

760556

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ \* SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İKTİSAT ANABİLİM DALI

İKTİSAT PROGRAMI

ÇEKİRDEK ENFLASYON : KAVRAM, LİTERATÜR VE UYGULAMA

DOKTORA TEZİ

Servet CEYLAN

ŞUBAT - 2005

TRABZON

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ \* SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**İKTİSAT PROGRAMI**

**ÇEKİRDEK ENFLASYON : KAVRAM, LİTERATÜR VE UYGULAMA**

**Servet CEYLAN**

**Karadeniz Teknik Üniversitesi - Sosyal Bilimler Enstitüsü'nce**

**Doktor (İktisat)**

**Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tez'dir.**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 15.02.2005**

**Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 24.02.2005**

**Tezin Danışmanı : Prof Dr. Rahmi YAMAK**

**Jüri Üyesi : Prof. Dr. Erdinç TELATAR**

**Jüri Üyesi : Prof. Dr. Nebiye YAMAK**

**Jüri Üyesi : Prof. Dr. Mustafa KÖSEOĞLU**

**Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Bayram GÜNGÖR**

**Enstitü Müdürü : Prof. Dr. Osman PEHLİVAN**

*Rahmi Yamac*  
*E. Telatar*  
*Nebiye Yamac*  
*Mustafa Köseoğlu*  
*Bayram Güngör*  
*Osman Pehlivan*

**ŞUBAT - 2005**

**TRABZON**

## 0. SUNUŞ

### 00. Önsöz

Günümüz dünyası, enflasyonla mücadelede geçmişten farklı bir yaklaşım içinde bulunmaktadır. Bu farklı yaklaşımın, enflasyonu düşürmek ya da enflasyonda istikrar sağlamak için kullanılan yöntem farklılığından kaynaklandığı söylenebilir. Uygulanan yöntemin odağında ise enflasyon hedeflemesi yer almaktadır. Yöntemin getirdiği en önemli katkı hiç kuşkusuz politika şeffaflığı ve sonucunda elde edilen beklentileri değiştirebilme yetkinliğidir. Ancak yöntem, para politikasını etkin kullanabilmek için enflasyonun gelecek dönem değerleri hakkında bilgiler taşıyan bir hedef ya da gösterge ölçüsüne ihtiyaç duymaktadır. Bu ölçü ise çekirdek enflasyon olarak adlandırılmaktadır.

Ülkemizde uygulanan enflasyonla mücadele programından elde edilen sonuçların şu an için tatminkar olduğu söylenebilir. Ancak enflasyonu düşürmek yanında istikrar kazandırmak da önemlidir. Bu açıdan bakıldığında, TC. Merkez Bankası'nın, uygun ortamın oluşumuyla birlikte, açık enflasyon hedeflemesini benimsemesi beklenmektedir. Bu durumda Türkiye ekonomisi için uygun bir çekirdek enflasyon ölçüsünün kullanılması kaçınılmaz olacaktır. Diğer taraftan günümüz para politikası açısından gösterge niteliğine sahip bir çekirdek enflasyon ölçüsüne ihtiyaç olduğu da şüphe götürmeyecek bir gerçektir.

Çalışmanın gerçekleşmesinde; gerek tez konusunun belirlenmesinde gerekse teorik altyapının oluşturulmasında ve uygulama aşamalarında katkılarını eksik etmeyen danışmanlığımı yürüten sayın Prof. Dr. Rahmi YAMAK hocama teşekkür etmeyi yerine getirmesi gereken zevkli bir görev saymaktayım. Çalışmanın çekirdek enflasyon konusunda yapılan diğer çalışmalara vesile olmasını ve bilgilendirme açısından bir katkı sağlamasını dilerim.

Trabzon, Şubat 2005

Servet Ceylan

## 01. İçindekiler

Sayfa Nr.

0.SUNUŞ.....	III
00. Önsöz.....	III
01. İçindekiler.....	IV
02. Özet .....	VII
03. Summary.....	VIII
04. Tablolar Listesi .....	IX
05. Grafikler Listesi .....	X
06. Kısaltmalar Listesi .....	XI
GİRİŞ .....	1-4

### BİRİNCİ BÖLÜM

1. ÇEKİRDEK ENFLASYON YAKLAŞIMLARI.....	5-9
10. Süreklilik Gösteren Enflasyon Yaklaşımı .....	5
11. Genelleştirilmiş Enflasyon Yaklaşımı.....	8
12. Merkez Bankaları Yaklaşımı .....	8

### İKİNCİ BÖLÜM

2. ÇEKİRDEK ENFLASYON ÖLÇÜSÜNDE BULUNMASI GEREKEN ÖZELLİKLER.....	10-12
20. Doğruluk ve Tarafsızlık.....	10
21. Zamanlama .....	10
22. Güvenilirlik.....	11
23. Nedensellik ve Uzun Dönem İlişki .....	11
24. Tahmin Edilebilirlik ve Parasal Büyüklüklerle İlişki .....	11

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. ÇEKİRDEK ENFLASYON HESAPLAMA YÖNTEMLERİ.....	13-28
30. Model Yaklaşımları.....	13
300. Yapısal VAR Yöntemi.....	13
301. P* Yöntemi .....	16
31. İstatistiksel Yaklaşımlar .....	17
310. Dışlama ya da Çıkarma Yöntemi .....	17
311. Sınırlı Etkili Tahmin Ediciler.....	21
312. Edgeworth Endeksi.....	27

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. LİTERATÜR .....	29-67
40. Model Yaklaşımına Göre Yapılan Çalışmalar.....	29
41. İstatistiksel Yaklaşımına Göre Yapılan Çalışmalar .....	38

## BEŞİNCİ BÖLÜM

5. TÜRKİYE EKONOMİSİ İÇİN ALTERNATİF ÇEKİRDEK ENFLASYON ÖLÇÜLERİNİN HESAPLANMASI VE KARŞILAŞTIRILMASI .....	68-109
50. Veri Seti.....	68
51. Yöntem .....	69
510. Alt Grup Ağırlıklarının Hesaplanması .....	70
511. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Testi .....	70
512. Granger Nedensellik Testi .....	72
513. Çekirdek Enflasyonun Geçici Etkileri Dışlama Başarısı.....	73
514. Ljung ve Box İstatistiği .....	74
52. Bulgular .....	75
520. Alt Grup Ağırlıkları.....	75
521. Dışlama Yöntemi.....	75
5210. Dışlama Yöntemi-I (D1) .....	77

5211. Dışlama Yöntemi-II (D2).....	78
5212. Dışlama Yöntemi-III (D3).....	79
5213. Dışlama Yöntemi-IV (D4) .....	80
5214. Dışlama Yöntemi-V (D5).....	81
5215. Dışlama Yöntemi-VI (D6) .....	82
5216. Dışlama Yöntemi-VII (D7) .....	84
5217. Dışlama Yöntemi-VIII (D8).....	85
5210. Dışlama Yöntemi-IX (D9) .....	87
522. Edgeworth Endeksi.....	87
5220. Edgeworth Endeksi -I (E1).....	88
5221. Edgeworth Endeksi -II (E2) .....	89
523. Sınırlı Etkili Tahmin Ediciler.....	90
5230. Uç Fiyatların Dışlanması (TRİM) .....	90
5231. Ağırlıklı Medyan (MED) .....	91
524. İstatistiksel Değerlendirme .....	94
525. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Testi Sonuçları.....	97
526. Granger Nedensellik Testi Sonuçları.....	98
527. Çekirdek Enflasyonun Geçici Etkileri Dışlama Başarısı.....	100
5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	110-115
YARARLANILAN KAYNAKLAR .....	116-121
EKLER.....	122-127
ÖZGEÇMİŞ.....	128

## 02. Özet

Günümüzde, bir çok merkez bankası enflasyonu kontrol altına almak amacıyla daha etkin politikalar uygulamaktadır. Bu politikaların orijininde ise enflasyon hedeflemesi yer almaktadır. Enflasyon hedeflemesindeki ana düşünce para politikasının sayısal bir enflasyon oranına göre yönlendirilmesidir. Eğer öngörülen enflasyon oranı hedeflenen oranın altında (üstünde) ise, merkez bankasının genişletici (daraltıcı) para politikası uygulaması olasıdır. Dolayısıyla, enflasyon hedeflemesi, para politikası uygulaması ve değerlendirmesi için güvenilir bir enflasyon ölçüsüne ihtiyaç duymaktadır. Ancak genel enflasyon oranı bazı nedenlerden dolayı hatalar taşımaktadır. Bu hatalardan bir tanesi gürültü ya da geçici etkiler olarak ifade edilen ve genellikle etkisi geçici olan arz şoklarının enflasyon ölçümünde yer almasından kaynaklanmaktadır. Bu hataların giderilmesine yönelik ve enflasyonun trend değerini ya da daha kalıcı kısmını ifade eden bir enflasyon ölçüsünün son dönemlerde sıklıkla kullanıldığını görmekteyiz. Çekirdek enflasyon olarak ifade edilen bu ölçü, literatürde çok farklı tekniklerin kullanılmasıyla elde edilmekte, ancak bu farklı teknikler genel olarak enflasyonu geçici etkileyen arz şoklarının etkilerini gidermeye çalışmaktadır.

Bu çalışma; literatürdeki çekirdek enflasyon yaklaşımlarının tanıtılmasını, Türkiye ekonomisi için alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinin elde edilmesini ve elde edilen ölçüler arasında en iyi performans gösterenin belirlenmesini amaçlamıştır.

Çalışmada istatistiksel yöntemler vasıtasıyla on üç çekirdek enflasyon ölçüsü elde edilmiştir. Elde edilen ölçüler arasında en iyi olanın tespit edilmesi amacıyla istatistiksel ve ekonometrik yöntemler kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, dışlama ölçülerinin daha başarılı sonuçlar verdiğini göstermiştir. Dışlama ölçüleri içerisinde ise gıda ve enerji fiyatlarının dışlandığı ölçünün daha başarılı olduğu tespit edilmiştir.

### **03. Summary**

Nowadays, many central banks have applied more efficient policies to control the inflation. Inflation targeting regimes have been in the origin of these policies. The main idea of inflation targeting is that monetary policy is directed according to a numerical inflation target. If the future path of inflation is over (below) the target, central bank should apply a tight (expansionary) monetary policy. So, inflation targeting needs credible inflation measure for evaluation and application of monetary policy. However, headline inflation has some problems to do this. One of them is known noise related to supply shocks whose effect on inflation is temporary. Over last decade, it is used a measure of inflation, "core inflation", which is expressed as trend rate or more durable part of headline inflation to remove noise from inflation. In the literature, there are many alternatives to the measure core inflation. But all of them aim to remove supply shocks from headline inflation and to give more durable part of it.

This paper aims to explore different interpretations of core inflation, to calculate alternative measures of core inflation for Turkish economy and to determine the best measure among them.

In this study, it has been computed thirteen core inflation measures according to statistical approach. It has been used statistical and econometric methods to determine the best one among them. According the findings, excluding approach is given the more successful results. Among the excluding approach, excluding food and oil price measures which is called traditional approach, has showed best performance.



#### 04. Tablolar Listesi

<u>Tablo Nr.</u>	<u>Tablonun Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Merkez Bankaları Tarafından Kullanılan Çekirdek Enflasyon Göstergeleri.....	20
2	Çekirdek Enflasyon Konusunda Yapılmış Çalışmalar.....	65
3	Çalışmada Kullanılan Alt Kalemler ve Ağırlıkları.....	76
4	Alt kalemlerin 12 Aylık Değişim Katsayısı Değerleri.....	83
5	Alt Kalemlere İlişkin İstatistikler (Tüm Dönem).....	86
6	Alternatif Çekirdek Enflasyon Ölçülerinin Elde Edilmesinde Kullanılan Ağırlıklar.....	93
7	Temel İstatistik Özellikler (1994:02-2004:10).....	96
8	Alt Dönemlere İlişkin Temel İstatistik Özellikler.....	97
9	Genişletilmiş Dickey Fuller Test Sonuçları.....	98
10	Granger Nedensellik Test Sonuçları.....	100
11	D1 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı.....	101
12	D2 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı.....	102
13	D3 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı.....	102
14	D4 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı.....	103
15	D5 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı.....	103
16	D6 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı.....	104
17	D7 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı.....	105
18	D8 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı.....	105
19	D9 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı.....	106
20	E1 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı.....	107
21	E2 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı.....	107
22	TRİM Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı.....	108
23	MED Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı.....	108

## 05. Grafikler Listesi

<u>Grafik Nr.</u>	<u>Grafiğin Adı</u>	<u>Sayfa Nr</u>
1	Dışlama Yöntemi-I (D1) ve Aylık Enflasyon.....	78
2	Dışlama Yöntemi-II (D2) ve Aylık Enflasyon.....	79
3	Dışlama Yöntemi-III (D3) ve Aylık Enflasyon.....	80
4	Dışlama Yöntemi-IV (D4) ve Aylık Enflasyon.....	81
5	Dışlama Yöntemi-V (D5) ve Aylık Enflasyon.....	82
6	Dışlama Yöntemi-VI (D6) ve Aylık Enflasyon.....	84
7	Dışlama Yöntemi-VII (D7) ve Aylık Enflasyon.....	85
8	Dışlama Yöntemi-VIII (D8) ve Aylık Enflasyon.....	87
9	Dışlama Yöntemi-IX (D9) ve Aylık Enflasyon.....	88
10	Edgeworth Endeksi-I (E1) ve Aylık Enflasyon.....	89
11	Edgeworth Endeksi-II (E2) ve Aylık Enflasyon.....	90
12	Uç Fiyatların Dışlanması (TRİM) ve Aylık Enflasyon.....	91
13	Ağırlıklı Medyan (MED) ve Aylık Enflasyon.....	92

## 06. Kısaltmalar Listesi

ADF	: Genişletilmiş Dickey-Fuller Testi
D1	: Gıda dışı TÜFE değişim değerleri
D2	: Gıda, içecekler, sigara ve tütün dışı TÜFE değişim değerleri
D3	: Gıda, elektrik, gaz ve diğer yakıtlar dışı TÜFE değişim değerleri.
D4	: Gıda, içecekler, sigara, tütün dışı elektrik, gaz ve diğer yakıtlar dışı TÜFE değişim değerleri.
D5	: Sigara, tütün, giyim, ayakkabı, ilaçlar ve tıbbi ürünler, eğitim hizmetleri, eğitim araçları, haberleşme, mali hizmetler ve diğer hizmetler dışı TÜFE değişim değerleri
D6	: Gıda, sigara, tütün, giyim, ayakkabı, ilaçlar ve tıbbi ürünler, eğitim hizmetleri, eğitim araçları, haberleşme, mali hizmetler ve diğer hizmetler dışı TÜFE değişim değerleri.
D7	: Gıda, elektrik, gaz ve diğer yakıtlar, sigara, tütün, giyim, ayakkabı, ilaçlar ve tıbbi ürünler, eğitim hizmetleri, eğitim araçları, haberleşme, mali hizmetler ve diğer hizmetler dışı TÜFE değişim değerleri
D8	: Gıda, sigara ve tütün, giyim, ilaçlar ve tıbbi ürünler, özel ulaşım araçlarının tamirataı, eğlence ve kültür araçları, eğitim hizmetleri, eğitim araçları, haberleşme, mali hizmetler ve diğer hizmetler dışı TÜFE değişim değerleri
D9	: Gıda, elektrik, gaz ve diğer yakıtlar, sigara ve tütün, giyim, ilaçlar ve tıbbi ürünler, özel ulaşım araçlarının tamirataı, eğlence ve kültür araçları, eğitim hizmetleri, eğitim araçları, haberleşme, mali hizmetler ve diğer hizmetler dışı TÜFE değişim değerleri
DFE	: Dinamik faktör endeksi
E1	: Edgeworth endeksi-I
E2	: Edgeworth endeksi-II
EKK	: En küçük kareler yöntemi
FED	: Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankası
GSYİH	: Gayri safi yurtiçi hasıla
HICP	: Uyumlaştırılmış tüketici fiyat endeksi
MAD	: Mutlak ortalama sapma
MED	: Ağırlıklı medyan

- M2Y : Dolaşımdaki para+vadesiz ve vadeli mevduat+döviz tevdiat hesabı  
RMSE : Hata terimleri karesi ortalamasının karekökü  
RPIX : Perekende fiyat endeksi  
STM/UC : Gözlemlenemeyen bileşken metodolojisi  
TEFE : Toptan eşya fiyat endeksi  
TRİM : Dağılımın uçlarından % 7.5'lik kesintilerle elde edilen ağırlıklı ortalama  
TÜFE : Tüketici fiyat endeksi  
VAR : Vektör otoregresyonlar



## GİRİŞ

Günümüzde, merkez bankaları için fiyat istikrarının sağlanması temel hedef niteliği kazanmıştır. Bu gelişme, ücret ve fiyat katılığı varsayımının geçerli olduğu bir ekonomide, para politikasının reel ekonomiyi sadece kısa dönemde etkileyeceğini öngören ekonomik yaklaşımdan kaynaklanmaktadır. Bu düşünce çatısı altında, herhangi bir parasal genişleme sonucunda firmalar ve işçiler uzun dönem fiyat ve ücret beklentileri doğrultusunda ayarlamalar yapmakta ve sonuç olarak parasal genişleme enflasyon oranında artış olarak görülmektedir.<sup>1</sup> Parasal genişlemenin herhangi bir gelir etkisi meydana getirmemesi başka bir deyişle istihdam yaratma kapasitesinin olmaması bu politika aracının fiyat istikrarının sağlanması amacıyla kullanılabilmesi anlamına gelmektedir. Bu nedenle günümüz merkez bankaları fiyat istikrarı konusunda daha aktif politikalar yürütmektedir. Birçok merkez bankasının fiyat istikrarını sağlamak amacıyla doğrudan enflasyon hedeflemesi yöntemini benimsediği görülmektedir.<sup>2</sup>

Doğrudan enflasyon hedeflemesi yöntemi, en basit anlatımla merkez bankası politika karar vericilerinin belirli dönemler itibari ile enflasyon değerleri (hedefleri) belirlemesi olarak tanımlanabilir. Bu yaklaşımda merkez bankası, genel enflasyon değerlerinin dönem sonu hedeflenen değeri tutması amacıyla belirli bant değerleri içerisinde dalgalanmasına izin verirken, bant değerleri dışındaki hareketlerine aktif para politikası ile müdahale etmektedir. Yöntemin temeli beklentilerin yönlendirilebilmesine bağlıdır. Bu nedenle yöntemin uygulanabilmesi için merkez bankası ve siyasi iktidar tarafından yerine getirilmesi gereken bir çok kriter vardır. Bu yöntemde enflasyonun doğru bir şekilde ölçülmesi önemlidir. Ancak genel enflasyon oranı bazı problemlerden dolayı hatalar taşıyabilmektedir. Böyle bir durumda, genel enflasyona göre oluşturulan para politikası gerçekleşen enflasyon oranının hedeflenen değerin altında ya da üzerinde oluşmasına neden olabilecektir. Genel enflasyon oranının hedeflenen değerin altında gerçekleşmesi

---

<sup>1</sup> Bu düşüncenin yanında beklenen parasal genişlemenin kısa dönemde dahi gelir etkisi yaratmayacağını öne süren ve yukarıdaki ilişkinin sadece beklenmeyen parasal genişleme açısından geçerli olacağını ifade eden ekonomik yaklaşımlar vardır.

<sup>2</sup> Yeni Zelanda, Kanada, İsveç, Finlandiya, İngiltere, İspanya ve Avustralya gibi birçok ülkenin Merkez Bankası açık enflasyon hedeflemesi uygulamaktadır.

durumunda, eğer hedef sifıra yakın bir değer olarak belirlenmişse, ekonomide deflasyonist etkilerin görülmesi sürpriz olmayacaktır. Diğer taraftan geçici etkilere müdahale eden bir para politikası enflasyonda daha fazla dalgalanmaya yol açabilecektir.

Enflasyonun ölçülmesiyle ilgili iki problemden bahsedilmektedir. Bunlardan ilki enflasyonda sürekli bir sapmaya neden olan ölçüm hatasıdır. lm hatası örnekleme tekniğinden ağırlıklandırma biçimine kadar değişik nedenlerle ortaya çıkabilmektedir. lm hataları genellikle enflasyonun yukarı sapmalı olarak hesaplanması sonucunu doğurmaktadır. Bu hatalar tam olarak giderilemese de belirli ölçüm hatalarını belirli yöntemlerle gidermek mümkün olabilmektedir.<sup>3</sup> Endeksi oluşturun ağırlıkların kısa dönemlerde değiştirilmesi (maliyetli olmasına rağmen) lm hatalarını önemli derecede gideren en basit uygulamayı oluşturur. Uygulamada, enflasyon hedefi belirlenirken, ölçüm hatalarına dikkat edildiği görülmektedir.

İkinci problem ise gürültü olarak da ifade edilen, enflasyondaki geçici etkilerdir. Bu etkiler mevsimsel yapıdan, arz şoklarından, döviz kurundaki ani değişimlerden, dolaylı vergilerdeki değişimlerden vb. nedenlerden kaynaklanabilir. Bu etkiler, süreklilik arz etmemesi nedeniyle, enflasyon trendi dışında gerçekleşmekte ve elimine edilmesi enflasyon hedeflemesi için önem taşımaktadır. Bu arızı etkileri gidermek amacıyla **ekirdek enflasyon** olarak tanımlanan bir terim ortaya çıkmıştır. Çekirdek enflasyon, genel enflasyon değerinden geçici hareketlerin çıkartılması veya diğer tekniklerle elimine edilmesiyle elde edilen ve enflasyonun daha kalıcı ya da sürekli kısmını gösteren enflasyon olarak tanımlanabilir. Çekirdek enflasyon kavramı 1970'lerden beri kullanılmakla birlikte, özellikle enflasyon hedeflemesinin gündeme geldiği 1990'lara kadar literatürde fazla ilgi görmemiştir.

Bir yaklaşıma göre çekirdek enflasyon, genel enflasyon oranının sürekli yani uzun dönemli bileşenidir. Bir diğer yaklaşımda ise, mevcut enflasyonun genelleştirilmiş kısmı olarak görülür. Çekirdek enflasyon, ne şekilde tanımlanırsa tanımlansın, genel enflasyonun talep ve beklentileriyle ilgilidir ve arz yönlü şokları genel enflasyondan çıkarmayı amaç edinir. Bu yaklaşımlar arz şoklarını genel enflasyondan çıkarma amaç gütmesi nedeniyle

---

<sup>3</sup> rneğin Cecchetti (1997) dinamik faktör endeksi vasıtasıyla göreli fiyat değişimleri ve ağırlıklar arasındaki ilişki ile birleşen bir çeşit ölçüm hatasını gidermiştir.

teorik olarak fazla farklılaşmamaktadır. Asıl farklılık çekirdek enflasyon serilerinin oluşturulması için uygulanan yöntemlerde ortaya çıkmakta ve aynı teorik yaklaşımlar çerçevesinde dahi çok farklı çekirdek enflasyon ölçülerinin oluşmasına neden olabilmektedir.

Ülkemizde, enflasyonun ve kamu borç yükünün düşme eğilimine girdiği bugünlerde, TC. Merkez Bankası tarafından enflasyon hedeflemesi rejiminin benimsenmesi muhtemeldir. Şu an uygulanan politikaların da enflasyon hedeflemesinin örtük bir yaklaşımı olduğu söylenebilir. Enflasyon hedeflemesiyle birlikte daha güvenilir ve enflasyonun trend değerini yansıtan bir çekirdek enflasyon ölçüsünün kullanılması kaçınılmazdır. Diğer taraftan enflasyon hedeflemesi uygulanmasa dahi şu an için uygulanan politikalar çerçevesinde gösterge olarak kullanılacak bir çekirdek enflasyon ölçüsüne ihtiyaç vardır. İşte bu nedenlerden dolayı bu çalışmada, Türkiye gündemine yeni giren çekirdek enflasyon kavramı hakkında tanıtıcı bilgilerin verilmesi ve Türkiye ekonomisinde istatistiksel yöntemin kullanıldığı çeşitli çekirdek enflasyon ölçülerinin oluşturularak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmanın geri kalan kısmı şu şekildedir. Birinci bölümde çekirdek enflasyonla ilgili teorik yaklaşımlar gözden geçirilmiştir. Bu bağlamda süreklilik gösteren ve genelleşmiş enflasyon ve merkez bankası yaklaşımı altında sınıflandırılan üç teorik yaklaşım tanıtılmıştır.

İkinci bölümde, seçilen ve kullanılan çekirdek enflasyon ölçüsünde bulunması gereken özellikler ele alınmıştır. Bu özellikler; doğruluk ve tarafsızlık, zamanlama, güvenilirlik, uzun dönem ilişki ve dışsallık ile tahmin edilebilirlik ve parasal büyüklüklerle ilişki alt başlıklarında irdelenmiştir.

İzleyen üçüncü bölümde, teorik yaklaşımlar çerçevesinde oluşturulan ampirik yöntemler, bu yöntemlere yapılan eleştiriler verilmiştir. Ampirik yöntemler model yaklaşımları ve istatistiksel yaklaşımlar adlı iki alt bölüm çerçevesinde incelenmiştir.

Dördüncü bölümde literatürde çekirdek enflasyon konusunda yapılan ampirik çalışmalar özet halinde sunulmuştur. Ampirik uygulamalar, model yaklaşım çerçevesinde

yapısal VAR modeli uygulamaları ile istatistiksel yaklaşımlar çerçevesinde dışlama yöntemi, sınırlı etkili tahmin ediciler ve Edgeworth endeksiyle ilgili çalışmaları kapsamaktadır.

Beşinci bölümde Türkiye ekonomisi için istatistiksel yöntemlerin kullanıldığı alternatif çekirdek enflasyon ölçüleri elde edilerek karşılaştırılması yapılmıştır. Bu bölüm içerisinde öncelikle veri seti ve yöntem tanıtılmıştır. Daha sonra ise üçüncü bölümde verilen yöntemler çerçevesinde alternatif çekirdek enflasyon ölçüleri elde edilmiştir. Karşılaştırma kısmında ise en iyi ölçünün tespiti amacıyla yapılan istatistiksel ve ekonometrik analizlerin sonuçları ve yorumları sunulmuştur.

Sonuç ve değerlendirme bölümünde ise beşinde bölümde elde edilen bulguların genel bir değerlendirilmesi yapılmıştır.





## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. ÇEKİRDEK ENFLASYON YAKLAŞIMLARI

1990'lı yıllarla birlikte para politikasının çeşitli evrelerinde kullanılmaya başlanan çekirdek enflasyon göstergesi, genel kabul görmüş bir tanıma henüz sahip değildir. Ancak ilgili literatür, gösterge tarafından taşınması gereken özellikler konusunda fikir birliği içindedir. Bu birliktelik, çekirdek enflasyonun genel enflasyon oranındaki geçici etkileri gideren bir özellik göstermesi yönündedir.

Çekirdek enflasyon kavramı literatürde genellikle üç yaklaşım çerçevesinde incelenmektedir. Yaklaşımlardan ilki, çekirdek enflasyonu enflasyonun süreklilik gösteren kısmı olarak tanımlamaktadır. İkinci yaklaşımda çekirdek enflasyon, enflasyonun genelleşmiş bileşeni olarak görülmektedir. Yaklaşımlardan sonuncusu olan merkez bankaları yaklaşımında ise, genelde tahmine dayalı ve para politikasının sorumluluğundaki çekirdek enflasyon kavramı benimsenmektedir.

#### 10. Süreklilik Gösteren Enflasyon Yaklaşımı

Çekirdek enflasyon konusunda ileri sürülen bu yaklaşım, genel enflasyonun sürekli ve geçici bileşenlerine ayrılması temeline dayanır. Buna göre; enflasyonun sürekli (geçici olmayan) bileşeni çekirdek enflasyon, geçici olan kısmı ise çekirdek olmayan enflasyon olarak tanımlanmaktadır.

Enflasyonun sürekli bileşeni olarak çekirdek enflasyon kavramı ilk defa Eckstein (1981) ve Quah ve Vahey (1995)'in çekirdek enflasyon tanımlarında yer almıştır.<sup>4</sup> Quah ve

---

<sup>4</sup> Hem Eckstein (1981) hem de Quah ve Vahey (1995) yaklaşımında çekirdek enflasyon ölçüsü her ne kadar süreklilik gösteren enflasyon olarak tanımlanıyorsa da bu yaklaşımlarla oluşturulan çekirdek enflasyon ölçülerine özel tanımlar da verilebilmektedir. Örneğin, Eckstein (1981) yaklaşımına göre oluşturulan çekirdek enflasyon ölçüsü, uzun dönemli ölçülmüş enflasyon ya da uzun dönem denge enflasyonu olarak adlandırılabilir. Quah ve Vahey (1995)

Vahey yaklaşımında çekirdek enflasyon reel gelir üzerinde uzun dönemli etkiye sahip olmayan genel enflasyonun bir bileşenidir. Gelir üzerinde uzun dönemli etkiye sahip olmayan söz konusu enflasyon bileşeni talep dalgalanmalarını da kapsamaktadır. Bu nedenden dolayı bazı yazarlar bu çekirdek enflasyon kavramını talep yönlü enflasyon olarak yorumlamaktadırlar.<sup>5</sup>

Quah ve Vahey'in çekirdek enflasyon yaklaşımı, enflasyon üzerinde kalıcı etkisi olmayan arz şoklarının etkisini arındırmakta ve geri kalan kısmı çekirdek enflasyon olarak tanımlamaktadır. Bu tanım kısa dönem toplam arz eğrisi üzerinde aşağıdaki şekilde açıklanabilir .

Kısa dönem toplam arz eğrisi,

$$\pi_t = \pi_t^{LR} + g(X_{t-1}) + v_t$$

şeklinde verilsin. Burada;

$\pi_t$  : t dönemi enflasyon oranını,

$\pi_t^{LR}$  : uzun dönem ya da trend enflasyon oranını,

$X_{t-1}$  : konjektürel aşırı talep baskısını,

$v_t$  : enflasyondaki geçici dalgalanmaların ölçüsünü temsil etmektedir.

Dolayısıyla, Quah ve Vahey'in çekirdek enflasyon tanımı

$$\pi_t^c = (\pi_t - v_t) = \pi_t^{LR} + g(X_{t-1})$$

biçiminde gösterilir. Çekirdek olmayan enflasyon ise;

$$\pi_t^{nc} = v_t \text{ ifadesine eşittir.}$$

---

yaklaşımındaki çekirdek enflasyon ölçüsü ise, bazen talep şoklu enflasyon bazen de uzun dönem nötr etkili enflasyon olarak tanımlanabilmektedir.

<sup>5</sup> Bakınız Apel M. ve Jansson P.,(1999)

Eckstein (1981)' e göre, enflasyon üç bileşene ayrılır: Çekirdek kısım, enflasyonun toplam taleple ilişkili olan kısmı ve şoklarla ilgili kısım. Eckstein çekirdek enflasyonu, şokların olmadığı ve talebin durağan olduğu bir ortamda ekonominin uzun dönem büyüme seyriinde oluşan enflasyon olarak tanımlar. Diğer bir ifadeyle, üretim faktörleri maliyetlerindeki uzun dönemli artışlar, çekirdek enflasyonu vermektedir. Bu nedenle Eckstein yaklaşımında çekirdek enflasyon, uzun dönem denge enflasyonu ya da uzun dönemli enflasyon olarak görülmektedir.

Bu yaklaşımdaki çekirdek enflasyonun kısa dönem toplam arz eğrisi üzerindeki gösterimi,

$$\pi_t^c = (\pi_t - g(X_{t-1}) - v_t) = \pi_t^{LR}$$

biçimindedir. Çekirdek olmayan enflasyon oranı ise,

$$\pi_t^{nc} = g(X_{t-1}) + v_t \text{ ifadesine eşittir.}$$

Eckstein ile Quah ve Vahey'in çekirdek enflasyon tanımları birbirlerinden oldukça farklıdır. Quah ve Vahey'in tanımında çekirdek enflasyon beklenen enflasyonu, çekirdek olmayan enflasyon ise beklenmeyen enflasyonu oluşturmaktadır. Bu durumda çekirdek enflasyon devresel dalgalanma gösterecektir. Eckstein'in tanımında ise çekirdek enflasyon, uzun dönem enflasyon beklentileri uyarlanmadığı sürece herhangi bir dalgalanma göstermeyecektir.

Kısacası, her iki tanımda da enflasyon üzerinde geçici etkiler oluşturan dalgalanmalar, genellikle arz şoklarıyla ilişkilendirilmekte ve çekirdek enflasyonun tanımına girmemektedir. Bundan dolayı Eckstein ile Quah ve Vahey'in çekirdek enflasyon tanımları çerçevesinde çekirdek enflasyon, genel enflasyon oranından daha az değişkenlik ve daha fazla süreklilik gösterecektir.

## 11. Genelleştirilmiş Enflasyon Yaklaşımı

Genelleştirilmiş enflasyon yaklaşımında genel enflasyon, genelleşmiş ve görelî fiyat dalgalanmalarından oluşan iki bileşene ayrılmaktadır. Bu yaklaşıma göre, enflasyonun genelleşmiş kısmı çekirdek enflasyonu, görelî fiyat dalgalanmaları ise çekirdek olmayan enflasyonu temsil etmektedir. Bu kapsamda çekirdek enflasyon beklenen enflasyon ve parasal genişlemeyle, çekirdek olmayan enflasyon ise arz dalgalanmalarıyla ilişkili olmaktadır. Görelî fiyat dalgalanmalarının arz şoklarıyla ilişkili olması enflasyon üzerinde geçici etkisinin olduğu anlamına gelmektedir. Ancak gürültü olarak da ifade edilen görelî fiyat dalgalanmalarının geçici nitelik taşıması, uygulanan para politikasına göre değişebilmektedir.<sup>6</sup>

Aslında görelî fiyat dalgalanmalarının fiyatlar genel seviyesi üzerindeki etkisinin geçici olduğunun kabul edilmesi tartışmalı bir konudur. Genel olarak, ekonomide parasal bir genişleme olmadığı sürece bazı görelî fiyatlardaki artışların genel fiyatlar üzerindeki etkisinin, diğer görelî fiyatlardaki düşüşle dengelendiği kabul edilmektedir. Ancak fiyatların tamamen esnek olmadığı kabul edildiğinde, nominal fiyatların ayarlama maliyeti, görelî fiyatların geçici nitelik arz etmesini engelleyebilmekte, dolayısıyla fiyatlar genel seviyesinde bazı düşüşlerin yaşanmasına neden olabilmektedir.<sup>7</sup>

Bu yaklaşımın savunucuları arz şoklarını görelî fiyat dalgalanmalarının temel kaynağı olarak görmekte ve bu nedenle çekirdek enflasyon tanımına dahil etmemektedirler. Bu durumda çekirdek enflasyonu enflasyonun genelleşmiş kısmı olarak görenler ile enflasyonun sürekli kısmı olarak görenlerin görüşleri arasında önemli bir farklılık ortaya çıkmamaktadır.

## 12. Merkez Bankaları Yaklaşımı

Merkez bankaları yaklaşımı teorik bir yaklaşımdan ziyade tahmin yaklaşımına dayanmaktadır. Bu yaklaşımda çekirdek enflasyon, genel enflasyon oranı üzerinde arzu edilmeyen etkilerin ortadan kaldırılmasıyla elde edilen yeni enflasyon oranıdır. Bu amaç

<sup>6</sup> Görelî fiyat dalgalanmalarının geçici nitelik taşıyabilmesi için para politikasının bu dalgalanmaya cevap vermemesi gerekmektedir.

<sup>7</sup> Görelî fiyatların, sürekli etkileri konusunda Roger (1998)'de geniş bilgi bulunmaktadır.

doğrultusunda, genel enflasyon oranı, fiyatları değişken kalemler ve dolaylı vergiler gibi fiyatları bir kez değiştiren unsurlar için yeniden düzenlenmektedir.

Birçok ülkede merkez bankaları genel enflasyon oranını faiz oranı değişimleriyle doğrudan ilişkisi olan fiyat kalemlerinden arındırmaktadır. Bunun nedeni ise, genel enflasyon oranını düşürmek amacıyla uygulanan sıkı bir para politikasının bu kalemlerin fiyatlarında istenmeyen arttırıcı bir etki yapmasıdır. Merkez bankaları yaklaşımının en önemli özelliği, Eckstein (1981) ve Quah ve Vahey (1995) yaklaşımlarının aksine, çekirdek enflasyon ile diğer makro ekonomik büyüklükler arasında açık bir ilişkinin kurulmamış olmasıdır. Bu nedenle merkez bankaları yaklaşımının teorik esaslı olmadığı fonksiyonel esaslı olduğu tartışmaları yapılmaktadır. Yaklaşım fonksiyonel olduğu için, son derece yalın ve kamuoyunca rahatlıkla anlaşılabilir özellikler taşımaktadır. Yaklaşımın olumsuz yanı, fiyatlarda yaşanan şokların zamanı, büyüklüğü ve kaynağı konusunda bilgiye ihtiyaç duyulmasıdır.

Bu yaklaşım içerisinde kullanılan bir diğer yöntem, gıda ve enerji alt kalem fiyatlarının fiyatlar genel düzeyinden dışlanmasına dayanır. Düzeltme işlemi, önceden belirlenen bir kural çerçevesinde yapıldığından, tekniğin bir önceki düzeltme tekniğine oranla daha şeffaf olduğu kabul edilmektedir. Ancak, bu teknikte dışlanan kalemler enflasyonun genel gidişatı konusunda yararlı bilgiler taşıyabilmektedir. Eğer dışlanan kalemler enflasyonun genel gidişatı konusunda yararlı bilgiler taşıyorsa, elde edilen çekirdek enflasyon göstergesi sapmalı olacaktır. Merkez bankalarının gıda ve enerji kalemlerini dışlama sebeplerinden bir tanesi, bu kalem fiyatlarının son derece değişken olmalarıdır. Oysa, Cecchetti (1997), söz konusu kalemlerdeki değişkenliğin TÜFE'deki değişkenlikten daha fazla olmadığını iddia etmektedir. Sonuçta dışlanan fiyatlar, enflasyon beklentilerini harekete geçirebilmekte ve genel enflasyon üzerinde uzun süreli bir etkiye neden olabilmektedir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. ÇEKİRDEK ENFLASYON ÖLÇÜSÜNDE BULUNMASI GEREKEN ÖZELLİKLER

Çekirdek enflasyon ne şekilde tanımlanırsa tanımlansın, amacını etkin bir biçimde yerine getirebilmesi için sahip olması gereken bir takım özellikler vardır. Bu özelliklerin bir kısmı politika uygulaması ve değerlendirmesinde kolaylık sağlayan kuramsal özellikler, diğer kısmı ise çekirdek enflasyonun gösterge niteliğini taşıyabilmesi için gerekli olan istatistiksel özelliklerdir. Kuramsal özellikler ilk defa Roger (1994a) tarafından ortaya atılmış ve Roger'in diğer çalışmaları da kullanılarak oluşturulmuştur. İstatistiksel özellikler ise özellikle Marques, Neves ve Sermento (2002) ile Marques, Neves ve Silva (2002)'nin çalışmalarından esinlenilerek oluşturulmuştur. Bu özellikler şöyle sıralanabilir:

#### 20. Doğruluk ve Tarafsızlık

Her şeyden önce çekirdek enflasyon göstergesi, fiyatlar genel düzeyindeki sürekli ve geçici değişimleri doğru ve tarafsız bir şekilde ayırt edebilmelidir. Bu fonksiyonu etkin biçimde yerine getiremeyen çekirdek enflasyon göstergesi politika uygulamasında ve analizinde yanlış sinyaller verecektir. Sonuçta uygulanan para politikasının başarısızlığında temel rol oynayacaktır. Ayrıca, çekirdek enflasyon göstergesinin hedeflenen enflasyon oranına yönelik taraflı olmaması gerekir. Aksi takdirde, kamuoyunun enflasyon hedeflemesi konusundaki güveni sarsılacak ve merkez bankasının enflasyon hedefini sağlama şansı azalacaktır.

#### 21. Zamanlama

Çekirdek enflasyon göstergesi, ekonomideki fiyatlar genel düzeyi hakkında gecikmesiz bilgi sunmalıdır. Yürütülen para politikasının enflasyon sonucu itibarıyla etkin olması, çekirdek enflasyon göstergesinin zamanında oluşturulmasına ve kullanılmasına bağlıdır.

Açıklanan enflasyon oranından sonra elde edilen bir çekirdek enflasyon göstergesinin, mevcut politikanın değerlendirilmesindeki rolü azalacaktır.

## **22. Güvenilirlik**

Çekirdek enflasyon göstergesinin güvenilir bir gösterge olmaması, bu ölçünün politika değerlendirilmesinde kullanılmasını olumsuz etkileyecektir. Çekirdek enflasyon göstergesinin güvenilirliği, bu göstergenin merkez bankası dışındaki bağımsız kişi ya da kurumlarca teyit edilebilmesi durumunda sağlanabilir. Aksi takdirde kamuoyu, enflasyon hedeflemesinde izlenen politikaların başarısına ve çekirdek enflasyon göstergesine şüpheyile bakacaktır. Bu durumda merkez bankası tarafından izlenecek politikaların başarı şansı azalacaktır. Çekirdek enflasyon göstergesinin güvenilirliği ayrıca göstergenin hesaplanmasının basit ya da zor oluşuyla doğrudan ilişkilidir. Kolay ve anlaşılır yöntemlerle hesaplanabilen çekirdek enflasyon göstergesi, zor ve karmaşık yöntemlerle hesaplanana göre daha güvenilir olacaktır.

## **23. Nedensellik ve Uzun Dönem İlişki**

Çekirdek enflasyon, yukarıda belirtilen kuramsal özelliklerin yanında bazı istatistiksel özellikleri de taşımaktadır. Her şeyden önce, çekirdek enflasyon göstergesi genel enflasyon oranı ile uzun dönem ilişkili (eş-bütünleşik) olmalıdır. Aksi durumda bu gösterge, enflasyonun mevcut durumu ya da gelecek seyri hakkında sağlıklı bilgi sunamayacaktır. Bunun yanında çekirdek enflasyon göstergesi, genel enflasyon oranına Granger anlamda neden, fakat sonuç olmamalıdır. Diğer bir ifade ile, çekirdek enflasyon göstergesi genel enflasyon oranının dışsal tahmin edicisi olmalıdır. Genel enflasyonun çekirdek enflasyonu etkilemesi durumunda, genel enflasyonu etkileyen arz şoklarından çekirdek enflasyon ölçüsünün de dolaylı olarak etkilenmesi sonucu ortaya çıkacaktır.

## **24. Tahmin Edilebilirlik ve Parasal Büyüklüklerle İlişki**

Çekirdek enflasyon ölçüsünün, genel enflasyonun gelecek değerleri açısından iyi bir tahmin edici olması gerekir. Her şeyden önce bu özellik, bir değişkenin enflasyon göstergesi niteliğine sahip olabilmesi için temel kriteridir. Ayrıca, bu özelliğin kısa dönem

itibariyle sağlanması para politikasının etkin ve zamanında uygulanabilmesi açısından önemlidir.

Enflasyona parasal bir olgu olarak yaklaşılması nedeniyle, çekirdek enflasyonla parasal büyüklükler arasında uzun ve kısa dönem ilişkilerin oluşması gerekir. Böylelikle ekirdek enflasyon ölçüsü politika uygulayıcılarının sorumluluğunda olan bir enflasyon göstergesi olabilecektir.





## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. ÇEKİRDEK ENFLASYONU HESAPLAMA YÖNTEMLERİ

İkinci bölümde ifade edilen çekirdek enflasyon yaklaşımları çerçevesinde oluşturulan bir çok çekirdek enflasyon ölçüsünü görmek mümkündür. Literatürde, bu yöntemler değişik şekillerde sınıflandırılmaktadır. Bunlar arasında, kullanılan veri seti biçimi, ekonomik bir altyapının kurulup kurulmaması ve teorik yaklaşımlara göre yapılan sınıflandırmalar en önemlileridir. Bu çalışmada çekirdek enflasyon hesaplama yöntemleri, model yaklaşımları ve istatistiksel yaklaşımlar ana sınıflarını içeren bir ayrıma tabi tutulmuştur.

#### 30. Model Yaklaşımları

##### 300. Yapısal VAR Yöntemi

Yapısal VAR yaklaşımı, çekirdek enflasyonun davranışsal tanımından hareket etmektedir. Bu yaklaşım, çekirdek enflasyonun teorik tanımına yer veren bir model üzerine uzun dönem kısıtlar veren Quah ve Vahey (1995)'le literatüre girmiştir. Orijinal çalışmalarında, Quah ve Vahey, İngiltere için enflasyon ve büyüme oranlarını içeren iki değişkenli yapısal vektör otoregresyon yöntemi kullanmışlardır. Bu yöntemde genel enflasyon, gelir üzerinde orta ve uzun dönemde etkili olmayan çekirdek enflasyon ile gelir üzerinde kalıcı (sürekli) etkisi olan kalıntı (şok) bileşenine ayrılmaktadır. Ayırıştırma işlemi, şoklar üzerindeki kısıtlamalara müsaade eden yapısal vektör otoregresyona göre yapılmaktadır. Quah ve Vahey modelinde, iki tür şok kullanılmaktadır. Şoklar eşanlı ve ardışık olarak tüm gecikmelerde birbirleriyle ilişkisizdir. Modelde, çekirdek enflasyon şokunun kısa dönemde hem enflasyonu hem de reel üretimi etkilemesine müsaade edilirken, uzun dönemde reel üretimi etkilememesi için kısıtlar konmuştur. Çekirdek enflasyon şoku dışında kalan şokun, reel üretimi sürekli etkilediği ancak çekirdek

enflasyonu etkilemeyeceği varsayılmıştır. Quah ve Vahey (1995)'in, enflasyon oranındaki değişim ve büyüme oranını içeren sistemi aşağıdaki gibi gösterilebilir.

$$Z = \begin{bmatrix} \Delta Y_t \\ \Delta \pi_t \end{bmatrix} = \sum_{j=0}^{\infty} D(j) \varepsilon(t-j)$$

Modelde;  $\varepsilon = [\varepsilon_1, \varepsilon_2]'$  (hata terimleri) ikili ortogonal yapıda ve  $Var(\varepsilon) = I$  olduğu varsayılmıştır. Sistemde,  $\pi_t$ : t dönemi TÜFE enflasyon oranını, Y ise büyüme oranını temsil etmektedir. Sistem içindeki uzun dönemli üretim etkisizliği kısıtı  $\sum_{j=0}^{\infty} d_{11}(j) = 0$  ifadesine eşittir. Böylece enflasyon süreci

$$\Delta \pi_t = \sum_{j=0}^{\infty} d_{21}(j) \varepsilon_1(t-j) + \sum_{j=0}^{\infty} d_{22}(j) \varepsilon_2(t-j)$$

şeklinde elde edilir. Sistem içinde Quah ve Vahey'in çekirdek enflasyon değişimi,  $\sum_{j=0}^{\infty} d_{21}(j) \varepsilon_1(t-j)$  ifadesine eşittir.

Quah ve Vahey yaklaşımı sistem içerisindeki değişkenlerin olası eş bütünleşim ilişkilerine fırsat tanımamaktadır. Bu gerekçeyi ileri süren Blix (1997), Quah ve Vahey'in yapısal VAR sistemini Stock ve Watson (1988) tarafından geliştirilen ortak trend modeli kapsamında yeniden düzenlemiştir. Quah ve Vahey yönteminin geliştirilmiş bir versiyonu olan Blix sistemi,

$$\begin{pmatrix} Y_t \\ P_t \end{pmatrix} = x_0 + \begin{pmatrix} \alpha_{11} & 0 \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} r_t \\ n_t \end{pmatrix} + \Phi(L) \begin{pmatrix} \phi_{r,t} \\ \phi_{n,t} \end{pmatrix}$$

şeklinde oluşturulmuştur. Sistemdeki büyüme oranlarının aşağıdaki gibi bir tesadüfî yürüyüş süreci izlediği varsayılmıştır.

$$\begin{pmatrix} r_t \\ n_t \end{pmatrix} = \mathcal{G} + \begin{pmatrix} r_{t-1} \\ n_{t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \phi_{r,t} \\ \phi_{n,t} \end{pmatrix}$$

Wynne (1999)'a göre, bu iki yaklaşım arasındaki en önemli fark, Blix sisteminin enflasyon ve büyüme oranından ziyade fiyat ve üretim düzeyi üzerine kurulmuş olmasıdır. Wynne'e göre, paranın nötr olduğu şeklindeki bir tez, paranın uzun dönemde nötr olmadığı tezinden daha az tartışmalıdır. Bu nedenle yazar, Blix yaklaşımının gerek iktisat teorisi açısından gerekse ekonometrik açıdan orijinal Quah ve Vahey yaklaşımından daha etkin olduğunu savunmaktadır.

Literatürde, Quah ve Vahey metodolojisine göre oluşturulan çekirdek enflasyon tanımlarının zamanla değiştiği görülmektedir. Bu durum, sisteme giren değişken sayısı ile değişkenler üzerinde etkili olan şokların artmasından ve şoklar üzerine konulan kısıtların değişmesinden kaynaklanmaktadır. Gartner ve Vehinger (1998), Blix (1997) ile Dewachter ve Lustig (1997) gibi yazarlar Quah ve Vahey metodolojisini geliştirerek üç değişkenli (üçlü sistem) yapısal VAR modeli oluşturmuşlardır. Gartner ve Vehinger (1998) ile Dewachter ve Lustig (1997) gelir ve enflasyon yanında kısa dönem faiz oranını üçüncü değişken olarak sisteme ilave ederken, Blix (1997) para stokunu üçüncü değişken olarak sisteme ilave etmiştir. Sistem değişkenlerini etkileyen şoklar ve şoklar üzerindeki kısıtlar da yapılan çalışmalara göre değişmektedir. Örneğin Claus (1997)'de teknoloji şoku, enerji şoku ve ithalat fiyatları şoku; Blix (1997)'de reel gelir şoku ve nominal fiyat şoku; Gartner ve Vehinger (1998)'de ise arz şoku, talep şoku ve parasal şoklar sistemi etkilemektedir.

Yapısal VAR sistemini oluşturan değişken sayısı, bu değişkenleri etkileyen şoklar ve sisteme giren değişkenleri ölçmek için kullanılan araçlar değişmektedir. Bu durum yapısal VAR sistemiyle elde edilen çekirdek enflasyon ölçülerinin tutarlı olmamasını, diğer bir ifade ile bu model çerçevesinde birbirinden farklı çekirdek enflasyon ölçülerinin elde edilmesini ortaya çıkarmaktadır.

Yukarıdaki eleştiri aynı zamanda Roger (1998)'in bu yönetime yönelik en temel eleştirisini oluşturmaktadır. Roger bu durumda, VAR sisteminde yanlış spesifikasyon yapılma olasılığına dikkat çekmektedir. Roger'in diğer bir eleştirisi, VAR sistemi kapsamında yapılan çalışmalarda sadece örnek içi performansların dikkate alınması, örnek

dışı performans konusunda bir çalışmanın yapılmamasıdır. Başka bir ifade ile, VAR çözümlemesinde yeni gözlem değerlerinin dikkate alınması durumunda çekirdek enflasyonda nasıl bir değişme meydana geleceği konusunda bir çalışma yapılmamıştır. Bu husus Wynne (1999) tarafından da eleştirilmiştir. Wynne'a göre yeni gözlemler geldikçe tahminlerin güncelleşmesi sorunu, yöntemin en önemli dezavantajını oluşturmaktadır.

### 301. P\* Yöntemi

P\* modeli, enflasyonun uzun dönemde para arzındaki büyümeden kaynaklandığını ifade eden miktar teorisine dayanır. Bu model, ilk olarak Hallman, Porter and Small (1991) tarafından ABD ekonomisinde dinamik enflasyon modeli olarak geliştirilmiştir. Miktar teorisinin standart anlamdaki ifadesinin tersine bu model, para ile fiyatlar arasındaki ilişkiyi sadece uzun dönem itibarıyla kurmaktadır. Miktar teorisinin en basit şekli,

$$P = M(V/Y)$$

olarak ifade edilebilir. Burada; P, fiyatlar genel düzeyini; M, para stokunu; Y, reel çıktı seviyesini ve V paranın dolaşım hızını göstermektedir.

Bu eşitlikten hareket ederek, değişkenlere logaritmik transformasyon yapan ve zaman indisini ilave eden Hallman, Porter ve Small (1991), miktar teorisinin uzun dönem ilişkili versiyonunu

$$p_t^* = m_t - y_t^* + v_t^*$$

şeklinde oluşturmuşlardır. Burada  $p_t^*$ , fiyatlar genel düzeyinin uzun dönemde yakınsama göstereceği denge fiyatlar düzeyini,  $y_t^*$ , potansiyel üretim düzeyini ve  $v_t^*$ , paranın denge dolaşım hızını temsil etmektedir. Yine, Klasik Miktar teorisine dayanarak Hallman, Porter ve Small (1991), potansiyel üretim düzeyi ile denge dolaşım hızının birbirlerinden ve ayrıca para stokundan bağımsız olduğunu varsaymaktadırlar. Dolayısıyla, denge fiyatlar düzeyi para stokuyla birlikte oransal bir şekilde hareket edecektir. Söz konusu yazarlara göre, gerçekleşen fiyatlar düzeyi denge fiyatlarına yakınsadıkça denge fiyat açığı  $p_t - p_t^*$

teorik olarak sifira yakınsamaktadır. Genel olarak, bireysel madde fiyatları, ithalat fiyatları, ücretler ve enerji fiyatları gibi birçok faktör tarafından belirlendiği için gerçekleşen fiyatlar hiçbir zaman denge fiyatlarıyla örtüşmeyecektir. Ne var ki, uzun dönemde para stokundaki genişlemelerle ortaya çıkacak olan baskı, gerçekleşen fiyatları denge fiyatlarına doğru yönleltecektir. Yukarıdaki iki eşitliğin yani kısa ve uzun dönemli miktar teorilerinin bir arada düşünülmesi halinde  $p_t - p_t^*$  fiyat açığının gerçekleşen fiyatlar genel düzeyini ters yönde etkileyeceği sonucu çıkarılır. Bu modelce ortaya konan hipotezin ekonometrik anlamdaki ifadesi aşağıdaki hata düzeltme modelidir:

$$\Delta p_t = \alpha_0 + \alpha_1 (p_t - p_t^*)_{t-1} + \sum_{i=1}^T \Delta p_{t-i} + \varepsilon_t$$

$P^*$  modeli gereği, hata düzeltme modelinde  $p_t - p_t^*$  açığının katsayısı  $\alpha_1$ 'in negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olması beklenir. Denklemdaki bağımlı değişken gecikme ya da gecikmelerinin ilave edilmesinin nedeni kısa dönem dinamikleri yakalamaktır.

Bu modelin en önemli avantajı enflasyon dinamiklerini teorik bir esasa dayandırmış olmasıdır. Buna rağmen, özellikle gelişmekte olan ülkelerde sık ortaya çıkan yapısal değişimler modelin performansını olumsuz etkilemektedir. Ayrıca, fiyatlar genel düzeyi ile para stoku arasında istikrarlı ilişkinin bulunamaması modelin tanımlanmamasına neden olmaktadır.

### 31. İstatistiksel Yaklaşımlar

#### 310. Dışlama ya da Çıkarma Yöntemi (Düzeltilmiş Ortalama)

Bu yöntem, tüketici sepeti içerisinde fiyatları dönemsel olarak fazla değişkenlik gösteren bazı maddelerin ağırlığını sıfır kabul etmek suretiyle yeni bir fiyat endeksi oluşturma esasına dayanır. Pratikte birçok merkez bankası çekirdek enflasyonu, enflasyondan gıda ve enerji fiyatlarını dışarıda bırakarak hesaplamaktadır<sup>8</sup>. Gıda ve enerji fiyatlarının dışlanması, söz konusu kalemlerin görece arz şoklarına maruz kalması

<sup>8</sup> Mishkin ve Posen (1997)'de geniş bir literatür bulunmaktadır.

nedeniyle değişkenliklerinin yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Blinder (1997)'e göre bu kalemleri dışlamadaki bir diğer neden, bu kalemlerdeki fiyat değişmelerinin genellikle para politikasının kontrolü dışında gerçekleşmesidir. Genellikle enflasyon hedeflemesinin yapıldığı dönemlerde bu kalemlerin dışarıda tutulması olumlu görülebilir. Ancak para politikasının etkinliği bir yana bırakılırsa, bu kalemlerin (özellikle alt bileşenlerinde) değişkenliğinin yüksek olduğu şeklindeki önsav bir çok uygulamalı çalışmada desteklenmemiştir. Genel olarak bu kalemlerdeki değişkenliğin yüksek kabul edilmesi, bu kalemleri oluşturan ve değişkenliği düşük olan alt kalemlerin dışlanmasını ortaya çıkarmaktadır. Bu ise enflasyon dinamiği konusunda bilgi kaybına neden olabilmektedir. Bu durum gelişmekte olan ülkeler açısından daha da önemlidir. Moron ve Zegarra (1999)'un işaret ettiği gibi, özellikle gelişmekte olan ülkeler açısından gıda ve enerji kalemlerinin toplam sepet içerisindeki ağırlığı yüksektir. Bu durumda bu kalemlerin dışlanması ya mümkün olmamakta ya da önemli bilgi kayıplarına neden olabilmektedir.

Gıda ve enerji fiyatlarının dışlanması yanında değişkenlikleri yüksek olan kalemlerin dışlanması yani sıfır ağırlık verilmesi bir diğer dışlama tekniğidir. Ancak burada dışlama teorik değil istatistiksel temele dayanmaktadır. İstatistiksel bir altyapı olmasına rağmen bu teknik iki nedenden dolayı eleştirilmektedir. Bunlardan bir tanesi bireysel kalem değişkenliğinin hesaplanmasında geleneksel değişkenlik ölçüleri olan standart sapma ve varyans gibi ölçülerin kullanılmasından kaynaklanmaktadır. Bu ölçüler bireysel kalemlerin zaman serisi verilerinden elde edilmekte, bu ise oluşturulan çekirdek enflasyon ölçüsünün cari dönemden çok geçmiş dönem fiyat seviyesine bağlı olmasını doğurmaktadır. İkinci eleştiri ise, dışlamanın başlangıç değerinin tespit edilmesinde objektif bir kriterin olmaması ve bu işlemi gerçekleştiren kişilerin sübjektif değer ölçülerine göre değişmesidir. Bu yöntem gereği, önce fiyat endeksi kapsamındaki her bir alt kalemin standart sapması ya da varyansı hesaplanmakta ve büyükten küçüğe doğru sıralanmaktadır. Daha sonra en yüksek varyanslı kalemden başlamak üzere yüksek varyanslı kalemler fiyat endeksinden çıkarılmaktadır. Ancak, bu çıkarma işlemi nereye kadar sürecektir? Bu sorunun net bir cevabı yoktur. Bu nedenle yöntem sübjektif bir değer yargısına sahiptir. Bu yöntemin bir başka olumsuz yanı, geleceğe yönelik tahminlerde bulunma özelliğinden yoksun oluşudur. Çünkü bu yöntemde çekirdek enflasyon, genel enflasyon oranıyla eş-anlı hesaplanabilmektedir. Yöntemin bir diğer olumsuzluğu çekirdek enflasyon tanımının teorik esaslarla ilişkili olmamasıdır.

Belirtilen bütün bu olumsuzluklara rağmen, yöntemin bazı avantajları vardır. Öncelikle, uygulanması son derece basit ve kamuoyunca rahatlıkla anlaşılabilir niteliktedir. Bir başka avantajı ise, bağımsız kişi ya da kurumlarca rahatlıkla teyit edilebilmesidir.

Literatürde çekirdek enflasyon ile ilgili ampirik çalışmaların çoğunda dışlama tekniklerinin bir şekilde kullanıldığı görülmektedir. Bunun nedeni, yöntemin en eski ve en çok bilinen yöntem olmasıdır. Bunun yanında, merkez bankalarınca en çok tercih edilen çekirdek enflasyon ölçüsü olması da önemli bir etkidir. Aşağıdaki Tablo 1’de, dışlama yönteminin çeşitli merkez bankalarınca nasıl kullanıldığına ilişkin özet bilgi sunulmaktadır.

Dışlama yönteminde çekirdek enflasyon göstergesi ne şekilde hesaplanırsa hesaplanırsın, hesaplanan göstergenin istatistiksel yönden arzu edilen özelliklere sahip olmadığı yapılan ampirik çalışmalarca ortaya konmuştur. Daha önce de bahsedildiği gibi, çekirdek enflasyon, genel enflasyon oranıyla uzun dönemli bir ilişki içinde bulunmalı ve Granger anlamda neden fakat sonuç olmamalıdır. Marques ve Neves (2002), ABD, Almanya, Fransa, İtalya, İspanya ve Portekiz Merkez Bankalarının dışlama yöntemiyle oluşturdukları çekirdek enflasyon serilerinin istatistiksel özelliklerini araştırmışlardır. Çalışmalarının ampirik kısmında, 6 ülkenin hiçbiri için çekirdek enflasyonla genel enflasyon arasında eş bütünleşim ilişkisi bulunamamıştır. Ayrıca söz konusu ülkelerin hiçbirinde çekirdek enflasyon gerçekleşen enflasyona neden olmamıştır. Bu nedenle yazarlar, dışlama yöntemiyle oluşturulan çekirdek enflasyon göstergesinin alternatif yöntemlerle hesaplanana göre daha zayıf olduğunu ve dolayısıyla bu yöntemin tercih edilmemesi gerektiğini savunmuşlardır.

Tablo 1:

## Merkez Bankaları Tarafından Kullanılan Çekirdek Enflasyon Göstergeleri

Ülke	Çekirdek Enflasyon Göstergesi
Avustralya	TÜFE Eksi Konut Kredisi Faiz Ödemeleri, Kamu Kontrollü Fiyatlar ve Enerji Fiyatları
Belçika	TÜFE Eksi Patates, Meyve ve Sebzeler
Kanada	TÜFE Eksi Dolaylı Vergiler, Gıda ve Enerji Kalemleri
Şili	TÜFE Eksi Bozulabilir Gıdalar ve Enerji
Kolombiya	Dört Göstergenin Ortalaması ( TÜFE Eksi Gıda ve Üç Sınırlı Etkili Tahmin Ediciler)
Çek Cumhuriyeti	TÜFE Eksi Ücret ve Kontrol Altındaki Fiyatlar
Finlandiya	TÜFE Eksi Konut Sermaye Maliyetleri, Dolaylı Vergiler ve Sübvansiyonlar
Fransa	TÜFE Eksi Vergilerdeki Değişim, Enerji Fiyatları, Gıda Fiyatları ve Kontrol Altındaki Fiyatlar
Yunanistan	TÜFE Eksi Gıda ve Yakıt
İsrail	TÜFE Eksi Kamu Malları, Konut, Meyve ve Sebzeler
Japonya	TÜFE Eksi Taze Gıdalar
Hollanda	TÜFE Eksi Sebze, Meyve ve Enerji
Yeni Zelanda	TÜFE Eksi Tarımsal Ürün Fiyatları, Kontrol Altındaki Fiyatlar, Faiz ve Kredi Maliyetleri
Norveç	TÜFE Eksi Elektrik Enerji Fiyatları ve Dolaylı Vergiler
Filipinler	Trend Doğrusu
Polonya	Üç Göstergelik Bir Set ( TÜFE Eksi Kontrol Altındaki Fiyatlar, TÜFE Eksi En Yüksek Değişkenlikli Fiyatlar ve %15 Kesim Oranlı Yaklaşım
Portekiz	%10 Kesim Oranlı Üç Fiyatların Çıkartılmasıyla Hesaplanan TÜFE Ortalaması
Singapur	TÜFE Eksi Özel Karayolu Ulaşım Maliyeti ve Konaklama
İspanya	TÜFE Eksi Konut Kredi Faiz Ödemeleri
İsveç	TÜFE Eksi Konut Kredi Faizleri ve Vergi ve Sübvansiyon Etkileri
İngiltere	Perakende Satış Fiyat Endeksi Eksi Konut Kredisi Faiz Ödemeleri
ABD	TÜFE Eksi Ağırlıklı Ortancalı Gıda ve Enerji Kalemleri

Kaynak: Figueiredo ve Staub (2002)



Freeman, 1998 tarihli çalışmasında aynı konuya değinmiş ve ABD için çekirdek enflasyon oranı ile TÜFE enflasyon oranı arasındaki zaman serisi ilişkilerini araştırmıştır. Bulgularına göre, dışlama yöntemiyle oluşturulan çekirdek enflasyon serisi ile TÜFE enflasyon serisi birinci dereceden entegre olmuş ve iki serinin uzun dönemli ilişkili olduğu bulunmuştur. Ne var ki, uzun dönem ilişki alternatif yaklaşımla oluşturulan çekirdek enflasyon serisindeki uzun dönemli ilişkiye göre zayıf kalmıştır. Sonuçta, Freeman dışlama yöntemiyle oluşturulan çekirdek enflasyon serisinin tahmin amaçlı kullanılmasının sakıncalı olacağını ileri sürmektedir.

### 311. Sınırlı Etkili Tahmin Ediciler

Bu yöntem, uygun çekirdek enflasyon serisinin elde edilmesinde fiyat değişim serilerinin istatistiksel özelliklerinin dikkate alınması gerekliliğinden yola çıkmaktadır. Stephen G. Cecchetti, Scott Roger vb. birçok yazar tarafından savunulan bu yöntem fiyat değişimi serilerinden elde edilen dağılımların normal olmadığı tezini içermektedir.

Sınırlı etkili tahmin edicilerin teorik çatısı genel olarak menü maliyetleri ile ilişkilendirilir. Buna göre göreceli fiyat şoklarının yokluğunda firmalar fiyat artışlarını fiyatlar genel seviyesindeki ortalama (trend enflasyonuna göre) değişime göre değerlendirirler. Ancak göreceli bir şokun oluşması durumunda, firmalar fiyatları değiştirip değiştirmeyeceklerine menü maliyetleri (uyarlama maliyeti) doğrultusunda karar verirler. Bu durumda fiyat değişikliğine karar vermek şokun büyüklüğüne bağlı olmakta ve şok yeteri kadar büyük ise firma fiyat değişikliğine gitmektedir. Bu da yatay kesit fiyat değişikliği dağılımında (çarpık ve eğik) sivri bir ucun oluşmasına neden olmaktadır.

Bu yöntemin teorik esası, Ball ve Mankiw (1995)'in tek dönemli firma fiyat ayarlama modeline dayanır. Söz konusu model, fiyat ayarlamalarının maliyetli olması durumunda fiyat belirlemedeki problemler üzerinde yoğunlaşmaktadır. Şöyle ki, firmalar her değişim karşısında fiyat ayarlamalarında bulunmazlar. Bunun yerine firmalar, sadece fiyat değişimi ayarlama (menü) maliyetlerini karşılayacak ölçüde olduğunda yeni fiyat ayarlamalarında bulunurlar. Dolayısıyla, firmalar, karşılaşılabilecekleri her şoka cevap vermeyeceklerdir. Göreceli fiyatları etkilemiş olan şoklar fiyatlar genel düzeyinde bir etki yaratmış olabilir. Bu etki, gayet tabii ki, şokların dağılımına bağlı olacaktır. Eğer dağılım simetrik ise, ortalama

etki sıfır olacaktır. Bunun anlamı, bazı firmaların fiyat yükseltmelerinin diğer firmaların fiyat indirimleriyle dengelenmesidir. Eğer şokların dağılımı simetrik değilse (basıksa), fiyatlar genel düzeyi geçici olarak ya artacak ya da azalacaktır. Artma ve azalma, fiyat artıran firmaların fiyat azaltan firmalara olan nispi önemine bağlı olacaktır. Bu durumda, maliyetli fiyat ayarlamaları enflasyon oranında geçici etkilere neden olacaktır.

De Abreu Loranco ve Gruen (1995)'a göre, büyük negatif fiyat şoklarıyla karşılaşan firmalar, arzu ettikleri nispi fiyat değişimlerini yapmada uzun dönemli enflasyon oranını dikkate aldıkça kendi ürün fiyatlarını hemen değiştirmede isteksiz kalacaklardır. Bunun yanında pozitif şoklarla karşılaşacak olan firmalar, menü maliyetlerini karşılamakla elde edecekleri getirileri hızlı bir biçimde gördükçe, yeni fiyat ayarlamalarına istekli olacaklardır. Uzun dönemde, bütün firmalar fiyatlarını optimal bir biçimde ayarladıkça enflasyondaki olası basıklık azalacaktır.

Ball ve Mankiw modelinin bir versiyonu olan Bryan ve Cecchetti (1994) modeli, fiyat ayarlamaları durumunda benzer menü maliyetleri ile karşı karşıya bulunan birçok firmanın yer aldığı tek dönemli bir modeldir. Modelde, para stoğundaki büyüme oranı ( $\Delta \ln M$ ) sabit ve dışsal olarak belirlenir. Aynı zamanda modelde paranın dolaşım hızı sabittir. Ayrıca, trend üretim büyüme oranı sifira göre normalleştirilmiş kabul edilir. Sıralanan bu varsayımlar altında, her firma, kendi ürününün fiyatını para stokundaki artış oranına göre artıracaktır. Sonuçta, genel enflasyon oranı parasal enflasyon oranına eşit olacaktır. Dolayısıyla, çekirdek enflasyon,

$$\pi^c = \Delta \ln M \text{ şeklinde tanımlanmaktadır.}$$

Bu şekildeki bir fiyat oluşturma tarzından hareketle, her firma (i), ya kendi üretim maliyetlerine ya da kendi talebine karşı olan bir şokla ( $\varepsilon_i$ ) karşılaşacaktır. Firmalar açısından şokların dağılımı genel anlamda benzer özellikler taşımaktadır. Karşılaşılan şok mutlak değer itibariyle menü maliyetlerini aştığı zaman firma fiyat ayarlamasına gidecektir. Bu durumdaki firmalar için, fiyat artış oranı,

$$\pi_i = \Delta \ln M + \varepsilon_i \text{ şeklinde olacaktır.}$$

Eğer firmaların  $\bar{\varepsilon}$  seviyesinde aynı ölçüde fiyat ayarlaması yaptıkları varsayılırsa, gerçekleşen ve açıklanan genel enflasyon oranı aşağıdaki gibi olacaktır:

$$\pi = \Delta \ln M + \sum_{i=1}^n \left( \frac{\varepsilon_i}{|\varepsilon_i| - \bar{\varepsilon}} \max(|\varepsilon_i| - \bar{\varepsilon}, 0) \right)$$

Eşitlikte,  $n$ ; ekonomideki toplam firma sayısını göstermektedir. Denkleme göre, eğer şokların dağılımı simetrikse, eşitliğin sağındaki son terim sifira eşit olacak ve genel enflasyon oranı parasal büyümeye eşit olacaktır. Ancak, şokların dağılımı basıksa, eşitliğin sağındaki son terim sıfırdan farklı olacağı için genel enflasyon oranı hiçbir zaman para stoğundaki büyümeye eşit olmayacaktır. Böyle bir durumda, enflasyon oranı ile para stoku büyüme oranı arasındaki fark, şokların dağılım uçlarında ortaya çıkacaktır. Dolayısıyla, ortaya çıkan şokların genel enflasyon oranı üzerindeki etkisini ortadan kaldırmanın tek yolu sınırlı etkili tahmincilerin kullanılmasıdır.

Bütün bunlara rağmen Zeldes (1994) ve diğerleri, fiyat dağılımında gözlenen basıklığın her zaman aritmetik ortalama yönteminin enflasyon göstergesinin taraflı tahmincisi olduğu anlamına gelmeyeceğini savunurlar. Eğer enflasyonun para arz ve talebi tarafından belirlendiği ve paranın nötr olduğu kabul ediliyorsa, herhangi bir kalemin fiyatındaki önemli bir yükseliş diğer kalemlerin fiyatlarının daha yavaş büyümesi anlamına gelir. Cockerell (1999)'e göre Zeldes, bu tartışmayla uzun dönemli enflasyon kavramıyla ilgilendiğini bizzat ortaya koymaktadır. Halbuki, kısa dönemde enflasyon arz ve talep şoklarıyla ilgilidir. Bu nedenle aritmetik ortalama yönteminin enflasyon göstergesinin taraflı tahmincisi olabileceği konusu hala önem taşımaktadır.

Örnek dağılımından elde edilen ortalamanın, kitle ortalamasının tahmininde en iyi tahmin edici olması, ancak sapmasızlık, etkinlik ve tutarlılık özelliklerinin sağlanması durumunda gerçekleşmektedir. Bu durumda normal dağılımlı bir fiyat serisinde örnek ortalaması en iyi tahmin edici olurken, normallikten uzaklaşmayla birlikte örnek ortalaması etkinlik özelliğini kaybetmektedir (Bryan, Cecchetti and Wiggins;1997, Roger;1997). Normal dağılımı durumunda, mesela, fiyat değişimlerinin dağılımı eğer yüksek derecede çarpıklık sergiliyorsa, aritmetik ortalama ile elde edilen enflasyon ölçüsü

etkinliğini yitirmektedir. Çünkü yüksek dereceden çarpıklık (fattail) serinin eğiklik (skewness) değerini de etkilemekte ve bireysel fiyat serilerinin dağılımın kuyruklarında daha fazla yoğunlaşmasına neden olmaktadır. Bu durumda kuyruklara fazla ağırlık veren bir tahmin edici olan aritmetik ortalamanın etkinliği kuyruklara daha az ağırlık veren diğer tahmin edicilere oranla düşmektedir (Roger;1997).

Sınırlı etkili tahmin edicilerin yukarıda ifade edilen istatistiksel ve teorik mantığı çeşitli ülkelerin fiyat değişim dağılımlarının tarihsel çizimlerinden elde edilen verilerle bağdaşmaktadır. Şöyle ki, sınırlı etkili tahmin edicileri kullanan çalışmaların hemen hemen tamamında fiyat değişimleri normal dağılım özelliğine uymamaktadır.

Kuyruklara daha az önem veren tahmin edici olarak (sınırlı etkili tahmin ediciler), uç fiyatların çıkartılmasıyla hesaplanan ortalamalar (trim, kuyruklardan %x oranında dışlama yöntemi) ve ağırlıklı medyan gösterilebilir. Bu ölçüler fiyat değişim serilerinin yatay kesit analizlerini kullanmaktadırlar. Uç fiyatların çıkartılmasıyla hesaplanan yöntem, fiyat değişimleri dağılımının kuyruklarından belirli bir yüzdenin kesilmesi ve geri kalanın aritmetik ortalamasının alınması şeklinde hesaplanır. Böylece yukarıda ifade edilen ağırlıklı medyan ve örnek ortalaması uç fiyatların çıkartılmasıyla hesaplanan ortalamanın özel bir hali olmaktadır.<sup>9</sup> İstatistiksel olarak bir dağılımın uçlarındaki küçük bir değişme aritmetik ortalamada önemli bir değişmeye neden olabilecektir. Alvarez ve Matea (1999), belirli varsayımlar altında büyük ölçüde uç fiyatların çıkarılmasıyla hesaplanacak olan ortalamaların daha düşük asimptotik varyans vereceğini savunarak, uç fiyatların çıkarılmasıyla hesaplanan ortalamalar yönteminin medyana karşı daha etkin olacağını savunmaktadır. Buna rağmen, istatistiksel görüş itibariyle, iki tahminciden hangisinin tercih edilmesi gerektiği konusunda net bir açıklama yoktur. Bu nedenle, her iki tahminciden üretilen serilerin ayrı ayrı analiz edilmesi gerekmektedir.

Aşağıda ağırlıklı medyan ve uç fiyatların çıkartılmasıyla ortalama hesaplama yöntemleri verilmiştir; Ağırlıklı medyan çekirdek enflasyonu şu şekilde hesaplanır:

<sup>9</sup> Ağırlıklı medyan hesaplanırken dağılımın kuyruklarından % 50 oranında kesinti yapılırken, örnek ortalamasında kesinti oranı %0 'dır.

- ✓ Tüketici fiyat endeksinde yer alan her bir maddenin fiyat endeksinden aylık değişim oranları hesaplanır.
- ✓ n kadar maddenin değişim oranları kendi ağırlıkları ile birlikte küçükten büyüğe doğru sıralanır.
- ✓ Sıralanan değişim oranlarına karşılık gelen ağırlıklar kümülatif olarak düzenlenir.
- ✓ Daha sonra serinin medyanı bulunur.

Uç fiyatların çıkartılmasıyla hesaplanacak ortalamalar ise şöyle bulunabilir:

- ✓ Tüketici fiyat endeksinde yer alan her bir maddenin fiyat endeksinden aylık (istenen frekansa göre) değişim oranları hesaplanır.
- ✓ n kadar maddenin değişim oranları kendi ağırlıkları ile birlikte küçükten büyüğe doğru sıralanır.
- ✓ Sıralanan değişim oranlarına karşılık gelen ağırlıklar kümülatif olarak düzenlenir.
- ✓ Kümülatif ağırlığı belirli bir yüzdeden (örneğin %8-15) küçük ya da büyük olan fiyat değişimleri çıkarılır.
- ✓ Kümülatif ağırlığı belirli bir yüzdeden (örneğin %8) daha düşük olan fiyattaki ilk yüzdelik değişim için, ağırlık  $w_i$  olarak alınır. Benzer şekilde kümülatif ağırlığı belirli bir yüzdeden (%92'den) küçük olan fiyattaki son yüzdelik değişim için ağırlık  $w_i$  alınır.
- ✓ Son olarak uç fiyatların çıkartılmasıyla ortalamalar aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$TM = \left( \frac{1}{\sum_{ilk}^{son} w_i} \right) \sum_{ilk}^{son} w_i \pi_i$$

Sınırlı etkili tahmin ediciler yönteminin taşıdığı ekonomik ve istatistiksel tutarlılık, bu yöntemlerin akademik çevrelerde genel kabul görmesine ve yaygın kullanılmasına neden olmuştur. Ancak bu yöntemlerden uç fiyatların çıkartılmasıyla hesaplanan ortalama ölçüsü, uygulama noktasında bazı sakıncalar taşımaktadır. Bu yöntemle karşı temel eleştiri optimal kesinti oranının tespit edilmesinde ortaya çıkmaktadır. Öncelikle optimal kesinti oranı,

kullanılan yöntemlere göre farklılık göstermektedir. Bu durumda hangi oran optimal alınacaktır sorusu tam olarak cevaplandırılmamaktadır. Daha da önemlisi optimal kesinti oranını bulmak için enflasyonun farklı trend değerinin kullanılıyor olmasıdır. Trend değeri literatürde genellikle 36 aylık merkezi hareketli ortalama olarak kullanılmaktadır. Farklı uzunluktaki merkezi hareketli ortalama ölçüleri ise farklı trend değerlerinin ve sonuçta farklı optimal kesinti oranının elde edilmesi sonucunu doğurmaktadır. Merkezi hareketli ortalama, enflasyon trendi için iyi bir ölçü kabul edilmektedir. Ancak, geriye dönük bilgiler taşınması nedeniyle enflasyon hedeflemesi açısından eleştirilmektedir.

Japonya örneğinde optimal kesim oranlarını Monte Carlo simülasyonundan elde eden Bryan ve Cecchetti (1999), küçük kesim oranlarının kullanılması durumunda çekirdek enflasyon göstergesinin alternatif göstergelere kıyasla önemli ölçüde iyileştiğini tespit etmişlerdir. Söz konusu yazarlar, % 25 ile % 50 arasındaki herhangi bir simetrik kesim oranının ise alternatif yöntemlerle benzer sonuçlar verdiklerini belirlemişlerdir.

Andrade ve O'Brien (1999), çekirdek enflasyon serisinin kesim oranına karşı son derece hassas olduğunu ve bu nedenle söz konusu yöntemin dikkatli kullanılmasını önermektedirler. Andrade ve O'Brien çalışmalarında İngiltere örneği için kesim oranını % 21 olarak varsayımlardır. Oysa, istatistiksel verilerden hesaplanan kesim oranı % 21'in çok altında kalmıştır. Yazarlara göre, çıkarılan kalemlerin fiyatları anlamlı bir uzun dönem eğilim gösteriyorsa, oluşturulacak olan çekirdek enflasyon serisi taraflı olacaktır.

Jaramillo (1998), uç fiyatların çıkartılmasıyla hesaplanan ortalama yaklaşımında optimal kesim oranlarının simetrik olmasını eleştirerek, Kolombiya örneği için % 12 ve % 24'lük kesim oranlarını tercih etmiştir. Yazara göre, kesim oranının asimetrik kullanılması durumunda elde edilen bulgular, gerek simetrik kesim oranlı yaklaşıma göre gerekse dışlama ve medyan yöntemlerine göre daha etkindir. Sonuçta, Jaramillo, asimetrik kesim oranlı yaklaşımının fiyat değişimlerinin normal dağılımlı olmadığı durumlar için zaruri ve yararlı olduğu görüşünü paylaşmaktadır.

### 312. Edgeworth Endeksi

Uç fiyatların çıkartılmasıyla hesaplanan ortalamalar yöntemi, her ne kadar enflasyon dağılımının basık olduğu durumlarda istatistiksel olarak büyük avantajlara sahipse de, bazı olumsuzlukları da beraberinde getirmektedir. Olumsuzluklardan en önemlisi, bazı kalemlerin dışlanması zorunlu hale getirmesidir. Vega ve Wynne (2001)'e göre, eğer dışlanan kalemler enflasyon eğilimleri hakkında önemli bilgiler taşıyorlarsa, yüksek varyansa sahip olsalar dahi dışlanmamalıdır. Çünkü bu bilgiler para politikasının etkin bir biçimde uygulanması ve değerlendirilmesi amacıyla çekirdek enflasyon serisi içerisinde bulunmalıdır.

Geleneksel çıkarma ya da değişkenlikleri yüksek olan kalemlerin dışlanmasındaki mantık ile Edgeworth endeksinin oluşmasındaki mantık örtüşmektedir. Ancak Edgeworth endeksinde değişkenliği (varyansı) yüksek olan kalemler dışlanmamakta, endeksi oluşturan kalemler varyans değerlerine göre yeniden ağırlıklandırılmaktadır. Yeniden ağırlıklandırma işlemi genellikle varyans yerine standart sapma kullanılarak yapılmaktadır. Bu yöntem çerçevesinde yeni ağırlıklar, endeksi oluşturan kalemlerin ağırlıkları ile o kaleme ait varyans ya da standart sapma değerinin tersinin çarpımı ile elde edilmektedir. Bu yöntem de enflasyonun günümüz değerlerinden çok, geçmiş dönem değerlerine öncelik vermesi nedeniyle eleştirilmektedir.

Edgeworth endeksi, taşınan bilgiye dayanarak bireysel fiyat değişmelerine karşılık bir nevi ağırlık vermektedir. Aylık fiyat değişimindeki sinyalin gücü, fiyatın değişkenliği ile ters yönlüdür. Edgeworth endeksi ağırlıkları şöyle tanımlamaktadır:

$$w_{i,t} = \frac{\frac{1}{\sigma_{i,t}^2}}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{\sigma_{i,t}^2}}$$

Burada;  $\sigma_{i,t}^2$  bireysel fiyat değişimlerinin varyansını temsil etmektedir. Edgeworth endeksinin N bireysel fiyat değişimleri ve T gözlemlili bir örnek için en yüksek olasılık tahmini aşağıdaki (T+N) denklemleriyle yapılabilmektedir.

$$\hat{\Pi}_t^E = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{\pi_{i,t}}{\hat{\sigma}_{i,t}^2}}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{\hat{\sigma}_{i,t}^2}} \quad t = 1, \dots, T$$

$$\hat{\sigma}_{i,t}^2 = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (\pi_{i,t} - \hat{\Pi}_t^E)^2 \quad i = 1, \dots, N$$

Edgeworth endeksi,  $\hat{\Pi}_t^E$ 'nin başlangıç değeri olarak fiyat değişimlerinin yatay-kesit ortalamasıyla başlanarak yukarıdaki denklemlerin iterasyonları şeklinde çözülmektedir.

Vega ve Wynne (2001)'e göre, bu yöntemin uygulanmasında en önemli husus bireysel fiyat değişimlerinin varyansının hesaplanmasındaki bilginin nasıl seçileceğidir. Birinci seçenek, bütün örnek bilgileri kullanarak varyansları hesaplamaktır. İkinci seçenek ise, kısmi örnek bilgilerini hareketli ortalamalar yöntemi kapsamında kullanmaktır:

$$\hat{\Pi}_t^E(\tau) = \frac{\sum_{i=1}^N \frac{\pi_{i,t}}{\hat{\sigma}_{i,t}^2(\tau)}}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{\hat{\sigma}_{i,t}^2(\tau)}} \quad t = \tau, \dots, T$$

$$\hat{\sigma}_{i,t}^2(\tau) = \frac{1}{\tau} \sum_{s=t-\tau+1}^t (\pi_{i,s} - \hat{\Pi}_s^E(\tau))^2 \quad i = 1, \dots, N$$

Çekirdek enflasyonu bu tür yaklaşımla bulmaya çalışan ampirik çalışmaların sayısı pek fazla değildir. Mevcut çalışmalara örnek olarak, EURO bölgesine uygulayan Vega ve Wynne (2001), ABD'ye uygulayan Dow (1994) ve Wynne (2001) ve Portekiz'e uygulayan Marques, Neves ve Sarmiento (2000)'nin çalışmaları gösterilebilir



## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### 4. LİTERATÜR

Bu bölümde alternatif çekirdek enflasyon ölçüleriyle ilgili literatürde yapılan uygulamalı çalışmalar sunulmuştur. Her ne kadar daha önceki bölümde çekirdek enflasyon ölçüleri konusunda ayırım yapılsa da, uygulamalı çalışmalarda bu ayırımı gerçekleştirmek pek mümkün gözükmemektedir. Uygulamalı çalışmalar daha çok alternatif çekirdek enflasyon ölçülerini karşılaştırmak amacıyla yapılmaktadır. Bu nedenle çalışmanın literatür kısmı, model yaklaşımına göre yapılan çalışmalar ve istatistiksel yaklaşımlara göre yapılan çalışmalar altında iki alt bölüme ayrılmıştır. Model yaklaşımına göre yapılan çalışmalar başlığı altında, yapısal VAR modeli ve diğer yapısal model çalışmaları sunulmaktadır. İstatistiksel yaklaşıma göre yapılan çalışmalar altında ise, çeşitli dışlama yöntemleri, sınırlı etkili tahmin ediciler ve Edgeworth endeksini kapsayan uygulamalı çalışmalar yer almaktadır. Ayrıca Tablo 2’de literatür kısmında yer alan çalışmalara ait özet bilgiler sunulmaktadır.

