness for Euro-Area Membership. *Journal of Economic Integration*, 20(3), 439-74.
- Kreinin, M. E. (1998). *International Economics*. Eight Edition, U.S.A The Dryden Press.
- Krugman, P. R. (1991). Increasing Returns and Economic Geography. *Journal of Political Economy*, 99(3), 483-499.
- Krugman, P. R. (1993). Lessons of Massachusetts for EMU. F. Torres ve F. Giavazzi (Ed.), *Adjustment and Growth in the European Monetary Union* (ss. 241-269). Cambridge University Press.

- Kydland, F. E., ve Prescott, E. C. (1977). Rules Rather than Discretion: the Inconsistency of Optimal Plans. *Journal of Political Economy*, 85, 473-91.
- Maddison, A. (1989). *The World Economy in the 20th Century*. Paris: OECD Development Centre Studies.
- Maastricht Treaty. (1992).
< <http://www.eurotreaties.com/maastrichttext.html>>
- McKinnon, R. I. (1963). Optimum Currency Areas. *American Economic Review*, 53, 717-724.
- Méltiz, J. (1991). A Suggested Reformulation of the Theory of Optimal Currency Areas. *CEPR Discussion Papers* 590.
- Mendel, J. M. (2001). *Uncertain Rule-Based Fuzzy Logic Systems: Introduction and New Directions*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Mongelli, F. P. (2002). “New” Views on the Optimum Currency Area Theory: What is EMU Telling Us? *European Central Bank Working Paper Series*, Working Paper No. 138.
- Mundell, R. A. (1961). A Theory of Optimal Currency Areas. *American Economic Review*, 51, 657-665.
- Mundell, R. A., ve Swoboda, A. K. (Ed.). (1969). *Monetary Problems of the International Economy*. Chicago: University of Chicago Press.
- Murray, C. J. (2003). Cyclical Properties of Baxter-King Filtered Time Series. *The Review of Economics and Statistics*, 85(2), 472-76.
- Özkan, İ. (2003). *Karar teorisi ve para krizleri: Türkiye üzerine bir uygulama*. Doktora Tezi.

- Ozkan, I., ve Turksen, I. B. (2004). Entropy Assessment of Type-2 Fuzziness. *Fuzz-IEEE 2004, Special Session on Type-2 Applications*, 2, 1111- 1115.
- Ozkan, I., ve Turksen, I. B. (2007). Upper and Lower Valued for the Level of Fuzziness in FCM. P. P.Wang, D. Ruan ve E. E. Kerre, (Ed.), *Fuzzy Logic, A Spectrum of Theoretical and Practical Issues Series: Studies in Fuzziness and Soft Computing* (ss. 85-105). 215(16), Springer.
- Protocols, Maastricht Treaty. (1992).
< <http://www.eurotreaties.com/maastrichttext.html>>
- Ricci, L. A. (1997). A Model of an Optimum Currency Area. *IMF Working Paper*, WP/97/76.
- Rose, A. K., ve Engel, C. (2000). Currency Unions and International Integration. *NBER Working Paper*, Working Paper 7872.
- Schlicht, E. (2005). Estimating the Smoothing Parameter in the So-called Hodrick-Prescott Filter. *Journal of the Japan Statistical Society*, 35(1), 99-119.
- Smets, F., ve Wouters, R. (2002). An Estimated Stochastic Dynamic General Equilibrium Model of the Euro Area. *ECB Working Paper Series*, Working Paper No. 171.
- Snider, D. A. (1967). Optimum Adjustment Processes and Currency Areas. *Essays in International Finance*. Princeton, N. J.: Princeton University Press.
- Surico, P. (2003). How Does the ECB Target Inflation? *ECB Working Paper Series*, Working Paper No. 229.
- Süppel, R. (2003). Comparing Economic Dynamics in the EU and CEE Accession Countries. *ECB Working Paper Series*, Working Paper No. 267.