#### 40. Model Yaklaşımına Göre Yapılan Çalışmalar

Yapısal VAR modeli vasıtasıyla elde edilen çekirdek enflasyon ölçüsü ilk olarak Quah ve Vahey’in 1995 yılındaki ortak çalışmasıyla oluşturulmuştur. Literatürde, Quah ve Vahey veya yapısal VAR stili olarak adlandırılan çekirdek enflasyon ölçüsünün farklılığı güçlü bir ekonomik temele dayanmasından kaynaklanmaktadır. Enflasyonun davranışsal tanımından hareket edilerek oluşturulan modelde, genel enflasyon oranı gelir üzerinde orta ve uzun dönemde etkili olmayan çekirdek enflasyon ile gelir üzerinde kalıcı (sürekli) etkisi olan kalıntı (şok) bileşenine ayrılmaktadır. Ayırıştırma işlemi şoklar üzerindeki kısıtlamalara müsaade eden yapısal vektör otoregresyona göre yapılmaktadır. Quah ve Vahey, çalışmalarında iki farklı şok kullanmışlardır. Şoklar eşanlı ve ardışık olarak tüm gecikmelerde birbirleriyle ilişkisizdir. Şoklardan biri olan çekirdek enflasyon şokunun kısa dönemde hem enflasyonu hem de reel üretimi etkilemesine müsaade edilirken, uzun

dönemde reel üretimi etkilememesi için kısıtlar konulmuştur. Çekirdek enflasyon şoku dışında kalan şokun ise, reel üretimi sürekli etkilediği ancak, çekirdek enflasyon üzerinde herhangi bir etkisinin olmayacağı şeklinde kısıtlar getirilmiştir.

İngiltere ekonomisinin 1975-1994 dönemi yıllık enflasyon ve büyüme oranlarını içeren iki değişkenli yapısal vektör otoregresyon yönteminin kullanıldığı çalışmada elde edilen ampirik sonuçlar yukarıda ifade edilen kısıtları aynen taşımaktadır. Şöyle ki, çekirdek enflasyonun gelir üzerindeki anlamlı etkisi kısa dönemli gerçekleşmiş ve bu etki azalarak 15 aylık dönem sonunda kaybolmuştur. Çekirdek enflasyonunun genel enflasyon üzerindeki etkisi ise sürekli olmuş ve 24 aylık dönem sonunda uzun dönem dengesini oluşturmuştur. Çekirdek olmayan enflasyonun genel enflasyon üzerindeki etkisi ise oldukça düşük düzeyde kalmış ve 17 aylık dönem sonunda kaybolmuştur. Ancak uzun dönemde etkili olduğu hipotezi reddedilememiştir. Sonuçta, Quah ve Vahey yöntemi, ekonomik altyapıya sahip alternatif bir çekirdek enflasyon ölçüsünün oluşmasına fırsat tanıyarak, politika karar vericileri için yeni bir seçenek oluşturmuştur.

Fose ve Folkertsma (1996), Hollanda ve Avrupa bölgesi için Quah ve Vahey stilinde, fakat farklı bir ekonomik yaklaşım temelinde çekirdek enflasyon ölçüsü oluşturmuşlardır. Carl Menger'in paranın iç ve dış değeri kavramından yola çıkan yazarlar, çekirdek enflasyonun paranın iç değeri tarafından, diğer bir ifade ile sadece parasal faktörler tarafından belirlendiğini, paranın dış değerinin ise satın alma gücü tarafından belirlendiğini varsayımlardır. Yazarlar bu varsayımdan yola çıkarak enflasyonu parasal faktörler (paranın iç değeri ve göreceli fiyat dalgalanmaları), reel faktörler ve ölçüm hatalarından oluşan üç bileşene ayırmışlardır. Bu ayırtırmaya uygun bir parasal enflasyon ölçüsünün oluşturulmadığından bahsedilen çalışmada, ayrıma en yakın ölçünün Quah ve Vahey'in parasal enflasyon yaklaşımının olduğu ifade edilmektedir. Ancak, bu yaklaşım altında çekirdek enflasyonun paranın iç değeri yanında parasal şokların oluşturduğu göreceli fiyat dalgalanmaları ve ölçüm hataları tarafından da belirlendiğine dikkat çekilmektedir. Çalışmada Quah ve Vahey yöntemi farklı yönlerden eleştirilmiştir. Yazarlar, bu metodoloji altında çekirdek enflasyonu tek bir şok ile belirlemenin mantıklı olduğunu, ancak genel enflasyondaki ve gelirdeki diğer değişimleri tek bir şokla açıklanmanın yalnızca bir varsayım olabileceğini iddia etmektedirler. Diğer bir eleştiri de Quah ve Vahey'in çalışmalarında ortaya çıkan belirleme sorunuyla ilgilidir. Yazarlara göre, Quah ve Vahey

modelinde değişkenlerin sistemde birinci farklarıyla yer almaları, çekirdek enflasyon ölçüsünün de birinci farkında elde edilmesine neden olmaktadır. Bu durumda model, çekirdek enflasyondan çok çekirdek enflasyondaki değişmeyi belirleyebilmektedir.

Bu eleştirilere rağmen ikili yapısal VAR sistemini benimseyen Fase ve Folkertsma, Hollanda ekonomisi için 1991-1995 yılları arasındaki aylık 200 fiyat serisine ilişkin ortalama enflasyon oranı ve mevsimsel olmayan inşaat dışındaki sanayi üretim verilerini kullanmışlardır. Avrupa bölgesi içinse Avusturya, Belçika, Fransa, Almanya, İtalya, Hollanda, İspanya, İsveç ve İngiltere'ye ait 1985:01-1995:12 dönemi aylık ağırlıklı ortalama enflasyon oranı ve ağırlıklı mevsimsel olmayan inşaat dışındaki sanayi üretim verileri kullanılmıştır. Elde edilen etki-tepki sonuçları Hollanda için oluşturulan ön kısıtların gerçekleştiğini, Avrupa bölgesi için ise gerçekleşmediğini göstermiştir. Şöyle ki, Avrupa bölgesinde gelir şoku enflasyon üzerinde sürekli pozitif etki yapmıştır. Yazarlara göre bu sonuç, Avrupa bölgesi için kullanılan veri setinden kaynaklanmaktadır. Daha geniş bir ifade ile, modelde farklı parasal aktarım mekanizmasına sahip bir çok ülkenin bir araya gelmesi, bulguların olumsuz etkilenmesine neden olmuştur. Çalışmada elde edilen son bulgu ise, Hollanda ve Avrupa bölgesinde paranın iç ve dış değerlerinin önemli ve sürekli bir farklılık taşıdığını göstermiştir. Bu nedenle çalışmada, para politikası sorumluluğunu göstermesi açısından paranın iç değerinin daha önemli olduğu vurgulanmıştır.

Blix (1997), Quah ve Vahey stili olarak bilinen çekirdek enflasyon ölçüsünü genel trend modeli çerçevesinde yorumlayarak Kanada, Almanya, İtalya, Japonya, İsveç, İngiltere ve ABD için ayrı ayrı tahmin etmiştir. Yazara göre, genel trend modelinin Quah ve Vahey metodolojisine göre bazı üstün yönleri vardır. Bunlar, genel trend modelinin kolay yorumlanabilmesi, çoklu modellerde kullanılabilmesi ve eş bütünleşim analizine fırsat tanınmasıdır. Blix, literatürde çekirdek enflasyon ölçüsünün oluşturulmasında kullanılan diğer yöntemleri de eleştirmiştir. Bu eleştiriler, dışlama yönteminin dışlanan kalemler dolayısıyla önemli bilgi kayıplarına neden olduğu, Kalman filtre yönteminin ekonomik bir altyapısı olmadığı, sınırlı etkili tahmin edicilerin ise hem bilgi kaybına neden olduğu hem de ekonomik bir temelden uzak olduğu şeklindedir. Oysa çalışmada, uzun dönem dikey Phillips eğrisine dayanan Quah ve Vahey kısıtlaması ve türevi olan genel trend modelinin, bilgi kayıplarına neden olmadığı ve ekonomik bir altyapı taşıdığı savunulmaktadır.

Çalışmada, gelir ölçüsü olarak aylık sanayi üretim endeksi, enflasyon ölçüsü olarak İngiltere dışındaki ülkeler için aylık tüketici fiyat endeksi, İngiltere için ise aylık perakende satış fiyat endeksi kullanılmıştır. Analiz dönemi, çalışılan ülkeye göre 1964 ile 1998 yılları arasında değişmektedir. Yapısal VAR modeline dayanan analizden elde edilen sonuçlar teorik beklentilere uygun bulunmuştur. Şöyle ki, gelir şokunun enflasyon üzerindeki sürekli etkisi tüm ülkelerde negatif çıkarken, fiyat şokunun gelir üzerindeki anlık etkisi pozitif çıkmıştır. Yine modelin diğer bir kısıtını oluşturan fiyat şokunun enflasyon üzerindeki etkisi tüm ülkelerde 3 yılı aşan bir süre sonucunda kaybolurken, gelir üzerindeki etkisi ortalama 15 ay içinde nötrleşmektedir. Çalışmanın ikinci kısmında, elde edilen çekirdek enflasyon ile genel enflasyonun grafiksel karşılaştırılması yapılmıştır. Elde edilen bulgular şu şekildedir: Her şeyden önce tahmin edilen çekirdek enflasyon 1970'lerdeki petrol şoklarının etkisini yansıtamamaktadır. İkinci olarak, Kanada, İsveç, İngiltere ve ABD'nin çekirdek enflasyon ölçüleri kısa dönem dalgalanmalara karşı duyarsız kalmakta, daha çok enflasyonun trend değerini yansıtmaktadır. Buna karşın Almanya, İtalya ve Japonya ölçüleri ise kısa dönem dalgalanmalara daha iyi uyum göstermektedir. Yazar, değerlendirme bölümünde ise, nominal değişkenlerin modele katılımını savunmuştur. Bu durumun, enflasyonun farklı bileşenlerinin oluşturmasına yardımcı olacağı ve sonuçların tutarlılığını artıracığı iddia edilmiştir.

Claus (1997) ABD için yapısal VAR yöntemine dayalı çekirdek enflasyon ölçüsü tahmin etmiştir. 1969:1-1997:4 dönemi aylık verilerinin kullanıldığı çalışmada, sisteme dört değişken ilave edilmiştir. Bu değişkenler, TÜFE, kapasite kullanım oranı, tamamlanmış tüketim mallarının üretici fiyatı ve ithalat fiyatlarıdır. Yazar bu değişkenlerden kapasite kullanım oranını, enflasyon üzerinde geçici etkisi olan enerji fiyatları ve teknoloji şokunun etkisini belirlemek için denkleme katmıştır. Diğer değişken olan tamamlanmış tüketim malları, üretici fiyatlarından kaynaklanan maliyet baskısının üretim üzerindeki etkisini belirlemek için kullanılmıştır. Son değişken olan ithalat fiyatları ise, ABD fiyatlarının dış fiyatlara hassasiyetini ölçmek için denkleme katılmıştır. Mevsimsel düzeltme yapılan değişkenlerden kapasite kullanım oranı seviyesinde, diğer değişkenler ise ikinci devresel farkında sistemde yer almıştır.

Claus'un oluşturduğu sistemde, fiyat şoku dışındaki tüm şokların enflasyon üzerindeki etkisi geçici varsayılmıştır. Elde edilen etki-tepki ve varyans ayrıştırma sonuçları, şokların

kısıtlara uygun çıktığını göstermiştir. Etki-tepki analizine göre, hem geçici hem kalıcı şoklar enflasyon üzerinde iki yıl boyunca etkili olmakta, ancak geçici şokların etkisi üçüncü yıldan sonra azalmaktadır. Varyans ayrıştırma analizinde ise, kısa dönemde geçici şoklar kalıcı şoklara göre enflasyon üzerinde daha fazla etkili olurken, uzun dönemde bu etki kaybolmakta ve tüm etki kalıcı şoklar tarafından yansıtılmaktadır.

Çalışmada elde edilen sonuçlar ABD ekonomisinde yaşanan resesyon dönemleri ve son dönem FED (Federal Reserve Bank) politikaları açısından değerlendirilmiştir. Claus'a göre, resesyon dönemlerinde çekirdek enflasyon çoğunlukla genel enflasyonun altında seyretmekte, ancak bu durum resesyonun talep yada arz kaynaklı olmasına göre değişmektedir. Eğer resesyon dönemlerindeki yüksek enflasyon talep baskısından kaynaklanıyorsa çekirdek enflasyon ve genel enflasyon önemli bir farklılık göstermemektedir. Eğer resesyon, 1973-75 döneminde olduğu gibi arz şoklarından (petrol şoku) kaynaklanıyorsa çekirdek enflasyon önemli derecede genel enflasyonun altında seyretmektedir. FED politikaları açısından bakıldığında ise, çekirdek enflasyondan elde edilen sinyallerle son dönem FED politikalarının uyumlu olduğu görülmüştür.

Gartner ve Wehinger 1998 yılındaki çalışmalarıyla, Avusturya, Belçika, Finlandiya, Almanya, İtalya, Hollanda, İsveç ve İngiltere'yi kapsayan Avrupa bölgesi için yapısal VAR yöntemine dayalı çekirdek enflasyon ölçüsü elde etmişlerdir. Yazarlar enflasyon ile geliri arz ve talep şokları dışında parasal şokların da etkileyeceğini varsaymışlardır. Bu nedenle çalışmada orijinal Quah ve Vahey'in sisteminin yanında parasal bir değişkeni içeren üçlü yapısal VAR modeli üzerinde durulmaktadır. İkili sistemde gelir için GSYİH ve enflasyon için TÜFE değişim oranları kullanılırken, üçlü sistemde bu değişkenlere ek olarak kısa dönem nominal faiz oranları yapısal sistemde yer almıştır.

1971:1-1996:4 dönemi üçer aylık zaman serisinin yer aldığı çalışmada, 1997 ve 1998 yılları örnek dışı tahmin için kullanılmıştır. Elde edilen bulgular literatürdeki diğer yapısal VAR çalışmalarının sonuçlarından farklıdır. Gartner ve Wehinger'e göre bu farklılık üç nedenden kaynaklanmaktadır. Bunlar; toplam üretim miktarı için sanayi üretim endeksi yerine GSYİH değerlerini kullanılması, aylık yerine üç aylık veri setinin kullanılması ve enflasyonun trend durağan olarak sisteme katılmasıdır. Bu farklılıklar altında elde edilen bulgular ise, Avrupa bölgesi için çekirdek enflasyonun sadece parasal bir olgu olmadığını,

çekirdek enflasyonun parasal şoklar yanında talep şokları tarafından da belirlendiğini ortaya koymuştur.

Folkertsma ve Hubrich (2000), yapısal VAR yöntemiyle elde edilen 5 çeşit çekirdek enflasyon ölçüsünü oluşturdukları parasal denge modeli vasıtasıyla karşılaştırmışlardır. Çalışmada Avrupa bölgesi dahilindeki Avusturya, Belçika, Finlandiya, Fransa, Almanya, İtalya, Hollanda ve İspanya ait 1979:2-1999:4 dönemi üçer aylık veri seti kullanılmıştır. Yazarlar, parasal enflasyonun direkt olarak gözlemlenemezliği olgusuna dikkat çekmekte ve parasal enflasyon serisi oluşturmak amacıyla parasal denge modeli kullanmaktadırlar. Model, tüketim amacıyla mal üreten temsili bir firma, ara mal üreten temsili bir firma, temsili iş bulma kurumu, hane halkı, finansal aracı kurum, devlet ve merkez bankasından oluşmaktadır. Genel anlamda Yeni Keynesyen okul çerçevesinde oluşturulan bu modelin önemli varsayımları nominal katılıklar, esnek işgücü arzı, sermaye birikimi ve içsel ekonomik büyümedir. Bu modelden elde edilen parasal enflasyon daha sonra çekirdek enflasyon tahmini için kullanılmıştır.

Yazarlar birkaç nedenden dolayı genel enflasyonun para politikası amacıyla kullanılmasını sakıncalı bulmaktadırlar. Nedenlerin başında, mevsimsellik ve göreceli fiyat dalgalanmalarından dolayı genel enflasyonun ekonomideki enflasyon baskısını tam olarak gösterememesi gelmektedir. İkinci neden, TÜFE enflasyon oranının, para politikası uygulamaları için etkin bir sinyal vermemesidir. Üçüncü neden, para politikasının enflasyonu uzun bir gecikmeden sonra etkileyebilmesiyle ilgilidir. Bu durumda politika karar alıcıları açısından genel enflasyonun öncü bir göstergesine ihtiyaç vardır. Son gerekçe ise, kısa dönemde, enflasyonun her türlü şoka karşılık vermesi nedeniyle parasal kontrol mekanizması dışında gerçekleşmesidir. Bu nedenle yazarlar, para politikasının sorumluluğunda olabilecek parasal bir enflasyon göstergesinin gerekliliğini savunmaktadırlar.

Çalışmada, literatürde kullanılan yapısal VAR yöntemi dışındaki yöntemlerin ekonomik bir alt yapısının olmadığı ileri sürülmektedir. Ancak, Quah ve Vahey stili ölçüsünün de birkaç nedenden dolayı eleştirildiğine dikkat çekilmektedir. Bu eleştiriler; yeni gözlemler geldikçe çekirdek enflasyon değerlerinin değişmesi, toplum tarafından anlaşılmasının güç olması, uzun dönem kısıtını içeren modellerin zayıf olması ve bu

modellerdeki kısıtları test etmenin zor olması olarak özetlenmiştir. Diğer taraftan yazarlar, literatürde yapısal VAR çözümü altında 5 farklı çekirdek enflasyon ölçüsünün olduğunu ve bunlardan hangisinin ideal olduğu konusunda bir fikir birliğinin olmadığını kabul etmektedirler. Ayrıca ikili yapısal VAR çalışmalarını parasal şokların etkilerini içermemesi nedeniyle de eleştirmektedirler.

Genel denge modelinde enflasyon dört çeşit şok tarafından temsil edilmektedir. Bunlar sırasıyla; toplam faktör verimliliği, kamu harcamaları para arzı, ve para talebi şoklarıdır. Folkertsma ve Hubrich, bu şoklardan dar ve geniş anlamda iki çeşit çekirdek enflasyon ölçüsü oluşturmuşlardır. Geniş anlamda çekirdek enflasyon, toplam faktör verimliliğinin sıfır olması durumundaki enflasyon olarak tanımlanmıştır. Dar anlamdaki çekirdek enflasyon ise, para arzı şoku dışındaki tüm şokların sıfır olduğu enflasyon oranını göstermektedir. Yazarlar parasal denge modelinden elde ettikleri simülasyon verileriyle literatürde kullanılan 5 çeşit yapısal VAR modelini karşılaştırmışlardır. Bunlar; Quah ve Vahey (1995), Gartner ve Vehinger (1998), Alvarez ve los Lianos Matea (1999), Dewatcher ve Lustig (1997) ve Blix (1995) tarafından oluşturulan modellerdir. Elde edilen etki tepki analizleri sonucunda Dewatcher ve Lustig (1997) modelinin en iyi, Quah ve Vahey (1995) ile Blix (1995) modellerinin ikinci en iyi sonucu verdiği tespit edilmiştir. Ancak genel bulgu, söz konusu modellerin hiçbirinin para politikası açısından istenilen sonucu türetemediği yönündedir.

Hahn (2001) Avrupa Birliği ülkelerini kapsayan çalışmasında, yapısal VAR yöntemi ile çekirdek enflasyon ölçüsü elde etmiştir. 1984:1-2000:4 dönemi üçer aylık zaman serisi verilerinin kullanıldığı çalışmada, GSYİH ve TÜFE'den oluşan ikili sistem kullanılmıştır. Elde edilen etki tepki ve varyans ayrıştırma sonuçlarında sistemin toplam arz-toplam talep modeliyle tutarlı olduğu ve istenilen kısıtları taşıdığı görülmüştür. Şöyle ki, pozitif arz şoku gelir üzerinde sürekli ve pozitif etki yaparken, talep şoku geçici etki yapmış ve gelirdeki değişimin büyük bir kısmı arz şokları tarafından açıklanmıştır. Diğer taraftan, arz şokları enflasyon üzerinde geçici etki yaparken, talep şokları sürekli pozitif etki yapmıştır. Sonuç olarak, enflasyondaki değişimlerin neredeyse tamamı talep şokları tarafından açıklanmıştır.

Çalışmada elde edilen çekirdek enflasyon ölçüsü iki açıdan değerlendirilmiştir. Bunlardan ilki, çekirdek enflasyon ölçüsü ile HICP (Uyarlanmış tüketici fiyatları endeksi)'den işlenmemiş gıda ve enerji kalemlerinin dışlanmasıyla elde edilen ölçütün karşılaştırılmasıdır. İkinci değerlendirme ise, tutarlılık sınavıdır. Hahn, ilk analizde elde ettiği çekirdek enflasyon ölçüsünün gösterge niteliğinden çok HICP ölçüsüyle olan benzerliğine dikkat çekmiş ve HICP ölçüsünden daha az dalgalı bir seyir izlediğini gözlemlemiştir. Bunun yanında, dışlama yöntemi ile elde edilen ölçünün HICP ölçüsünün gecikmeli bir göstergesi olduğunu tespit etmiştir. Tutarlılık amacıyla ise, 1985:3-1998:1 dönemi verileri kullanılmış ve tolerans aralığını çekirdek enflasyonun % 0.3 altı ve üstü olarak belirlenmiştir. Sonuçlar, farklı veri seti kullanılmasıyla elde edilen çekirdek enflasyon ölçüsünün genellikle artı-eksi % 0.3 aralığı etrafında seyrettiğini, 1994 ve 1996 aralığında ise ölçünün üst bandın bir miktar dışına kaydığını göstermiştir. Hahn bu sonucu, yapısal VAR yöntemiyle elde edilen çekirdek enflasyon ölçüsünün yeni gözlemler elde edilmesi durumunda önemli bir değişim göstermediğinin, diğer bir ifade ile tutarlı olduğunun, kanıtı saymıştır. Genel değerlendirme kısmında enflasyon trendini temsil eden ideal bir ölçünün olmadığından bahsedilmiştir. Bu nedenle çalışmada, Avrupa Merkez Bankası'nın fiyat istikrarı sağlama konusunda mümkün olan tüm enflasyon göstergelerini, taşıdıkları sakıncaların ve faydaların bilincinde olarak, dikkate alması önerilmiştir.

Moron ve Zegarra (1999), alternatif çekirdek enflasyon serilerini, tahmin edilebilirlikleri açısından değerlendirmişlerdir. Çalışmada, Peru için 1992:01- 1998:07 dönemi yıllık TÜFE verileri ve alternatif çekirdek enflasyon ölçüleri kullanılmıştır. Kullanılan alternatif çekirdek enflasyon ölçüleri; değişkenliği yüksek olan kalemlere sıfır ağırlık verilmesiyle elde edilen düzeltilmiş ortalama, ağırlıklı medyan, % 7,5 trim ve Quah ve Vahey stili olarak sayılabilir. Yazarlar, Cecchetti(1996)' de işaret edilen, enflasyon serilerinin gürültü (noise) terimi taşıdığını ve bu yüzden hatalı olduğu tezine katılmaktadırlar. Ayrıca bu gürültünün özellikle Peru gibi gelişmekte olan ülkelerde daha fazla görüleceğini savunmaktadırlar. Yazarlara göre bunun nedeni, bu ülkelerde gıda bileşenin TÜFE'de oransal olarak önemli bir yer teşkil etmesidir.

Çalışmada elde edilen sonuçlar, alternatif çekirdek enflasyon serilerinin tahmin edilebilirlikleri açısından Quah ve Vahey stili ölçünün daha iyi sonuç verdiğini göstermiştir. Bu sonuç, farklı uzun dönem tahmin dönemlerine, gecikme tespit



yöntemlerine ve örnek hatasının düzeltilip düzeltilmemesine bağlı olarak istikrarlı bulunmuştur. Diğer yandan medyan uyarlanmış ortalama ve trim ölçüleri sırasıyla daha kötü sonuçlar vermiştir. Yazarlar bu sonuçlara rağmen, kamu oyundaki anlaşılma güçlüğü nedeniyle Quah ve Vahey sitili ölçünün enflasyon hedefi için kullanılmaması gerektiğini, ancak para politikasının şekillenmesinde temel gösterge olabileceğini savunmuşlardır.

Apel ve Jansson (1999)'un İsveç'e ait 1970:1-1998:1 dönemi üçer aylık verilerini kullandıkları çalışma, Eckstein, Quah ve Vahey ve Merkez Bankası görüşü şeklinde sınıflandırdıkları çekirdek enflasyon yaklaşımlarını alternatif bir yöntem ile elde etmeyi amaçlamıştır. Çalışmada kullanılan yöntem yapısal zaman serisi yada gözlemlenemeyen bileşken (STM/UC) yöntemidir. Yöntem, çekirdek enflasyon ve bileşenlerinin gözlemlenemezliğini açık olarak dikkate almakta ve bu bileşenleri eşanlı olarak tahmin etmektedir. Modelde genel enflasyon üç nedenden dolayı değişebilmektedir. Bunlar uzun dönem şartları, geçici reel gelir ve özel faktörlerdir. Sıralanan bu üç etki, enflasyonu yukarı ve aşağı doğru değiştiren diğer faktörlerle beraber arz şoklarını içermektedir. Apel ve Jansson, bu değişikliklerin hiçbirinin direkt olarak gözlemlenemeyeceğini ancak ekonometrik olarak belirlenebileceğini iddia etmişlerdir.

Yazarlar kısa dönem enflasyonu, gelirin geçici bileşenine ve özel faktörler vektörüne fonksiyon olan geleneksel Phillips ya da arz eğrisi benzeri bir eğriden elde etmişlerdir. Ancak yöntemin varsaydığı eğri bazı yönlerden geleneksel Phillips eğrisinden farklılık göstermektedir. Farklardan bir tanesi, uzun dönem enflasyon oranının zaman içinde değişen bir bileşen olarak modele girmesidir. Uzun dönem enflasyon oranının zaman içinde değişmesine izin verilmesi, kısa dönem haricinde uzun dönem enflasyon değişimleriyle ilgili bir dinamiğin de denklemde yer almasını sağlamıştır. Diğer bir değişiklik, gelirin geçici bileşenin Philips eğrisinde olduğu gibi dışsal değil de, STM/UC yönteminde olduğu gibi içsel değişken olarak alınması ve enflasyonun uzun dönem değeri ve diğer denklem parametreleriyle eşanlı olarak tahmin edilmesidir.

Genellikle arz şokları olarak bilinen ve Philips eğrisindeki değişikliği yakalamak amacıyla ele alınan özel faktörler çalışmada ikiye ayrılmıştır. Birinci kategori, merkez bankalarının çekirdek enflasyonu belirlerken dışlamak istedikleri bileşenleri içerir. İkinci kategori ise denklemin yorumunu kolaylaştıran, ancak çekirdek enflasyonun tahmini için

direkt bir etkisi olmayan diğer arz şoklarını içermektedir. Yazarlar birinci tür şoklar için; (İsviçre Merkez Bankası'nı rehber alarak) kısa dönem nominal faiz oranlarındaki, nominal petrol fiyatlarındaki, nominal ithalat fiyatları ve dolaylı vergilerdeki değişimleri yansıtan kukla değişkenleri kullanmışlar ve yalnızca eşanlı etkilerini dikkate almışlardır. İkinci grup özel faktörler için ise, işgücü verimliliği ve göreceli petrol fiyatlarındaki değişimler temel alınmıştır. Özel faktörlerin yanında, genel enflasyonu oluşturan uzun dönem enflasyon ve toplam talep değişkenleri ise içsel olarak belirlenmiştir.

Apel ve Jansson'a göre, çalışmada kullanılan yöntemin literatüre iki önemli katkısı mevcuttur. Bunlardan ilki, enflasyon belirleyicilerinin teorik bir model çerçevesinde açık olarak belirlenmesi ve bu modelin enflasyonu ekonomik olarak yorumlanabilir bileşenlere ayırmaya izin vermesidir. Bu, enflasyon sürecinin anlaşılmasını kolaylaştırmaktadır. İkinci katkı ise, yöntemin yukarıda bahsedilen üç farklı yaklaşıma göre çekirdek enflasyon ölçüsü elde edebilmesidir. Eckstein'in yaklaşımına paralel çekirdek enflasyon tanımı için geçici gelir ve özel faktörlerin etkilerinin çıkarılmış, diğer bir ifade ile uzun dönem şartlar tarafından belirlenen enflasyon bileşeni kullanılmıştır. Quah ve Vahey stili ölçüde geçici gelir bileşeni çekirdek enflasyon olarak ele alınmıştır. Merkez bankası yaklaşımında ise, birinci grup özel faktörlerin enflasyon oranından çıkarılması ile çekirdek enflasyon elde edilmiştir. Yazarlar böylelikle, üç çekirdek enflasyon çeşidini ekonometrik bir yöntem vasıtasıyla elde ederek orijinal yöntemlere alternatif bir görüş oluşturmuşlardır.

#### 41. İstatistiksel Yaklaşımlara Göre Yapılan Çalışmalar

Moron ve Zegarra (1998), Peru için alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinin enflasyon hedeflemedeki başarısını araştırmışlardır. Yazarlara göre, hedeflemede kullanılan çekirdek enflasyon ölçüsünün tahmin edilebilirlik düzeyinin yüksek olması ve bu ölçünün merkez bankasının kontrolünde olması enflasyon hedeflemesinin başarısı için temel kriterlerdir. Bu amaçla çalışmada, TEFEnflasyonu, düzeltilmiş ortalama<sup>10</sup>, medyan ve % 15 trim ölçülerinin 1991:01-1998:01 dönemleri arasındaki değerleri bu iki kriter açısından değerlendirilmiştir. Merkez bankasının alternatif çekirdek enflasyon ölçülerini kontrol etmedeki etkinliğini araştırmak amacıyla, parasal büyüklükler (parasal taban, M1, M2, ve

<sup>10</sup> Çalışmada düzeltilmiş ortalama, yüksek varyansa sahip alt kalemlere sıfır ağırlık verilerek, geri kalan alt kalemlerin ortalamasının alınmasıyla elde edilmiştir.

M3) ve alternatif çekirdek enflasyon serileri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Bu amaçla EKK yöntemi, Granger nedensellik ve VAR yöntemi kullanılmıştır. Alternatif çekirdek enflasyon serilerinin genel enflasyonu tahmin etme başarısı ise, 12 ay gecikmeli çekirdek enflasyon serilerinin kullanıldığı EKK yöntemiyle ölçülmüştür.

Analizler sonucunda enflasyon hedeflemesinde (Peru için) ağırlıklı medyan ölçüsünün (bir yıllık dönem için) en iyi enflasyon ölçüsü olduğu belirlenmiştir. Ancak çalışmada, ağırlıklı medyan ölçüsünün kamuoyu tarafından anlaşılma güçlüğünden bahsedilmekte ve enflasyon hedefi olarak genel enflasyon oranının kullanılması savunulmaktadır. Ağırlıklı medyan ölçüsünün ise, para politikasının oluşumunda temel rehber alınması önerilmektedir. Ayrıca yazarlara göre, enflasyonla parasal büyüklükler arasındaki ilişkiler bakımından enflasyon hedefi en az 12 aylık bir dönemi kapsamalıdır.

Andrade ve O'Brien 1999 tarihli çalışmalarıyla, İngiltere için sınırlı etkili tahmin edicilere dayalı çekirdek enflasyon ölçüleri belirlemişlerdir. 1987:1-1998:12 dönemi aylık 85 bileşenli perakende satış fiyat endeksinin kullanıldığı çalışmada, öncelikle 1'den 24 aya kadar olan frekanslardaki fiyat değişimlerinin istatistiksel (eğiklik ve çarpıklık) özellikleri incelenmiştir. Elde edilen bulgular, fiyat değişimi serilerinin yüksek dereceden çarpık olduğunu, diğer bir ifadeyle normal dağılıma sahip olmadığını göstermiştir. Normal dağılıma sahip olmayan seriler için en uygun tahmin edicinin sınırlı etkili tahmin ediciler olduğunu savunan yazarlar, bu nedenden dolayı ağırlıklı medyan veya uçlardan kesilerek elde edilen ortalamanın İngiltere için uygun çekirdek enflasyon ölçüsü olduğunu öne sürmüşlerdir.

Çalışmada trim ölçüsünün elde edilmesinde referans olarak 36 aylık merkezi hareketli ortalama değerleri kullanılmıştır. Bu trend değerinden hareketle elde edilen optimal kesinti oranı % 21 olarak belirlenmiştir. Bu oran, İngiltere Merkez Bankası tarafından kullanılan ve ipotek faizlerinin genel endeksten çıkarılmasıyla elde edilen enflasyon ölçüsü için % 11 olarak bulunmuştur. Yazarlar bu oranların, TÜFE enflasyon oranına göre, etkinliği<sup>11</sup> (MAD ve MSE'e göre) artırdığını ve bu yüzden çekirdek enflasyon olarak kullanılabileceğini ileri sürmüşlerdir.

<sup>11</sup> Bu çalışmada etkinlik, çekirdek enflasyonun genel enflasyona göre 36 aylık merkezi hareketli ortalamayı daha iyi tahmin etmesi anlamında kullanılmıştır.

Çekirdek enflasyon konusunda İngiltere verilerini kapsayan diğer bir çalışma Cutler (2001) tarafından gerçekleştirilmiştir. Ancak bu çalışmada, alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinin sadece gelecek dönem genel enflasyon oranını tahmin etme başarıları incelenmiştir. Yazar çekirdek enflasyon kavramına, Blinder’de ifade edilen “enflasyonun sürekli bileşeni” tanımlamasıyla yaklaşmaktadır. Cutler’a göre çekirdek enflasyon, enflasyon için hedef değişken olması ile enflasyon hedefi için temel gösterge olması bakımından farklı nitelikler taşımaktadır. Eğer çekirdek enflasyon hedef değişkeni ise, güvenilir ve şeffaf olmalı ayrıca düzeltilmeye maruz kalmamalıdır. Bu çerçevede çekirdek enflasyon için genel enflasyon oranından geçici dalgalanmaları ve para otoritesinin kontrolü dışındaki kalemleri çıkaran yöntemler uygundur. Eğer çekirdek enflasyon, enflasyon hedefi için temel gösterge ise, para politikası ile enflasyon arasındaki zaman gecikmesini dikkate almalı ve gelecek dönem enflasyonu için bilgiler taşımaktadır.

Çalışmada, perakende satış fiyat endeksinden (RPIX) ipotek faiz oranının dışlanmasıyla elde edilen fiyat endeksi kullanılmıştır. Bu endeksten mevsimsel gıda; gıda ve enerji; dolaylı vergiler; gıda, enerji ve vergilerin dışlanmasıyla elde edilen dört çeşit dışlama ölçüsüyle, uçlardan kesilerek elde edilen ortalama (% 15 simetrik trim), ağırlıklı medyan ve yazar tarafından oluşturulan sürekli ağırlıklı çekirdek enflasyon ölçüleri analizde kullanılmıştır. Yazar, Blinder’in tanımı doğrultusunda elde ettiği sürekli ağırlıklı çekirdek enflasyon ölçüsünü iki aşamada oluşturmuştur; İlk aşamada RPIX’i oluşturan 80 kalemin her biri için birinci derece otoregresif denklem koşulmuş ve elde edilen katsayı sürekli ağırlık olarak alınmıştır. Eğer katsayı negatifse geçici etkileri yansıtmakta olduğu kabul edilmiş ve sıfır ağırlık verilmiştir. Eğer katsayı pozitifse sürekli kısmı yakalamakta olduğu kabul edilmiş ve mevcut değer ağırlık olarak alınmıştır. Bu işlem ard arda her bir yılın ağırlığını tespit etmek için tekrar edilmiştir. İkinci aşamada ise bulunan pozitif ağırlıkların toplamı bir olacak şekilde her yıl için normalleştirilerek yeni ağırlıklar elde edilmiştir. Sonuçta bu ağırlıklar kullanılarak sürekli ağırlıklı çekirdek enflasyon ölçüsü belirlenmiştir.

Cutler, alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinin RPIX’in gelecek dönem değerlerini tahmin etmedeki başarılarını karşılaştırmak için, 1988:1-2001:1 dönemi aylık frekanstaki yıllık enflasyon verileri ışığında regresyon analizi yapmıştır. Elde edilen sonuçlar, dolaylı

vergiler ile gıda, enerji ve dolaylı vergilerin dışlanmasıyla elde edilen ölçülerin ve sürekli ağırlıklı çekirdek enflasyon ölçüsünün 6, 12, 18, 24 dönem ilerisi için sırasıyla en iyi (MSE bakımından) tahmin ediciler olduğunu göstermiştir.

Vega ve Wyne (2001), sınırlı etkili tahmin ediciler, Edgeworth endeksi ve dışlama yöntemlerinin Avrupa bölgesi verilerindeki performanslarını iki kriter kapsamında kıyaslamışlardır. Bu kıstaslar, çekirdek enflasyon ölçülerinin trend enflasyon (36 aylık merkezi hareketli ortalama) oranına uyumluluğu ve çekirdek enflasyon ölçülerinin gelecek dönem enflasyon oranlarını tahmin etme başarısıdır. Çalışma, Avrupa Topluluğu ülkelerinden elde edilen iki farklı veri setinden iki farklı alt kalem büyüklüğü esas alınarak yapılmıştır. Bunlar, 1996:1-1999:12 dönemli 33 ve 80 kalemden oluşan HIPC serileri ile bu topluluğa üye ülkelerden elde edilen panel verilerdir. Yazarlar öncelikle bu veriler ışığında geleneksel dışlama yöntemiyle bir çok çekirdek enflasyon ölçüsü oluşturmuşlardır. Bu ölçüler genel endeksten enerji; mevsimsel gıdalar; enerji ve gıdalar; enerji ve mevsimsel gıdalar; enerji ve işlenmemiş gıdalar; alkol ve tütün; enerji, gıda, alkol ve tütün; ev, su, elektrik, gaz ve diğer yakıtlar; eğitim, sağlık ve sosyal güvenlik; sıvı yakıtlar, yakıtlar ve kişisel ulaşım gereçleri için yağlayıcı maddelerin dışlanmasıyla elde edilmiştir. Bu ölçüler içinden enerji ve mevsimsel gıdaların dışlanmasıyla elde edilen ölçü geleneksel çekirdek enflasyon ölçüsü olarak kullanılmıştır. Sınırlı etkili tahmin ediciler olarak ağırlıklı medyan, % 15 simetrik ve asimetrik (5,10) trim değerleri kullanılmıştır. Edgeworth endeksini oluşturmak için ise bireysel fiyat istatistiklerinden elde edilen 24 aylık varyans değerleri kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, hem trend enflasyonuna uygunluk hem de gelecek dönem genel enflasyon oranlarını tahmin etme açısından trim değerlerinin daha başarılı olduğunu göstermiştir.

Smith (2002), ağırlıklı medyan, % 9 trim ve dışlama yöntemi ile elde edilen çekirdek enflasyon ölçülerinin, ABD TÜFE (1982:1-2000:12) ve kişisel tüketim harcamaları deflatörüne (1982:1-2000:6) göre tahmin başarısını karşılaştırmıştır<sup>12</sup>. Ayrıca çalışmada, bu ölçülerin sistematik hata içermemesinin sonuçlar üzerindeki etkisi incelenmiştir. Uygulama kısmında öncelikle, alternatif çekirdek enflasyon serilerinin uzun dönem ilişkileri incelenmiş ve bu serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri sonucu elde

<sup>12</sup> Yazar bu iki endeksin farklı özellikler taşıdığını ifade etmiştir: TÜFE sabit ağırlıklandırmaHata! Yer işareti tanımlanmamış. ile hesaplanırken, kişisel tüketim harcamaları deflatörü zincirleme ağırlıklandırılmakta ve belirli periyotlarla gözden geçirilmektedir.

edilmiştir. Daha sonra yazar, alternatif enflasyon ölçülerinin örnek içi ve örnek dışı (in sample - out of sample) performanslarını karşılaştırmıştır. Örnek içi analizde, t-1 dönemine ait çekirdek enflasyon oranının gelecek dönem enflasyon oranlarını tahmin etme başarısı incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar hem düzeltilmiş hem de düzeltilmemiş serilerde sınırlı etkili tahmin edicilerin en iyi ölçü olduğunu göstermiştir. Son olarak çalışmada, doğrusal olmayan EKK yöntemi (exponential decay modeli) kullanılarak alternatif enflasyon serilerinin tahmin başarısı araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar, ABD'nin mevcut parasal rejim içerisinde, hem düzeltilmiş hem de düzeltilmemiş serilere göre en iyi tahmin edicinin ağırlıklı medyan olduğunu göstermiştir. Ayrıca yazar, düzeltilmiş serilerin düzeltilmemiş serilere göre daha iyi sonuç verdiğini bu nedenle gelecek dönem enflasyon tahminleri yapılırken serilerdeki sistematik hatanın dikkate alınmasını önermiştir.

Marques, Neves ve Sarmento (2002) alternatif çekirdek enflasyon ölçülerini, oluşturdukları kriterlere göre karşılaştırmışlardır. Çalışmada, literatürde bu değerlendirmenin genellikle bir referans ölçüsüne<sup>13</sup> göre yapıldığından bahsedilmektedir. Ancak bu referans ölçüsünün gerçek anlamda trend enflasyonunu yansıtamayacağı, böylece yanlı sonuçlara ulaşılabileceği öne sürülmektedir. Yazarların oluşturdukları kıstaslar; genel enflasyonla enflasyonun kalıcı kısmı olarak ifade edilen çekirdek enflasyon arasındaki farkın sıfır ortalamalı olması,<sup>14</sup> genel enflasyonla çekirdek enflasyon arasında uzun dönemli bir ilişkinin olması ve çekirdek enflasyonun dışsal olması şeklinde sıralanabilir. Değerlendirilen çekirdek enflasyon ölçüleri ise, Portekiz Merkez Bankası tarafından düzenli olarak yayınlanan % 10 ve % 25 simetrik trim, trend enflasyonu, ana bileşenler ile yazarlar tarafından oluşturulan Edgeworth endeksi<sup>15</sup> ve 37, 25, 13 dönemlik merkezi hareketli ortalamalardır.

Çalışmada üç kıstasa göre yeterli olan çekirdek enflasyon ölçüleri, 37 aylık merkezi hareketli ortalama, ana bileşenler ve Edgeworth endeksi olmuştur. Diğer taraftan trim ölçüsünün ilk şartı (sapmasızlık), 25 ve 13 aylık merkezi hareketli ortalamaların 3. şartı (dışsallık), trend enflasyonun ise 2. ve 3. şartı (uzun dönem ilişkililik ve dışsallık) sağlayamadıkları görülmüştür.

<sup>13</sup> Bu referans ölçüsü çeşitli merkezi hareketli ortalama değerleridir.

<sup>14</sup> Çalışmada, bu şart gerçekleşmez ise çekirdek enflasyon ölçüsünün sapmalı olacağı ifade edilmiştir.

<sup>15</sup> Ağırlıklar varyans yerine standart sapmanın tersi olarak kabul edilmiştir.