- Stanoeva, G. (2002). The Theory of Optimum Currency Areas: An Application to Ten Central and East European Countries.
- Swan, D. (1970). *The Economics of the Common Market*. London: Penguin Books Ltd.
- Swan, T. W. (1968). Longer-Run Problems of the Balance of Payments. R. Caves ve H. Johnson (Ed.), *Readings in International Economics* (ss. 455-464). Illinois, Irwin: Homewood.
- Swoboda, A. K. (1973). Policy Conflict, Inconsistent Goals, and the Co-ordination of Economic Policies. H. G. Johnson ve A. K. Swoboda (Ed.), *The Economics of Common Currencies* (ss. 133-143). Cambridge: Mass. Harvard University Press.
- Takaya, S. (2005). Do EMU Countries Have the Same Business Cycles? —A Lesson for Regional Monetary Integration in East Asia. *EUSA-AP-Japan*.
- Tavlas, G. S. (1993). The ‘New’ Theory of Optimum Currency Areas. *The World Economy*, 16(6), 663-685.
- Tavlas, G. S. (1994). The Theory of Monetary Integration. *Open Economies Review*, 5(2), 211-230.
- T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı. (1998). *Euro ve Türkiye Üzerine Etkileri*. Ankara.
- T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı. (1999). *Avrupa Birliği ve Türkiye*. Ankara.
- T.C. Merkez Bankası. (1998). *EURO 1999*. Ankara: TCMB Yayını.
- T.C. Merkez Bankası. (2000). *Euro El Kitabı*. Ankara: TCMB Yayını.
- Tinbergen, J. (1954). On The Theory of Economic Policy. *American Economic Review*, 44(1), 177-178.

- Tower, E., ve Willet, T. D. (1970). The Concept of Optimum Currency Areas and the Choice Between Fixed and Flexible Exchange Rates. N. H. George (Ed.), *Approaches to Greater Flexibility of Exchange Rates: The Bürgenstock Papers* (ss. 407-415). Princeton, N. J.: Princeton University Press.
- Tower, E., ve Willet T. D. (1976). *The Theory of Optimum Currency Areas and Exchange-Rate Flexibility*. Special Papers in International Economics, Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Weimann, M. (2003). OCA Theory and EMU Eastern Enlargement: An Empirical Application. *Deutsche Bank Research Working Paper Series*, Working Paper 8.
- Werner Report. (1970).
- Wilhelmsen, B-R., ve Zaghini, A. (2005). Monetary Policy Predictability in the EURO Area: An International Comparison. *ECB Working Paper Series*, Working Paper No. 504.
- Willet, T. D. (2001). The OCA Approach to Exchange Rate Regimes: A Perspective on Recent Developments. *Claremont Colleges Working Paper*, Working Paper No. 2001-04.
- Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8(3), 338-53.

EKLER

Tablo E.1 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Dört Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama I

	Üyelik Değerleri			
	Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV
Avusturya	0.46855	0.51545	0.01514	0.00087
Belçika	0.07025	0.91712	0.01232	0.00031
Hırvatistan	0.02280	0.08427	0.86051	0.03242
GKRY	0.07574	0.05546	0.86745	0.00136
Çek Cumhuriyeti	0.00227	0.00265	0.99496	0.00012
Danimarka	0.99696	0.00245	0.00057	0.00002
Finlandiya	0.09777	0.89420	0.00787	0.00017
Fransa	0.11230	0.86647	0.02111	0.00013
Almanya	0.87294	0.11355	0.01174	0.00177
Yunanistan	0.02571	0.96404	0.00997	0.00027
Macaristan	0.06423	0.84347	0.08285	0.00945
İrlanda	0.08351	0.34016	0.57572	0.00061
İtalya	0.99166	0.00708	0.00122	0.00005
Lüksemburg	0.58300	0.16304	0.25257	0.00139
Hollanda	0.16574	0.47689	0.35690	0.00047
Norveç	0.28181	0.16569	0.53524	0.01725
Polonya	0.84673	0.11779	0.03306	0.00242
Portekiz	0.00942	0.01040	0.97922	0.00096
Romanya	0.00320	0.00406	0.00870	0.98403
Slovak Cumhuriyeti	0.02073	0.11500	0.85877	0.00550
Slovenya	0.03879	0.95213	0.00895	0.00014
İspanya	0.96603	0.02451	0.00888	0.00058
İsveç	0.93300	0.05813	0.00872	0.00015
Türkiye	0.00130	0.00185	0.00186	0.99499
İngiltere	0.00553	0.99048	0.00383	0.00017
Kanada	0.30747	0.50601	0.12848	0.05804
Japonya	0.19038	0.57340	0.20182	0.03440

Tablo E.2 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Beş Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama I

	Üyelik Değerleri				
	Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV	Grup V
Avusturya	0.32370	0.64603	0.02542	0.00417	0.00068
Belçika	0.02797	0.95557	0.01408	0.00220	0.00019
Hırvatistan	0.00031	0.00119	0.00306	0.99493	0.00051
GKRY	0.00574	0.00435	0.98804	0.00175	0.00013
Çek Cumhuriyeti	0.00317	0.00424	0.98207	0.01030	0.00022
Danimarka	0.99703	0.00144	0.00147	0.00005	0.00001
Finlandiya	0.07338	0.90873	0.01567	0.00207	0.00015
Fransa	0.08483	0.81736	0.09473	0.00293	0.00014
Almanya	0.89225	0.08641	0.01767	0.00254	0.00113
Yunanistan	0.02355	0.95206	0.02096	0.00312	0.00031
Macaristan	0.03999	0.79259	0.05083	0.10946	0.00713
İrlanda	0.01394	0.05487	0.92686	0.00418	0.00014
İtalya	0.99392	0.00323	0.00275	0.00008	0.00002
Lüksemburg	0.13766	0.06693	0.78887	0.00596	0.00059
Hollanda	0.02884	0.09046	0.87685	0.00373	0.00012
Norveç	0.15729	0.11184	0.65744	0.06072	0.01271
Polonya	0.71737	0.15783	0.11331	0.00846	0.00304
Portekiz	0.01267	0.01498	0.91906	0.05172	0.00158
Romanya	0.00292	0.00399	0.00698	0.00781	0.97829
Slovak Cumhuriyeti	0.00070	0.00447	0.00777	0.98683	0.00023
Slovenya	0.01607	0.97164	0.01076	0.00145	0.00008
İspanya	0.94389	0.02171	0.03279	0.00111	0.00050
İsveç	0.86372	0.07868	0.05566	0.00173	0.00021
Türkiye	0.00116	0.00174	0.00152	0.00219	0.99340
İngiltere	0.00597	0.98464	0.00614	0.00303	0.00022
Kanada	0.29440	0.42362	0.15558	0.07411	0.05229
Japonya	0.16292	0.45040	0.17931	0.17740	0.02997

Tablo E.3 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Dört Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama I

	Üyelik Değerleri			
	Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV
Avusturya	0.37804	0.47215	0.11756	0.03224
Belçika	0.15990	0.72850	0.09333	0.01827
Hırvatistan	0.14941	0.24185	0.43991	0.16883
GKRY	0.16854	0.14229	0.65916	0.03002
Çek Cumhuriyeti	0.08039	0.08991	0.80658	0.02312
Danimarka	0.80896	0.10499	0.07075	0.01531
Finlandiya	0.29731	0.56123	0.11949	0.02197
Fransa	0.25749	0.57677	0.15149	0.01425
Almanya	0.54948	0.26998	0.12843	0.05211
Yunanistan	0.18795	0.64601	0.13847	0.02757
Macaristan	0.18400	0.52643	0.20017	0.08940
İrlanda	0.16717	0.26750	0.54533	0.02000
İtalya	0.81387	0.10468	0.06744	0.01402
Lüksemburg	0.34505	0.26105	0.36390	0.02999
Hollanda	0.22274	0.32252	0.43665	0.01809
Norveç	0.26930	0.23815	0.39706	0.09550
Polonya	0.47508	0.28358	0.18570	0.05564
Portekiz	0.12953	0.13703	0.68568	0.04776
Romanya	0.10492	0.11909	0.14961	0.62638
Slovak Cumhuriyeti	0.14960	0.30183	0.46343	0.08514
Slovenya	0.13409	0.76771	0.08481	0.01338
İspanya	0.64951	0.17611	0.13935	0.03503
İsveç	0.63318	0.21749	0.12954	0.01979
Türkiye	0.03763	0.04335	0.04266	0.87636
İngiltere	0.14805	0.68371	0.13168	0.03655
Kanada	0.29932	0.31176	0.22142	0.16750
Japonya	0.26031	0.33745	0.26143	0.14081

Tablo E.4 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Beş Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama I

	Üyelik Değerleri				
	Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV	Grup V
Avusturya	0.25216	0.49171	0.15862	0.07540	0.02212
Belçika	0.08318	0.74166	0.11737	0.04737	0.01042
Hırvatistan	0.11144	0.18086	0.22866	0.36317	0.11587
GKRY	0.15098	0.13837	0.11033	0.57702	0.02330
Çek Cumhuriyeti	0.03260	0.04295	0.03108	0.88487	0.00850
Danimarka	0.85782	0.06886	0.03396	0.03228	0.00709
Finlandiya	0.18797	0.47990	0.23976	0.07633	0.01605
Fransa	0.14200	0.63726	0.13321	0.07847	0.00905
Almanya	0.47702	0.23745	0.15721	0.09025	0.03806
Yunanistan	0.12935	0.36525	0.40214	0.08402	0.01923
Macaristan	0.12062	0.34479	0.34885	0.12657	0.05917
İrlanda	0.15398	0.28885	0.20389	0.33502	0.01826
İtalya	0.84336	0.07158	0.04360	0.03404	0.00742
Lüksemburg	0.27322	0.32218	0.11621	0.26611	0.02228
Hollanda	0.17701	0.37526	0.16863	0.26399	0.01512
Norveç	0.20939	0.21036	0.18584	0.32371	0.07070
Polonya	0.36405	0.28171	0.17224	0.13922	0.04278
Portekiz	0.07748	0.09022	0.07207	0.73533	0.02490
Romanya	0.11246	0.12521	0.13518	0.16426	0.46289
Slovak Cumhuriyeti	0.11056	0.24191	0.22314	0.36473	0.05967
Slovenya	0.05313	0.83424	0.07463	0.03220	0.00581
İspanya	0.66951	0.14330	0.08093	0.08534	0.02092
İsveç	0.47358	0.26752	0.13564	0.10555	0.01771
Türkiye	0.01334	0.01484	0.01872	0.01508	0.93801
İngiltere	0.01609	0.04928	0.91720	0.01318	0.00426
Kanada	0.20553	0.19694	0.33998	0.14187	0.11567
Japonya	0.16883	0.20745	0.36473	0.16412	0.09487