Marques, Neves ve Silva'nın 2002 tarihli çalışmaları, dışlama yönteminin genel enflasyon trendini ölçmede başarısız olduğunu göstermiştir. Yazarlar bu amaç doğrultusunda oluşturdukları bazı kriterleri ABD, Almanya, Fransa, İtalya, İspanya, Portekiz için oluşturulan dışlama ölçülerinde test etmişlerdir. Bu ölçülerde dışlanan kalemler; ABD'nin 1987:1-200:2 dönemi için gıda ve enerji, Almanya'nın 1992:1-2000:4 dönemi için mevsimsel gıdalar ve enerji, Fransa'nın 1987:1-1997:12 dönemi için gıda enerji ve kamu şirketleri, İtalya'nın 1987:1-2000:5 dönemi için taze gıdalar ve enerji, İspanya'nın 1987:1-2000:2 dönemi için işlenmemiş gıdalar ve enerji ile Portekiz'in 1987:1-1999:12 dönemi için işlenmemiş gıdalar ve enerji kalemleridir. Test amacıyla oluşturulan kıstaslar ise şunlardır: (1) genel enflasyonun birinci farkında durağan olması şartıyla, çekirdek enflasyonun birinci farkında durağan olması, (2) genel enflasyonla çekirdek enflasyon arasındaki farkın sıfır ortalamalı durağan bir süreç olması yani eş bütünleşik olmaları, (3) hata düzeltme modelindeki hata düzeltme katsayısının istatistiksel olarak anlamlı ve çekirdek enflasyonun dışsal<sup>16</sup> olması.

Çalışmada elde edilen sonuçlar, geleneksel dışlama yöntemlerinin hiçbir ülkede yukarıda verilen kıstasları sağlayamadığını göstermiştir. Şöyle ki, ABD, Almanya ve Fransa ölçüleri için ikinci ve üçüncü şartlar, İtalya ve Portekiz için birinci şart ve son ülke olan İspanya için ikinci şart sağlanamamıştır.

Cecchetti'nin 1997 yılında yapmış olduğu çalışma, merkez bankaları açısından uygun enflasyon ölçüsünü belirlemeyi amaçlamaktadır. Yazar genel enflasyonla ilgili iki problemden bahsetmektedir. Bunlardan ilki, mevsimsel yapının değişmesinden, arz şoklarından, döviz kuru ve dolaylı vergi oranı vb. değişimlerden kaynaklanan gürültü yada geçici hareketlerdir. Bu problemin politika karar vericilerinin faaliyetlerini kısıtlamayacağını iddia eden Cecchetti'ye göre, iki nedenden dolayı bu geçici hareketlerin kaynağının bilinmesinin önemlidir. Birinci neden, enflasyon hedeflemesinde bant değerlerinin bu geçici hareketlere bağlı olmasıdır. İkinci neden ise, politika karar vericilerin amaç fonksiyonlarına giren ve enflasyondaki geçici hareketleri taşıyan aylık enflasyon değişimlerinin nasıl yorumlanacağı konusudur. Bu durumun geçici hareketlerin etkilerini minimize eden ve çekirdek enflasyon olarak ifade edilen yeni enflasyon

<sup>16</sup> Çalışmada, çekirdek enflasyonun bağımlı değişken olduğu hata düzeltme modelinde hata düzeltme katsayısı istatistiksel olarak sifıra eşitse zayıf dışsallık, hata düzeltme katsayısı ve genel enflasyonun katsayıları bütün olarak sifıra eşitse kuvvetli dışsallıktan bahsedilmektedir.

endekslerinin oluşmasına neden olduğu belirtilmektedir. Yazar'a göre geçici hareketleri azaltmanın en basit yolu ise düşük frekanslı enflasyon serilerinin kullanılmasıdır. Çalışmada enflasyonun ölçülmesiyle ilgili ikinci problemin ağırlıklandırma ve örnekleme tekniklerinden kaynaklanan sapmalar olduğu ifade edilmektedir. Yazar sapmanın fiyat dalgalanmasındaki büyüklüğe göre değişebileceğini, değişimin büyük olduğu durumda sapmanın da büyük olacağını belirtmektedir. Çalışmada, enflasyondaki gürültünün tanımsal olarak geçici olmasına rağmen sapmanın kalıcı olduğu ve sapmanın para politikası açısından iki önemli sorun doğurduğu vurgulanmıştır. Bu sorunlar, sapmanın hedef enflasyon değerini etkilemesi ve bu etkinin zamana bağlı olarak değişmesidir.

Yazar, yapmış olduğu uygulamada, ağırlıklandırmadan kaynaklanan sapmayı gidermek için dinamik faktör endeksi, geçici hareketleri gidermek için ise alternatif çekirdek enflasyon ölçüleri kullanmıştır. ABD ekonomisinin 1967:1-1994:1 dönemi aylık verilerinin kullanıldığı çalışmada oluşturulan çekirdek enflasyon ölçüleri, gıda ve enerji fiyatlarını dışlama yöntemi, % 10 ve % 25 trim ve ağırlıklı medyan değerleridir. Değerlendirme kısmında, bu enflasyon ölçülerinin ve genel enflasyonun aylık, üç aylık, altı aylık ve yıllık frekanslardaki değerlerinin 36 aylık merkezi hareketli ortalamaya göre RMSE de yapmış olduğu katkılar incelenmiştir. Bu inceleme sonuçlarına göre, sırasıyla trim ve ağırlıklı medyan, en düşük RMSE değerlerine sahip çekirdek enflasyon ölçüleri olmuştur. Çalışmada son olarak farklı frekanslardaki enflasyon değerlerinde ortaya çıkan geçici hareketler belirlenmiştir. Bu analize göre, geçici hareketleri azaltmak açısından üç aylık değişim değerlerinin, aylık değişim değerlerine göre daha başarılı olduğu bulunmuştur. Yazar ayrıca, çekirdek enflasyonun hesaplanmasında mevsimsellikten arındırılmış serilerin kullanılmasını önermiştir.

Bryan, Cecchetti ve Wiggins II (1997) ABD için uygun trim ölçüsü belirleyerek, bu ölçünün tutarlı olup olmadığını araştırmışlardır. Çalışmada, 1967-1997 dönemine ait 36 kalemden oluşan TÜFE ve 29-32 bileşenli TEFE endekslerinin aylık değerleri kullanılmıştır. Kullanılan trend ölçüsü ise 36 aylık merkezi hareketli ortalama değerleridir. Monte Carlo simülasyonuna göre en uygun trim ölçüleri TÜFE için % 9 ve TEFE için % 45 olarak tespit edilmiştir.



Optimal trim oranlarının tutarlı olup olmadığı üç kritere göre belirlenmiştir. Bunlar; trend ölçülerine göre, örnek dönemlerine göre ve serilerdeki bileşen sayısına göre optimal trim oranlarının tutarlılığı olup olmadığı araştırılmasını kapsamaktadır. Farklı trend değerleri için 24, 36, 48 ve 60 aylık merkezi hareketli ortalama değerleri kullanılmıştır. Farklı dönemler açısından ise, 10 yıllık dönüşümlü veri seti kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar farklı trend değerlerine ve farklı dönemlere göre optimal kesinti oranında önemli bir değişikliğin olmadığı yönündedir. Daha fazla bileşenli seriler için en uygun ölçünün tutarlı olup olmadığını tespit etmek amacıyla 1978-1996 dönemi 142-175 bileşenli TÜFE değerleri kullanılmıştır. Ancak elde edilen sonuçlar optimal kesinti oranının değiştiği yönündedir. Yazarlara göre bu durum, bileşen sayısı arttıkça serilerin çarpıklık değerlerinin artmasından kaynaklanmakta ve daha yüksek çarpıklık değerine sahip serilerin optimal kesinti oranları daha yüksek çıkmaktadır.

Bryan ve Cecchetti (1999), Japon ekonomisi için aylık gösterge olarak kullanılacak en uygun enflasyon ölçüsünün ne olabileceğini cevaplandırmaya çalışmışlardır. 1970-1997 dönemi aylık TÜFE değerlerinin kullanıldığı çalışmada seriler X11 algoritma yöntemi vasıtasıyla mevsimsellikten arındırılmıştır. Yazarlar, optimal kesinti oranlarını Monte Carlo ve tarihi simülasyon yöntemlerine göre sırasıyla % 35 ve % 21 olarak belirlemişlerdir. Daha sonra belirlenen trim ve ağırlıklı medyan ölçüleri ile taze gıda fiyatları ile taze gıda ve enerji fiyatlarının dışlandığı çekirdek enflasyon ölçülerini karşılaştırmışlardır. Karşılaştırma iki şekilde yapılmıştır. İlki, çeşitli parasal büyüklüklerin büyüme oranları ile alternatif çekirdek enflasyon serileri arasındaki eşanlı ve ileriye yönelik korelasyon analizini içermektedir. İkincisi ise, alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinin gelecek dönem TÜFE değerlerini tahmin etmedeki başarısının belirlenmesi kapsamaktadır. Ayrıca % 35 trim ve TÜFE arasındaki karşılıklı nedensellik ilişkisi Granger yöntemine göre araştırılmıştır.

Elde edilen sonuçlar, trim ve medyan çekirdek enflasyon ölçülerinin yüksek frekanslarda (1-12 ay) diğer alternatiflere göre daha iyi sonuçlar verdiği (hem parasal büyüme ile korelasyonlarda hem de TÜFE'yi tahmin etme başarısı açısından) yönündedir. Ancak 12 ay ve sonrası dönemlerde geleneksel ölçümlerle trim ölçüsü arasındaki fark azalmakta ve gittikçe önemsizleşmektedir. Ayrıca % 25 ve % 50 arasındaki farklı simetrik

trim ölçülerinin benzer sonuçlar verdiği ve sonuçların zaman içinde istikrarlı olduğu belirlenmiştir.

Bryan ve Cecchetti (2000)'nin diğer bir çalışması, enflasyon hedeflemesine geçmiş olan Brezilya için uygun trim ölçüsünü ve bu ölçünün genel enflasyonun gelecek dönem değerlerini öngörme başarısını araştırmıştır. 1994-2000 dönemi 48 - 53 bileşenli aylık TÜFE değerlerinin kullanıldığı çalışmada, merkez bankaları tarafından kullanılan geleneksel dışlama yöntemi eleştirilmiştir. Bu eleştirilerden bir tanesi belirli kalemlerin önceden çıkarılmasıyla elde edilen endeksin hayat pahalılığını yansıtamayacağı, diğer bir deyişle TÜFE'den farklı bir trend izleyeceği yönündedir. Bu açıdan bakıldığında geleneksel yöntem altında hesaplanan çekirdek enflasyon ölçüsü sapmalı olacaktır. Diğer bir eleştiri ise, dışlama yönteminde, dışlama sonucunda geride kalan endeks kalemleri içerisinde gıda ve enerji kalemlerinden daha değişken bileşenlerin yer almasıdır. Bu eleştiriler yanında yazarlar, Brezilya ve benzer bir çok ülkede fiyat serilerindeki dağılımların normal olmadığından örnek ortalamasının etkin tahmin edici özelliğini yitirdiğini, bu durumda en etkin tahmin edicinin sınırlı tahmin ediciler olduğuna işaret etmişlerdir.

Yazarlara göre, enflasyon hedeflemesinde önemli olan iki faktör vardır. Bunlardan bir tanesi enflasyon serisinden kaynaklanan gürültü, diğeri toplam fiyat değişimleri trendine etki eden piyasanın talep ya da arzından kaynaklanan geçici hareketlerdir. Yazarlar bu faktörlerden ilkinin sınırlı etkili tahmin ediciler kullanılarak giderilebileceğini iddia etmektedirler. Brezilya'nın fiyat serisi dağılımının sürekli olarak pozitif eğiklik değerler içermesi nedeniyle çalışmada asimetrik trim uygulaması gerçekleştirilmiştir. Bryan ve Cecchetti, ikinci faktörün etkisini gidermek için ise 12 aylık hareketli ortalama ve trim değerlerinin bileşimini içeren iki yöntem önermişlerdir. Bunlardan ilki, optimal kesintiye göre elde edilen trim ölçüsünün 12 aylık hareketli ortalama değerlerinin alınması ile elde edilen trim sonrası ortalama yöntemidir. İkincisi ise, alt kalemlerin 12 aylık hareketli ortalamaları için optimal kesinti oranının tespit edilmesiyle elde edilen trim öncesi ortalama yöntemidir.

Bryan ve Cecchetti, asimetrik trim uygulaması için öncelikle örnek dönemi içerisindeki ortalama persentil değerini belirlemişlerdir. Bu değer 60. persentile karşılık geldiği tespit

edildiği çalışmada, optimal kesinti oranı bu persentil değerinden ve 24 aylık merkezi hareketli ortalama değerinden hareketle bulunmuştur. Bu oran, % 14,4 dağılımın alt tarafından ve % 9,6 dağılımın üst tarafından olmak üzere toplam % 24 olarak belirlenmiştir. Bu kesinti oranı ile elde edilen trim ölçüsü örnek ortalamasına göre enflasyonun gelecek dönem değerini belirlemede % 23 daha etkin (RMSE'e göre) olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, ikinci faktörü gidermek amacıyla oluşturulan yöntemlerden trim sonrası ortalama yönteminin, trim öncesi ortalama yöntemine ve 12 aylık hareketli ortalamaya göre etkinliği (RMSE' göre) daha fazla artırdığı belirlenmiştir.

Hogan, Johnson ve Lafleche (2001) Kanada için alternatif çekirdek enflasyon serilerinin çeşitli kriterlere uyumluluğunu araştırmışlardır. Sözkonusu kriterler, çekirdek enflasyonun politika aracı olması, enflasyon trendinin cari ve gelecek dönem değerleri için iyi bir gösterge olması ve para politikası için gözlemlenebilir bir hedef olması şeklinde sıralanabilir. Bu amaç doğrultusunda oluşturulan çekirdek enflasyon serileri, gıda, enerji fiyatları ve dolaylı vergilerin dışlanması; ortalama standart sapmadan 1.5 standart sapma fazla olan bileşenlerin dışlanması<sup>17</sup>; dönem içinde en fazla değişkenlik gösteren sekiz kalemin<sup>18</sup> ve dolaylı vergilerin dışlanması ile elde edilen dışlama ölçüleriyle Edgeworth endeksi ve ağırlıklı medyan ölçüleridir. Yazarlar çekirdek enflasyonun genel enflasyonu tahmin etme başarısını eşanlı (6, 12, 18, 24 aylık) korelasyon ve çekirdek enflasyonun açıklayıcı değişken olarak yer aldığı TÜFE'nin otoregresif modeli ile test etmişlerdir. Çekirdek enflasyon ölçülerinin sapsızlığını ise EKK yöntemiyle belirlemişlerdir. Testler sonucunda, her bir çekirdek enflasyon ölçüsünün belirli yönlerden diğerlerinden üstün olduğu bulunmuştur. Bu nedenle yazarlar, enflasyondaki dinamiklerin daha iyi ortaya konması için tek bir çekirdek enflasyon ölçüsü yerine belirli sayıda çekirdek enflasyon serisinin izlenmesini savunmuşlardır.

Çekirdek enflasyon ölçülerinin çeşitli kriterlere uyumluluğunu araştıran bir diğer çalışma Clark (2001) tarafından gerçekleştirilmiştir. ABD verilerinin kullanıldığı çalışmada, beş alternatif çekirdek enflasyon ölçüsünün üç kriterle uyumluluğu incelenmiştir. Bu kriterler, çekirdek enflasyon ölçüsünün; (1) enflasyonun trend değerlerine yakınlığı, (2) enflasyonun gelecek dönem değerlerini tahmin etme başarısı ve

<sup>17</sup> Yazarlar bu ölçünün yaklaşık olarak %5 trim ölçüsüne denk geldiğini ifade etmektedirler.

<sup>18</sup> Bu kalemler: meyveler, sebzeler, benzin, doğal gaz, fuel oil, ipotek faiz oranları, şehir içi ulaşım ve tütün ürünlerindedir.

(3) kamu oyu tarafından anlaşılma kolaylığıdır. Alternatif çekirdek enflasyon ölçüleri ise; gıda ve enerji fiyatları, sadece enerji fiyatları ve en çok dalgalanma gösteren sekiz kalemin<sup>19</sup> dışlanmasıyla elde edilen dışlama ölçüleri ile % 16 simetrik trim ve ağırlıklı medyandan oluşmaktadır.

Clark, alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinin enflasyon trendine uyumluluğunu iki şekilde incelemiştir. İlki, alternatif ölçülerin 1967-2000 ve 1985-2000 dönemleri arasındaki ortalama artış oranlarının genel enflasyonun ortalama artış oranıyla karşılaştırılmasıdır. Diğeri ise, aylık ve üç aylık frekanslardaki ölçülerin genel enflasyon trendi etrafındaki değişkenliklerinin incelenmesidir. Elde edilen ilk inceleme sonuçları, 1967-2000 döneminde tüm alternatif ölçülerdeki ortalama artış oranının genel enflasyondaki ortalama artış oranı etrafında seyrettiğini göstermiştir. 1985-2000 döneminde ise, sadece trim ölçüsü genel enflasyondaki ortalama artış oranı ile uyumlu bulunmuştur. Değişkenlikler açısından ise, her iki döneme göre de en düşük değişkenlik değerlerini trim ölçüsü sağlamıştır.

Çalışmanın ikinci kısmında alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinin enflasyonun gelecek dönem değerini tahmin etme başarısı araştırılmıştır. Aylık değişim oranları altında yapılan analiz, enflasyonun t dönemi değişim değeri ile bir ve iki yıl sonraki değişim değeri arasındaki farkın, içinde bulunulan dönemdeki çekirdek enflasyon ve genel enflasyon değerleri arasındaki farka fonksiyon olduğunu ifade eden modelin tahminini kapsamaktadır. Determinasyon katsayısı ve t-istatistikleri karşılaştırılarak yapılan değerlendirmede, her iki döneme göre de trim ve enerji fiyatlarının dışlayan çekirdek enflasyon ölçüleri başarılı bulunmuştur. Sonuç olarak Clark, trim ölçüsünün ABD için en uygun çekirdek enflasyon ölçüsü olduğunu ileri sürmektedir.

Freeman (1998), ağırlıklı medyan ile gıda ve enerji fiyatlarının dışlanmasıyla elde edilen çekirdek enflasyon ölçülerinin genel enflasyonu tahmin etme başarısını incelemiştir. ABD'nin 1967:10-1996:10 dönemi aylık zaman serisi verilerinin kullanıldığı çalışmada eş bütünleşim analizi ve hata düzeltme modeli kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, her iki alternatif çekirdek enflasyon ölçüsünün genel enflasyon ile eş bütünleşim ilişkisi içinde

<sup>19</sup> Bu kalemler: fuel oil ve diğer ev yakıtları; motor yakıtları, et, kümes hayvanları, balık ve yumurta; meyve ve sebzeler; bebek ve küçük çocuk ürünleri; halk otobüsleri; ikinci el araba ;diğer giyim ürünlerinden oluşmaktadır

olduğunu, ancak ağırlıklı medyan değerinin daha iyi sonuç verdiğini göstermiştir. Hata düzeltme modelinde ise, her iki ölçünün hata düzeltme katsayılarının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ancak bu analizde de ağırlıklı medyan ölçüsü daha başarılı (katsayı değeri büyük) bulunmuştur. Bütün testler sonucunda, ABD için en uygun çekirdek enflasyon ölçüsünün ağırlıklı medyan olduğu belirlenmiştir.

Jaramillo (1998) Kolombiya ekonomisi için elde ettiği optimal trim ölçüsünün örnek dönemine, trend değerlerine ve bileşen sayısına bağlı olarak değişip değişmediğini araştırmıştır. Yazar, Kolombiya gibi orta gelirli ülkelerde gıda ve enerji fiyatları dışlama yönteminin, gıda ve enerji kaleminin toplam endeks içindeki harcama payının yüksek olması nedeniyle sakıncalı olduğunu iddia etmektedir. Yine çalışmada, bir çok ülkede olduğu gibi Kolombiya’da fiyat değişimi serilerinin normal dağılıma uymadığı, bu nedenle en etkin enflasyon ölçüsünün trim ölçüsü olacağı savunulmuştur.

Optimal trim değerinin tespit edilmesi amacıyla 1972:06-1997:12 dönemi 27 bileşenden oluşan aylık fiyat değişimlerinin kullanıldığı çalışmada, trend değeri olarak 36 aylık merkezi hareketli ortalama değerleri tercih edilmiştir. RMSE ve MAD değerlerine göre en uygun trim değerinin % 12 dağılımın altından % 24 dağılımın üst tarafından kesintilerle elde edilen asimetric trim değeri olduğu belirlenmiştir. Asimetric trim ölçüsü RMSE değerini ağırlıklı ortalamaya göre % 19.9 oranında düşürdüğü görülmüştür. Yine aynı kritere göre asimetric trim değerinin ağırlıklı medyan, gıda ve enerji fiyatlarının dışlanmasıyla elde edilen ağırlıklı ortalama ve simetric trim değerine göre daha etkin olduğu gözlenmiştir. Çalışmada ayrıca, uygun kesinti oranlarının farklı trend değerlerinin kullanılması durumunda önemli bir değişim göstermediği tespit edilmiştir. Şöyle ki, trend değerinin 24 aylık merkezi hareketli ortalama olması ile 36 aylık merkezi hareketli ortalama olması durumlarında optimal kesinti oranı değişmemiş, 48 aylık merkezi hareketli ortalama olması durumunda ise optimal kesinti oranları aşağıdan % 10 ve yukarıdan % 14 olarak bulunmuştur. Ancak bu kesinti oranlarının RMSE’de yapmış olduğu iyileştirme oldukça düşük kalmıştır. Farklı örnek dönemlerinin kullanılması durumunda ise optimal kesinti oranlarında önemli değişimler ortaya çıkmıştır. Şöyle ki, 1972:6-1988:12 döneminde optimal trim değeri sırasıyla % 7 ve % 17, 1989:1-1997:12 döneminde ise % 38 ve % 7 olarak bulunmuştur. Jaramillo, bu durumun Kolombiya ekonomisinde dönemler arasında oluşan yapısal değişimin bir sonucu olduğunu savunmuştur. Ona göre, iki dönem

arasında ticaretin liberalleşmesi, merkez bankasının bağımsızlaşması ve enflasyonun düşüş trendine girmesi gibi ekonomik yapıda önemli değişimler meydana gelmiştir. Çalışmada son olarak, 1989:01 döneminden itibaren mevcut olan 195 bileşenli endeks değerlerinin kullanıldığı analizde optimal kesinti oranları sırasıyla % 13 ve % 2 olarak belirlenmiştir. Bu sonuç, optimal kesinti oranlarının bileşen sayısındaki değişimlere karşı hassas olmasına bağlanmıştır.

Optimal trim ölçüsünü belirleyen bir diğer çalışma Meyler (1999) tarafından İrlanda için gerçekleştirilmiştir. Yazar enflasyon hedeflemesi ve para politikası açısından, enflasyona parasal bir olgu olarak yaklaşılması gerektiğini ve bunun hayat standardı yaklaşımından farklı olduğunu öne sürmektedir. Bu açıdan bakıldığında, uygun çekirdek enflasyon ölçüsünün, genel enflasyondaki geçici şokların etkisini arındıran ve gelecek dönem enflasyon değerleri açısından en iyi sinyal veren ölçü olması gerekmektedir. Meyler, literatürde kullanılan gıda ve enerji fiyatlarını dışlama yöntemi ile yapısal yöntemlerin bu açıdan sınırlı etkili tahmin ediciler kadar etkin olmadığını iddia etmektedir. Yazar bu iddiasını, sınırlı etkili tahmin edicilerin istatistiksel bir temele dayanmasına, revizyona gerek duyulmamasına ve genel enflasyon ile eşanlı olarak elde edilebilmesine bağlamaktadır. Meyler, bu etkinliğe rağmen sınırlı etkili tahmin edicilerin de dört noktada eleştirildiğinden söz etmektedir. Bunlar; kamuoyu tarafından anlaşılma gücü, optimal kesinti oranlarının geçmişe bağlı ölçüler vasıtasıyla belirlenmesi, parasal enflasyon yaklaşımını tam olarak yansıtamaması ve en önemlisi enflasyon serisi dağılımının kendi ortalamasına bağlı olarak değişmesidir<sup>20</sup>.

1976-1999 dönemi üç aylık ve 1997-1999 dönemi aylık 500 bileşenden oluşan endeks değerlerinin kullanıldığı çalışmanın uygulama kısmında, enflasyon trendi olarak üç aylık veri seti için 7 çeyreklik merkezi hareketli ortalama, aylık veri seti için ise 7 aylık merkezi hareketli ortalama değerleri kullanılmıştır. Meyler, optimal trim değerini belirlerken, dağılımların eğiklik değerlerini de dikkate almış böylelikle dağılımdaki asimetrik görünümü düzeltmeyi amaçlamıştır. İrlanda ekonomisi için en uygun eğiklik ölçüsü düzeltilmiş trim değerinin üç aylık serilerde % 20 dağılımın altından ve % 30 dağılımın üstünden olmak üzere % 50, aylık serilerde ise toplam % 45 olarak hesaplanmıştır.

<sup>20</sup> Yazar bu durumda, enflasyonun oluşum mekanizmasındaki herhangi bir yapısal değişimin çekirdek enflasyon ölçüsünde önemli ve hissedilir bir değişmeye neden olacağını iddia etmektedir.

Çalışmada, gözlem sayısının yetersizliği nedeniyle aylık trim değerlerine dikkatli yaklaşılması gerektiğine işaret edilmiştir. Ancak bu olumsuzluğa rağmen üç aylık ve aylık gözlemler dikkate alındığında çok küçük trim değerlerinin dahi örnek ortalamasına göre RMSE değerlerinde önemli iyileştirmelere neden olduğu bulunmuştur.

Bihan ve Sedillot, 1999 yılındaki çalışmaları ile Fransa ekonomisi için alternatif çekirdek enflasyon ölçüleri oluşturmuşlardır. Bu ölçüler, geleneksel gıda ve enerji fiyatları dışlama yöntemi, trim ölçüsü, dinamik faktör endeksi ve yapısal VAR yaklaşımlarından oluşmaktadır. Yazarlara göre, bu ölçülerin etkin sonuç verebilmesi görece fiyat dalgalanmalarının genel fiyat seviyesi üzerinde etkili olmasına bağlıdır.

Dışlama yönteminde; taze gıdalar, enerji, tütün ve kamu yararına hizmetler alt kalemleri TÜFE'den dışlanmıştır. Yazarlar bu ölçünün iki dezavantajı olduğundan bahsetmişlerdir. Bunlardan ilki, dışlanan kalemlerin genel enflasyonun gidişatıyla ilgili önemli bilgiler taşıyabilmesidir. Diğer dezavantaj ise, şoklar geçici olsa bile, bunların ikinci tur etkileri olarak ifade edilen ve beklentilere yansıyan kısmı için uyarılmanın çok zor olması ve genellikle yapılamamasıdır.

Fransa ekonomisindeki enflasyon serisinin sürekli sağa çarpık olması nedeniyle çalışmada asimetrik trim ölçüsü hesaplanmıştır. 36 aylık merkezi hareketli ortalama değerine göre elde edilen toplam kesinti oranının %15 olarak bulunduğu çalışmada bu oran, dağılımın solundan %10 ve dağılımın sağından %5 oranındaki kesintiler toplamından oluşmaktadır. Elde edilen sonuçlar, trim ölçüsünün örnek ortalaması 60. persentil ölçüsüne çok yakın olduğunu ve dışlama yöntemine göre enflasyonda daha fazla düzeltirme etkisi yaptığını göstermiştir. Yazarlara göre bu ölçünün en önemli avantajı, bir defaya mahsus geçici artışların etkilerini kapsamamasıdır.

Bihan ve Sedillot, dinamik faktör endeksi yönteminde (DFE) çekirdek enflasyon serisi elde etmek amacıyla işlenmemiş ve işlenmiş gıdalar, enerji sektörü dışındaki mallar ile enerji ve hizmet alt bileşenlerinden oluşan endeks değerlerini kullanmışlardır. Denklemlerde yer alan ortak bileşenin AR(3), eş-anlı bileşenin AR(1) olarak kullanıldığı sistem Kalman filtreleme yöntemiyle tahmin edilmiştir. Tahmin sonucunda oluşan çekirdek enflasyonda, işlenmemiş gıdalar 0.04, işlenmiş gıdalar 0.15, enerji sektörü

dışındaki mallar 0.20, enerji 0.01 ve hizmet alt bileşeni 0.60 ağırlıkta yer almıştır. Hizmet alt bileşeninin çekirdek enflasyonun oluşumunda fazla ağırlığa sahip olması, DFE bazlı ölçünün geçici şokların etkilerini gidermede başarısız kalmasına neden olmuştur. Yazarlar bu olumsuzluğun giderilmesinin daha fazla alt bileşen içeren bir modelle mümkün olabileceğini ancak böyle bir modele de Kalman filtreleme yönteminin uygulanamayacağını belirtmişlerdir.

Çalışmanın son çekirdek enflasyon ölçüsü iki değişkenli yapısal VAR modellemesiyle elde edilmiştir. Sisteme giren değişkenler, TÜFE enflasyon oranı ve sanayi üretim endeksi büyüme oranlarıdır. Elde edilen bulgular, yapısal VAR ölçüsünün örnek döneminin ikinci kısmında genel enflasyona göre farklılaştığını, en önemli farkın ise 1993 resesyonunda ortaya çıktığını göstermiştir. Yazarlar genel değerlendirmede, her dört çekirdek enflasyon ölçüsünün de enflasyonun kısa dönem hareketleri konusunda önemli bilgiler sunduğunu belirtmişlerdir. Daha açık bir ifade ile, farklı çekirdek enflasyon ölçüleri enflasyonu etkileyen farklı şokların takip ettiği yolları belirlemede faydalı bilgiler sunmuşlardır. Ancak çalışmada, enflasyon hedeflemesi açısından, çekirdek enflasyonun hangi şokların enflasyonu nasıl etkilediğini göstermesinden çok enflasyonun gelecek dönem değerleri hakkında bilgi taşıması gerektiği savunulmuştur.

Roger (1994a), literatürde kullanılan alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinin olumlu ve olumsuz yönlerine incelemiştir. Roger'e göre, enflasyon hedeflemesi açısından çekirdek enflasyon ölçüsünden beklenen bazı özellikler vardır. Bu özellikler; çekirdek enflasyonun fiyat değişimlerdeki geçici ve kalıcı kısımları doğru bir şekilde belirlemesi, TEFE değerleriyle eşzamanlı elde edilmesi, revizyona gerek duyulmaması, bağımsız kuruluşlar tarafından kolaylıkla doğrulanabilmesi ve yeniden oluşturulabilmesidir. Yazar, bu özelliklerin literatürde kullanılan hiçbir alternatif ölçü tarafından tam olarak yerine getirilemediğini, ancak her bir alternatif ölçünün diğerine göre bazı üstün yönlerinin olduğunu belirtmektedir. Bu durumda Roger, alternatif ölçülerden bir tanesinin tercihen seçilmesini önermektedir. Alternatif ölçülerden oluşan bir sepetin seçilmesini, politika güvenilirliği ve şeffaflığı açısından sakıncalı bulmaktadır. Yazar, Yeni Zelanda Merkez Bankası'nın enflasyon hedeflemesi için kullanmış olduğu çekirdek enflasyon ölçüsü olan spesifik ayarlamının, fiyat serilerini etkileyen şokların zamanlaması ve büyüklüğü hakkında bilgilendirmenin tam olması durumunda iyi bir yöntem olabileceğini



savunmaktadır. Ancak çalışmada, bu zamanlama ve büyüklük konusunda tam bilgi sahibi olunamayacağından bahsedilmektedir. Ayrıca bu yöntemin esnek olması ve kişisel değer yargılarından etkilenmesi Roger'in diğer çekincelerini oluşturmaktadır.

Yeni Zelanda'da kullanılan spesifik ayarlama yönteminde çekirdek enflasyon; mal ve hizmet vergisindeki değişimler, doğal felaketler sebebiyle fiyat seviyesinde ortaya çıkan genel değişimler, ihracat-ithalat fiyatlarındaki ve kamu harcamalarındaki değişimler gibi görece fiyat değişimlerinin ve enflasyonda ters hareketlerin oluşumuna yol açan faiz oranı etkilerinin TÜFE'den arındırılmasıyla elde edilmektedir. Çalışmada Yeni Zelanda Merkez Bankası'nın bu ölçüsü ile yazarın oluşturmuş olduğu alternatif ölçüler 1989-1993 ve 1984-1988 dönemleri için grafiksel bazda karşılaştırılmıştır. Roger'in oluşturduğu ölçüler, 21 bileşenli seriden elde edilen dışlama yöntemi<sup>21</sup>, 333 bileşenli fiyat değişim serisinden elde edilen simetrik trim değeri<sup>22</sup> ve ağırlıklı medyan değerleridir. Grafiksel inceleme sonucunda, alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinden trim ve ağırlıklı medyan serilerinin en iyi ölçüler olduğu görülmüştür.

Roger (1994b), diğer bir çalışmasında, Yeni Zelanda Merkez Bankası'nın enflasyon hedeflemesinde kullandığı çekirdek enflasyon ölçülerini değerlendirmiştir. Yazara göre, enflasyon hedeflemesi çerçevesinde kullanılan enflasyon ölçüsü zamanında elde edilmeli, kolayca doğrulanabilmeli ve güvenilir olmalıdır. Ancak çalışmada Merkez Bankası'nın kullanmış olduğu ölçünün tutarlı olmasına rağmen, yineleme ihtiyacı doğurması ve özel kurumlar tarafından doğrulanmasının güç olması nedeniyle bu koşulları yerine getiremediği ifade edilmektedir. Roger'e göre bu nedenden dolayı Yeni Zelanda Merkez Bankası'nın revizyona gerek duymayan ve kolayca doğrulanabilen yeni ölçüler oluşturduğundan bahsetmektedir. Çalışmada bu yeni ölçülerin, ağırlıklı medyan, %10 simetrik trim, %10 simetrik trim + 1,5 standart sapma dışlama ( %13.4 simetrik trime denk gelmektedir) ve geleneksel gıda ve enerji fiyatlarının dışlanması yöntemleri olduğu ifade edilmektedir.

<sup>21</sup> Dışlama yönteminde dışlanan kalemler mal ve hizmet vergisi, faiz oranları, meyve ve sebze fiyatları, petrol fiyatlarından oluşmaktadır.

<sup>22</sup> Simetrik trim değeri TÜFE'den mal ve hizmet vergisi ile faiz oranlarının çıkarımından sonra elde edilen dağılımın %3,6 altından ve %3,6 üstünden kesilmesiyle toplam %15 kesintiye denk gelmektedir.

Roger bu ölçülerden ağırlıklı medyan ve trim değerlerinin çarpık dağılımlı fiyat serileri için uygun olduğunu kabul etmektedir. Neden olarak da, bu ölçülerin örnek ortalamasına göre dağılımın uçlarına daha az ağırlık vermesi göstermektedir. Diğer taraftan yazar, dağılımın simetrik olması durumunda trim ölçüsünün örnek ortalamasına göre önemli bir katkı yapmadığını belirtmektedir. Ağırlıklı medyan ölçüsünün ise, TÜFE değişim değeri ve spesifik ayarlama ölçülerinin altında seyrettiğini, yani aşağıya sapmalı olduğunu iddia etmektedir. Çalışmada, bu gerekçeyle ağırlıklı medyan değerinin enflasyon hedeflemesi amacıyla kullanılmadığını, ancak gösterge olarak Yeni Zelanda Merkez Bankası tarafından yayınlandığını ifade edilmektedir. Çalışmada son olarak asimetrik trim ölçüsünün çarpık seriler için daha uygun olduğundan bahsedilmiş ve Yeni Zelanda Merkez Bankası'nın asimetrik trim ölçüsü kullanması önerilmiştir.

Roger, 1997 tarihli çalışmasında ise, istatistiksel olarak tutarlı yeni bir çekirdek enflasyon ölçüsü geliştirmiştir. Çalışmada, Yeni Zelanda ekonomisinde enflasyon serisinin sürekli yüksek basıklık değerlerine sahip olduğu, ayrıca bu serinin kronik sağa eğik olduğu tespit edilmiştir. Roger, enflasyon serisinin normal dağılımlı olmadığı durumlarda örnek ortalamasının etkin tahmin ediciler olmayacağını, böyle durumlarda en etkin tahmin edicinin trim ölçüsü olacağını ileri sürmektedir. Ancak çalışmada, trim değerlerinin geçmişe dayalı olarak elde edilmesi eleştirilmiştir. Yazar bu durumda, kitle için en uygun tahmin edicinin kitle ortalaması persentil değerini temsil eden örnek ortalaması persentil değeri olacağını iddia etmektedir. Roger, herhangi bir simetrik dağılımın 50. persentil değerine tekabül eden herhangi bir ölçünün kitle ortalamasının sapmasız tahmin edicisi olacağını, eğer dağılım çarpık ise farklı persentil değerlerinin en iyi kitle ortalamasının tahmin edicisi olacağını düşünmektedir. Yazar Yeni Zelanda ekonomisinde enflasyon serisi dağılımının sağa çarpık olduğu, bu durumda sapmasız tahmin edicinin 50. persentilin üzerinde olması gerektiğini savunmaktadır. Çalışmada optimal persentil değerini belirlemek için, kredinin servis maliyeti ile mal ve hizmet vergisi etkisinin giderildiği TÜFE değerlerinin 1949:3-1996:4 dönemi üçer aylık verileri kullanılmıştır. Daha sonra üçer aylık, yıllık ve daha düşük frekanslardaki dağılımların örnek için persentil değerleri çeşitli alt dönemlere göre hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar sonucunda en uygun persentil değeri, TÜFE değişim oranları ile bu değerlerin değişim değerleri arasındaki farkı en küçük yapan 57. persentil değeri olarak belirlenmiş ve dolayısıyla bu değer çekirdek enflasyon ölçüsü olarak kabul edilmiştir.

Roger, 57. persentil değerinin, uygun bir çekirdek enflasyon ölçüsü olup olmadığını dört açıdan test etmiştir. Bunlardan ilki görelı fiyat şoklarındaki<sup>23</sup> muhtemel ardışık bağımlılık testidir. Bu testin amacı dışlanan görelı fiyat dalgalanmalarının geçici yada kalıcı etkisinin olup olmadığını araştırılmasıdır<sup>24</sup>. Bu amaçla 1949-1996,1975-1996, 1981-1996 alt dönemlerini kapsayan birinci, ikinci ve dördüncü derece ardışık bağımlılık testlerinin hiçbirinde anlamlı ilişki bulunamamıştır. Yazar bu durumu, dışlanan arz şoklarının gelecek dönem şokları ve dolayısıyla enflasyon hakkında anlamlı ve faydalı bilgiler taşımadığının işareti olarak göstermiştir. Yapılan ikinci test, görelı fiyat dalgalanmaları ile çekirdek enflasyon ölçüsü arasında nedenselliğin ya da istatistiksel olarak bağımlılığın olup olmadığını araştırılmasıdır. Söz konusu değişkenler arasında iki nedenden dolayı ilişki olabileceği vurgulanmaktadır. Bunlardan ilki, görelı fiyat dalgalanmaları her ne kadar arz şoklarından kaynaklansa da, bu hareketler enflasyon beklentilerini harekete geçirerek genel enflasyon üzerinde etkili olabilmektedir. Bu durumda görelı fiyat dalgalanmalarından çekirdek enflasyona doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi beklenmektedir. İkinci durumda, fiyat kalemleri arasında esneklik farklılığının yol açtığı dağılım çarpıklığı, genel enflasyon ile görelı fiyat dalgalanmaları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin ortaya çıkarabilmektedir. Bu amaçla yapılan Granger nedensellik testi sonuçlarına göre, çekirdek enflasyon ile görelı fiyat dalgalanmaları arasında tüm dönem için nedensel ilişki bulunamamıştır. Buna rağmen, bazı alt dönemler için nedensel ilişkiye rastlanmıştır. Yazar bu sonuçların, görelı fiyat dalgalanmalarının çekirdek enflasyona etki edebileceğini gösterdiğini, ancak bu durumun çekirdek enflasyonun hatalı olarak ayrıştırıldığı anlamına gelmeyeceğini öne sürmektedir. Üçüncü test, çekirdek enflasyonun, enflasyonun gelecek dönem değerlerinin tespitinde kullanılabilir önemli bilgileri dışlayıp dışlamadığının araştırılmasıdır. Eğer görelı fiyat dalgalanmaları genel enflasyonun gelecek dönem değerleri hakkında bilgi taşıyorsa genel enflasyondan çekirdek enflasyona doğru, eğer görelı fiyat dalgalanmaları gerçekten geçici ise çekirdek enflasyondan genel enflasyona doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmalıdır. Bu analizde istenilen durum ikinci alternatif olmakla birlikte, Granger nedensellik testinin sonuçları pek tatminkar olmamıştır. Şöyle ki, 1950-1996 alt dönemi için tek yönlü, 1985-1996 alt dönemi için çift yönlü nedensel ilişkiye rastlanırken, 1950-

<sup>23</sup> Genel enflasyon ve çekirdek enflasyon (57. persentil değeri) arasındaki fark görelı fiyat şoku olarak kullanılmıştır.

<sup>24</sup> Yazar geçici şokların ardışık bağımlılık taşımayacağını ifade etmektedir.

1973 ve 1973-1996 dönemlerinde nedensel ilişkiye rastlanılmamıştır. Son test ise, görelî fiyat dalgalanmalarının gerçekten arz şoku olup olmadığının kısa dönem Phillips eğrisi analiziyle incelenmesidir. Bu amaçla görelî fiyat dalgalanmalarını içeren ve içermeyen iki formda doğrusal olmayan beklentilerle donatılmış Phillips eğrisi tahmin edilmiştir. Tahmin sonuçları, görelî fiyat dalgalanmalarını içeren denklemin diğer denkleme göre, determinasyon katsayısını, toplam ve bireysel anlamlılıkları önemli ölçüde arttırdığını ve dolayısıyla elde edilen görelî fiyat dalgalanmalarının arz şoku olarak yorumlanabileceğini göstermiştir. Yazar sonuç olarak çalışmada kullanılan yöntemin ve dolayısıyla merkezi persentil değerinin örnek ortalamasından daha etkin ve sapmasız olduğunu, enflasyonun gelecek dönem değerlerinin tahmini açısından önemli bilgi kayıplarına neden olmadığını dolayısıyla görelî fiyat dalgalanmalarını başarıyla dışladığını öne sürmüştür.

Figueiredo ve Staub'un 2002 tarihli çalışmaları, Brezilya için en uygun alternatif çekirdek enflasyon ölçüsünü bulmayı hedeflemiştir. Çalışmada alternatif çekirdek enflasyon ölçüleri olarak dışlama yöntemi % 20 trim, ve Edgeworth endeksi kullanılmıştır. Karşılaştırma kısmında ise, Bryan ve Cecchetti (2001)'nin Brezilya için oluşturdukları % 14.4 dağılımın altından ve % 9.6 dağılımın üstünden olmak üzere toplam % 24 oranındaki asimetrik trim ölçüsü analize katılmıştır. 1996:1-2001:10 dönemi aylık zaman serisi verilerinin kullanıldığı çalışmada, dışlama yöntemini uygulamak için TÜFE'den evde yapılan gıda ve kontrollü fiyatlar dışlanmıştır. Trim ölçüsü için gerekli kesinti oranı, 13 aylık merkezi hareketli ortalama değerlerinden elde edilmiştir. Edgeworth endeksinde ağırlıklar serilerin 5'er dönemlik standart sapma değerleri elde edilmiştir. Yazarlar bu alternatif ölçüleri karşılaştırmak için istatistiksel ve ekonometrik yöntemlerden yararlanmışlardır. İstatistiksel analizde, tüm alternatif ölçülerin örnek ortalamasına göre daha az değişken olması ve belirli bir merkezi hareketli ortalama değerine göre RMSE değerlerine yapmış oldukları katkılar araştırılmıştır. Ekonometrik analizde ise, çekirdek enflasyondan genel enflasyona doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Bu inceleme, Granger nedensellik ve ikili VAR sistemindeki etki tepki ayrıştırması vasıtasıyla gerçekleştirilmiştir.