Tablo E.5 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Dört Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama II

	Üyelik Değerleri			
	Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV
Avusturya	0.60782	0.27790	0.08284	0.03144
Belçika	0.69271	0.23290	0.05788	0.01650
Hırvatistan	0.11325	0.13477	0.66720	0.08477
GKRY	0.23132	0.51210	0.21041	0.04617
Çek Cumhuriyeti	0.08462	0.11448	0.77263	0.02828
Danimarka	0.45372	0.45028	0.06918	0.02681
Finlandiya	0.60255	0.31399	0.06620	0.01725
Fransa	0.37346	0.58957	0.03058	0.00638
Almanya	0.50515	0.33344	0.10491	0.05651
Yunanistan	0.30895	0.30885	0.32897	0.05324
Macaristan	0.28121	0.22972	0.39065	0.09842
İrlanda	0.18802	0.68612	0.11048	0.01538
İtalya	0.29105	0.66629	0.03501	0.00765
Lüksemburg	0.35752	0.48606	0.12162	0.03480
Hollanda	0.15994	0.78796	0.04428	0.00782
Norveç	0.30055	0.34834	0.23903	0.11209
Polonya	0.47353	0.34214	0.13199	0.05234
Portekiz	0.21852	0.35085	0.35681	0.07382
Romanya	0.11528	0.12615	0.14913	0.60944
Slovak Cumhuriyeti	0.06554	0.07538	0.83930	0.01978
Slovenya	0.50521	0.31361	0.15689	0.02428
İspanya	0.36697	0.53481	0.07349	0.02473
İsveç	0.47545	0.43428	0.07167	0.01860
Türkiye	0.03616	0.03586	0.03824	0.88974
İngiltere	0.37055	0.30891	0.26421	0.05633
Kanada	0.31261	0.31135	0.20211	0.17393
Japonya	0.30422	0.30670	0.25710	0.13198

Tablo E.6 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Beş Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama II

	Üyelik Değerleri				
	Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV	Grup V
Avusturya	0.60574	0.12090	0.19577	0.05561	0.02197
Belçika	0.66497	0.09799	0.18050	0.04332	0.01322
Hırvatistan	0.08040	0.14565	0.10602	0.60996	0.05797
GKRY	0.17965	0.11765	0.51253	0.15894	0.03124
Çek Cumhuriyeti	0.03788	0.04608	0.05854	0.84551	0.01198
Danimarka	0.51825	0.07103	0.34774	0.04553	0.01745
Finlandiya	0.50957	0.16339	0.25733	0.05437	0.01533
Fransa	0.38069	0.05573	0.52990	0.02760	0.00609
Almanya	0.47488	0.16149	0.24844	0.07402	0.04116
Yunanistan	0.11649	0.61373	0.13308	0.11453	0.02217
Macaristan	0.17176	0.39514	0.14935	0.22163	0.06212
İrlanda	0.13106	0.09248	0.69165	0.07394	0.01085
İtalya	0.27205	0.09349	0.59109	0.03511	0.00826
Lüksemburg	0.35367	0.08331	0.45095	0.08834	0.02373
Hollanda	0.08684	0.02705	0.86096	0.02133	0.00382
Norveç	0.26133	0.15807	0.30294	0.19396	0.08371
Polonya	0.44231	0.14510	0.27437	0.09839	0.03983
Portekiz	0.17469	0.12724	0.32404	0.32343	0.05061
Romanya	0.11982	0.13035	0.13516	0.15577	0.45890
Slovak Cumhuriyeti	0.05280	0.07898	0.06805	0.78465	0.01552
Slovenya	0.34790	0.27958	0.24460	0.10859	0.01933
İspanya	0.36146	0.08318	0.48486	0.05293	0.01757
İsveç	0.47431	0.09454	0.36029	0.05586	0.01500
Türkiye	0.01320	0.01580	0.01322	0.01364	0.94414
İngiltere	0.01131	0.96790	0.01090	0.00783	0.00206
Kanada	0.21138	0.32012	0.21586	0.13129	0.12135
Japonya	0.19446	0.34834	0.20585	0.16213	0.08922

Tablo E.7 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Dört Grup için Üyelik Değerleri,**Uygulama III**

	Üyelik Değerleri			
	Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV
Avusturya	0.03884	0.94622	0.01456	0.00038
Belçika	0.00106	0.99704	0.00186	0.00004
Hırvatistan	0.02632	0.42375	0.53381	0.01612
GKRY	0.16594	0.03755	0.79145	0.00505
Çek Cumhuriyeti	0.66123	0.12777	0.21011	0.00089
Danimarka	0.99741	0.00158	0.00098	0.00003
Finlandiya	0.02871	0.94189	0.02910	0.00030
Fransa	0.00471	0.02948	0.96572	0.00009
Almanya	0.83969	0.12789	0.02910	0.00332
Yunanistan	0.03737	0.91233	0.04962	0.00069
Macaristan	0.02148	0.96067	0.01645	0.00139
İrlanda	0.00474	0.04145	0.95368	0.00013
İtalya	0.99587	0.00171	0.00238	0.00004
Lüksemburg	0.01023	0.01417	0.97532	0.00027
Hollanda	0.00144	0.00692	0.99160	0.00004
Norveç	0.11904	0.09340	0.76953	0.01802
Polonya	0.82223	0.11742	0.05705	0.00330
Portekiz	0.00897	0.01787	0.97193	0.00123
Romanya	0.00563	0.00899	0.01490	0.97047
Slovak Cumhuriyeti	0.01305	0.94107	0.04426	0.00162
Slovenya	0.00471	0.98848	0.00677	0.00004
İspanya	0.96074	0.01486	0.02352	0.00088
İsveç	0.92553	0.01991	0.05424	0.00033
Türkiye	0.00305	0.00378	0.00283	0.99034
İngiltere	0.01458	0.90598	0.07844	0.00100
Kanada	0.51983	0.24697	0.16579	0.06741
Japonya	0.21341	0.45431	0.29260	0.03968

Tablo E.8 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Dört Grup için Üyelik Değerleri,

Uygulama III

	Üyelik Değerleri			
	Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV
Avusturya	0.15429	0.68965	0.13188	0.02417
Belçika	0.04211	0.88054	0.06693	0.01041
Hırvatistan	0.12938	0.34651	0.43546	0.08865
GKRY	0.35084	0.16688	0.41858	0.06371
Çek Cumhuriyeti	0.48595	0.24764	0.24021	0.02620
Danimarka	0.82486	0.08929	0.06996	0.01589
Finlandiya	0.17129	0.56780	0.23341	0.02750
Fransa	0.05308	0.09347	0.84500	0.00845
Almanya	0.48088	0.28480	0.16735	0.06696
Yunanistan	0.17722	0.52440	0.26657	0.03182
Macaristan	0.12461	0.70078	0.13277	0.04184
İrlanda	0.04189	0.08180	0.86869	0.00762
İtalya	0.85631	0.06156	0.06901	0.01312
Lüksemburg	0.17930	0.19093	0.59956	0.03021
Hollanda	0.04334	0.06882	0.88006	0.00778
Norveç	0.26508	0.23097	0.39543	0.10853
Polonya	0.48710	0.27435	0.17867	0.05988
Portekiz	0.15219	0.18027	0.61681	0.05073
Romanya	0.14663	0.17177	0.19631	0.48529
Slovak Cumhuriyeti	0.11253	0.62856	0.21417	0.04474
Slovenya	0.05759	0.84839	0.08624	0.00778
İspanya	0.70861	0.12364	0.13344	0.03431
İsveç	0.66698	0.13221	0.17696	0.02386
Türkiye	0.02600	0.02858	0.02535	0.92006
İngiltere	0.13130	0.47750	0.34910	0.04210
Kanada	0.33127	0.24769	0.23716	0.18388
Japonya	0.24600	0.30263	0.31058	0.14079

Tablo E.9 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Beş Grup için Üyelik Değerleri, Uygulama III