Elde edilen bulgular şu şekildedir; İstatistiksel analizde, daha az değişkenlik kısıtına tüm alternatif ölçüler uyarken, 13 aylık ve 24 aylık hareketli ortalama göre en düşük RMSE değerlerine sırasıyla % 20 trim, % 24 asimetrik trim ölçüleri sahip olmuştur. Ancak

istatistiksel analiz, genel enflasyona göre alternatif tüm ölçülerin RMSE değerlerinde iyileştirmeye neden olduğunu göstermiştir. Ekonometrik analizin Granger nedensellik kısmında, çekirdek enflasyondan genel enflasyona doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi % 20 simetrik ve % 24 asimetrik trim değerlerinde gözlenmiştir. VAR çözümlemesinden elde edilen etki tepki sonuçlarında ise bu ilişki tüm alternatif ölçüler açısından geçerli bulunmuştur. Sonuç olarak çalışmada incelenen simetrik ve asimetrik trim değerlerinin Brezilya ekonomisi için en iyi çekirdek enflasyon ölçüsü olduğu tespit edilmiştir. Ancak Figueiredo ve Staup, alternatif ölçülerden hangisinin kullanılması gerektiği şeklindeki bir sorunun ne amaçla kullanılacağı sorusuyla da doğrudan ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Bu açıdan bakıldığında, çekirdek enflasyon ölçüsü eğer beklentileri kırmak amacıyla kullanılacaksa basit tekniklerin, hedef değişken olarak kullanılacaksa trim ölçüsünün kullanılmasının daha uygun olacağı ileri sürülmüştür.

Lafleche (1997), enflasyon hedeflemesini benimseyen Kanada için alternatif çekirdek enflasyon ölçüleri oluşturmuştur. Çalışmada 54 bileşenli TÜFE endeksinin yıllık değişim değerleri kullanılmıştır. Oluşturulan ölçüler ağırlıklı medyan, % 10 trim örnek ortalamasının 1.5 standart sapma altında ve üstünde olan kalemlerin dışlanmasıyla elde edilen ağırlıklı ortalama, sekiz değişken kalemin dışlanmasıyla elde edilen ağırlıklı ortalama<sup>25</sup>, bir önceki ölçüden dolayı vergilerin dışlanmasıyla elde edilen ortalama, Edgeworth endeksi ve Kanada Merkez Bankası tarafından oluşturulan gıda, enerji ve dolaylı vergileri dışlanmasıyla elde edilen ağırlıklı ortalamalardır. Lafleche, bu ölçülerden hangisinin genel enflasyonu açıklamada daha başarılı olduğunu EKK yöntemiyle belirlemeye çalışmıştır. EKK sonuçlarına göre, bu ölçülerden sekiz değişken kalemin çıkarılmasıyla elde edilen ağırlıklı ortalama TÜFE değişim değerlerini en iyi tahmin eden alternatif ölçü olmuştur. Bu ölçüden, dolaylı vergilerin çıkarılması ile elde edilen ölçü ve Edgeworth endeksi ise sırasıyla ikinci ve üçüncü en iyi çekirdek enflasyon ölçüleri olmuşlardır.

Macklem (2001) Kanada'da 2001 yılında yenilenen enflasyon hedeflemesi çerçevesinde değiştirilen çekirdek enflasyon ölçüsü ile, daha önceki uygulamada kullanılan çekirdek enflasyon ölçüsünü karşılaştırmıştır. Çalışmada, Kanada'da enflasyon hedefinin

<sup>25</sup> Bu ölçü, TÜFE'den meyveler, sebzeler, gazyağı, doğal gaz, fuel oil, ipotek faiz oranı, şehir içi ulaşım ve tütün üretiminin çıkarılmasıyla elde edilmiştir.

tüketici fiyat endeksindeki 12 aylık değişim değerlerinin alınmasıyla yapıldığı, çekirdek enflasyonun ise kısa dönem operasyonel gösterge olarak kullanıldığı belirtilmektedir. Macklem, enflasyon hedeflemesinin başlangıç tarihi olan 1991'deki çekirdek enflasyonun, gıda ve enerji kalemlerinin TÜFE'den dışlanmasıyla elde edilen değişim oranlarının dolaylı vergi değişimlerinden arındırılmasıyla elde edildiğine işaret etmiştir. 2001 yılında ise bu ölçü yerine sekiz değişken kalemin TÜFE'den çıkarılmasıyla elde edilen ölçünün kullanılmaya başlandığı bildirilmektedir. Bu kalemler; meyve, sebze, fuel oil, doğal gaz, şehir içi ulaşımı, tütün ve ipotek faiz oranıdır. Çalışmada bu kalemlerden sebze ve meyvenin hava şartlarından etkilenmesinden, fuel oil, doğal gaz ve şehir içi ulaşımın petrol fiyatlarından kaynaklanan arz şoklarına maruz kalmasından, tütün kaleminin enflasyon üzerindeki geçici etkisi olan sık değişen tüketim vergilerine maruz kalmasından, ipotek faiz oranlarının ise enflasyon üzerinde geçici ters etki yapmasından dolayı dışlandığı belirtilmektedir. Bu gerekçelere karşın yazar, daha önceki gösterge ölçüsü olan dışlama yönteminin değişkenliği düşük olan kalemleri de dışladığını bu nedenle yeni ölçüye oranla daha az gerçekçi olduğunu iddia etmiştir.

Macklem çalışmanın uygulama kısmında, bu iki çekirdek enflasyon ölçüsünün trend enflasyonunu tam olarak yansıtıp yansıtmadığını araştırmıştır. Bu amaçla oluşturulan EKK tahmininden şu bulgular elde edilmiştir; Çekirdek enflasyon ölçülerinin her ikisi de enflasyondaki geçici hareketlerin etkisini başarılı bir şekilde gidermektedir. Ayrıca her iki ölçü de enflasyonun gelecek dönem değerlerini tahmin etmede başarılıdır. Ancak yeni çekirdek enflasyon ölçüsünün genel enflasyonun gelecek dönem değerlerini tahmin başarısı eskisine oranla daha yüksek bulunmuştur.<sup>26</sup> Yazar bu sonuçlar ışığında yeni çekirdek enflasyon ölçüsünün para politikası açısından çok iyi bir gösterge olduğunu iddia etmekte, ancak enflasyon hedeflemesi açısından enflasyonun gelecek dönem değerlerini etkileyebilen diğer faktörlerin de (enflasyon beklentisi, finansal durum ve sektörlerdeki arz talep durumu) dikkate alınmasını önermektedir.

Laidler ve Aba (2000) Kanada'da kullanılan çekirdek enflasyon ölçüsüne gerek olmadığını iddia etmektedir. Yazarlar, enflasyonun paranın değerini gösterdiğini, diğer herhangi bir mal gibi bu değer de arz ve talep yani para arzı ve talebi tarafından belirlendiğini öne sürmektedirler. Bu nedenle enflasyonun para arzının para talebinden

<sup>26</sup> Kıyaslama denklemlerin düzeltilmiş determinasyon katsayılarına göre yapılmıştır.

daha fazla artmasından kaynaklandığı ifade edilen çalışmada, görelî fiyat hareketlerinin tüm fiyatları etkilemeyeceğine<sup>27</sup> dikkat çekilmektedir. Enflasyonu parasal bir olgu olarak gören çalışmanın uygulamalı bölümünde, çekirdek enflasyon ile genel enflasyon arasındaki çift yönlü nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. 1993:1-200:2 dönemi üçer aylık veri setinin kullanıldığı analizde çekirdek enflasyon, gıda ve enerji kaleminin dışlandığı TEFE değişim değerleri olarak tanımlanmıştır. Nedensellik test sonuçları çift yönlü bir ilişkinin varlığı konusunda çok tutarlı görülmemiştir.

Cockerell (1999) Avustralya'da kullanılan alternatif çekirdek enflasyon ölçülerini karşılaştırmıştır. Yazar Avustralya'da enflasyon hedefinin genel enflasyonun ortalaması olarak belirlendiğini, bu nedenle trend ve genel enflasyon arasında bir ayırım yapmanın para politikası açısından operasyonel bir önemi olmadığına işaret etmektedir. Çalışmanın uygulama kısmında alternatif çekirdek enflasyon ölçüleri birbirleriyle kıyaslanmıştır. Bu amaçla kullanılan ölçüler % 15 simetrik trim, ağırlıklı medyan ve hazine ölçüsünden oluşmaktadır. Hazine ölçüsünde, TÜFE değerinden devlet lojman kiralari, yerel yönetim harcamaları, hane halkı fuel oil ve elektrik, posta ve telefon servisi, araç yakıtı, yerel toplu taşıma ücretleri, tütün ve alkol, sağlık servisi ve eğitim ve çocuk bakımı kalemleri dışlanmıştır.

Cockerell, alternatif ölçüleri kıyaslamak için üç kıstas kullanmıştır. Bu kıstaslar, görelî fiyat dalgalanmaları ile çekirdek enflasyon ölçüsü arasında nedenselliğin ya da istatistiksel olarak bağımlılığın olmaması, çekirdek enflasyondan genel enflasyona doğru tek yönlü nedensel ilişkinin olması ve görelî fiyat dalgalanmalarının Phillips eğrisine yapmış olduğu katkı şeklinde sıralanabilir. 1977:4-1998:3 dönemi üçer aylık veri setinin kullanıldığı analizde, görelî fiyat dalgalanmaları sadece hazinenin oluşturduğu çekirdek enflasyona neden olurken, çekirdek enflasyon ölçülerinin hiçbirisi görelî fiyat dalgalanmalarına neden olmamıştır. Diğer taraftan üç alternatif ölçü de, genel enflasyona Granger anlamda neden olmuştur. Phillips eğrisi analizinde ise, üç ölçüye göre elde edilen görelî fiyat dalgalanmaları arz şoku olarak denklemlerde anlamlı yer edinmiştir. Tüm bu analizler sonucunda en iyi çekirdek enflasyon ölçüsü olarak ağırlıklı medyan ve trim ölçüsü belirlenmiştir. Ancak yazar Avustralya'da çekirdek enflasyon ölçüsünün sadece

<sup>27</sup> Örneğin, petrol fiyatlarındaki artışın para politikası ile desteklenmedikçe enflasyona yol açmayacağı çalışmada vurgulanmaktadır.

enflasyonun gelecek dönem değerlerini tahmin etmede kullanıldığını, bu nedenle alternatif üç ölçünün de aynı anda gösterge olarak kullanılmasını önermektedir.

Nyman (1999), İsveç için sınırlı etkili tahmin ediciler çerçevesinde alternatif çekirdek enflasyon ölçüleri oluşturarak, bu ölçüleri genel enflasyon ve İsveç Merkez Bankasının yayınladığı çekirdek enflasyon ölçüleriyle karşılaştırmıştır. Yazar, İsveç Merkez Bankası tarafından oluşturulan üç çeşit çekirdek enflasyon ölçüsü olduğundan bahsetmektedir. Çalışmada bu ölçülerin, TÜFE'den ev ipotek faiz oranı, dolaylı vergiler ve transfer harcamalarının etkisinin giderilmesiyle elde edilen ağırlıklı ortalama, bu ölçüden petrol fiyatlarının çıkarılmasıyla elde edilen ortalama ve yine ilk ölçüden ithalat fiyatlarının etkisinin giderilmesiyle elde edilen ortalamalar olduğu belirtilmiştir. Nyman, bu dışlama ölçülerinin birkaç yönden sakıncalı olduğundan bahsetmektedir. Bunların başında, geçmiş dönem değişkenlik değerlerine bakılarak dışlanan kalemler için değişkenliğinin gelecek dönemde de aynı olacağı konusunda bir garantinin olmaması gelmektedir. Yazar, bu gerekçenin geçerli olması durumunda, bu kalemleri dışlamayla elde edilen ortalamaların sapmasız bir örnek tahmin edicisi olamayacağını iddia etmektedir. Çalışmada son sakınca olarak, çarpık seri ortalamalarının en iyi örnek tahmin edicileri olamayacakları dile getirilmiştir.

Nyman, İsveç'de enflasyon serilerinin dağılımının aşırı derecede çarpıklık olması nedeniyle, sınırlı etkili tahmin ediciler çerçevesinde % 5, % 10, % 25 trim değerleri ve ağırlıklı medyan ölçülerini oluşturmuştur. Bu ölçülerin ve TÜFE'nin 1981:1-1998:9 dönemi aylık ve üç aylık değişim değerlerini kullanıldığı karşılaştırma kısmı, değişkenlik, 13, 25 ve 37 aylık merkezi hareketli ortalamaya uyumluluk, gelecek dönem enflasyon oranını ve enflasyon beklentilerini tahmin etme başarılarını kapsamaktadır. Elde edilen bulgulara göre değişkenlik ve trend ölçüsüne uyumluluk açısından en iyi ölçü % 10 trim ve % 25 trim değerleri olurken, enflasyonun gelecek dönemlerini tahmin etmede en başarılı ölçüler % 25 trim ve ağırlıklı medyan değerleri olmuştur. Uygulamanın ikinci kısmında, oluşturulan ölçüler ile İsveç Merkez Bankası tarafından yayınlanan ölçüler karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma, yukarıdaki kıstaslara ek olarak çekirdek enflasyonun parasal büyümeyi tahmin etme başarısı açısından da yapılmıştır. 1992:1-1998:8 dönemi aylık ve üç aylık değişim değerlerini kullanıldığı bu analizde en iyi ölçü trim değerleri olurken, Merkez Bankası ölçülerinin farklı ortalamaya sahip olması yanında parasal



büyüklikleri tahmin etme başarısı da trim ölçüsüne göre daha düşük düzeyde bulunmuştur. Sonuçta incelenen alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinin genel enflasyondan daha az değişken olduğunu tespit edilmiştir. Yazar bu nedenle bu ölçülerden herhangi birinin merkez bankasının kullanabileceğini, ancak en uygun ölçünün sınırlı etkili tahmin ediciler olduğunu savunmuştur.

Bakhshi ve Yates (1999), Bryan ve Cecchetti tarafından önerilen trim ölçüsünün teoride ve uygulamada taşıdığı sakıncaları tartışmışlardır. Çalışmada bu ölçünün ekonomik ve istatistiksel altyapısının olduğu, ancak her ikisinin de zayıf yönleri olduğu iddia edilmektedir. Yazarlar, ekonomik yorumda fiyat ayarlamalarının menü maliyetleri doğrultusunda yapılacağını ifade eden görüşü eleştirmektedir. Bakhshi ve Yates'e göre sadece arz şoklarından kaynaklanan göreceli fiyat dalgalanmalarının fiyat dağılımı serisinde sürekli bir eğiklik oluşturduğu şeklindeki ifade gerçeği yansıtmamaktadır. Çünkü bu durum, arz şokları yanında toplam talep şoklarından da kaynaklanabilmektedir. Bu açıdan bakıldığında, enflasyonun uzun dönem değerinin belirlenmesinde toplam talep şoklarından kaynaklanan fiyat değişimlerinin dağılımdan dışlanması yerine fazla ağırlık alması gerektiği öne sürülmektedir. Yazarlar, trim uygulamasının dayandığı istatistiksel temel ise kısmen tutarlı olduğunu ifade etmekte hatta bu yoruma katkı da yapmaktadırlar. Yapılan katkı aslında sabit ağırlık sisteminin ortaya çıkardığı ikame hatasının bir sonucudur. Buna göre fiyatı çok artan bir kalemin ikamesi varsa tüketici bütçesindeki ağırlığı zamanla değişecektir. Ancak sabit ağırlık sistemi bu duruma izin vermemektedir. Yazarlar bu durumda fiyatı aşırı değişen kalemin dışlanmasının en basit çözümü oluşturacağını iddia etmişlerdir. Ancak çalışmada, hangi oranda kesinti uygulanacağını kitle çarpıklık değerine ve simetrik kesinti olup olmayacağını ise kitle eğiklik değerine bağlı olmasının sakıncalı olduğu belirtilmiştir.<sup>28</sup>

Yazarlar, optimal trim değerinin tespitinde ortaya çıkan problemleri göstermek amacıyla İngiltere için çeşitli trend değerlerinde, farklı veri toplulaştırma tekniklerinde ve farklı alt dönemlerde optimal trim oranı tespit etmişlerdir. 1974:2-1997:7 dönemi aylık veri setinin kullanıldığı uygulamada trim değeri Bryan ve Cecchetti metodolojisine göre belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar şu şekilde özetlenebilir. Öncelikle farklı trend (merkezi

<sup>28</sup> Yazarlar kitlenin çarpıklık ve eğiklik değerlerini bilinmediği gibi bu değerlerin zamana bağlı olarak değişebileceğini de iddia etmektedirler.

hareketli ortalama) değerlerine göre optimal trim değerlerinin değişmediği sonucu bulunmuştur. Ancak optimal trim değerleri kullanılan etkinlik ölçülerine (RMSE ve MAD göre farklılaştığı belirlenmiştir. Diğer bir bulgu, aylık bazdaki yıllık değişim oranlarından elde edilen trim ölçüsüyle, aylık değişim oranlarından elde edilen optimal trim ölçüsünün yıllıklaştırılmış değerlerinin aynı olmadığını göstermiştir. Bu nedenle çalışmada optimal trim değerlerinin verilerin toplulaştırma biçimine göre farklılaştığı ifade edilmektedir. Ayrıca düşük ve yüksek frekanslardaki optimal trim değerlerinin aynı olmadığı bulunmuştur. Yazarlar bu bulgular ışığında, çekirdek enflasyon olarak trim ölçüsünün tutarlı bir ölçü olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Cihan ve Malatyalı (1999) Türkiye için istatistiksel temelde çekirdek enflasyon ölçüleri elde etmişlerdir. Çalışmada 33 bileşenden oluşan 1994:1-1999:10 dönemi TÜFE verilerinin aylık ve yıllık değişim oranları kullanılmıştır. Oluşturulan çekirdek enflasyon ölçüleri ise, gıda ve enerji fiyatlarını dışlama yöntemi, ağırlıklı medyan ve % 15 simetrik trim değerleridir. Yazarlar dışlama yönteminde TÜFE'den içecek ve meşrubat, tütün ve sigara ile elektrik ve gaz alt bileşenlerini dışlamışlardır. Çalışmanın uygulama kısmında, bu ölçülerden elde edilen görelî fiyat değişimlerinin geçici olup olmadığı araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar, çekirdek enflasyon ölçülerinden elde edilen tüm görelî fiyat hareketlerinin geçici olduğunu göstermiştir. Grafikselle ve istatistiksel karşılaştırma sonucunda ise, en iyi ölçünün ağırlıklı medyan değeri olduğu tespit edilmiştir.

Sakarya, Yurtoğlu ve Duvan (1999) Cihan ve Malatyalı (1999)'da oluşturulan çekirdek enflasyon ölçüleri ve özel imalat sanayi fiyat endeksinin genel enflasyon ve para arzı ile eş bütünleşim ilişkisini araştırmışlardır. 1994:01-1999:10 dönemi aylık zaman serisi verilerini kapsayan çalışmada kullanılan çekirdek enflasyon ölçüleri, gıda ve enerji fiyatları dışlanması, ağırlıklı medyan ve %15 trim, parasal büyüklük ise M2Y'dir. Çalışmanın ilk kısmında alternatif çekirdek enflasyon ölçüleri ile genel enflasyon arasındaki uzun dönem ilişkileri incelenmiştir. Eş bütünleşim ilişkisinin Johansen yöntemiyle araştırıldığı bu analizde, çekirdek enflasyon ölçüleri ile genel enflasyon arasında uzun dönem ilişkinin oluşmadığı sonucu elde edilmiştir. Çalışmanın ikinci kısmında ise para arzı ile alternatif ölçüler ve özel imalat sanayi fiyat endeksi arasındaki uzun dönem ilişkileri tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar ilk analizle örtüşmektedir. Şöyle ki, Cihan ve Malatyalı (1999)'dan elde edilen hiçbir ölçü ile para arzı arasında uzun dönem ilişki bulunamamıştır. Diğer

tarafından özel imalat sanayi fiyat endeksi ile para arzı büyüklüğünün uzun dönemde ortak hareket ettikleri bulunmuştur. Bu nedenle çalışmada özel imalat sanayi fiyat endeksi değişim değerlerinin iyi bir enflasyon göstergesi olduğu vurgulanmıştır.

Berkmen (1999), Türkiye için sınırlı etkili tahmin ediciler çerçevesinde çekirdek enflasyon ölçüsü oluşturmuştur. Yazar, Türkiye’de çekirdek enflasyon olarak gıda ve enerji kalemlerinin dışlanması yönteminin, bu kalemlerin genel endeks içerisinde fazla ağırlık taşınması dolayısıyla mümkün olmadığını öne sürmektedir. Türkiye’de farklı dönemler itibarıyla enflasyon serisi dağılımlarının normal olmadığını tespit edildiği çalışmada, bu durumun trim ölçüsünün araştırılması için uygun zemin oluşturduğundan bahsedilmektedir.

Çalışmada trim ölçüsünü belirlemek amacıyla, 50 bileşenli TÜFE’nin 1988:1-1998:12 dönemi ve 23 bileşenli TEFE’nin 1987:1-1999:2 dönemi aylık zaman serisi verileri kullanılmıştır. Optimal trim değerinin bulmak amacıyla kullanılan trend ölçüsü ise 36 aylık merkezi hareketli ortalamadır. Berkmen, optimal kesinti oranını bulmak için Monte Carlo simulasyon ve tarihsel veri setini kullanmış ancak bu iki yöntemle elde ettiği optimal oranlar farklı bulunmuştur. Optimal trim oranlarının tespitinde benzer bir farklılık, kullanılan kriterlere göre (RMSE veya MAD) oluşmaktadır. Bu nedenle yazar MAD kriterinin 36 aylık trend ölçüsüne göre etkinliği daha fazla arttırdığını göstererek, TÜFE için % 19 ve TEFE için % 12 trim değerlerini trim çekirdek enflasyon ölçüleri olarak tespit etmiştir. Berkmen bu ölçüyü birkaç yönden değerlendirmiştir. Bunlardan ilki, trim ölçüsünün genel enflasyon, geleneksel dışlama yöntemi ve ağırlıklı medyan değerlerine göre trend ölçüsünde yapmış oldukları katkıların (RMSE ve MAD’a göre) incelenmesidir. Bu inceleme, hem TEFE’den hem de TÜFE’den elde edilen trim ölçüsünün diğer alternatif ölçülere göre daha etkin olduğunu göstermiştir. İkinci değerlendirme konusu optimal trim değerlerinin kullanılan trend ölçüsüne göre değişip değişmediği belirlenmesidir. Yazar bu amaçla 12, 24 ve 48 aylık hareketli ortamlarla ölçülerine göre optimal trim değerlerini tespit etmiş ve sonuçta optimal trim değerinin farklı trend ölçülerine göre istikrarlı olduğunu bulmuştur. Son değerlendirme konusu ise, trim ölçüsünün genel enflasyonun gelecek dönem değerlerini tahmin etme başarısıdır. Elde edilen sonuçlar bu iki değişkenin uzun dönemde birlikte hareket ettiğini göstermiştir. Hata düzeltme modeli sonuçları trim ölçüsüyle genel enflasyon arasında çift yönlü nedensellik ilişkisine işaret etmektedir. Bu

bulgular ışığında yazar, Türkiye için trim değerinin diğer çekirdek enflasyon ölçülerine oranla daha iyi sonuç verdiğini vurgulamıştır.

Çekirdek enflasyon konusunda Türkiye verilerini içeren bir diğer çalışma, 2001 yılında “teknik komite raporu” adı altında TCMB tarafından hazırlanmıştır. Çalışmada istatistiksel yöntemler vasıtasıyla on beş çekirdek enflasyon ölçüsü elde edilmiştir. Bu ölçülerden sekiz tanesi TEFE endeksinden, yedi tanesi ise TÜFE endeksinden elde edilmiştir. Elde edilen TEFE kapsamındaki ölçüler; özel imalat sanayi fiyatları, kok kömürü ve rafine petrol fiyatları dışındaki özel imalat sanayi fiyatları, tarım fiyatları; enerji fiyatları; tarım ve enerji fiyatlarının dışlanmasıyla elde edilen üç dışlama ölçüsü, medyan ve % 12 ile % 22 kesinti oranındaki simetrik trim değerleridir. TÜFE kapsamındaki ölçüler ise; yönetilen fiyatlar; mevsimsel fiyatlar; yönetilen ve mevsimsel fiyatların dışlanmasıyla elde edilen üç dışlama ölçüsüyle, medyan, ağırlıklı medyan ve % 19 ile % 45 kesinti oranlarındaki simetrik trimden oluşmaktadır. Çalışmada elde edilen alternatif ölçülerin iki açıdan tutarlılığı araştırılmıştır. Bunlardan ilki, içsel tutarlılık, alternatif ölçülerle genel enflasyon arasındaki uzun dönem ilişkinin varlığını araştırmaktadır. İkincisi ise, dışsal tutarlılık, alternatif çekirdek enflasyon serileri ile parasal büyüklükler arasındaki uzun dönem ilişkinin sınanmasının oluşturur. İçsel tutarlılık amacıyla yapılan eş bütünleşim testlerine, genel enflasyon ile uzun dönem ilişki, TEFE endeksli ölçülerde; özel imalat sanayi fiyatları, kok kömürü ve rafine petrol fiyatları dışındaki özel imalat sanayi fiyatları, enerji fiyatları dışındaki TEFE ve % 12 simetrik trim ölçülerinde elde edilirken, TÜFE endeksli ölçülerde; % 19 ve % 45 trim ve medyan değerinden elde edilmiştir. İçsel tutarlılık ölçütünü geçen çekirdek enflasyon ölçülerinin dikkate alındığı dışsal tutarlılık sınamasında ise, % 12 simetrik trim ölçüsü dışındaki tüm alternatif ölçüler parasal büyüklüklerle uzun dönem ilişki içinde bulunmuştur. Ancak uzun dönem ilişki katsayıları değerlendirildiğinde, TÜFE kaynaklı ölçüler arasında ağırlıklı medyan ve mevsimsel fiyatların dışlandığı ölçüler daha başarılı bulunmuştur. TEFE kaynaklı ölçüler arasında ise enerji fiyatlarının dışlandığı ölçünün daha istikrarlı bir ilişki içinde olduğu, parasal göstergelerle olan esneklikleri açısından ise kok kömürü ve rafine petrol fiyatları dışındaki özel imalat sanayi fiyatlarının daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca raporda, TÜFE kaynaklı ölçülerin TEFE kaynaklı ölçülere göre daha istikrarlı olduğu da belirtilmiştir.

**Tablo 2:**  
**Çekirdek Enflasyon Konusunda Yapılmış Çalışmalar**

Çalışma	Yılı	Ülke	Yöntem
Apel ve Jansson	1999	İsveç	Parametrik yöntem
Moron ve Zegarra	1999	Peru	Değişkenlikleri fazla olan kalemlerin dışlanması (Düzeltilmiş ortalama), ağırlıklı medyan ve % 7,5 trim
Moron ve Zegarra	1998	Peru	Düzeltilmiş ortalama, ağırlıklı medyan, % 15 Trim
Vega ve Wyne	2001	Avrupa Birliği	TÜFE'den 1. enerji, 2. mevsimsel gıdalar, 3. enerji ve gıdalar, 4. enerji ve mevsimsel gıdalar, 5. enerji ve işlenmemiş gıdalar, 6. alkol, tütün ve enerji, 7. gıda, alkol ve tütün, 8. ev, su, elektrik, gaz ve diğer yakıtlar, 9. eğitim, sağlık ve sosyal güvenlik, 10. sıvı yakıtlar, yakıtlar ve kişisel ulaşım gereçleri için yağlayıcı maddelerin dışlanmasıyla elde edilen 10 dışlama yöntemi, Ağırlıklı medyan, % 5, 10 asimetrik %15 simetrik trim ve Edgeworth endeksi
Smith J. K	2002	ABD	Ağırlıklı medyan, % 9 trim ve gıda ve enerji fiyatlarını dışlama yöntemi
Marques vd	2001	Portekiz	% 10 ve % 25 simetrik trim, trend enflasyonu, ana bileşen, Edgeworth endeksi ile 13, 25 ve 37 dönemlik merkezi hareketli ortalamalar
Bryan ve Cecchetti	1999	Japonya	% 21, 35 trim, ağırlıklı medyan, TÜFE- taze gıda fiyatları ve TÜFE-taze gıda ve enerji fiyatları
Hogan vd	2001	Kanada	TÜFE-gıda ve enerji fiyatları ile dolaylı vergiler, Ortalama standart sapmadan 1,5 standart sapma fazla olan bileşenlerin dışlanmasıyla oluşturulan ağırlıklı ortalama, TÜFE- dönem içinde en fazla değişkenlik gösteren 8 kalem (meyveler, sebzeler, benzin, doğal gaz, fuel oil, ipotek faiz oranları, şehir içi ulaşım ve tütün ürünleri) ve dolaylı vergiler, Edgeworth endeksi ve ağırlıklı medyan
Andrade	1999	İngiltere	% 21 trim
Bryan vd	1997	ABD	% 9, 40 trim , ağırlıklı medyan ve TÜFE- gıda ve enerji
Cutler	2001	İngiltere	TÜFE-mevsimsel gıdaların fiyatları, TÜFE-gıda ve enerji fiyatları, TÜFE-yerel vergiler, TÜFE-dolaylı vergiler, TÜFE-gıda, enerji ve gümrük vergisi, % 15 trim , ağırlıklı medyan ve geçmiş dönem regresyon sonuçlarına göre yeniden ağırlıklandırma

Tablo 2'nin devamı

Çalışma	Yılı	Ülke	Yöntem
Smith	2002	Avustralya, Kanada, Belçika, Fransa, İrlanda, Japonya, Yeni Zelanda, İspanya, İngiltere ve ABD	Ağırlıklı medyan ve çeşitli yüzdelerde trim
Laidler ve Aba	2000	Kanada	TÜFE-gıda, enerji ve dolaylı vergiler
Macklem	2001	Kanada	TÜFE-gıda, enerji ve dolaylı vergiler, TÜFE- dönem içinde en fazla değişkenlik gösteren 8 kalem (meyveler, sebzeler, benzin, doğal gaz, fuel oil, ipotek faiz oranları, şehir içi ulaşım ve tütün ürünleri) ve dolaylı vergiler ile Edgeworth endeksi
Bryan ve Cecchetti	2000	Brezilya	% 24 (14,4-9,6) asimetrik trim
Lefleche	1997	Kanada	Ağırlıklı medyan, %10 trim , ortalamadan 1,5 standart sapma aşağı ve yukarı olanların dışlanması ile elde edilen ağırlıklı ortalama ve TÜFE- değişkenliği en fazla olan 8 kalem
Cihan ve Malatyalı	1999	Türkiye	TÜFE-gıda ve enerji fiyatları, ağırlıklı medyan ve % 15 trim
Sakarya vd.	1999	Türkiye	TÜFE-gıda ve enerji fiyatları, ağırlıklı medyan, % 15 trim ve özel imalat sanayi fiyat endeksi
Marques vd.	2002	ABD, Almanya, Fransa, İtalya, İspanya ve Portekiz	TÜFE-gıda ve enerji fiyatları, TÜFE-mevsimsel gıda ve enerji fiyatları, TÜFE-gıda, enerji ve kamu kuruluşları fiyatları, TÜFE-taze gıda ve enerji fiyatları, TÜFE-işlenmemiş gıda ve enerji fiyatları, TÜFE-işlenmemiş gıda ve enerji fiyatları
Marques vd.	2002	ABD	TÜFE-işlenmemiş gıda ve enerji fiyatları, ağırlıklı medyan ve %16 trim
Clark	2001	ABD	TÜFE-gıda ve enerji, TÜFE-enerji, TÜFE-en çok dalgalanan 8 kalem (fuel oil ve diğer ev yakıtları; motor yakıtları, et, kümes hayvanlar, balık ve yumurta; meyve ve sebzeler; bebek ve küçük çocuk ürünleri; halk otobüsleri; ikinci el araba ;diğer giyim ürünleri), ağırlıklı medyan ve %16 trim

Tablo 2'nin devamı

Çalışma	Yılı	Ülke	Yöntem
Figueiredo ve Staub	2002	Brezilya	TÜFE-evde yapılan yiyecekler ve kontrollü fiyatlar, Edgeworth endeksi, % 20 simetrik ve % 24 (14,4-9,6) asimetrik trim
Jaramillo	1998	Kolombiya	TÜFE-gıda ve enerji, ağırlıklı medyan ve %24 simetrik ve (%12-24) asimetrik trim
Cachetti	1997	ABD	TÜFE-gıda ve enerji, % 10 ve % 25 trim , ağırlıklı medyan ve dinamik faktör endeksi
Cockerell	1999	Avustralya	TÜFE-her dönem değişen kalemlerin dışlanması (mevsimsel, değişken ve politik amaçlı kalemler), trim ve ağırlıklı medyan
Roger	1994a	Yeni Zelanda	TÜFE-kredi maliyeti, dolaylı vergiler ve kontrollü fiyatlar, TÜFE-faiz maliyeti ve mal ve hizmet vergisi; meyve ve sebze; petrol; halk sağlığı, % 15 trim, ağırlıklı medyan
Roger	1994b	Yeni Zelanda	(TÜFE-faiz maliyeti, mal ve hizmet vergisi)-kamu harcaması, petrol, kereste, mandıra, et fiyatları; (TÜFE-faiz maliyeti, mal ve hizmet vergisi)-taze gıda ve enerji;% 10 ve % 13,4 trim (ortalama standart sapmadan 1,5 standart sapma fazla olanların dışlanması) ve ağırlıklı medyan
Mayler	1999	İrlanda	Ağırlıklı medyan ve trim
Nyman	1999	İsveç	TÜFE-ev ipotek faizi ve dolaylı vergiler, TÜFE- ev ipotek faizi , dolaylı vergiler ve petrol ve petrol fiyatları, TÜFE- ev ipotek faizi, dolaylı vergiler ve ithal malları fiyatları, ağırlıklı medyan, % 10, 20 ve 50 trim
Roger	1997	Yeni Zelanda	TÜFE-dolaylı vergiler ve ipotek faiz oranları ve 57. persentil değeri
Berkman	1999	Türkiye	Ağırlıklı medyan ve TÜFE % 19 ve TEFEE % 12 trim
Bakhshi ve Yates	1999	İngiltere	Ağırlıklı medyan ve % 47 ile % 17 trim

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### 5. TÜRKİYE EKONOMİSİ İÇİN ALTERNATİF ÇEKİRDEK ENFLASYON ÖLÇÜLERİNİN HESAPLANMASI VE KARŞILAŞTIRILMASI

Çalışmanın uygulama kısmı üç alt bölümden oluşmaktadır. İlk alt bölümde kullanılan veri seti tanıtılmıştır. İkinci alt bölümde alternatif çekirdek enflasyon ölçülerini elde etmek ve karşılaştırmak amacıyla kullanılan yöntemler tanıtılmıştır. Son alt bölümde ise elde edilen bulgular ve bu bulguların yorumları sunulmuştur.

#### 50. Veri Seti

Çalışmada alternatif çekirdek enflasyon serilerini oluşturmak için 33 alt kalemden oluşan 1994:1-2004:10 dönemi aylık TÜFE fiyatlarının aylık değişim değerleri kullanılmıştır. TÜFE'nin 33 alt bileşenine ait ağırlıklar DİE-1994 yılı hane halkı tüketici harcamaları anketinden elde edilen veriler vasıtasıyla hesaplanmıştır. 33 alt kalemden oluşan TÜFE'ye ait fiyat endeksi verileri ise T. C. Merkez Bankası elektronik veri dağıtım sisteminden elde edilmiştir. Ekonometrik analiz amacıyla kullanılan veriler Census X12-ARIMA<sup>29</sup> yöntemi vasıtasıyla deterministik mevsimsellikten arındırılmıştır. Çalışmada kullanılan alternatif çekirdek enflasyon ölçüleri ve kullanılan kısaltmalar aşağıdaki gibidir.

**ENF** : Enflasyon oranı

**D1** : Gıda dışı TÜFE değişim değeri

**D2** : Gıda, içecekler, sigara ve tütün dışı TÜFE değişim değeri

**D3** : Gıda, elektrik, gaz ve diğer yakıtlar dışı TÜFE değişim değeri

**D4** : Gıda, içecekler, sigara, tütün, elektrik, gaz ve diğer yakıtlar dışı TÜFE değişim değeri

---

<sup>29</sup> Census X12-ARIMA yöntemi ABD'ne özgü bir yöntemdir. Çalışmada ABD'ye özgü mevsimsel hareketler olan, paskalya, İşçi bayramı ve Noel tatili gibi etkenler mevsimsellik tanımı içerisine alınmamıştır.



- D5** : Sigara, tütün, giyim, ayakkabı, ilaçlar ve tıbbi ürünler, eğitim hizmetleri, eğitim araçları, haberleşme, mali hizmetler ve diğer hizmetler dışı TÜFE değişim değeri
- D6** : Gıda, sigara, tütün, giyim, ayakkabı, ilaçlar ve tıbbi ürünler, eğitim hizmetleri, eğitim araçları, haberleşme, mali hizmetler ve diğer hizmetler dışı TÜFE değişim değeri
- D7** : Gıda, elektrik, gaz ve diğer yakıtlar, sigara, tütün, giyim, ayakkabı, ilaçlar ve tıbbi ürünler, eğitim hizmetleri, eğitim araçları, haberleşme, mali hizmetler ve diğer hizmetler dışı TÜFE değişim değeri
- D8** : Gıda, sigara ve tütün, giyim, ilaçlar ve tıbbi ürünler, özel ulaşım araçlarının tamirata, eğlence ve kültür araçları, eğitim hizmetleri, eğitim araçları, haberleşme, mali hizmetler ve diğer hizmetler dışı TÜFE değişim değeri
- D9** : Gıda, elektrik, gaz ve diğer yakıtlar, sigara ve tütün, giyim, ilaçlar ve tıbbi ürünler, özel ulaşım araçlarının tamirata, eğlence ve kültür araçları, eğitim hizmetleri, eğitim araçları, haberleşme, mali hizmetler ve diğer hizmetler dışı TÜFE değişim değeri
- E1** : Tüm dönem standart sapma değerlerinin kullanıldığı Edgeworth endeksi
- E2** : On iki aylık standart sapma değerlerinin kullanıldığı Edgeworth endeksi
- TRİM** : Dağılımın uçlarından % 7.5'lik kesintilerle elde edilen ağırlıklı ortalama.
- MED** : Ağırlıklı medyan

## 51. Yöntem

Çalışmanın uygulama kısmı iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde Türkiye ekonomisi için alternatif çekirdek enflasyon ölçüleri elde edilmiştir. Sonraki bölümde ise elde edilen alternatif ölçüler arasından en uygun olanı belirlenmeye çalışılmıştır.

Türkiye ekonomisi için alternatif çekirdek enflasyon serilerinin oluşturulması istatistiksel yöntemler vasıtasıyla gerçekleştirilmiştir. Bu yöntemler; dışlama yöntemi, sınırlı etkili tahmin ediciler ve Edgeworth endeksinden oluşmaktadır. Bu ölçülerin elde edilmesinde kullanılan yöntemler 3. bölümde verildiği için burada tekrar edilmemiştir. Ancak genel enflasyon oranının ve alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinin elde edilmesinde kullanılan ağırlıkların nasıl elde edildiği ilerleyen alt bölümde verilmiştir.

Alternatif ölçüler arasındaki en uygun ölçünün belirlenmesi istatistiksel ve ekonometrik yöntemler vasıtasıyla yapılmıştır. Karşılaştırmanın ilk kısmını oluşturan istatistiksel

analizde, çekirdek enflasyon ölçülerinin genel enflasyona göre ortalamalar açısından sapmalı olup olmadığı ve çekirdek enflasyon ölçülerinin genel enflasyonun değişkenliğine yapmış olduğu katkılar araştırılmıştır. Ekonometrik analizde ise, çekirdek enflasyonun genel enflasyonun dışsal tahmin edicisi olup olmadığının tespit edilmesi ve çekirdek enflasyonun genel enflasyon oranındaki geçici değişimleri tahmin başarısı araştırılmaktadır. Alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinin dışsallığının araştırılması Granger nedensellik testi vasıtasıyla gerçekleştirilmiştir. Alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinin geçici etkileri tahmin başarısı ise Cogley (1998) tarafından önerilen yöntem vasıtasıyla yapılmıştır.

### 510. Alt Grup Ağırlıklarının Hesaplanması

Çalışmada çekirdek enflasyon ölçüleri oluşturabilmek amacıyla öncelikle alt gruplara ait ağırlıklar elde edilmiştir. 33 alt gruptan oluşan endeks için alt grup ağırlıkları (1) numaralı denklem vasıtasıyla belirlenmiştir.

$$w_k = \frac{\sum_{j=1}^n q_{i,j}}{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n q_{i,j}}, \quad \sum_{k=1}^m w_k = 1 \quad (1)$$

Burada  $w_k$  : k. kaleme ait ağırlığı,  $\sum_{j=1}^n q_{i,j}$  : n alt kalemden oluşan i. kalemden bir yıl içinde yapılan toplam harcama tutarını,  $\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n q_{i,j}$  : endeksi oluşturan m kalemin toplam harcama tutarını göstermektedir. Bu formülde yer alan toplam ve alt gruplara ait harcama tutarları DİE-1994 yılı hane halkı tüketici harcamaları anketinden elde edilmiştir.

### 511. Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Testi

Klasik regresyon modelinin varsayımlarından bir tanesi ele alınan zaman serilerinin durağan olması gerekliliğidir. Eğer seriler durağan değilse, sahte regresyon<sup>30</sup> (spurious regression) olarak adlandırılan, gerçekte var olmayan ilişkilerin elde edilmesi muhtemeldir.

<sup>30</sup> Sahte regresyon kavramı ilk defa Granger ve Newbold (1974) tarafından ortaya atılmıştır.

Durağanlık şartını sağlamayan zaman serilerinin kullanıldığı analizlerde, denklemlere ait yüksek determinasyon katsayıları ile anlamlı t ve F istatistikleri elde edilmektedir. Ancak elde edilen sonuçlar gerçek ilişkileri yansıtmayabilmektedir ( Enders, 1995, s.216).

Birim kök sınaması, Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi vasıtasıyla yapılmıştır. Çalışmada genişletilmiş Dickey-Fuller sınaması her bir seri için tahmin edilen aşağıdaki (2) ve (3) numaralı (sabitli ve sabitli+trendli) versiyonlar vasıtasıyla gerçekleştirilmiştir.

$$\Delta X_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta X_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 Trend + \sum_{i=1}^k \lambda_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Yukarıdaki regresyon denklemlerinde; X, ele alınan seriyi;  $\Delta$ , fark operatörünü; k, denkleme ilave edilen bağımlı değişken gecikme sayısını,  $\beta$  ile  $\lambda$  de parametreleri, *Trend*, doğrusal zaman trendini ve  $\varepsilon_t$ , hata terimini temsil etmektedir. Tahminlerde oluşabilecek bir ardışık bağıntı problemini önlemek amacıyla denkleme ilave edilen bağımlı değişken gecikmeleri Schwarz tarafından geliştirilen BIC (Bayesian Bilgi Kriteri) kriteri vasıtasıyla belirlenmiştir.