	Üyelik Değerleri				
	Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV	Grup V
Avusturya	0.10192	0.68295	0.11217	0.08774	0.01522
Belçika	0.02310	0.87676	0.05802	0.03661	0.00551
Hırvatistan	0.08307	0.21673	0.37418	0.27372	0.05230
GKRY	0.28335	0.12970	0.17168	0.36983	0.04544
Çek Cumhuriyeti	0.38654	0.23529	0.13774	0.21920	0.02123
Danimarka	0.83002	0.06476	0.04589	0.04912	0.01020
Finlandiya	0.12533	0.41797	0.26348	0.17333	0.01989
Fransa	0.03862	0.06666	0.08377	0.80503	0.00593
Almanya	0.41386	0.23900	0.16467	0.13193	0.05055
Yunanistan	0.11647	0.30226	0.39244	0.16898	0.01985
Macaristan	0.08883	0.60794	0.18046	0.09431	0.02847
İrlanda	0.04023	0.07375	0.13322	0.74577	0.00702
İtalya	0.85505	0.04291	0.04404	0.04949	0.00851
Lüksemburg	0.13430	0.15235	0.13333	0.55880	0.02122
Hollanda	0.02735	0.04276	0.05924	0.86594	0.00471
Norveç	0.19706	0.17783	0.23377	0.31495	0.07639
Polonya	0.38158	0.24341	0.17941	0.14876	0.04684
Portekiz	0.11179	0.13366	0.15739	0.56310	0.03406
Romanya	0.13241	0.15499	0.18318	0.17860	0.35083
Slovak Cumhuriyeti	0.07990	0.54624	0.18980	0.15379	0.03027
Slovenya	0.03535	0.84652	0.05949	0.05398	0.00467
İspanya	0.69305	0.09542	0.08408	0.10392	0.02353
İsveç	0.55984	0.12322	0.12537	0.17080	0.02078
Türkiye	0.00777	0.00854	0.01030	0.00749	0.96590
İngiltere	0.01664	0.05014	0.88743	0.04063	0.00516
Kanada	0.24379	0.17438	0.27956	0.17084	0.13142
Japonya	0.16238	0.19354	0.34703	0.20509	0.09196

**Tablo E.10 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Dört Grup için Grupların Sınıflandırılması,
OPA Değişkenleri ile Analiz**

	Uygulama I	Uygulama II	Uygulama III
I	İtalya Danimarka İspanya İsveç Almanya Polonya Avusturya Lüksemburg Kanada Finlandiya Norveç Japonya Fransa	Belçika Avusturya Finlandiya Slovenya Almanya İsveç Polonya Danimarka Fransa İngiltere İspanya Lüksemburg Kanada Yunanistan Japonya Norveç İtalya Macaristan	İtalya Danimarka İspanya İsveç Polonya Çek Cumhuriyeti Almanya GKRY Kanada Norveç
II	Slovenya Belçika İngiltere Yunanistan Fransa Finlandiya Macaristan Avusturya Japonya Hollanda Kanada Slovak Cumhuriyeti Polonya Almanya İrlanda Lüksemburg	Hollanda İrlanda İtalya Fransa İspanya GKRY Lüksemburg Danimarka İsveç Portekiz Norveç Polonya Almanya Finlandiya Slovenya Kanada İngiltere Yunanistan Japonya Avusturya	Belçika Slovenya Macaristan Avusturya Slovak Cumhuriyeti Finlandiya Yunanistan İngiltere Hırvatistan Japonya Almanya Polonya
III	Çek Cumhuriyeti Portekiz GKRY İrlanda Slovak Cumhuriyeti Hırvatistan Hollanda Norveç Lüksemburg Japonya	Slovak Cumhuriyeti Çek Cumhuriyeti Hırvatistan Macaristan Portekiz Yunanistan İngiltere Japonya	Hollanda İrlanda Fransa Portekiz Lüksemburg Hırvatistan GKRY Norveç İngiltere Japonya Yunanistan
IV	Türkiye Romanya	Türkiye Romanya	Türkiye Romanya

**Tablo E.11 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Beş Grup için Grupların Sınıflandırılması,
OPA Değişkenleri ile Analiz**