Tahmin edilen (2) ve (3) numaralı regresyon denklemlerinde ele alınan serinin durağan olup olmadığı belirlemek için  $\beta_1$  parametresi kullanılır. Tahmin edilen denklemde  $\beta_1 = 0$  şeklinde ifade edilen sıfır hipotezinin reddedildiği düzeyde, X serisinin durağan olduğuna hükmedilir. Serinin durağan olmadığına hükmedilmişse, aynı test ileri düzeydeki farklar için tekrarlanır.

## 512. Granger Nedensellik Testi

Granger (1969) tarafından oluşturulan ve önerilen Granger nedensellik analizi  $X$  ve  $Y$  gibi iki değişken arasındaki ilişkinin aşağıda gösterilen (4) ve (5) numaralı denklemler tarafından temsil edildiğini varsaymaktadır.

$$Y_t = \beta_0 D_t + \sum_{i=1}^l \delta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^r \lambda_i X_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (4)$$

$$X_t = \alpha_0 D_t + \sum_{i=1}^m \psi_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^s \phi_i Y_{t-i} + \varepsilon_{2t} \quad (5)$$

Burada;  $D$ : deterministik değişkenleri (sabit, doğrusal zaman trendi, mevsimsel kukla vb.),  $Y$  ve  $X$ : nedensel ilişkinin araştırıldığı değişkenleri,  $\beta$ ,  $\delta$ ,  $\lambda$ ,  $\psi$  ve  $\phi$ : sabit ve katsayıları,  $l$ ,  $r$ ,  $m$  ve  $s$ : ilgili değişkene ait gecikme uzunluklarını ve  $\varepsilon_{1t}$  ile  $\varepsilon_{2t}$ : hata terimlerini göstermektedir.

Nedensel ilişkinin geçerliliği aşağıda verilen hipotez testleriyle gerçekleştirilmektedir.

$$X \rightarrow Y \text{ için } H_0 : \sum_{i=1}^r \lambda_i = 0 \quad \text{ve} \quad Y \rightarrow X \text{ için } H_0 : \sum_{i=1}^s \phi_i = 0$$

$$H_1 : \sum_{i=1}^r \lambda_i \neq 0 \quad \quad \quad H_1 : \sum_{i=1}^s \phi_i \neq 0$$

Bu hipotezleri test etmek içinse aşağıdaki (6) numaralı eşitlikte verilen F testi kullanılmaktadır.

$$F = \frac{(RSS_{kz} - RSS_k) / q}{RSS_k / (n - k)} \quad (6)$$

Burada;  $n$ : gözlem sayısını,  $k$ : kısıtsız modeldeki değişken sayısını,  $q$ : kısıt sayısını (kısıtlı ve kısıtsız denklemler arasındaki değişken sayısı farkını),  $RSS_{kz}$ : kısıtsız denkleme ait hata terimi kareler toplamını ve  $RSS_k$ : kısıtlı denkleme ait hata terimi kareler toplamını göstermektedir. Eğer hesaplanan istatistik  $q$ ,  $(n-k)$  serbestlik dereceli F tablo değerinden

büyükse ilgili katsayıların bir bütün olarak anlamlı olduğunu ifade eden boş hipotez reddedilerek , nedensel ilişkinin varlığına kanaat getirilir.

Yukarıdaki 4 ve 5 numaralı denklemlerinin birlikte ele alınması durumunda nedensel ilişki aşağıda belirtilen dört şekilde oluşabilir;

1. Eğer (4) numaralı denklemde  $\sum_{i=1}^r \lambda_i \neq 0$  ve (5) numaralı denklemde  $\sum_{i=1}^s \phi_i = 0$  ise X'den Y'ye doğru tek yönlü nedensel ilişkinin olduğu ifade edilir ( $X \rightarrow Y$ ).
2. Tersine durumda, eğer (4) numaralı denklemde  $\sum_{i=1}^r \lambda_i = 0$  ve (5) numaralı denklemde  $\sum_{i=1}^s \phi_i \neq 0$  ise Y'den X'e doğru tek yönlü nedensel ilişkinin olduğu söylenir ( $Y \rightarrow X$ ).
3. Eğer (4) numaralı denklemde  $\sum_{i=1}^r \lambda_i \neq 0$  ve (5) numaralı denklemde  $\sum_{i=1}^s \phi_i \neq 0$  ise karşılıklı (çift yönlü) nedensel ilişkiden bahsedilir ( $X \leftrightarrow Y$ ).
4. Eğer (4) numaralı denklemde  $\sum_{i=1}^r \lambda_i = 0$  ve (5) numaralı denklemde  $\sum_{i=1}^s \phi_i = 0$  ise değişkenler arasında nedensel ilişki söz konusu değildir (Gujarati, 2001, s.621-622).

### 513. Çekirdek Enflasyonun Geçici Etkileri Dışlama Başarısı

Çekirdek enflasyon ölçüsü genel enflasyon oranındaki geçici hareketleri başarılı bir şekilde dışlamalıdır. Bu niteliğe sahip çekirdek enflasyon ölçüsü aynı zamanda genel enflasyon ölçüsünün en iyi tahmin edicisi özelliğini taşıyacaktır. Alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinin geçici etkileri dışlama başarısını araştırmak amacıyla Cogley (1998) ve Macklem (2001) tarafından önerilen aşağıda verilen (7) numaralı regresyon denklemini kullanılmıştır.

$$\pi_{t+h} - \pi_t = \beta_0 + \beta_1(\hat{\pi}_t - \pi_t) + \varepsilon_t \quad (7)$$

Burada;  $\pi_t$ : genel enflasyon oranını,  $\hat{\pi}_t$ : çekirdek enflasyon oranını,  $\beta_0$  ve  $\beta_1$ : katsayı ve sabiti ve  $\varepsilon_t$ : hata terimini ifade etmektedir. Denklem bağımlı değişkeni olan  $\pi_{t+h} - \pi_t$ :

genel enflasyondaki  $h$  dönemlik değişmeyi,  $\hat{\pi}_t - \pi_t$  ise enflasyondaki geçici etkileri göstermektedir.

Genel enflasyon oranı uzun dönemde trend değerine yakınsayacaktır. Diğer taraftan iyi bir çekirdek enflasyon ölçüsü enflasyon trendini tam olarak yansıtmalıdır. Bu nedenle, çekirdek enflasyonun genel enflasyon oranının üzerinde ( $\hat{\pi}_t - \pi_t > 0$ ) olması durumunda, genel enflasyon oranının gelecek dönem değerinin ( $\pi_{t+h} - \pi_t > 0$ ) artması beklenir. Yukarıdaki ifadeye göre (7) numaralı denklemdeki  $\beta_1$  katsayısının işareti pozitif olmalıdır. Ayrıca çekirdek enflasyon ile genel enflasyon arasındaki fark tam olarak geçici etkileri yansıtıyorsa  $\beta_1$  katsayısının değeri bir olmalıdır.<sup>31</sup>  $\beta_1$  katsayısının pozitif ve birden küçük olması durumunda, çekirdek enflasyon ölçüsü genel enflasyondaki geçici değişimlerin büyüklüğünü aşırı belirleyecektir.  $\beta_1$  katsayısının pozitif ve birden büyük olması durumunda ise, çekirdek enflasyon ölçüsü geçici değişimlerin büyüklüğünü eksik belirleyecektir.  $\beta_1$  katsayısının negatif işaret taşıması durumunda, ilgili ölçü enflasyon trendini yansıtmayacaktır.

#### 514. Ljung ve Box Q İstatistiği

Çalışmada kullanılan regresyon denklemlerinde ardışık bağıntı probleminin varlığının tespiti Ljung ve Box Q istatistiği vasıtasıyla yapılmıştır. Bu istatistik aşağıdaki (8) numaralı denklemde verilmiştir.

$$Q = T(T+2) \sum_{k=1}^s r_k^2 / (T-k) \quad (8)$$

Yukarıdaki (8) numaralı eşitlikte; T: gözlem sayısını, k: gecikme sayısını,  $r_k^2$ : k. gecikmede otokorelasyon katsayısının karesini, s ise ardışık bağıntının derecesini göstermektedir. Yukarıdaki eşitlikte s. dereceye kadar elde edilen Q istatistiği s serbestlik

<sup>31</sup> Bu kısıtın getirdiği diğer bir kısıt  $\beta_0 = 0$  olmasıdır. Ancak bu şartın gerçekleşmesi için  $(\hat{\pi}_t - \pi_t)$  ve  $(\pi_{t+h} - \pi_t)$ 'nin yaklaşık olarak sıfır ortalamaya sahip olması gerekir

dereceli  $\chi^2$  tablo kritik değerinden büyükse ilgili regresyona ait hata terimlerinde ardışık bağıntı problemi olduğuna karar verilmektedir (Enders,1995.s87).

## 52. Bulgular

### 520. Alt Grup Ağırlıkları

(1) numaralı eşitlik kullanılarak hesaplanan ağırlıklar Tablo 3’de sunulmuştur. Tablo 3’de harcama grupları arasında en yüksek ağılığa % 31.11 ile gıda harcamalarının sahip olduğu, daha sonra ise % 12.77 ile kira harcamalarının geldiği görülmektedir. DİE tarafından yayınlanan 10 ana grup ağırlık değerleriyle Tablo 3’de elde edilen ağırlıkların harcama grupları arasındaki sıralamasında bir farklılık oluşmamıştır. Ancak DİE resmi istatistiğinde, gıda içki ve tütün alt grubu % 31.09 ve çeşitli mal ve hizmetler alt grubu ise % 4.3 ağırlık taşırken, Tablo 3’de bu oranların sırasıyla % 35.62 ve % 5.56 olarak tespit edildiği görülmektedir. Bu nedenle çalışmada edilen genel enflasyon oranı DİE genel enflasyon oranına göre, gıda içki ve tütün ile çeşitli mal ve hizmetler ana gruplarına daha fazla ağırlık vermekte, diğer gruplara ise daha az ağırlık vermektedir.

### 521. Dışlama Yöntemi

Geleneksel yöntem olarak da ifade edilen dışlama yöntemi çerçevesinde bir çok çekirdek enflasyon ölçüsü oluşturulmuştur. Dışlama ölçülerinin tercih edilme gerekçesi, kamuoyu tarafından anlaşılır olması ve bağımsız kurumlarca doğrulanabilmesidir. Ayrıca uygulayıcılar (merkez bankaları) tarafından da tercih edilen bir yöntem olması bu ölçülerin elde edilmesinde bir diğer tercih sebebi olmuştur.

Dışlama yöntemi çerçevesinde dokuz çekirdek enflasyon ölçüsü oluşturulmuştur. Bu ölçülerden dört tanesi geleneksel dışlama yöntemi içerisinde yer alan gıda ve enerji kalemlerinin farklı versiyonlarının dışlanmasıyla elde edilmiştir. Diğer dört ölçü ise değişkenlikleri yüksek olan kalemlerin dışlanması ile geleneksel dışlama yönteminin bileşiminden oluşmaktadır. Değişkenliklerin hesaplanmasında alt kalemlerin farklı ortalamaya sahip olması nedeniyle değişim katsayısı kullanılmıştır.

**Tablo 3:**  
**Çalışmada Kullanılan Alt Kalemler ve Ağırlıkları**

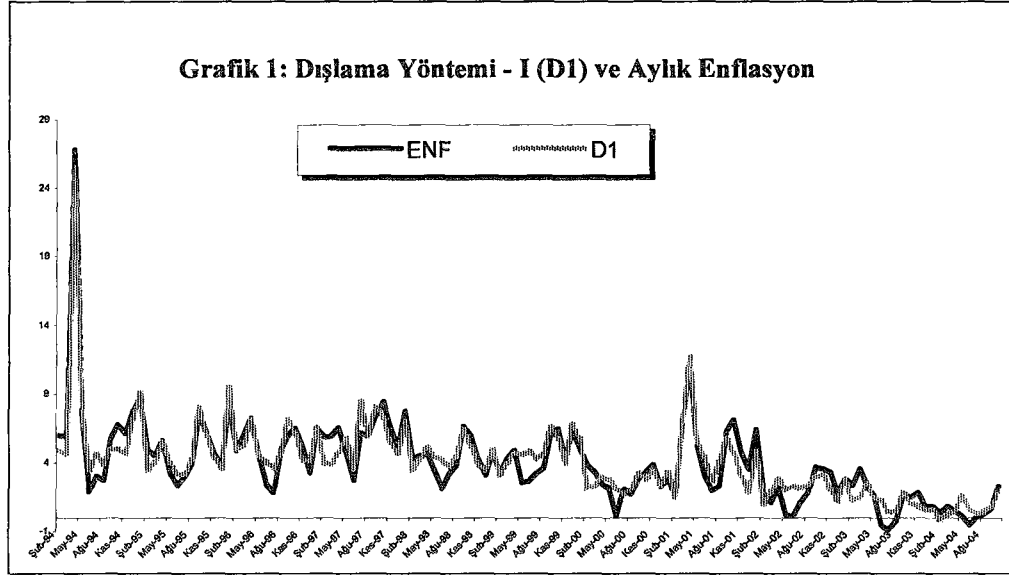
Ana kalemler	Alt Kalemler	Ağırlığı(%)
1. Gıda, İçki ve Tütün	Gıda	31.11
	İçecekler	2.06
	Sigara ve Tütün	2.45
2. Giyim ve Ayakkabı	Giyim	7.05
	Ayakkabı	1.90
3. Konut	Kira	12.77
	Konutun Tamir ve Bakımı	1.67
	Konut İle İlgili Diğer Harcamalar	0.69
	Elektrik, Gaz ve Diğer Yakıtlar	7.71
4. Ev Eşyası	Mobilya ve Yer Döşemeleri	2.60
	Mefruşat	1.02
	Elektrikli ve Elektriksiz Ev Eşyaları	2.59
	Mutfak Eşyaları	0.71
	Ev Araç Gereçleri	0.14
	Ev Bakımı ve Hizmetleri	1.95
5. Sağlık	İlaçlar, Tıbbi Ürünler	1.25
	Hastane ve Hastane Dışı Tıbbi Hizmetler	0.98
	Hastane Hizmetleri	0.36
6. Ulaştırma	Özel Ulaşım Araçları	3.37
	Özel Ulaşım Araçlarının Tamirata	2.84
	Ulaşım Hizmetleri	2.58
7. Eğlence ve Kültür	Eğlence ve Kültür Araçları	1.09
	Eğlence ve Kültür Hizmetleri	0.34
	Gazete, Kitap ve Kırtasiye	0.87
8. Eğitim	Eğitim Hizmetleri	1.13
	Eğitim Araçları	0.30
9. Lokanta, Pastane ve Otel	Dışarıda Yenen Yemekler	2.49
	Otel Hizmetleri	0.41
10. Çeşitli Mal ve Hizmetler	Kişisel Bakım	1.16
	Mücevher	0.87
	Haberleşme	1.83
	Mali Hizmetler	1.54
	Diğer Hizmetler	0.16



### 5210. Dışlama Yöntemi-I (D1)

Dışlama yöntemi çerçevesinde oluşturulan ilk çekirdek enflasyon ölçüsü, gıda kaleminin TÜFE'den dışlanmasıyla elde edilmiştir. Gıda kaleminin toplam endeks içerisindeki oranı % 31.11'dir. Elde edilen yeni ağırlıklar, gıda ve enerji kalemlerinin dışında kalan kalemlerin ağırlıklarının 1'e göre normalleştirilmesiyle elde edilmiştir. Elde edilen yeni ağırlıklar Tablo 6'da verilmiştir. Gıda kaleminin dışlanma amacı, mevsimsel fiyat hareketlerine çok açık olması ve arz şoklarından fazla etkileniyor olmasıdır. Bu durumda gıda kalemi değişkenliğinin yüksek olması beklenir. Ancak Tablo 4'ün son sütununda görüldüğü gibi tüm dönem içerisinde değişkenlik sıralamasında gıda kalemi 19. sırada yer almaktadır. Yıllara göre değişken katsayılarının verildiği Tablo 5'e göre de gıda kalemi değişkenliğinin diğer kalemlere göre yüksek olmadığı görülmektedir. Gıda kaleminin dışlanmasıyla elde edilen D1 çekirdek enflasyon ölçüsü ve enflasyonun aylık değişim değerleri Grafik 1' de verilmiştir.

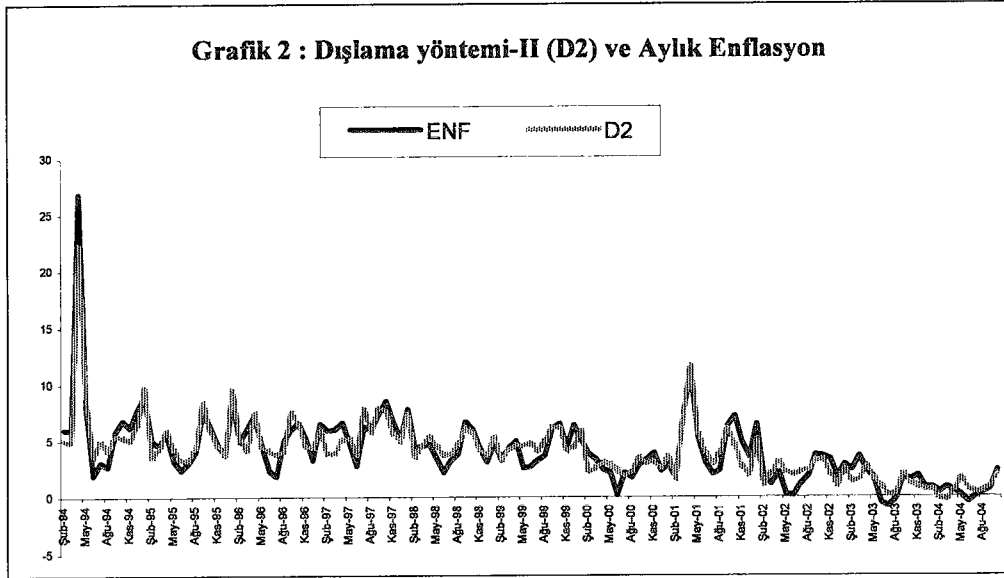
Grafikten elde edilen ilk izlenim D1 ölçüsünün aylık enflasyon oranından daha az dalgalanma gösterdiği yönündedir. Bu durum özellikle Şubat 2002 ile Ekim 2004 arasında daha net gözlenmektedir. 1994 ve 2001 kriz dönemleri dikkate alındığında, D1 ölçüsü ile aylık enflasyon değerleri arasında önemli bir farkın oluşmadığı görülmektedir. 1994 ve 2001 kriz dönemlerinde enflasyondaki ilk dönem artışlar döviz kurlarındaki ani artıştan kaynaklanmıştır. Bu durumda çekirdek enflasyon ölçüsünün döviz kurundan meydana getirdiği şokların en azından bir kısmını dışlaması beklenmelidir. Ancak D1 ölçüsü bu beklentiyi doğrulamamıştır. Grafik 1'de elde edilen diğer bir gözlem, aylık enflasyon değerlerinin özellikle Haziran ile Ağustos döneminde en düşük değerleri aldığı yönündedir. Bu durum yaz aylarında ortaya çıkan düşük fiyat artışlarının bir sonucudur. Ancak D1 ölçüsünde bu mevsimselliğin çok belirgin olmadığı (en azından aylık enflasyona oranla) grafikten görülmektedir. Her ne kadar mevsimsel özellik gösteren diğer bazı kalemler D1 ölçüsü içerisinde yer alsa da, endeks içerisinde ağırlığı en yüksek olan (% 31.11) ve mevsimsel etkilere açık olan gıda alt kaleminin dışlanması bu sonucun oluşmasındaki temel etkidir. Ekim 2004 tarihiyle bakıldığında D1 ölçüsünün yükselme trendinde olduğu ve bu yükselmenin aylık enflasyonla eş zamanlı gerçekleştiği görülmektedir.



#### 5211. Dışlama Yöntemi-II (D2)

İkinci dışlama yöntemi TÜFE'den gıda, içecekler ile sigara ve tütün kalemlerinin dışlanmasıyla elde edilmiştir. Bu kalemlerin toplam endeks içerisindeki payı % 35.62'dir. D2 ölçüsünü elde etmek için kullanılan ağırlıklar Tablo 6'da sunulmuştur. Bu kalemlerin dışlanma gerekçesi ise (gıda kalemi için D1 ölçüsünde verilen gerekçelere ek olarak), içeceklerin mevsimsel fiyat hareketleri gösteren bir kalem olması, sigara ve tütünün ise sık değişen dolaylı vergilere maruz kalmasıdır. Bu kalemlere ilişkin değişkenlik katsayısı değerlerine bakıldığında (Tablo 4 ve Tablo 5) sigara ve tütün alt kaleminin hem tüm dönem içerisinde (4. sırada) hem de yıllık dönemler itibariyle yüksek değişkenliğe sahip olduğu görülmektedir.

Grafik 2'de gıda ve enerji fiyatlarının dışlanmasıyla elde edilen D2 çekirdek enflasyon ölçüsü ile aylık enflasyon oranları görülmektedir. Grafikten elde edilen izlenimler D1 ölçüsüyle benzer özellikler taşımaktadır. Şöyle ki, D2 ölçüsü aylık enflasyon ölçüsüne göre daha az dalgalanma göstermektedir. Ayrıca kriz dönemlerinde D2 ölçüsü ile aylık enflasyon değerlerinde önemli bir farklılaşma gözlenmemektedir. Son olarak yaz aylarında ortaya çıkan düşük fiyat artışlarının bir kısmının D2 ölçüsü tarafından dışlandığı önsel olarak söylenebilir.



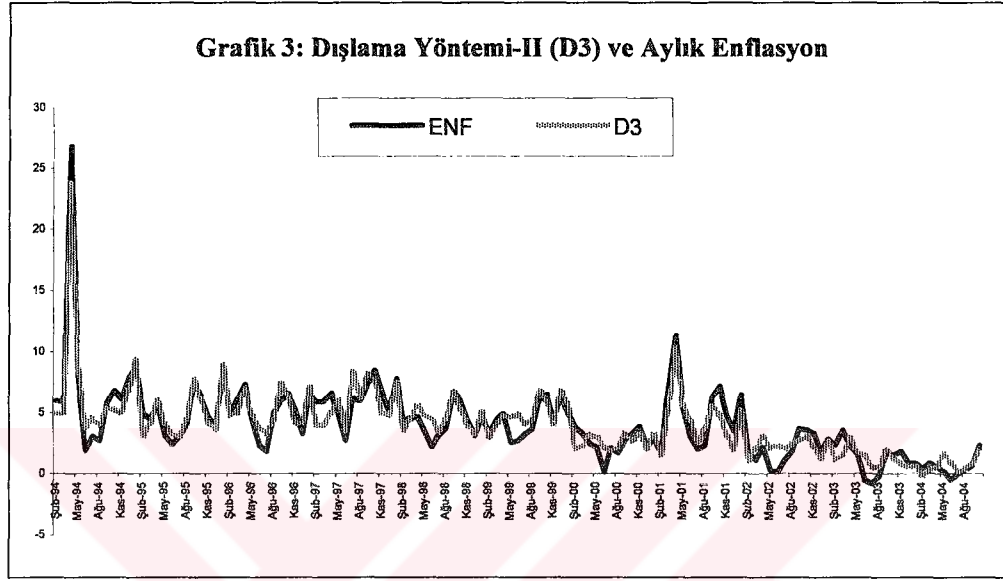
### 5212. Dışlama Yöntemi-III (D3)

D3 çekirdek enflasyon ölçüsü, geleneksel dışlama ölçüsü olarak kabul edilen gıda ve enerji fiyatlarının dışlanmasıyla elde edilmiştir. Gıda ve enerji fiyatları olarak; gıda ile elektrik, gaz ve diğer yakıtlar<sup>32</sup> alt kalemleri dışlanmıştır. Bu kalemler 33 alt bileşenli endeksin toplam ağırlığının % 38.82'sini oluşturmaktadır. Elde edilen yeni ağırlıklar Tablo 6'da verilmiştir. Bu kalemlerin çıkarılmasındaki amaç, gıda kaleminin yanında enerji kaleminin de dışsal şoklardan fazla etkilenmesi ve değişkenliğinin yüksek kabul edilmesidir. Ancak Tablo 4'de görüldüğü gibi bu kalemlerin değişkenlikleri diğer kalemlere nazaran çok yüksek değildir. Değişim katsayısındaki büyüklüğe göre gıda alt kalemi 19. sırada yer alırken, elektrik, gaz ve diğer yakıtlar alt kalemleri ancak 16. sırada yer almaktadır. Buna rağmen, gıda ve enerji kalemlerinin dışsal şoklardan (geçi arz şoklarından) fazla etkilenmesi ve gıda kaleminin mevsimsel özellik taşıması nedeniyle D3 ölçüsü elde edilmiştir.<sup>33</sup>

<sup>32</sup> Elektrik, gaz ve diğer yakıtlar alt kalemi dışında önemli bir enerji kaynağı olan petrol kalemi dışlanma içerisinde yer almamıştır. Bunun nedeni petrol ürünlerinin, özel ulaşım araçlarının tamaratı alt kaleminin dört alt kaleminden birinin içerisinde olması ve bu çalışmada yapılan analizin bu hanede sınıflandırmayı kapsamamış olmasıdır.

<sup>33</sup> Blinder (1997)'in ifade ettiği gibi gıda ve enerji fiyatlarındaki değişimlerin dışsal etkenlerden (arz şokları ve mevsimsellik) fazla etkilenmesi, bu kalemlerin para politikasının kontrolü dışında gerçekleştiğinin kabul edilmesi anlamına gelmektedir. Bu durumda para politikası açısından D3 çekirdek enflasyon ölçüsü iyi bir alternatif çekirdek enflasyon ölçüsü olarak görülebilir.

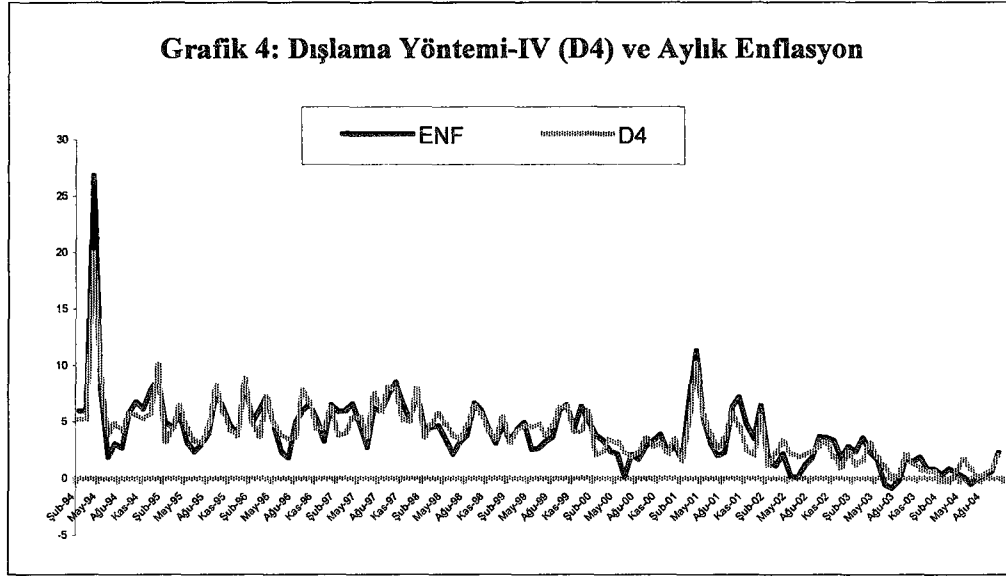
Grafik 3'de gıda ve enerji fiyatlarının dışlanmasıyla elde edilen D3 çekirdek enflasyon ölçüsü ile aylık enflasyon oranları görülmektedir. Grafikten görüldüğü üzere D3 ölçüsü, D1 ve D2 ölçülerine benzer özellikler taşımaktadır. Bu benzerlik, D3 ölçüsünün aylık enflasyon oranına göre daha az dalgalanma göstermesi ve yaz dönemlerindeki düşük fiyat artışlarını yansıtmamasından kaynaklanmaktadır.



#### 5213. Dışlama Yöntemi-IV (D4)

Dördüncü dışlama yöntemi, genel endeksten gıda, içecekler, sigara ve tütün ile elektrik, gaz ve diğer yakıtlar alt kalemlerinin dışlanmasıyla elde edilmiştir. Bu kalemlerin toplam endeks içerisindeki payı % 43.33'dür. D4 ölçüsü mevsimsel şokları ve arz şoklarını içeren birçok kalemi dışlamaktadır. Ancak bu dışlama sonucunda elde edilen D4 ölçüsü aylık enflasyonu oluşturan kalemlerin ancak % 56.67'lik oranını temsil edebilmektedir.

Grafik 4'de D4 çekirdek enflasyon ölçüsü ile aylık enflasyon oranlarını görülmektedir. Grafikte, D4 ölçüsünün önceki üç dışlama ölçüsüne benzer özellikler yansıttığı önsel olarak görülebilmektedir. D1, D2, D3 ve D4 dışlama ölçülerinin benzer özellikler göstermesi, dört alternatif çekirdek enflasyon için de dışlanan kalemler içerisinde gıda kaleminin yer almasından kaynaklanmaktadır. Gıda kalemi büyük bir ağırlığa (% 31.11) sahip olması nedeniyle genel gidişatı belirleyen en önemli TÜFE bileşeni niteliğindedir.

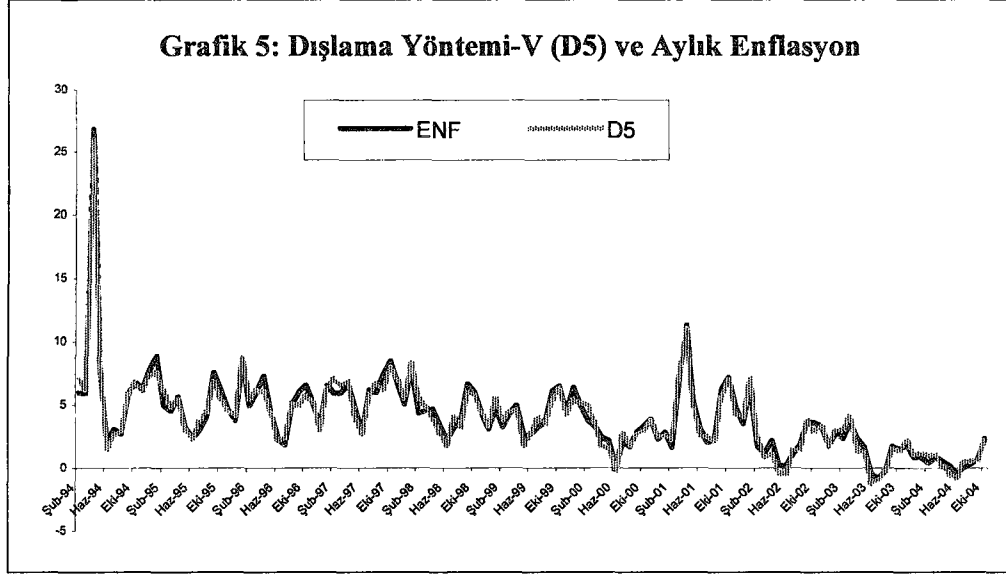


#### 5214. Dışlama Yöntemi-V (D5)

Çalışmada kullanılan beşinci dışlama yöntemi, değişkenlikleri yüksek olan kalemlerin dışlanması ile yapılmıştır. Değişkenliklerin tespitinde her yıl için hesaplanan 12 aylık değişkenlik katsayısı değerleri kullanılmıştır. Yıllar itibariyle enflasyonun alt kalemlerine ilişkin hesaplanan değişkenlik katsayıları Tablo 4’de sunulmuştur. Dışlama işlemi aşağıdaki şekilde yapılmıştır; Öncelikle her yıl için alt kalemlere ait (12 aylık) değişkenlik katsayısı ve ortalama değişkenlik katsayısı değerleri hesaplanmıştır. Daha sonra her yıl için ortalama değişkenlik katsayısı değerinden büyük olan kalemler işaretlenmiştir. 12 yıl için yapılan bu işaretler sonucunda toplam dönem içerisinde 7 ve daha fazla işaretlenen kalemler dışlanmıştır. Bu işlemler sonucunda dışlanan kalemler şunlardır; sigara ve tütün, giyim, ayakkabı, ilaçlar ve tıbbi ürünler, eğitim hizmetleri, eğitim araçları, haberleşme, mali hizmetler ve diğer hizmetler. Bu kalemlerin toplam endeks içerisindeki payı % 17.62’dir. D5 ölçüsünün elde edilmesiyle elde edilen çekirdek enflasyon ölçüsü ve aylık enflasyon değerleri Grafik 5’de verilmiştir.

Grafikten görüldüğü üzere, D5 ölçüsü aylık enflasyon değerleriyle aynı doğrultuda hareket etmekte önemli farklılaşma göstermemektedir. D5 ölçüsünün aylık enflasyon değerlerine göre değişkenlik açısından önemli bir iyileştirme yapmadığını önsel olarak

ifade edebiliriz. Bu açıdan D5 çekirdek enflasyon ölçüsü enflasyon trendi özelliği göstermemektedir.



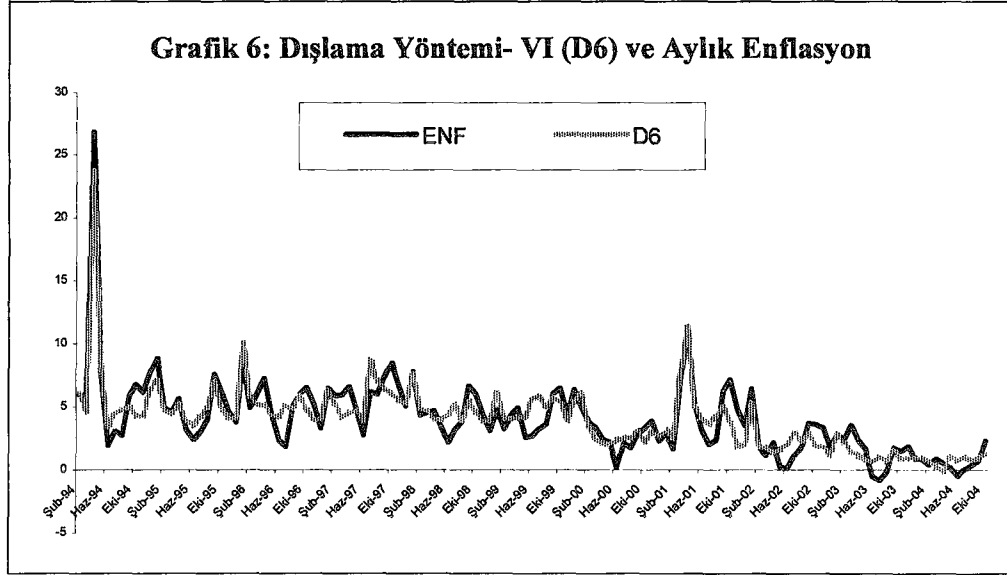
#### 5215. Dışlama Yöntemi-VI (D6)

D6 çekirdek enflasyon ölçüsü, D5 ölçüsünde dışlanan, değişkenlikleri yüksek olan dokuz alt kalemin ve gıda alt kaleminin dışlanmasıyla elde edilmiştir. Dışlanan kalemlerin genel endeks içerisindeki payı % 48.72'dir. D6 ölçüsü ve aylık enflasyon değerleri Grafik 6'da sunulmuştur.

Grafikte dikkati çeken ilk bulgu diğer dışlama ölçülerine göre D6 ölçüsünün daha az dalgalanma göstermesidir. Ayrıca 1994 krizinin etkilerinin bir kısmını D6 ölçüsü taşımamaktadır. Son dönem (Ekim 2004) dikkate alındığında D6 çekirdek enflasyon ölçüsünün artış trendinde olmakla birlikte aylık enflasyon değerlerinin altında seyrettiği görülmektedir. Bu durum Ekim 2004 itibariyle enflasyondaki artışın geçici değişimlerden kaynaklandığını göstermektedir.

**Tablo 4 :**  
**Alt kalemlerin 12 aylık Değişim Katsayısı Değerleri**

Alt Kalemler	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Gıda	99.0	48.9	74.9	52.9	76.3	89.5	109.7	84.6	214.1	214.6	816.4
İçecekler	171.3	33.5	79.7	63.1	92.2	75.6	130.3	78.0	87.1	99.5	161.0
Sigara ve tütün	252.7	227.7	150.6	117.0	165.7	183.0	296.2	95.3	149.6	146.8	300.0
Giyim	84.8	100.7	134.4	123.7	133.5	164.0	183.6	163.5	192.1	465.9	6998.3
Ayakkabı	75.4	68.5	94.1	101.3	119.2	120.6	120.4	145.4	143.8	223.2	73433.3
Kira	28.2	41.2	41.9	26.1	29.7	25.3	26.9	16.4	20.3	37.2	34.6
Konutun Tamir ve Bakımı	89.1	51.3	46.5	29.4	58.9	56.4	58.7	77.3	63.6	71.4	-467.3
Konut ile İlgili Diğer Harcamalar	120.6	98.0	165.0	64.6	93.4	67.5	77.1	65.0	102.8	99.1	176.0
Elektrik, Gaz ve Diğer Yakıtlar	146.6	49.1	43.4	43.7	35.9	23.4	50.4	98.0	59.0	175.2	99.2
Mobilya ve Yer Döşemeleri	58.8	53.8	56.5	54.5	51.4	26.8	47.8	81.4	85.7	114.1	129.4
Mefruşat	71.8	43.1	32.9	33.8	30.1	36.6	31.1	58.0	48.0	64.5	-943.6
Elektrikli ve Elek.siz Ev Eşy.	79.1	63.2	67.4	66.9	76.1	75.4	111.8	108.2	204.5	303.7	-166.7
Mutfak Eşyaları	81.1	34.2	35.7	20.5	24.7	20.8	44.9	61.9	49.0	75.5	70.7
Ev Araç Gereçleri	120.6	47.2	25.9	20.1	19.6	23.4	38.3	74.0	33.1	72.8	366.7
Ev Bakımı ve Hizmetleri	93.6	36.6	26.0	24.6	17.5	19.8	54.5	49.8	141.4	166.4	-947.5
İlaçlar, Tıbbi Ürünler	138.1	126.7	103.3	140.0	87.0	165.2	168.0	67.6	280.4	530.6	7100.6
Hastane ve H. Dışı Tıbbi Hiz.	76.9	105.4	116.0	126.3	145.6	147.2	129.6	93.7	117.5	112.4	125.2
Hastane Hizmetleri	104.0	85.1	110.0	90.0	143.1	150.3	113.8	116.5	108.2	164.1	147.2
Özel Ulaşım Araçları	77.7	61.4	42.3	35.1	57.5	50.1	89.9	97.5	160.3	321.5	411.5
Özel Ulaşım Araçlar. Tamirata	175.9	76.1	52.7	102.0	129.0	37.5	97.8	114.6	56.4	276.2	87.7
Ulaşım Hizmetleri	199.3	70.1	66.5	82.9	48.5	56.2	91.3	82.9	74.1	96.9	114.4
Eğlence ve Kültür Araçları	118.9	45.9	63.7	39.7	54.9	40.3	59.4	114.9	154.2	-533.6	-114.6
Eğlence ve Kültür Hizmetleri	89.8	87.2	90.0	54.8	60.1	94.2	82.2	68.1	84.3	76.6	104.3
Gazete, Kitap ve Kırtasiye	78.4	81.3	78.9	61.1	78.6	54.2	185.0	79.3	114.3	173.4	202.4
Eğitim Hizmetleri	270.6	286.0	286.9	206.9	295.6	286.2	281.3	283.3	300.3	221.9	245.9
Eğitim Araçları	258.3	217.3	299.5	308.0	312.1	323.4	266.2	260.2	307.9	313.9	292.1
Dışarıda Yenen Yemekler	84.4	24.1	35.7	34.4	31.4	42.9	44.0	66.3	29.3	63.4	33.6
Otel Hizmetleri	90.7	86.9	69.8	61.9	90.6	186.0	58.3	82.4	100.9	138.0	76.5
Kişisel Bakım	91.4	23.1	30.0	17.0	34.0	21.4	42.7	31.6	67.1	75.1	151.2
Mücevher	118.5	49.5	46.0	53.7	51.1	112.9	113.1	116.8	145.4	334.5	320.4
Haberleşme	206.3	306.1	170.4	139.6	186.9	107.0	133.2	105.0	197.2	168.0	200.1
Mali Hizmetler	316.2	331.7	225.0	231.1	231.6	142.7	226.0	264.5	251.7	262.4	230.7
Diğer Hizmetler	122.7	84.2	158.7	172.4	205.2	174.5	264.3	259.6	300.4	260.9	185.4
Ortalama Değişkenlik Katsayısı	127.0	95.3	94.6	84.8	99.0	97.0	116.0	107.9	134.7	163.2	2726.5

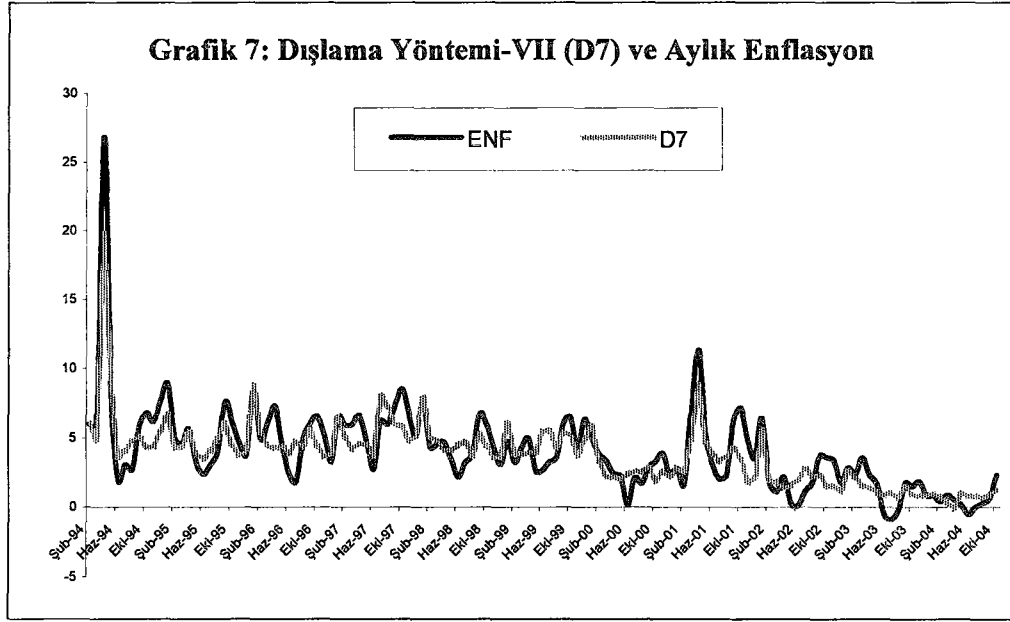


#### 5216. Dışlama Yöntemi-VII (D7)

D7 çekirdek enflasyon ölçüsü D5 ölçüsünde belirtilen değişkenlikleri yüksek olan dokuz alt kalemlerle, gıda ve elektrik, gaz ve diğer yakıtlar alt kalemlerinin dışlanmasıyla elde edilmiştir. Dışlanan kalemlerin genel endeks içerisindeki oranı % 56.43'dür. D7 ölçüsü ve aylık enflasyon değerleri Grafik 7'de sunulmuştur.

Grafikten görüldüğü üzere D7 çekirdek enflasyon ölçüsü aylık enflasyon değerlerine göre daha az dalgalı bir yapı arz etmektedir. Bu durum Şubat 2002 sonrası için daha belirgindir. 1994 ve 2001 krizlerini D7 çekirdek enflasyon ölçüsü aylık enflasyon değerlerine ve diğer alternatif ölçülere göre daha düşük düzeyde belirlemiştir. Ayrıca Ekim 2004 dönemi dikkate alındığında, D7 çekirdek enflasyon ölçüsünün D6 ölçüsünde olduğu gibi aylık enflasyon değerlerinin altında seyrettiği görülmektedir.





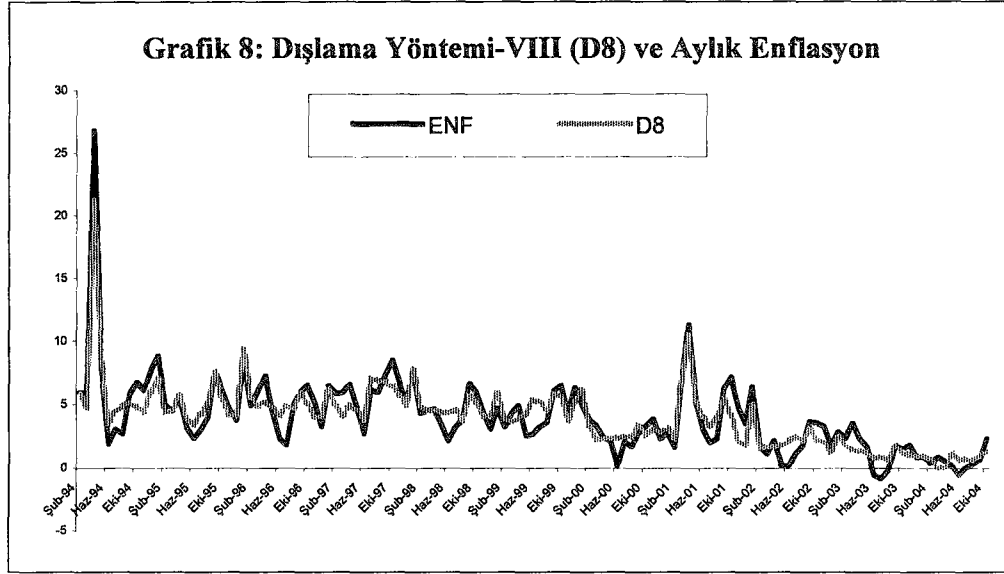
#### 5217. Dışlama Yöntemi-VIII (D8)

Değişkenlikleri yüksek olan kalemlerin dışlanmasıyla elde edilen bir diğer çekirdek enflasyon ölçüsü D8'dir. Ancak burada değişkenlik katsayıları 1994-2004 (tüm dönem) dönemi itibariyle elde edilmiştir. D8 çekirdek enflasyon ölçüsünü oluşturmak için 33 alt kaleme ait bireysel zaman serilerinin hesaplanan değişkenlik ölçüleri (standart sapma ve değişim katsayısı) Tablo 5'de sunulmuştur. Tablo'nun son sütunu, enflasyonu oluşturan alt kalemlerin değişkenlik katsayısına göre büyükten küçüğe doğru sıralamasını vermektedir. D8 ölçüsünün oluşturulmasında, bu sıralamada yer alan ilk on kalemlerle gıda alt kalemi dışlanmıştır. Değişkenliği yüksek olan bu kalemler; sigara ve tütün, giyim, ilaçlar ve tıbbi ürünler, özel ulaşım araçlarının tamirati, eğlence ve kültür araçları, eğitim hizmetleri, eğitim araçları, haberleşme, mali hizmetler ve diğer hizmetlerden oluşmaktadır. Bu kalemlerin ve gıda kaleminin genel endeks içerisindeki oranı % 50.74'dür. D8 ölçüsü ve aylık enflasyon değerleri Grafik 8'de sunulmuştur.

Grafikten elde edilen önsel izlenimler özellikle Şubat 2002 sonrasında D8 ölçüsünün düşük değişkenliğe sahip olduğunu göstermektedir.

**Tablo 5:**  
**Alt Kalemlere İlişkin İstatistikler (Tüm Dönem)**

Alt Kalemler	Mevcut ağırlık	Ortalama	SH	DK	Rank
Gıda	0.3111	0.039	0.045	114.01	19
İçecekler	0.0206	0.041	0.056	137.92	12
Sigara ve Tütün	0.0245	0.046	0.109	236.13	4
Giyim	0.0705	0.039	0.062	160.51	7
Ayakkabı	0.0190	0.042	0.054	128.56	15
Kira	0.1277	0.041	0.022	53.48	54
Konutun Tamir ve Bakımı	0.0167	0.037	0.034	91.61	26
Konut İle İlgili Diğer Harcama.	0.0069	0.045	0.061	134.74	14
Elektrik, Gaz ve Diğer Yakıtlar	0.0771	0.041	0.046	111.95	20
Mobilya ve Yer Döşemeleri	0.0260	0.039	0.029	75.01	30
Mefruşat	0.0102	0.037	0.031	83.95	28
Elektrikli ve Elek.siz Ev Eşy.	0.0259	0.036	0.045	126.04	16
Mutfak Eşyaları	0.0071	0.036	0.028	78.04	31
Ev Araç Gereçleri	0.0014	0.035	0.035	100.99	24
Ev Bakımı ve Hizmetleri	0.0195	0.037	0.033	91.26	27
İlaçlar, Tıbbi Ürünler	0.0125	0.039	0.061	158.88	8
Hastane ve H. Dışı Tıbbi Hiz.	0.0098	0.043	0.061	141.65	11
Hastane Hizmetleri	0.0036	0.045	0.061	135.68	13
Özel Ulaşım Araçları	0.0337	0.040	0.041	101.39	23
Özel Ulaşım Araçları Tamirata	0.0284	0.045	0.068	151.15	9
Ulaşım Hizmetleri	0.0258	0.042	0.052	124.70	18
Eğlence ve Kültür Araçları	0.0109	0.034	0.048	142.99	10
Eğlence ve Kültür Hizmetleri	0.0034	0.040	0.039	95.66	25
Gazete, Kitap ve Kırtasiye	0.0087	0.039	0.043	109.15	22
Eğitim Hizmetleri	0.0113	0.051	0.154	303.53	2
Eğitim Araçları	0.0030	0.048	0.164	344.14	1
Dışarıda Yenen Yemekler	0.0249	0.040	0.026	64.88	32
Otel Hizmetleri	0.0041	0.039	0.044	111.79	21
Kişisel Bakım	0.0116	0.039	0.031	78.37	29
Mücevher	0.0087	0.038	0.048	125.66	17
Haberleşme	0.0183	0.040	0.085	213.15	5
Mali Hizmetler	0.0154	0.054	0.154	285.38	3
Diğer Hizmetler	0.0016	0.044	0.094	212.80	6



### 5218. Dışlama Yöntemi-IX (D9)

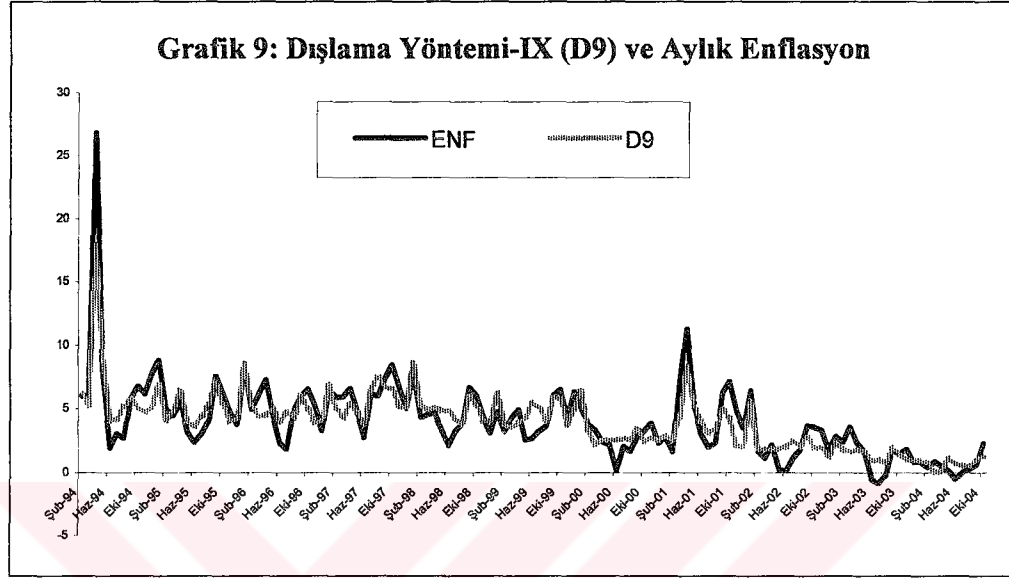
D9 çekirdek enflasyon ölçüsü, D8 ölçüsünde dışlanan kalemlere ek olarak elektrik gaz ve diğer yakıtlar alt kalemi dışlanmasıyla elde edilmiştir. D9 ölçüsünü elde etmek için kullanılan ağırlıklar Tablo 6'da verilmiştir. D9 ölçüsünde dışlanan kalemlerin genel endeks üzerindeki payı % 58.46'dır. Bu nedenle D9 ölçüsü genel endeksin ancak % 41.54'ünü temsil edebilmektedir. Bu ölçü ile aylık enflasyon değerleri Grafik 9'da sunulmuştur.

D9 çekirdek enflasyon ölçüsü de aylık enflasyon ölçülerine göre daha az değişkenlik göstermektedir. Bu durum diğer bir çok alternatif çekirdek enflasyon ölçüsünde olduğu gibi Şubat 2002 dönemi sonrası için daha belirgindir. Ayrıca D9 ölçüsü 1994 ve 2004 kriz dönemlerinde aylık enflasyon değerlerinden daha düşük düzeyde fiyat artışı göstermiştir.

### 522. Edgeworth Endeksi

Dışlama ölçüleri, dışlanan kalemlerin genel enflasyonun gidişatı konusunda bilgiler taşıyabilmesi nedeniyle eleştirilmektedir. Oysa Edgeworth endeksi, dışlama işlemini ortadan kaldırmakta, değişkenlikleri yüksek olan kalemlerin genel enflasyon oranında daha az ağırlık almasını sağlamaktadır. Bu işlem, ilgili değişkenin ağırlığının, ilgili değişkene ait değişkenlik ölçütünün tersiyle çarpılması ve 1'e göre normalleştirilmesiyle yapılmaktadır. Buradan anlaşılacağı gibi, ölçüyü elde etmek için alt gruplara ait değişkenlik ölçülerinin

(varyans, standart sapma vb.) belirlenmesi gerekmektedir. Ayrıca bu değişkenlik ölçülerinin tespit edileceği zaman aralığı da önem taşımaktadır. Çalışmada, standart sapma değerleri değişkenlik ölçütü olarak belirlenmiştir. Alt gruplara ait tüm dönem ve 12 aylık standart sapma değerlerine göre ise iki farklı Edgeworth endeksi elde edilmiştir



#### 5220. Edgeworth Endeksi-I (E1)

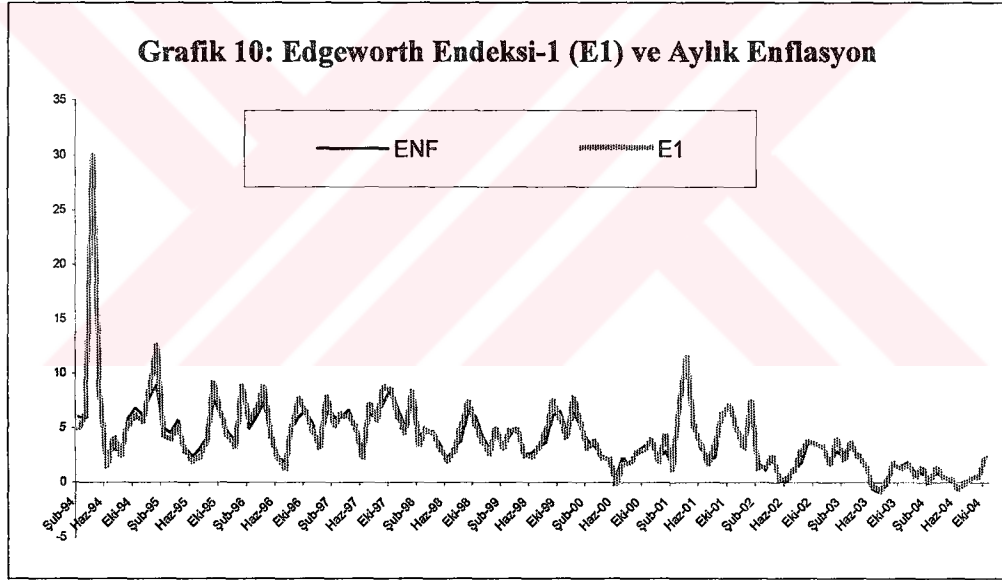
Edgeworth endeksi-I ölçüsünde yeni ağırlıklar tüm döneme ait standart sapma değerleri kullanılarak hesaplanmıştır. Bu ağırlıkları Tablo 6'nın sondan ikinci sütununda verilmiştir. Bu yeni ağırlıkların kullanıldığı çekirdek enflasyon ölçüsü (E1) ile aylık enflasyon oranları Grafik 10'da sunulmaktadır.

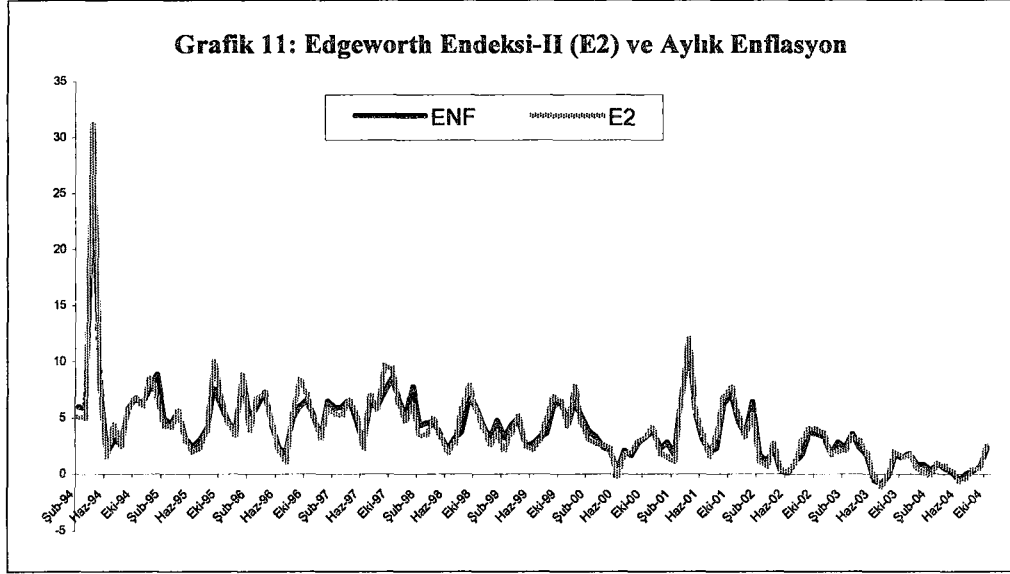
Grafikten elde edilen izlenim, E1 ölçüsünün aylık enflasyondan daha fazla dalgalanmaya neden olduğu yönündedir. Ayrıca yaz aylarında ortaya çıkan fiyat değişimlerini aynen içerdiği gibi, kriz dönemlerinde de aylık enflasyondan farklılık arz etmemektedir. Bu nedenle önsel olarak E1 ölçüsünün istenilen kriterlere uymadığını ifade edebiliriz.

### 5221. Edgeworth Endeksi-II (E2)

Edgeworth endeksi yöntemiyle elde edilen ikinci çekirdek enflasyon ölçüsü E2'dir. E2 ölçüsünde yeni ağırlıkların oluşturulmasında 12 aylık ortalama standart sapma değerleri kullanılmıştır. Bu ağırlıklar Tablo 6'nin son sütununda verilmiştir.

E2 çekirdek enflasyon ölçüsü ile aylık enflasyon değerleri Grafik 11'de sunulmaktadır. Grafikten görüldüğü üzere E2 enflasyon ölçüsü aylık enflasyon değerlerinden daha uç dalgalandır göstermektedir. Bu nedenle E2 ölçüsünün aylık enflasyon değerlerine göre daha değişken olduğu söyleyebiliriz. Ayrıca E1 ölçüsünde olduğu gibi E2 ölçüsü de yaz aylarında ortaya çıkan fiyat değişimlerini aynen içerdüğü gibi, kriz dönemlerinde de aylık enflasyona göre farklılık göstermemektedir.





### 523. Sınırlı Etkili Tahmin Ediciler

Sınırlı etkili tahmin ediciler çerçevesinde iki çekirdek enflasyon ölçüsü oluşturulmuştur. Bu ölçülerin oluşturulma gerekçesi, yatay kesit fiyat değişimi serilerinin normal dağılım göstermemesidir. Örneğin 2004 yılı Eylül ve Ekim ayı sırasıyla yatay kesit fiyat değişim serilerinde (33 alt kalem itibarıyla) basıklık değerleri 14.87 ve 2.37, çarpıklık değeri ise 3.18, 1.35'dir. Oysa normal dağılım değerleri sırasıyla 3 ve 0'dır. Bu nedenle örnek ortalamasına göre sınırlı etkili tahmin ediciler daha etkin sonuçlar verecektir.

Çalışmada sınırlı etkiler çerçevesinde oluşturulan çekirdek enflasyon ölçüleri % 15 simetrik TRİM (dağılımın uçlarından %7.5'lik kesintilerle elde edilen ortalamalar) ve ağırlıklı medyan değerleridir<sup>34</sup>.

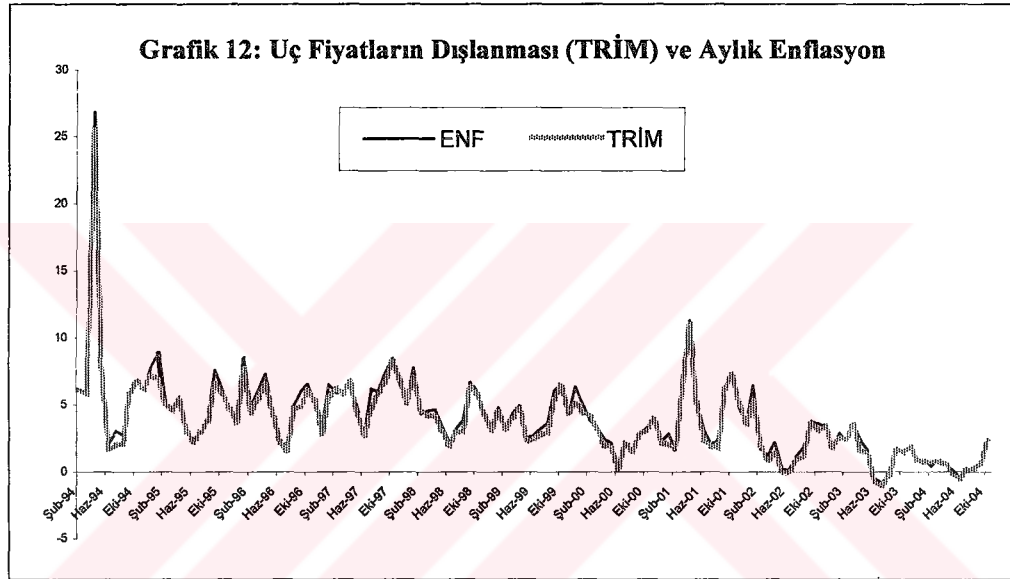
### 5230. Uç Fiyatların Dışlanması (TRİM)

Sınırlı etkili tahmin ediciler çerçevesinde oluşturulan ilk çekirdek enflasyon ölçüsü % 15 simetrik TRİM değeridir. Bu ölçü sıralı yatay kesit değişim değerlerinden en düşük ve

<sup>34</sup> Çalışmada optimal trim uygulaması yapılmadığı gibi trim değerinin simetrik ya da asimetrik olup olmadığı konusunda da bir çalışma yapılmamıştır. Bu nedenle TRİM ölçüsü için elde edilen tüm sonuçlara itinalı yaklaşılması gerekmektedir.

en yüksek değişim gösteren kalemlerin ağırlıklarının % 7.5 oranında dışlanmasıyla elde edilmiştir. TRİM ölçüsü ile aylık enflasyon değerleri Grafik 12’de verilmiştir.

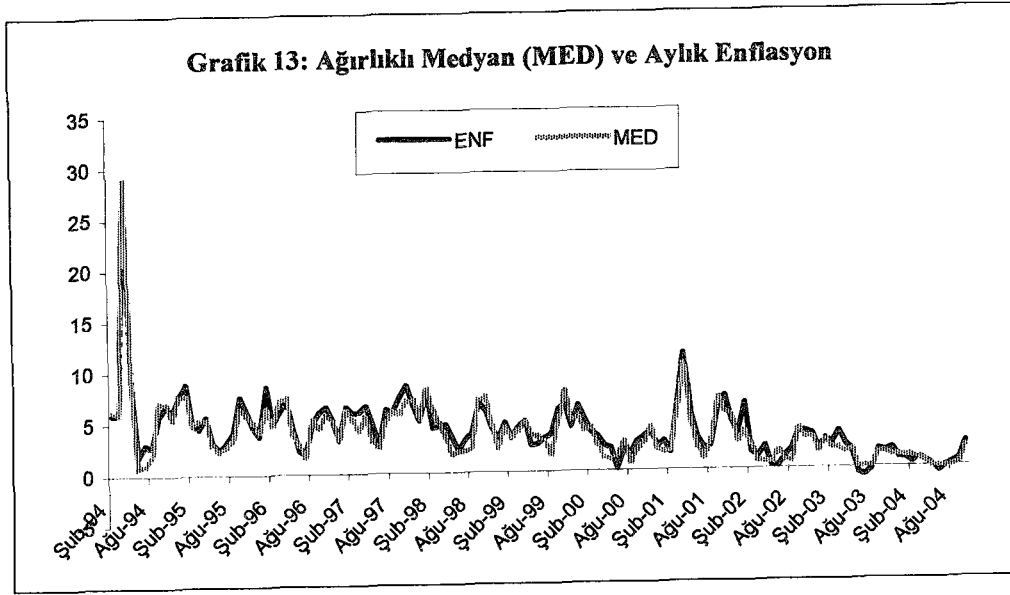
Grafik 12’den elde edilen ilk izlenim, TRİM ölçüsünün aylık enflasyon değerleriyle benzer özellikler gösterdiği yönündedir. Tüm dönem içerisinde TRİM ölçüsü aylık enflasyon değerlerine göre çok az farklılık göstermiştir. Bu durum tüm dönemler içerisinde gıda kaleminin TRİM ölçüsü içinde yer almasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, önsel olarak, TRİM ölçüsünün enflasyon trendi açısından iyi bir gösterge niteliği taşımadığı söylenebilir.



### 5231. Ağırlıklı Medyan (MED)

Sınırlı etkili tahmin ediciler çerçevesinde elde edilen ikinci çekirdek enflasyon ölçüsü ağırlıklı medyan değeridir. Ağırlıklı medyan ölçüsü, kümülatif ağırlığa göre sıralanmış yatay kesit endeks değerlerinin medyan değerinin bulunmasıyla elde edilmiştir. Bu ölçü ile aylık enflasyon değerleri Grafik 13’de sunulmuştur.

Grafiğe göre, ağırlıklı medyan ölçüsü aylık enflasyon değerleri etrafında seyretmekte, ancak aylık enflasyona göre daha uç dalgalanmalara neden olmaktadır.





**Tablo 6:**  
**Alternatif Çekirdek Enflasyon Ölçülerinin Elde Edilmesinde Kullanılan**  
**Ağırlıklar**

Alt Kalemler	W <sub>ENF</sub>	W <sub>D1</sub>	W <sub>D2</sub>	W <sub>D3</sub>	W <sub>D4</sub>	W <sub>D5</sub>	W <sub>D6</sub>	W <sub>D7</sub>	W <sub>D8</sub>	W <sub>D9</sub>	W <sub>E1</sub>	W <sub>E2</sub>
Gıda	31.11	0	0	0	0	37.76	0	0	0	0	28.48	31.15
İçecekler	2.06	2.99	0	3.36	0	2.50	4.01	4.72	4.18	4.95	2.37	2.24
Sigara ve tütün	2.45	3.56	0	4.00	0	0	0	0	0	0	5.45	5.35
Giyim	7.05	10.24	10.95	11.53	12.44	0	0	0	0	0	9.01	11.24
Ayakkabı	1.90	2.76	2.96	3.11	3.36	0	0	0	3.86	4.58	2.09	2.53
Kira	12.77	18.54	19.84	20.88	22.54	15.50	24.91	29.32	25.94	30.75	5.76	4.33
Konut Tam. ve B.	1.67	2.42	2.59	2.72	2.94	2.02	3.25	3.83	3.38	4.01	1.17	1.06
Konut İlgili Diğ. H.	0.69	1.00	1.07	1.13	1.22	0.84	1.34	1.58	1.40	1.66	0.86	0.85
Elek., Gaz ve Diğ. Y.	7.71	11.19	11.97	0	0	9.36	15.03	0	15.65	0	7.31	6.10
Mob. ve Yer Döşem.	2.60	3.78	4.04	4.25	4.59	3.16	5.08	5.97	5.28	6.27	1.54	1.69
Mefruşat	1.02	1.48	1.59	1.67	1.80	1.24	1.99	2.35	2.08	2.46	0.65	0.50
Elek.li ve E.siz Eşy.	2.59	3.76	4.03	4.24	4.58	3.15	5.06	5.95	5.27	6.24	2.38	2.62
Mutfak Eşyaları	0.71	1.03	1.11	1.17	1.26	0.87	1.39	1.64	1.45	1.72	0.41	0.31
Ev Araç Gereçleri	0.14	0.20	0.22	0.23	0.25	0.17	0.27	0.32	0.29	0.34	0.10	0.07
Ev Bakımı ve Hizm.	1.95	2.82	3.02	3.18	3.43	2.36	3.79	4.47	3.95	4.68	1.33	0.95
İlaçlar, Tıbbi Ürünler	1.25	1.81	1.94	2.04	2.21	0	0	0	0	0	1.57	1.76
Hast.e ve H. D. T. H.	0.98	1.43	1.53	1.61	1.73	1.19	1.92	2.25	1.99	2.36	1.23	1.38
Hastane Hizmetleri	0.36	0.53	0.57	0.60	0.64	0.44	0.71	0.84	0.74	0.88	0.46	0.53
Özel Ulaşım Araçları	3.37	4.89	5.23	5.50	5.94	4.09	6.56	7.73	6.83	8.10	2.79	2.96
Özel U. A. Tamirati.	2.84	4.12	4.41	4.64	5.00	3.44	5.53	6.51	0	0	3.97	3.57
Ulaşım Hizmetleri	2.58	3.75	4.01	4.22	4.55	3.13	5.03	5.92	5.24	6.21	2.76	2.66
Eğlence ve Kültür A.1	1.09	1.59	1.70	1.79	1.93	1.33	2.14	2.51	0	0	1.07	0.94
Eğlence ve Kültür H.	0.34	0.49	0.52	0.55	0.59	0.41	0.66	0.77	0.68	0.81	0.27	0.29
Gazete, Kitap ve K.	0.87	1.26	1.35	1.42	1.54	1.06	1.70	2.00	1.77	2.10	0.76	0.79
Eğitim Hizmetleri	1.13	1.64	1.76	1.85	2.00	0	0	0	0	0	3.56	4.27
Eğitim Araçları	0.30	0.44	0.47	0.49	0.53	0	0	0	0	0	1.01	1.11
Dışarıda Yenen Yem.	2.49	3.61	3.87	4.07	4.39	3.02	4.85	5.71	5.05	5.99	1.34	1.24
Otel Hizmetleri	0.41	0.59	0.64	0.67	0.72	0.50	0.80	0.94	0.83	0.99	0.37	0.40
Kişisel Bakım	1.16	1.68	1.80	1.89	2.04	1.40	2.26	2.65	2.35	2.78	0.73	0.52
Mücevher	0.87	1.27	1.36	1.43	1.54	1.06	1.70	2.00	1.77	2.10	0.85	0.89
Haberleşme	1.83	2.66	2.84	2.99	3.23	0	0	0	0	0	3.20	3.26
Mali Hizmetler	1.54	2.23	2.38	2.51	2.71	0	0	0	0	0	4.85	2.21
Diğer Hizmetler	0.16	0.23	0.25	0.26	0.28	0	0	0	0	0	0.31	0.24

Not: W, ilgili ölçüyü elde etmek için kullanılan ağırlıkları göstermektedir

#### 524. İstatistiksel Değerlendirme

İstatistiksel değerlendirme, dışlama yöntemi çerçevesinde elde edilen dokuz çekirdek enflasyon ölçüsü ile sınırlı etkili tahmin ediciler ve Edgeworth endeksi kapsamında elde edilen dört çekirdek enflasyon ölçüsünün ortalama ve değişkenliklerinin aylık enflasyon değerleriyle karşılaştırmasını kapsamaktadır. Aylık ortalama enflasyon değeriyle çekirdek enflasyon ölçüsünün ortalama değeri arasında önemli bir farklılığın olmaması, diğer bir ifade ile çekirdek enflasyon ölçüsünün sapmalı olmaması gerekir. Aksi durumda, uygulanan politikalara olan güven azalacaktır. Diğer taraftan, çekirdek enflasyon ölçüsünün, enflasyonda dalgalanmaya yol açan geçici etkileri gidermesi nedeniyle daha az değişken olması beklenir. Daha değişken bir çekirdek enflasyon ölçüsünün politika uygulaması açısından genel enflasyon ölçüsüne nazaran bir katkısı olmayacaktır.

Yapılan istatistiksel karşılaştırma aynı zamanda en iyi çekirdek enflasyon ölçüsünün belirlenmesi açısından da bir kriter oluşturmaktadır. Bu gerekçeyle karşılaştırma; değişkenlikleri açısından en az değişken olan ölçünün belirlenmesi, ortalama açısından ise aylık ortalama enflasyon değerine en yakın ortalamanın belirlenmesi amacını taşımaktadır. Karşılaştırma tüm dönem (1994:02-2004:10), kriz dönemlerinin dışında kalan dönem (1994 ve 2001 krizleri dışındaki dönem) ile Şubat 2002 öncesi ve sonrasını içeren alt dönemler itibariyle yapılmıştır. Ayrıca tüm dönem itibariyle, alternatif ölçülerin çarpıklık ve basıklık değerlerinin aylık enflasyon oranının çarpıklık ve basıklık değerlerine yapmış olduğu olumlu katkılar da araştırılmıştır. Bu amaçla, tüm dönem itibariyle Tablo 7’de ve alt dönemler itibariyle Tablo 8’de aylık enflasyon ve alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinin ortalama ve standart sapma değerleri ile diğer istatistiksel özellikleri verilmiştir.

Tüm dönem itibariyle ortalama değerler Tablo 7’de verilmiştir. Tablodan görüldüğü üzere 1994:02-2004:10 dönemi aylık ortalama enflasyon değeri, 4.0312’dir. Yine tablodan bu değere en yakın ortalama değere sahip çekirdek enflasyon ölçüsünün D6 olduğu görülmektedir. Aylık ortalama enflasyon değeri etrafında seyreden diğer çekirdek enflasyon ölçüleri ise D8, D4 ve E2 şeklinde sıralanmaktadır. Diğer taraftan, MED, TRİM ve D7 çekirdek enflasyon ölçüleri, aylık ortalama enflasyon değerlerine göre sırasıyla en farklı ortalama değere sahip alternatifler olmuşlardır.

Alt dönemleri itibariyle ortalama değerler Tablo 8’de sunulmuştur. Kriz dönemlerinin dikkate alınmaması durumunda tüm dönemde olduğu gibi aylık ortalama enflasyon değerine en yakın ölçünün D6 çekirdek enflasyon ölçüsü olduğu tablodan görülmektedir. Daha sonra ise sırasıyla E2, D8 ve D5 çekirdek enflasyon ölçüleri ortalamalar açısından aylık ortalama enflasyon değerine yakın ölçüler olarak bulunmuştur. Tüm dönem için yapılan analize benzer olarak kriz dönemleri dışındaki dönem için de sırasıyla MED, TRİM ve D7 çekirdek enflasyon ölçüleri aylık ortalama enflasyon değerlerine en uzak ortalama değerleri vermişlerdir.

1994:02-2002:02 döneminde ise en iyi sonuçları, birbirlerine yakın ortalama değerlere sahip olan D3 ve D2 ile D1 çekirdek enflasyon ölçüleri vermişlerdir. Olumlu sonuçlar veren diğer çekirdek enflasyon ölçüleri ise E2, D4 ve D6 şeklinde sıralanmaktadır. Bundan önceki dönemlere benzer olarak MED, D7 ve TRİM ölçüleri en olumsuz sonuçları vermişlerdir.

Tablo 8’den görüldüğü üzere, 2002:02-2004:10 döneminde ortalamalar açısından oldukça farklı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Bu dönemde, diğer dönemlere nazaran aylık ortalama enflasyon ve çekirdek enflasyon değerlerinin daha düşük olduğu görülmektedir. Sonuçlarda, bu dönemde uygulanan dezenflasyon politikası ve diğer yapısal değişimlerin etkili olduğu söylenebilir. Tablodan görüldüğü üzere 2002:02-2004:10 döneminde en sapmasız çekirdek enflasyon ölçüsü D7 olarak tespit edilmiştir. Daha sonra ise sırasıyla E2, D6, D8 çekirdek enflasyon ölçülerinin olumlu olduğu görülmektedir. Aylık ortalama enflasyon ölçüsüne göre ortalamalar açısından en fazla sapma gösteren çekirdek enflasyon ölçüleri ise sırasıyla D3, TRİM ve D4 şeklinde tespit edilmiştir.

Değişkenliklerin karşılaştırılmasında standart sapma değerleri kullanılmıştır. Tüm dönem itibariyle aylık enflasyon ve alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinin standart sapma değerleri Tablo 7’de görülmektedir. Tablodan görüldüğü üzere, aylık enflasyon değerine göre dışlama ölçülerinin tamamı ile TRİM çekirdek enflasyon ölçüsünün değişkenlikleri daha düşük düzeyde bulunmuştur. Bu ölçüler içerisinde en düşük değişkenlik değerine ise D9 çekirdek enflasyon ölçüsünün sahip olduğu görülmektedir. Diğer taraftan E1, E2 ve MED ölçüleri aranılan değişkenlik şartına uymamışlardır.

**Tablo 7:**  
**Temel İstatistik Özellikler (1994:02-2004:10)**

Aylık Değişim(%)	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
ENF	4.0312	3.1121	3.1391	21.4589
D1	4.0817	2.8958	3.3726	22.7993
D2	4.0624	2.7241	2.5716	15.0262
D3	4.0752	2.7702	2.9543	19.0156
D4	4.0528	2.5876	1.9985	10.2904
D5	3.9832	3.0742	2.8634	19.4018
D6	4.0218	2.7182	3.1480	20.9182
D7	3.7891	2.3785	2.4899	15.1527
D8	4.0141	2.5295	2.5698	15.9437
D9	3.9921	2.3148	1.7204	8.9330
E1	4.1214	3.4479	3.5008	23.8867
E2	4.0552	3.5023	3.7695	27.2114
TRİM	3.7637	2.9810	3.0932	21.0554
MED	3.7542	3.2034	3.8864	28.6954

Alt dönemler ve kriz dönemleri dışındaki dönem için standart sapma değerleri ise Tablo 8’de sunulmaktadır. Tüm dönemde değişkenlik şartını sağlayan çekirdek enflasyon ölçülerinin, kriz dönemlerinin çıkarıldığı dönem ve 1994:02-2002:02 dönemi açısından da bu şartı sağladığı görülmektedir. Ancak, kriz dönemlerinin çıkarıldığı dönem için MED çekirdek enflasyon ölçüsü de daha az değişkenlik niteliğine sahiptir. Doğal olarak kriz dönemlerinin dışındaki dönemde E1 ve E2, 1994:02-2002:02 döneminde ise bu iki çekirdek enflasyon ölçüsüne ek olarak MED çekirdek enflasyon ölçüsü istenilen kritere sahip bulunamamıştır. Bu dönemlerde en düşük değişkenlik değerlerinin ise sırasıyla D7 ve D9 ölçülerince sağlandığı görülmektedir.

2002:02-2004:10 alt döneminde, ortalamalar açısından olduğu gibi değişkenlikler açısından da farklı bir durum ortaya çıkmaktadır. Bu dönem içerisinde aylık enflasyon oranından düşük değişkenlik değerlerine D5, E1 ve E2 çekirdek enflasyon ölçülerinin dışındaki ölçülerin sahip olduğu görülmektedir. En düşük değişkenlik değerine ise D9 ölçüsünün sahip olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 8:**  
**Alt Dönemlere İlişkin Temel İstatistik Özellikler**

Aylık Değişim(%)	Kriz dönemleri Hariç		1994:2-2002:2		2002:2-2004:10	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
ENF	3.7945	2.2789	4.9322	3.0139	1.3123	1.2546
D1	3.8527	2.0770	4.9506	2.8008	1.4345	0.8885
D2	3.8592	2.0883	4.9346	2.5486	1.4082	0.9509
D3	3.8705	2.0787	4.9304	2.6417	1.4717	0.9101
D4	3.8793	2.1032	4.9106	2.3681	1.4448	0.9852
D5	3.7546	2.2958	4.9032	2.9230	1.2289	1.3670
D6	3.8087	1.9782	4.9103	2.5422	1.3425	0.7257
D7	3.6222	1.8539	4.6152	2.1511	1.3052	0.6496
D8	3.8268	1.9322	4.8868	2.2941	1.3757	0.7079
D9	3.8482	1.9260	4.8452	2.0080	1.4197	0.6701
E1	3.8602	2.4946	5.0201	3.4657	1.3943	1.2846
E2	3.7791	2.4486	4.9508	3.5298	1.3390	1.3725
TRİM	3.5353	2.1827	4.6255	2.8856	1.1740	1.2281
MED	3.5041	2.2253	4.6047	3.2271	1.2109	1.0025

Diğer bir inceleme alternatif ölçülerin aylık enflasyon değerine göre çarpıklık ve basıklık değerlerinde yapmış olduğu iyileştirmenin araştırılmasını içermektedir. Tüm dönem sonuçlarının verildiği Tablo 7'in son iki sütununa göre çarpıklık değerlerinde en iyi iyileştirme D9 ve D4 ölçüleri tarafından sağlanırken D2, D3, D5, D7, D8 ve TRİM değerleri de olumlu iyileştirmeler yapmaktadır. Basıklık değerlerinde ise D9 ve D4 ölçüleri en iyi sonuçları vermekte ve D1, E1, E2 ve MED ölçüleri dışındaki çekirdek enflasyon ölçülerinin basıklık değerinde aylık enflasyona göre iyileştirme yaptığı görülmektedir.

#### 525. Genişletilmiş Dickey Fuller Testi Sonuçları

Çalışmada kullanılan değişkenlerin birim kök taşıyıp taşımadıklarını araştırmak amacıyla kullanılan Genişletilmiş Dickey - Fuller test sonuçları Tablo 9'da sunulmuştur. Tablodan görüldüğü üzere, tüm değişkenler için (sabitli ve trendli versiyonlarda) ADF test istatistikleri en az 0.10 anlamlılık seviyesinde anlamlıdır. Diğer bir ifade ile, çalışmada kullanılan tüm değişkenler seviyelerinde durağan bulunmuştur.

**Tablo 9:**  
**Genişletilmiş Dickey Fuller Test Sonuçları**

Değişken	Trendsiz-ADF		Trendli-ADF	
	m	t istatistikleri	m	t İstatistikleri
ENF	0	-6.0229 [-2.5789]	0	-8.5109 [-3.1475]
D1	0	-6.0167 [-2.5789]	0	-8.6788 [-3.1475]
D2	0	-5.1434 [-2.5789]	0	-7.9137 [-3.1475]
D3	1	-3.9549 [-2.5790]	0	-8.4858 [-3.1475]
D4	1	-3.4039 [-2.5790]	0	-7.5845 [-3.1475]
D5	0	-5.9931 [-2.5789]	0	-8.3444 [-3.1475]
D6	0	-5.8476 [-2.5789]	0	-8.3963 [-3.1475]
D7	0	-5.1798 [-2.5789]	0	-7.9842 [-3.1475]
D8	0	-5.2089 [-2.5789]	0	-7.9621 [-3.1475]
D9	0	-4.3309 [-2.5789]	0	-7.3345 [-3.1475]
E1	0	-6.4908 [-2.5789]	0	-8.7829 [-3.1475]
E2	0	-6.9729 [-2.5789]	0	-9.3137 [-3.1475]
TRİM	0	-6.0287 [-2.5789]	0	-8.3487 [-3.1475]
MED	0	-6.6354 [-2.5789]	0	-7.7179 [-3.1475]

Not: Tabloda verilen m: Schwartz kriterine göre belirlenen bağımlı değişken gecikme uzunluğunu ve köşeli parantez içi değerler 0.10 anlamlılık seviyesindeki MacKinnon tablo kritik değerlerini göstermektedir.

#### 526. Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Çekirdek enflasyon luşuyle genel enflasyon arasında uzun dönem ilişkinin olması ve kısa dönem ilişkinin de çekirdek enflasyondan genel enflasyona doğru olması gerekliliği daha önce de ifade edilmişti. Çekirdek enflasyonun genel enflasyonun dışsal bir tahmin edicisi olmasını ifade eden bu kriter, çekirdek enflasyon luşu'nn gösterge olarak kullanılabilmesinde, uygulanan politikaların tutarlılığının ve güvenirliğinin sağlanması (zellikle enflasyon hedeflemede) nemli işlevler görmektedir.

Her şeyden önce bir değişkenin enflasyonist gösterge (veya diğer makroekonomik değişkenler için gösterge) niteliğini sağlayabilmesi için, o değişken ile enflasyon (veya diğer makroekonomik değişkenler) arasında yüksek korelasyonun olması gerekir. Bu korelasyon ilişkisinin ekonometrik ifadesi ise değişkenler arası nedensel ilişkinin varlığı şeklinde yorumlanabilir. Ancak burada korelasyon analizinin ifade edemediği nedensel ilişkinin yönü (göstergeden hedef değişkene doğru olması gerekliliği) de büyük önem taşımaktadır. Çift yönlü bir ilişkinin varlığında genel enflasyon üzerinde geçici olduğu

düşünülen etkilerin dolaylı olarak çekirdek enflasyonu da etkilediği kabul edilmiş olmaktadır. Bu durumda, enflasyonda oluşacak geçici etkilere müdahale edilmesi gerekliliği ortaya çıkabilmektedir. Oysa geçici etkiler belirli süreler sonucunda ters yönde hareket etmektedirler. Bu durumda ters yönlü bir müdahalenin gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Sonuçta bu uygulamalar, enflasyonda daha fazla dalgalanmanın oluşması nedeniyle amaç tutarsızlığına ve politika uygulayıcılarına olan güvenin azalmasına neden olabilmektedir. Diğer taraftan optimal ve dışsal bir göstergenin varlığı durumunda yukarıdaki senaryoya ait herhangi bir para politikası uygulaması gerekmeyecektir. Bu nedenle bu çalışmada ilk olarak çekirdek enflasyon ölçülerinin dışsallık kriterini sağlayıp sağlayamadıkları araştırılmıştır.