	Uygulama I	Uygulama II	Uygulama III
I	Danimarka İtalya İspanya Almanya İsveç Polonya Lüksemburg Avusturya Norveç Kanada	Belçika Avusturya Danimarka Finlandiya Almanya İsveç Polonya Fransa İspanya Lüksemburg Slovenya İtalya Norveç Kanada	İtalya Danimarka İspanya İsveç Almanya Çek Cumhuriyeti Polonya GKRY Kanada
II	Slovenya Belçika Fransa Avusturya Finlandiya Hollanda Yunanistan Macaristan Lüksemburg İrlanda Polonya İsveç Slovak Cumhuriyeti Almanya Norveç Japonya	İngiltere Yunanistan Macaristan Japonya Kanada Slovenya	Belçika Slovenya Avusturya Macaristan Slovak Cumhuriyeti Finlandiya Yunanistan Polonya Almanya Çek Cumhuriyeti Hırvatistan
III	İngiltere Yunanistan Japonya Macaristan Kanada Finlandiya Hırvatistan Slovak Cumhuriyeti İrlanda	Hollanda İrlanda İtalya Fransa GKRY İspanya Lüksemburg İsveç Danimarka Portekiz Norveç Polonya Finlandiya Almanya Slovenya Kanada Japonya	İngiltere Yunanistan Hırvatistan Japonya Kanada Finlandiya Norveç
IV	Çek Cumhuriyeti Portekiz GKRY Slovak Cumhuriyeti Hırvatistan İrlanda Norveç Lüksemburg Hollanda	Çek Cumhuriyeti Slovak Cumhuriyeti Hırvatistan Portekiz Macaristan	Hollanda Fransa İrlanda Portekiz Lüksemburg GKRY Norveç Hırvatistan Çek Cumhuriyeti Japonya
V	Türkiye Romanya	Türkiye Romanya	Türkiye Romanya

Tablo E.12 Bulanıklık Seviyesi 1.4 ve Beş Grup için OPA Değişkenlerinin Ortalama, Maksimum ve Minimum Değerleri, Uygulama III

	Devresel Dalgalanmaların Uyumu	Reel Faiz Haddi Dalgalanmalarının Uyumu	Reel Döviz Kurlarının Değişkenliği	Ticaret Bütünleşmesinin Derecesi	Enflasyon Hadlerindeki Yakınlaşma
	Grup I				
ortalama	0.4947	0.2313	0.0104	70.5377	-0.0260
maksimum	0.5813	0.5238	0.0261	80.0290	1.4138
minimum	0.3813	0.0207	0.0031	59.6090	-1.5007
	Grup II				
ortalama	0.3329	1.1303	0.0121	69.4051	0.7586
maksimum	0.6137	1.5185	0.0253	83.1310	1.6073
minimum	0.1666	0.8889	0.0044	53.3790	-1.0923
	Grup III				
ortalama	0.7532	0.5910	0.0115	70.3834	0.2993
maksimum	1.1110	1.6042	0.0342	81.5380	1.3846
minimum	0.4427	0.2538	0.0028	62.7500	-0.4319
	Grup IV				
ortalama	0.3651	0.7587	0.0247	11.4009	-0.9735
maksimum	0.3931	1.0198	0.0252	14.4260	0.2802
minimum	0.3371	0.4975	0.0241	8.3757	-2.2271
	Grup V				
ortalama	0.7647	0.4909	0.0505	60.7120	6.6303
maksimum	0.9328	0.5271	0.0672	71.6120	7.0354
minimum	0.5966	0.4547	0.0338	49.8120	6.2252

Tablo E.13 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Dört Grup için Üyelik Değerleri

	Grup I	Üyelik Değerleri		
		Grup II	Grup III	Grup IV
Avusturya	0.86285	0.07550	0.05766	0.00399
Belçika	0.48536	0.13667	0.36584	0.01213
GKRY	0.66871	0.16248	0.16056	0.00825
Çek Cumhuriyeti	0.31290	0.57093	0.10644	0.00973
Danimarka	0.38705	0.46924	0.12520	0.01851
Finlandiya	0.22839	0.62318	0.13404	0.01440
Fransa	0.86566	0.06538	0.06617	0.00279
Almanya	0.78238	0.10262	0.10832	0.00669
Yunanistan	0.22875	0.13150	0.61899	0.02076
Macaristan	0.29258	0.32748	0.33328	0.04665
İrlanda	0.13807	0.80960	0.04647	0.00587
İtalya	0.03645	0.02834	0.93193	0.00328
Lüksemburg	0.37638	0.48620	0.11639	0.02102
Hollanda	0.78507	0.13893	0.07004	0.00597
Norveç	0.32494	0.37887	0.22487	0.07132
Polonya	0.18706	0.58214	0.20625	0.02455
Portekiz	0.41797	0.22703	0.34337	0.01163
Slovak				
Cumhuriyeti	0.23193	0.66226	0.09687	0.00894
Slovenya	0.14832	0.71071	0.12350	0.01747
İspanya	0.29617	0.58526	0.10647	0.01209
İsveç	0.26955	0.52210	0.18932	0.01903
Türkiye	0.00019	0.00022	0.00021	0.99938
İngiltere	0.20908	0.62978	0.14823	0.01291
Kanada	0.20088	0.46805	0.31003	0.02104
Japonya	0.23384	0.20050	0.51051	0.05515

Tablo E.14 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Beş Grup için Üyelik Değerleri

	Üyelik Değerleri				
	Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV	Grup V
Avusturya	0.89683	0.04279	0.03212	0.02591	0.00234
Belçika	0.54207	0.12553	0.08829	0.23367	0.01043
GKRY	0.63231	0.17477	0.08364	0.10170	0.00758
Çek Cumhuriyeti	0.19014	0.60922	0.13274	0.06072	0.00718
Danimarka	0.19960	0.17247	0.55244	0.06399	0.01150
Finlandiya	0.02891	0.04721	0.90469	0.01698	0.00222
Fransa	0.89211	0.04454	0.02972	0.03176	0.00187
Almanya	0.84773	0.05906	0.04235	0.04715	0.00371
Yunanistan	0.23306	0.14503	0.08348	0.51962	0.01881
Macaristan	0.21799	0.41536	0.12406	0.20744	0.03515
İrlanda	0.15229	0.45659	0.33111	0.05167	0.00833
İtalya	0.00607	0.00517	0.00369	0.98454	0.00054
Lüksemburg	0.27967	0.38732	0.23468	0.08068	0.01766
Hollanda	0.70235	0.11317	0.12366	0.05489	0.00593
Norveç	0.20267	0.19512	0.41796	0.13678	0.04748
Polonya	0.11759	0.55728	0.18818	0.11943	0.01751
Portekiz	0.37685	0.31180	0.09469	0.20662	0.01004
Slovak Cumhuriyeti	0.05994	0.87355	0.04100	0.02272	0.00279
Slovenya	0.09546	0.63171	0.18498	0.07484	0.01302
İspanya	0.23568	0.45825	0.21472	0.07949	0.01185
İsveç	0.06421	0.08561	0.79996	0.04486	0.00536
Türkiye	0.00005	0.00006	0.00005	0.00005	0.99979
İngiltere	0.04632	0.88442	0.03764	0.02829	0.00333
Kanada	0.14467	0.31143	0.32540	0.20114	0.01737
Japonya	0.17666	0.15010	0.15194	0.48081	0.04049

**Tablo E.15 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Dört Grup için Grupların Sınıflandırılması,
Maastricht Değişkenleri ile Analiz**

<i>m=1.4, c=4</i>			
Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV
Fransa	İrlanda	İtalya	Türkiye
Avusturya	Slovenya	Yunanistan	
Hollanda	Slovak Cumhuriyeti	Japonya	
Almanya	İngiltere	Belçika	
GKRY	Finlandiya	Portekiz	
Belçika	İspanya	Macaristan	
Portekiz	Polonya	Kanada	
Danimarka	Çek Cumhuriyeti		
Lüksemburg	İsveç		
Norveç	Lüksemburg		
Çek Cumhuriyeti	Danimarka		
İspanya	Kanada		
Macaristan	Norveç		
İsveç	Macaristan		

m=bulanıklık seviyesi

c=grup sayısı

**Tablo E.16 Bulanıklık Seviyesi 2 ve Beş Grup için Grupların Sınıflandırılması,
Maastricht Değişkenleri ile Analiz**

<i>m=1.4, c=5</i>				
Grup I	Grup II	Grup III	Grup IV	Grup V
Avusturya	İngiltere	Finlandiya	İtalya	Türkiye
Fransa	Slovak	İsveç	Yunanistan	
Almanya	Cumhuriyeti	Danimarka	Japonya	
Hollanda	Slovenya	Norveç	Belçika	
GKRY	Çek Cumhuriyeti	İrlanda	Macaristan	
Belçika	Polonya	Kanada	Portekiz	
Portekiz	İspanya	Lüksemburg	Kanada	
Lüksemburg	İrlanda	İspanya		
İspanya	Macaristan			
Yunanistan	Lüksemburg			
Macaristan	Portekiz			
Norveç	Kanada			

m=bulanıklık seviyesi

c=grup sayısı

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : İtir Özer
Doğum Yeri ve Tarihi : Mersin, 26.07.1975

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Hacettepe Üniversitesi, İktisat Bölümü
Yüksek Lisans Öğrenimi : Hacettepe Üniversitesi, İktisat Bölümü
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce
Bilimsel Faaliyetleri : -

İş Deneyimi

Stajlar : Türk Eximbank, Merkez Bankası
Projeler : -
Çalıştığı Kurumlar : Hacettepe Üniversitesi

İletişim

E-Posta Adresi : ozeri@hacettepe.edu.tr

Tarih : 30.10.2007