Çalışmada kullanılan genel enflasyon ve alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinin seviyelerinde durağan olması nedeniyle uzun dönem ilişkiler araştırılmamıştır<sup>35</sup>. Bu nedenle alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinin dışsal olup olmadığı Granger nedensellik testi vasıtasıyla gerçekleştirilmiştir. Granger nedensellik test sonuçları Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablodan elde edilen veriler, dışsallık vasfının sadece dışlama ölçülerince yerine getirildiğini göstermektedir. Bu sonuçlara göre D5 çekirdek enflasyon ölçüsü dışında yer alan D1, D2, D3, D4, D6, D7, D8 ve D9 dışlama ölçülerinin tamamı genel enflasyon oranının dışsal tahmin edicisi durumundadır. Diğer ölçülerden tüm dönem değişkenliğine göre elde edilen Edgeworth endeksi (E1) ile TRİM ölçüsünde çift yönlü nedensel ilişkinin varlığı görülmektedir. D5 ve MED ölçülerinde ise genel enflasyondan çekirdek enflasyona doğru ters yönlü bir ilişkinin varlığı görülmektedir. Tablodan görüldüğü üzere herhangi bir nedensel ilişkinin sağlanamadığı tek çekirdek enflasyon ölçüsü ise 12 aylık ortalama değişkenlik ölçütü vasıtasıyla elde edilen Edgeworth endeksi (E2) ölçüsü olmuştur.

Türkiye için hesaplanan alternatif çekirdek enflasyon göstergelerinden D5 dışındaki dışlama ölçülerinin aylık frekansta istenilen dışsallık kriterlerini yerine getirdiği

<sup>35</sup> Aslında dışlama ölçüleri ve genel enflasyon oranı bir alt seviyede, diğer bir ifade ile endeks bazında elde edilebilmektedir. Ancak diğer ölçüler olan Edgeworth endeksi, Trim ve ağırlıklı medyan ölçüleri bir alt seviyeye indirilememektedir. Karşılaştırma yapabilmek amacıyla tüm seriler aynı seviyede duranlık analizine tabi tutulmuştur.

görülmektedir. Dışsallık kriterini yerine getiren ölçülerin içerisinde en güçlü istatistiksel ilişki ise D4 çekirdek enflasyon ölçüsü tarafından sağlanmıştır.

**Tablo 10:**  
**Granger Nedensellik Test Sonuçları**

Hipotez	m	n	F- istatistiği	Karar
D1→ENF	16	5	2.0796***	Evet
ENF→D1	5	2	0.1214	Hayır
D2→ENF	16	1	6.0314**	Evet
ENF→D2	6	2	0.4919	Hayır
D3→ENF	16	2	4.0498**	Evet
ENF→D3	5	2	0.6186	Hayır
D4→ENF	16	1	6.9361*	Evet
ENF→D4	6	2	2.8620***	Hayır
D5→ENF	16	16	1.2333	Hayır
ENF→D5	17	1	2.8094***	Evet
D6→ENF	16	12	1.6232***	Evet
ENF→D6	4	1	0.4135	Hayır
D7→ENF	16	1	5.3091**	Evet
ENF→D7	4	2	1.1862	Hayır
D8→ENF	16	12	1.8843**	Evet
ENF→D8	4	1	0.7887	Hayır
D9→ENF	16	1	4.2949**	Evet
ENF→D9	4	2	1.6408	Hayır
E1→ENF	16	15	2.0847**	Evet
ENF→E1	16	12	1.9401**	Evet
E2→ENF	16	16	1.0278	Hayır
ENF→E2	16	16	1.5534	Hayır
TRİM→ENF	16	18	2.1035**	Evet
ENF→TRİM	16	17	1.8016**	Evet
MED→ENF	16	3	1.1044	Hayır
ENF→MED	17	3	2.6691***	Evet

Not: Tabloda verilen, → nedensel ilişkinin yönünü, m: bağımlı değişken gecikme uzunluğunu, n: açıklayıcı değişken gecikme uzunluğunu ve \*, \*\*, \*\*\* sembelleri sırasıyla ilgili hipoteze ait F istatistiğinin 0.01, 0.05 ve 0.10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

### 527. Çekirdek Enflasyonun Geçici Etkileri Dışlama Başarısı

İyi bir çekirdek enflasyon ölçüsünün genel enflasyon oranından geçici hareketleri başarılı bir şekilde dışlaması gerekir. Böyle bir niteliğe sahip çekirdek enflasyon ölçüsü aynı zamanda genel enflasyon ölçüsünün en iyi tahmin edicisi özelliğini taşıyacaktır. Bu



amaçla tahmin edilen (7) numaralı regresyon denklemi sonuçları, alternatif çekirdek enflasyon ölçülerine göre Tablo 11 ile Tablo 23 arasında verilmiştir.

Tablo 11’ de D1 çekirdek enflasyon ölçüsüne ait (7) numaralı regresyon denkleminin EKK tahmin sonuçları verilmiştir. D1 ölçüsünün kullanılmasıyla elde edilen ve geçici etkileri gösteren  $\beta_1$  katsayısının 6. periyot hariç tüm dönemlerde istatistiksel olarak anlamlı ve işaretinin istenilen yönde olduğu görülmektedir. Ayrıca  $\beta_1$  katsayısının tüm periyotlarda 1’den küçük tahmin edilmiştir. Bu durum, D1 çekirdek enflasyon ölçüsünün, enflasyondaki geçici değişimleri aşırı belirlediğini göstermektedir. D1 ölçüsünün geçici etkileri en iyi belirlediği dönem ise iki aylık enflasyon değişimlerinin bağımlı değişken olarak kullanıldığı 2. periyot olarak tespit edilmiştir.

**Tablo 11:**  
**D1 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı**

Periyot	$\beta_0$	$\beta_1$	$R^2$	Q(1)	Q(12)	m
1	-0.0697	0.7088*	0.51	1.0620	14.1700	2
2	-0.0517	0.8753*	0.55	0.2338	11.7030	1
3	-0.0379	0.6291*	0.59	0.7355	13.2220	1
6	-0.1643	0.3008	0.40	0.0531	16.1880	1, 11
12	-0.4610*	0.5466**	0.51	1.3061	18.3000	1, 11, 12
18	-0.4554**	0.7033	0.58	0.2937	6.6364	1
24	-0.6570*	0.7567*	0.55	0.0803	7.2665	1

Not: \*, \*\*, \*\*\* simgeleri sırasıyla ilgili değişkenin ait t istatistiğinin 0.01, 0.05 ve 0.10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu, Q(1) ve Q(12) sırasıyla 1. ve 12. dereceden Ljung-Box Q istatistiğini ve m: ise bağımlı değişken gecikmesini göstermektedir.

D2 çekirdek enflasyon ölçüsünün kullanıldığı (7) numaralı regresyon denkleminin EKK tahmin sonuçları Tablo 12’de sunulmuştur. Tabloya göre D2 ölçüsünden elde edilen geçici hareketler tüm dönemlerde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ayrıca tablodan D2 ölçüsünün aylık enflasyondaki geçici değişimleri 1., 6. ve 12. periyotlarda aşırı, diğer periyotlarda ise eksik belirlediği görülmektedir. Bu ölçünün en başarılı tahmin dönemi ise 3. periyottur. 12. ve 18. periyot sonrası için de başarılı sonuçlar vermiştir.

**Tablo 12:**  
**D2 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı**

Periyot	$\beta_0$	$\beta_1$	$R^2$	$Q(1)$	$Q(12)$	$m$
1	0.0739	0.8936*	0.32	1.1126	10.9300	-
2	-0.0742	1.1584*	0.62	0.0496	15.2730	1
3	-0.0655	1.0192*	0.65	0.4098	17.0070	1
6	-0.2028	0.7618*	0.45	0.1401	17.0890	1, 10
12	-0.3622**	0.9313*	0.55	0.3262	16.5120	1, 11, 14
18	-0.4831*	1.1143*	0.65	0.7772	11.7450	1
24	-0.7120	1.1919*	0.64	0.7178	14.1990	1

Not: \*, \*\*, \*\*\* simgeleri sırasıyla ilgili değişkenin ait t istatistiğinin 0.01, 0.05 ve 0.10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu, Q(1) ve Q(12) sırasıyla 1. ve 12. dereceden Ljung-Box Q istatistiğini ve m: bağımlı değişken gecikmesini göstermektedir.

Tablo 13'de D3 ölçüsünün tahmin sonuçları verilmektedir. Elde edilen bulgular  $\beta_1$  katsayısının 6. periyot dışında istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. D3 çekirdek enflasyon ölçüsü özellikle 18, 24 ve 2 dönem sonrası için geçici değişimleri başarılı bir şekilde tahmin etmektedir.

**Tablo 13:**  
**D3 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı**

Periyot	$\beta_0$	$\beta_1$	$R^2$	$Q(1)$	$Q(12)$	$m$
1	0.0858	0.6471*	0.28	1.9402	9.5075	-
2	-0.0725	1.0300*	0.57	0.1134	13.2330	1
3	-0.0600	0.8318*	0.61	1.6883	14.2720	1
6	-0.1673	0.3390	0.40	0.0771	15.6550	1,11
12	-0.3955**	0.8081*	0.53	0.6906	16.4580	1, 11-13
18	-0.4839*	1.0036*	0.61	1.1862	9.6021	1
24	-0.6872	1.0384*	0.59	0.5213	11.5760	1

Not: \*, \*\*, \*\*\* simgeleri sırasıyla ilgili değişkenin ait t istatistiğinin 0.01, 0.5 ve 0.10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu, Q(1) ve Q(12) sırasıyla 1. ve 12. dereceden Ljung-Box Q istatistiğini ve m: bağımlı değişken gecikmesini göstermektedir.

D4 ölçüsünün tahmin sonuçları Tablo 14'de sunulmuştur. Tabloya göre  $\beta_1$  katsayısı tüm dönemlerde pozitif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu ölçünün

özellikle 3, 12 ve 24 dönem sonrası enflasyon değişimleri için geçici hareketleri başarılı bir şekilde dışladığı görülmektedir.

**Tablo 14:**  
**D4 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı**

Periyot	$\beta_0$	$\beta_1$	$R^2$	$Q(1)$	$Q(12)$	$m$
1	0.0637	0.8409*	0.32	0.6183	10.2330	-
2	-0.0841	1.1133*	0.63	0.4192	17.4310	1
3	-0.0778	1.0435*	0.68	1.8254	15.7050	1
6	-0.1810	0.5901*	0.44	0.0035	13.6890	1, 11
12	-0.3599	0.9128*	0.56	1.1509	16.1170	1, 11-13
18	-0.4836	1.1565*	0.68	1.8958	13.9630	1
24	-0.4693*	0.9119*	0.51	0.2148	11.1270	1, 8

Not: \*, \*\*, \*\*\* simgeleri sırasıyla ilgili değişkenin ait t istatistiğinin 0.01, 0.05 ve 0.10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu, Q(1) ve Q(12) sırasıyla 1. ve 12. dereceden Ljung-Box Q istatistiğini ve m: bağımlı değişken gecikmesini göstermektedir.

Tablo 15, D5 ölçüsünün tahmin sonuçlarını vermektedir. D5 ölçüsü enflasyondaki geçici değişimleri sadece altı aylık dönemde istatistiksel olarak anlamlı belirleyebilmiştir. Diğer dönemlerde ise ters işaretli ve istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Bu durum, D5 ölçüsünün geçici değişimleri genel enflasyondan başarılı bir şekilde ayırt edemediğini göstermektedir.

**Tablo 15:**  
**D5 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı**

Periyot	$\beta_0$	$\beta_1$	$R^2$	$Q(1)$	$Q(12)$	$m$
1	-0.0201	0.2737	0.46	0.6317	7.4361	2
2	0.0079	0.3091	0.50	0.0277	17.5080	1
3	-0.0497	-0.1090	0.37	1.0290	16.2210	1, 12
6	-0.0046	0.8276***	0.48	1.5934	17.5050	1
12	-0.2209	-0.0873	0.52	0.0701	15.6440	1
18	-0.3736**	0.3488	0.56	0.1498	6.7082	1
24	-0.5128**	0.7537	0.53	0.0513	9.5122	1

Not: \*, \*\*, \*\*\* simgeleri sırasıyla ilgili değişkenin ait t istatistiğinin 0.01, 0.05 ve 0.10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu, Q(1) ve Q(12) sırasıyla 1. ve 12. dereceden Ljung-Box Q istatistiğini ve m: bağımlı değişken gecikmesini göstermektedir.

D6 ölçüsünün tahmin sonuçları Tablo 16’da verilmiştir. Elde edilen sonuçlar,  $\beta_1$  katsayısının tüm dönemlerde pozitif işaretli ve istatistiksel olarak en az 0.05 anlamlılık seviyesinde anlamlı olduğunu göstermektedir. D6 ölçüsü enflasyondaki geçici değişimleri 24 periyoda kadar aşırı belirlemekte, 4. periyotta ise eksik belirlemektedir. D6 ölçüsünün en başarılı ayrıştırma yaptığı dönem ise enflasyondaki 2 dönemlik değişimin olduğu 2. periyottur.

**Tablo 16:**

**D6 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı**

Periyot	$\beta_0$	$\beta_1$	$R^2$	$Q(1)$	$Q(12)$	$m$
1	-0.0242	0.8191*	0.55	2.2217	12.9690	1
2	0.0109	0.9807*	0.58	0.6050	13.2770	1
3	0.0072	0.9020*	0.63	0.7559	13.0840	1
6	-0.1562	0.5244**	0.43	0.0531	16.5430	1, 11
12	-0.3574	0.5521**	0.51	0.5686	18.6050	1, 11-13
18	-0.4007**	0.8909*	0.61	0.4484	8.6661	1
24	-0.6527*	1.1212	0.61	0.5609	10.2360	1

Not: \*, \*\*, \*\*\* simgeleri sırasıyla ilgili değişkenin ait t istatistiğinin 0.01, 0.05 ve 0.10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu, Q(1) ve Q(12) sırasıyla 1. ve 12. dereceden Ljung-Box Q istatistiğini ve m: bağımlı değişken gecikmesini göstermektedir.

D7 ölçüsü için tahmin sonuçları Tablo 17’ de verilmiştir. Tablodan görüldüğü üzere  $\beta_1$  katsayısı D7 ölçüsü tüm periyotlar süresince istatistiksel olarak 0.01 seviyesinde anlamlı bulunmuştur. D7 ölçüsünü geçici değişimleri en başarılı olarak bağımlı değişkeninin aylık enflasyondaki 12 aylık değişim değeri olduğu 12. periyotta tahmin etmiştir. Yine tablodan elde edilen sonuçlara göre geçici etkilerin D7 ölçüsü tarafından 2. ve 24. periyotlarda eksik, diğer periyotlarda ise aşırı tahmin edilmiştir.

D8 ölçüsünün belirlediği geçici değişimlerin açıklayıcı değişken olduğu tahmin sonuçları Tablo 18’de sunulmuştur. Elde edilen sonuçlar diğer dışlama ölçülerine benzer şekilde  $\beta_1$  katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ve istenilen işareti taşıdığını göstermektedir. Ayrıca, D8 ölçüsünden elde edilen enflasyondaki geçici değişimlerin enflasyondaki üç aylık değişimleri daha iyi tahmin ettiği bulunmuştur.

Bunun dışında D8 ölçüsü enflasyondaki 1, 6 ve 12 aylık geçici değişimleri aşırı, diğerlerini ise eksik olarak belirlemektedir

**Tablo 17:**

**D7 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı**

Periyot	$\beta_0$	$\beta_1$	$R^2$	$Q(1)$	$Q(12)$	$m$
1	0.2697	0.6861*	0.29	1.0593	7.3143	-
2	0.2301	1.0972*	0.62	0.5510	16.7690	1
3	0.0477	0.5820*	0.45	0.2375	13.3050	1, 2, 12
6	-0.0208	0.6461*	0.46	0.1238	15.6910	1,12
12	-0.1206	0.9391*	0.52	0.7013	15.0280	1-13
18	-0.0914	0.7981*	0.51	1.9892	15.1590	1-12
24	-0.1585	1.0985*	0.57	1.9305	8.0919	1-12

Not: \*, \*\*, \*\*\* sembelleri sırasıyla ilgili değişkenin ait t istatistiğinin 0.01, 0.05 ve 0.10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu, Q(1) ve Q(12) sırasıyla 1. ve 12. dereceden Ljung-Box Q istatistiğini ve m: bağımlı değişken gecikmesini göstermektedir.

**Tablo 18:**

**D8 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı**

Periyot	$\beta_0$	$\beta_1$	$R^2$	$Q(1)$	$Q(12)$	$m$
1	0.1221	0.7661***	0.30	1.4104	8.8973	-
2	-0.0129	1.1566*	0.62	0.1221	14.2510	1
3	-0.0165	1.1055*	0.67	1.2017	16.4300	1
6	-0.1689	0.6645*	0.45	0.1771	16.4310	1,11
12	-0.3260***	0.8208*	0.54	0.4865	15.0560	1, 11-14
18	-0.4185***	1.1857*	0.67	1.3409	12.5740	1
24	-0.6698*	1.2335*	0.65	1.4755	14.3620	1

Not: \*, \*\*, \*\*\* sembelleri sırasıyla ilgili değişkenin ait t istatistiğinin 0.01, 0.05 ve 0.10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu, Q(1) ve Q(12) sırasıyla 1. ve 12. dereceden Ljung-Box Q istatistiğini ve m: bağımlı değişken gecikmesini göstermektedir.

Tablo 19, D9 çekirdek enflasyon ölçüsünden elde edilen geçici değişimlerin enflasyonun gelecek dönemlerdeki büyüme hızına etkilerini göstermektedir. Elde edilen bulgular, D9 ölçüsünün kullanıldığı denklemlerin  $\beta_1$  katsayılarının istatistiksel olarak 0.01 anlamlılık seviyesinde anlamlı olduğunu ve pozitif işaret taşıdığını göstermektedir. D9 ölçüsünün 2. periyot dışındaki periyotlarda enflasyondaki geçici

değişimleri aşırı belirlediği yine tablodan görülmektedir. Bu ölçünün en başarılı olduğu periyot ise 12 aylık enflasyon değişimini gösteren 12. periyot değeridir.

**Tablo 19:**  
**D9 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı**

Periyot	$\beta_0$	$\beta_1$	$R^2$	Q(1)	Q(12)	m
1	0.1095	0.6710*	0.30	0.7532	7.3201	-
2	-0.0251	1.0815*	0.64	1.4424	18.5900	1
3	-0.0583	0.6401*	0.45	2.3059	17.0470	1,12
6	-0.1648	0.6613*	0.46	0.1053	16.0580	1,11
12	-0.3287	0.9505*	0.51	1.2279	16.8940	1-11
18	-0.2792	0.8217*	0.53	1.9348	15.0080	1-12
24	-0.6271*	0.8870*	0.51	1.4377	14.4500	1, 10

Not: \*, \*\*, \*\*\* sembelleri sırasıyla ilgili değişkenin ait t istatistiğinin 0.01, 0.05 ve 0.10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu, Q(1) ve Q(12) sırasıyla 1. ve 12. dereceden Ljung-Box Q istatistiğini ve m: bağımlı değişken gecikmesini göstermektedir.

E1 çekirdek enflasyon ölçüsünün geçici değişimleri tahmin başarısını gösteren sonuçlar Tablo 20'de sunulmaktadır. Tablodan elde edilen veriler 3. periyot dışında  $\beta_1$  katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu gösterse de, elde edilen katsayı işaretleri ters yönlüdür. Bu durumda E1 ölçüsü, genel enflasyondaki geçici değişimleri başarılı bir şekilde belirleyememektedir. Çünkü katsayı işaretinin negatif olması uzun dönemde genel enflasyonun kendi trend değerine yakınsamadığını göstermektedir. Bu nedenle E1 ölçüsü enflasyonun trend değeri yada çekirdek enflasyon ölçüsü özelliği göstermemektedir.

Edgeworth endeksi vasıtasıyla oluşturulan ikinci çekirdek enflasyon ölçüsü olan E2'den elde edilen geçici hareketlerin genel enflasyonun gelecek dönem değişim değerleri üzerindeki etkileri Tablo 21'de verilmiştir. Tablodan görüldüğü üzere, E2 ölçüsü ile elde edilen sonuçlar E1 ölçüsüyle benzerlik göstermektedir. Bu nedenle E2 ölçüsü de çekirdek enflasyon ölçüsü niteliğine sahip bulunamamıştır.

**Tablo 20:**  
**E1 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı**

Periyot	$\beta_0$	$\beta_1$	$R^2$	$Q(1)$	$Q(12)$	$m$
1	0.0162	-0.6614*	0.49	0.5242	7.7492	2
2	0.0094	-0.7722*	0.54	0.1287	18.8610	1, 2
3	-0.0678	-0.1168	0.44	0.1886	8.2437	1,12
6	-0.0851	-0.5459***	0.41	0.1821	17.2170	1-12
12	-0.1523	-0.7960***	0.54	0.0664	16.7400	1
18	-0.3275	-0.9013*	0.59	0.2522	10.7480	1
24	-0.2382	-0.8180*	0.42	0.0104	8.3857	

Not: \*, \*\*, \*\*\* simgeleri sırasıyla ilgili değişkenin ait t istatistiğinin 0.01, 0.05 ve 0.10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu, Q(1) ve Q(12) sırasıyla 1. ve 12. dereceden Ljung-Box Q istatistiğini ve m: bağımlı değişken gecikmesini göstermektedir.

**Tablo 21:**  
**E2 Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı**

Periyot	$\beta_0$	$\beta_1$	$R^2$	$Q(1)$	$Q(12)$	$m$
1	-0.0423	-0.8975*	0.52	1.1153	8.5573	2
2	-0.0228	-1.2816*	0.57	0.0823	13.4530	1
3	-0.0832	-0.7354**	0.44	1.0720	16.6790	1*3*11*12
6	-0.1086	-1.3737*	0.47	0.4117	16.6440	1*11
12	-0.2049	-1.6973*	0.62	1.7921	15.2750	1
18	-0.3753**	-1.2338*	0.62	0.2824	10.5840	1
24	-0.5415*	-1.4088*	0.61	0.5107	12.1350	

Not: \*, \*\*, \*\*\* simgeleri sırasıyla ilgili değişkenin ait t istatistiğinin 0.01, 0.05 ve 0.10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu, Q(1) ve Q(12) sırasıyla 1. ve 12. dereceden Ljung-Box Q istatistiğini ve m: bağımlı değişken gecikmesini göstermektedir.

TRİM ölçüsünün belirlediği geçici değişimlerin açıklayıcı değişken olduğu tahmin sonuçları Tablo 22'de sunulmuştur. Tablodan görüldüğü üzere tüm periyotlarda  $\beta_1$  katsayısı istatistiksel olarak anlamlı ve istenilen işareti taşımaktadır. Ancak tüm dönemlerde TRİM ölçüsünün enflasyondaki geçici değişimleri eksik belirlediği görülmektedir. TRİM ölçüsünün enflasyondaki geçici değişimleri en iyi tahmini ise 1. periyotta elde edilmiştir.

**Tablo 22:**  
**TRİM Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı**

Periyot	$\beta_0$	$\beta_1$	$R^2$	$Q(1)$	$Q(12)$	$m$
1	0.2555	1.0898*	0.49	1.0808	8.6335	2
2	0.4544***	1.7252*	0.54	0.0029	13.7290	1
3	0.4431***	1.6596*	0.61	0.5757	18.5960	1*2
6	0.1823	1.1458*	0.42	0.0000	15.7350	1*11
12	0.2256	1.5091*	0.54	0.2761	13.5150	1
18	0.1214	1.6971*	0.59	0.7831	9.2265	1
24	0.2244	1.6054*	0.43	0.0588	7.3302	1*5

Not: \*, \*\*, \*\*\* simgeleri sırasıyla ilgili değişkenin ait t istatistiğinin 0.01, 0.05 ve 0.10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu, Q(1) ve Q(12) sırasıyla 1. ve 12. dereceden Ljung-Box Q istatistiğini ve m: bağımlı değişken gecikmesini göstermektedir.

Son çekirdek enflasyon ölçüsü olarak çalışmada yer alan ağırlıklı medyan (MED) değerinden elde edilen geçici değişimlerin enflasyonun gelecek dönem değişim değerleri üzerindeki etkileri Tablo 23’de verilmiştir. Bu sonuçlara göre ağırlıklı medyan ölçüsünden elde edilen geçici değişimlerin hiçbiri enflasyonun gelecek dönem değerlerini belirlemede başarılı bulunamamıştır. Bu sonuç  $\beta_1$  katsayısının kimi periyotlarda negatif işaret taşıması yanında, istatistiksel olarak anlamlı olmamasından da kaynaklanmaktadır. Bu durumda ağırlıklı medyan ölçüsünün de çekirdek enflasyon olarak kullanılması doğru bir tercih olmayacaktır.

**Tablo 23:**  
**MED Ölçüsünün Geçici Etkileri Tahmin Başarısı**

Periyot	$\beta_0$	$\beta_1$	$R^2$	$Q(1)$	$Q(12)$	$m$
1	-0.0185	0.0498	0.46	0.6799	7.9930	2
2	0.0402	0.1628	0.50	0.0104	15.0060	1
3	-0.0746	-0.1030	0.37	1.0019	17.1090	1*12
6	-0.0961	-0.1323	0.47	1.5874	19.1990	1
12	-0.2159	-0.0025	0.52	0.0656	15.7030	1
18	-0.3149	0.2510	0.56	0.2124	6.2375	1
24	-0.3319	0.2616	0.35	2.6700	8.8162	1*3

Not: \*, \*\*, \*\*\* simgeleri sırasıyla ilgili değişkenin ait t istatistiğinin 0.01, 0.05 ve 0.10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğunu, Q(1) ve Q(12) sırasıyla 1. ve 12. dereceden Ljung-Box Q istatistiğini ve m: bağımlı değişken gecikmesini göstermektedir.



Tüm sonuçlar dikkate alındığında enflasyonun gelecek dönem değişim değerlerini dışlama ölçülerinden elde edilen geçici hareketlerle daha iyi belirlendiği ortaya çıkmaktadır. Çekirdek enflasyon ölçülerinden Edgeworth endeksi ile elde edilen ölçülerin, D5 ve ağırlıklı medyan ölçülerinin ise enflasyonun gelecek dönem değerlerini belirlemede etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Periyotlar itibarıyla en iyi ölçüler ise şu şekilde verilebilir. Birinci periyotta TRİM ölçüsü; ikinci periyotta D6 ve D3; üçüncü periyotta D2, D3 ve D4; altıncı periyotta TRİM; on ikinci periyotta D10, D7 ve D2 ve son iki periyotta D3 değerleridir. Bu sonuçlar itibarıyla gıda ile elektrik, gaz ve diğer yakıtların dışlanmasıyla elde edilen D3 ölçüsünün enflasyonun gelecek dönemlerini tahmin etmede daha başarılı olduğu belirlenmiştir.

Yukarıda elde edilen tahmin sonuçları ile Granger nedensellik testi vasıtasıyla gerçekleştirilen dışsallık sınaması sonuçları tutarlı bulunmuştur. Bu tutarlılık, dışsallık vasfını taşıyan çekirdek enflasyon ölçülerinin aylık enflasyon değerlerindeki geçici değişimleri daha iyi belirlediğini göstermiştir. Diğer taraftan dışsallık vasfını taşımayan ölçüler olan D5, E1, E2 ve MED ölçülerinin hiçbir periyotta enflasyonun çeşitli dönemlerdeki geçici değişimlerini belirleyemediği görülmüştür. Elde edilen bu tutarlılığın tek istisnası aylık enflasyon ile çift yönlü nedensel ilişki içinde olan TRİM ölçüsünde bulunmuştur. TRİM ölçüsü için elde edilen (7) numaralı denklem sonuçlarında  $\beta_1$  katsayılarının anlamlı ve istenilen işareti taşıdığı görülmektedir. Aynı zamanda alternatifler içinde ilk ve altı aylık enflasyon değişimleri için en başarılı sonuçları vermektedir.

## 6. SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Son 15 yıl, merkez bankalarının fiyat istikrarını sağlamaya yönelik yoğun para politikası uyguladıklarına tanık olmaktadır. Uygulanan bu para politikasının merkezinde ise enflasyon hedeflemesi yer almaktadır. Enflasyon hedeflemesindeki ana düşünce para politikasının sayısal bir enflasyon oranına göre yönlendirilmesidir. Eğer öngörülen enflasyon oranı hedeflenen oranın altında (üstünde) ise, merkez bankasının genişletici (daraltıcı) para politikası uygulaması olasıdır. Dolayısıyla enflasyon hedeflemesi, para politikası uygulaması ve değerlendirmesi için sadece enflasyon oranını değil aynı zamanda öngörülebilir bir enflasyon göstergesini de zorunlu kılar.

Genel enflasyon oranı temel olarak iki tip hatayı beraberinde taşımaktadır. Bunlardan birincisi, örnekleme tekniğinden ağırlıklandırma biçimine kadar değişik nedenlerle ortaya çıkan ölçüm hatalarıdır. Ölçüm hataları genellikle enflasyonun yukarı sapmalı olarak hesaplanması sonucunu doğurmaktadır. Bu hataların tespiti ve giderilmesi geliştirilen istatistiksel tekniklerle mümkündür. Endeksi oluşturan ağırlıkların kısa dönemlerde değiştirilmesi (maliyetli olmasına rağmen) sapsmaları önemli derecede gideren en basit yoldur. Ayrıca sapsmadaki değişim ani olmamakta ve etkisi kalıcı özellik taşımaktadır. Bu nedenle enflasyon hedeflemede, hedef değerinin sifıra yakın olmaması şeklinde bir çözümle sapsmaların etkileri giderilmeye çalışılmaktadır. Genel enflasyonda geçici etkiler yaratan ve gürültü olarak ifade edilen ikinci tip hata ise, genellikle mevsimsel özelliklerden, arz şoklarından ve dolaylı vergilerdeki ani değişimlerden ortaya çıkmaktadır. Enflasyon üzerinde bu etkilerin sürekli olmaması, bir diğer ifadeyle, enflasyon trendi dışında gerçekleşmesi enflasyon hedeflemesi açısından yeni bir enflasyon göstergesinin oluşturulması ve kullanılmasını zaruri kılmıştır. Bu gelişme *sürekli enflasyon*, *uzun dönemli enflasyon*, *genelleşmiş enflasyon*, *uzun dönem denge enflasyonu* gibi çeşitli şekillerde adlandırılan *çekirdek enflasyon* kavramını literatüre kazandırmıştır.

Çekirdek enflasyon ölçüsü, özellikle 1990'lı yıllardan itibaren para politikasının uygulanmasında ve analiz edilmesinde kullanılmaya başlanmıştır. Ancak uygulamada bir çok ülke merkez bankaları farklı çekirdek enflasyon göstergesi kullanmaktadır. Teorik açıdan da

çekirdek enflasyonun genel kabul gören bir tanımı henüz mevcut değildir. Buna rağmen, literatürde, göstergenin nasıl bir gösterge olması gerektiği konusunda bir fikir birliği vardır: Çekirdek enflasyon, genel enflasyon oranındaki geçici şokların etkisini arındırmalıdır.

Çekirdek enflasyon kavramı literatürde genellikle üç teorik yaklaşım çerçevesinde incelenmektedir. Bunlardan ilki çekirdek enflasyonu enflasyonun süreklilik gösteren kısmı olarak tanımlarken, diğeri çekirdek enflasyonu enflasyonun genelleşmiş kısmı olarak görmektedir. Son yaklaşım ise çekirdek enflasyonu para politikasının etkinliğini artırmak için arzu edilmeyen fiyat kalemlerinin dışındaki TÜFE enflasyonu olarak görmektedir.

Şu an itibariyle T.C. Merkez Bankası'nın para politikası amacının fiyat istikrarı olduğu bilinen bir gerçektir. Fiyat istikrarını sağlamak amacıyla uygulanan yöntem ne olursa olsun enflasyonun gelecek dönem değerleri hakkında bilgi sahibi olunması gerekliliği vardır. Bu gereklilik, uygulanacak herhangi bir para politikasının enflasyon üzerindeki etkisinin ancak belirli bir gecikmeden sonra elde edilebilmesinden kaynaklanmaktadır. Diğer taraftan genel enflasyon oranında oluşan geçici değişimler nedeniyle enflasyondaki tüm değişimlere para politikasının müdahale etme gerekliliği de yoktur. Bu nedenle enflasyondaki geçici ve kalıcı değişimleri ayırt etme yetkinliğine ve gösterge niteliğine sahip bir çekirdek enflasyon ölçüsüne ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmanın iki amacı vardır. Birincisi, alternatif çekirdek enflasyon yaklaşımları hakkında bilgi vermektir. Kapsamlı bir şekilde ele alınan yaklaşımların Türkiye örneğine uygulanması çalışmanın diğer amacını oluşturmaktadır.

Çalışmanın uygulama kısmında 1994:2-2004:10 dönemi aylık 33 alt bileşenli TÜFE fiyat endeksi ve bu endeks için oluşturulan ağırlıklar kullanılmıştır. Ağırlıkların elde edilmesinde ise 1994 yılı DİE hane halkı tüketici harcamaları anketinden elde edilen veriler kullanılmıştır. Çalışmanın uygulama kısmı iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada Türkiye ekonomisi için alternatif çekirdek enflasyon ölçüleri elde edilmiştir. İkinci aşama ise alternatif ölçüler arasında istenilen kriterlere sahip en iyi ölçü ya da ölçüler tespit edilmeye çalışılmıştır.

Türkiye ekonomisi için alternatif çekirdek enflasyon serilerinin oluşturulması istatistiksel yöntemler vasıtasıyla gerçekleştirilmiştir. Bu yöntemler çerçevesinde dışlama yöntemi,

Edgeworth endeksi ve sınırlı etkili tahmin ediciler vasıtasıyla toplam on üç çekirdek enflasyon ölçüsü oluşturulmuştur.

Geleneksel yöntem olarak da ifade edilen dışlama yöntemi, çalışmada en fazla kullanılan yöntem olmuştur. Dışlama ölçülerinin tercih edilme gerekçesi, kamuoyu tarafından anlaşılır olması ve bağımsız kurumlarca doğrulanabilmesidir. Ayrıca merkez bankaları tarafından da tercih edilen bir yöntem olması bu ölçülerin elde edilmesinde bir diğer tercih sebebi olmuştur.

Dışlama yöntemleri çerçevesinde dokuz çekirdek enflasyon ölçüsü oluşturulmuştur. Bu ölçülerden dört tanesi geleneksel dışlama yöntemleri içerisinde yer alan gıda ve enerji kalemlerinin farklı versiyonlarının dışlanmasıyla elde edilmiştir. Bu ölçüler; D1 (gıda dışı TÜFE değişim değerleri), D2 (gıda, içecekler, sigara ve tütün dışı TÜFE değişim değerleri), D3 (gıda, elektrik, gaz ve diğer yakıtlar dışı TÜFE değişim değerleri) ve D4 (gıda, içecekler, sigara, tütün dışı elektrik, gaz ve diğer yakıtlar dışı TÜFE değişim değerleri)'den oluşmaktadır. Diğer dört ölçü ise değişkenlikleri yüksek olan kalemlerin dışlanması ile geleneksel dışlama ölçülerinin bileşiminden oluşmaktadır. Bu ölçüler ise D5 (sigara, tütün, giyim, ayakkabı, ilaçlar ve tıbbi ürünler, eğitim hizmetleri, eğitim araçları, haberleşme, mali hizmetler ve diğer hizmetler dışı TÜFE değişim değerleri), D6 (gıda, sigara, tütün, giyim, ayakkabı, ilaçlar ve tıbbi ürünler, eğitim hizmetleri, eğitim araçları, haberleşme, mali hizmetler ve diğer hizmetler dışı TÜFE değişim değerleri), D7 (gıda, elektrik, gaz ve diğer yakıtlar, sigara, tütün, giyim, ayakkabı, ilaçlar ve tıbbi ürünler, eğitim hizmetleri, eğitim araçları, haberleşme, mali hizmetler ve diğer hizmetler dışı TÜFE değişim değerleri), D8 (gıda, sigara ve tütün, giyim, ilaçlar ve tıbbi ürünler, özel ulaşım araçlarının tamirata, eğlence ve kültür araçları, eğitim hizmetleri, eğitim araçları, haberleşme, mali hizmetler ve diğer hizmetler dışı TÜFE değişim değerleri) ve D9 (gıda, elektrik, gaz ve diğer yakıtlar, sigara ve tütün, giyim, ilaçlar ve tıbbi ürünler, özel ulaşım araçlarının tamirata, eğlence ve kültür araçları, eğitim hizmetleri, eğitim araçları, haberleşme, mali hizmetler ve diğer hizmetler dışı TÜFE değişim değerleri)'dan oluşmaktadır.

Dışlama ölçüleri, dışlanan kalemlerin genel enflasyonun gidişatı konusunda bilgiler taşıyabilmesi nedeniyle eleştirilmektedir. Oysa Edgeworth endeksi, dışlama işlemi ortadan kaldırmakta, değişkenlikleri yüksek olan kalemlerin genel enflasyon oranında daha az ağırlık almasını sağlamaktadır. Çalışmada, Edgeworth endeksi kapsamında iki çekirdek enflasyon

ölçüsü oluşturulmuştur. Bu ölçülerden E1 için tüm döneme ait standart sapma ve E2 için 12 aylık ortalama standart sapma değerleri kullanılmıştır.

Sınırlı etkili tahmin ediciler çerçevesinde ise iki çekirdek enflasyon ölçüsü oluşturulmuştur. Bu ölçülerin oluşturulma gerekçesi, yatay kesit fiyat değişimi serilerinin normal dağılım göstermemesidir. Bu durumda örnek ortalamasına göre sınırlı etkili tahmin ediciler daha etkin olmaktadır. Sınırlı etkili tahmin ediciler arasında ilk elde edilen ölçü ağırlıklı medyan değeridir (MED). İkinci ölçü ise yatay kesit fiyat değişimi dağılımının uçlarından % 7.5 oranında kesintilerle elde edilen % 15 simetrik TRİM değeridir.

Yukarıda bahsedilen alternatif çekirdek enflasyon ölçüleri çeşitli kriterler açısından karşılaştırmaya tabi tutulmuştur. Bu kriterler şu şekilde sıralanabilir; 1) Çekirdek enflasyonun ortalama değerinin, genel enflasyonun ortalama değerine göre sapmalı olmaması, 2) Çekirdek enflasyon ölçüsünün genel enflasyon ölçüsüne göre daha az değişken olması, 3) Çekirdek enflasyon ölçüsünün genel enflasyonun dışsal bir tahmin edicisi olması ve 5) Çekirdek enflasyonun genel enflasyon oranındaki geçici değişimleri başarılı bir şekilde dışlayıp dışlamadığının tespit edilmesi. Bu kriterlerden ilk üçü istatistiksel tekniklerle, son ikisi ise ekonometrik tekniklerle araştırılmıştır.

İstatistiksel değerlendirmenin ilk aşamasında, alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinin ortalama değerleriyle aylık ortalama enflasyon değerleri çeşitli alt dönemlere göre karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda alternatif ölçülerin çoğunun aylık ortalama enflasyon değerleri etrafında seyrettiği tespit edilmiştir. Bu ölçüler içerisinde en iyi performans gösteren ölçü D6 olurken, en kötü performans gösteren ölçülerse MED, TRİM ve D7 şeklinde belirlenmiştir.

Değişkenliklerin karşılaştırılmasında ise standart sapma değerleri kullanılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda E1, E2, D5 ve MED ölçüleri dışındaki alternatiflerin aylık enflasyon değerlerine göre daha az değişken olduğu tespit edilmiştir. Başarılı ölçüler içerisinde ise D9 ve D7 ölçüleri en iyi performansı göstermişlerdir. Aslında D7 ve D9 ölçülerinin en az değişken ölçüler olması beklenen bir durumdur. Çünkü her iki ölçü içinde değişkenliği en yüksek kalemler TÜFE'den dışlanmıştır.

İstatistiksel değerlendirme sonucunda Edgeworth endeksi kapsamında oluşturulan ölçüler olan E1 ve E2, sınırlı etkili tahmin ediciler çerçevesinde oluşturulan ağırlıklı medyan (MED) ve dışlama ölçülerinden D5 ölçülerinin istenilen kriterleri taşımadığı tespit edilmiştir.

Çalışmanın ekonometrik değerlendirme kısmının ilk aşamasında, alternatif ölçülerin dışsallık vasfını taşıyıp taşımadıkları araştırılmıştır. Granger nedensellik testi vasıtasıyla yapılan bu sınamada D5 çekirdek enflasyon ölçüsü dışında yer alan D1, D2, D3, D4, D6, D7, D8 ve D9 dışlama ölçülerinin tamamının genel enflasyon oranının dışsal tahmin edicisi olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan D5, E1, E1, MED ve TRİM ölçüleri istenilen dışsallık kriterini taşıyamamışlardır.

İkinci ekonometrik değerlendirme, alternatif çekirdek enflasyon ölçülerinin enflasyondaki geçici değişimleri tam olarak belirleyip belirlemediğinin tespit edilmesi amacıyla yapılmıştır. Bu analiz, genel enflasyonun 1, 3, 6, 12, 18 ve 24 aylık büyüme oranlarının bağımlı değişken olmasına göre 6 ayrı periyotta yapılmıştır. Elde edilen bulgular hiçbir alternatif ölçünün enflasyondaki değişimleri tam olarak belirleyemediği yönündedir. Ancak D5 ölçüsü dışındaki dışlama ölçülerinin (özellikle gıda ve enerji fiyatlarının dışlandığı D3 ölçüsünün) ve kimi periyotlarda TRİM ölçüsünün enflasyonun gelecek dönem değerlerini belirlemede önemli katkılar yaptığı tespit edilmiştir. Ayrıca elde edilen sonuçların TRİM ölçüsü istisnası dışında Granger nedensellik testi ile tutarlı olduğu görülmüştür. Bu tutarlılığa göre enflasyonun dışsal tahmin edicileri olamayan D5, E1, E1, MED ölçülerinin hiç biri enflasyonun gelecek dönem değerlerini belirlemede katkı yapmamışlardır.

Tüm analizler sonucunda, Türkiye ekonomisi için dışlama ölçülerinin, diğer ölçülere göre daha başarılı performans gösterdikleri görülmektedir. Özellikle geleneksel dışlama ölçütü olan gıda ve enerji fiyatlarının dışlandığı D3 ölçüsünün daha başarılı sonuçlar verdiği ve istenilen tüm kriterlere uyduğu görülmüştür. Ancak daha önce de ifade edildiği gibi dışlama ölçüleri, dışlanan kalemler itibariyle önemli bilgi kayıplarına neden olabilmektedir. Çalışmada kullanılan 33 kalemde oluşan endeksin bu bilgi kayıplarının daha fazla oluşmasında katkısı olmaktadır. Bu dezavantaj, D5 dışındaki tüm dışlama ölçülerinde dışlanan kalemler arasında yer alan gıda alt kaleminin genel endeks içerisinde yüksek ağırlıkta (% 31.11) yer almasından kaynaklanmaktadır.

Çalışmada Edgeworth endeksi ve sınırlı etkili tahmin ediciler çerçevesinde elde edilen ölçülerin olumsuz sonuç verme nedenleri olarak bazı önermeler yapılabilir. Öncelikle, kullanılan bu yöntemler, Türkiye gibi kronikleşmiş yüksek enflasyonlu ülkelere uygun olmayabilir. Bu açıdan Türkiye'deki enflasyon dinamiğinin farklı olması ihtimali vardır. Telatar (2002) 'de ifade edildiği gibi Türkiye'deki yüksek enflasyon, beklentilerin de atalet kazanmasına neden olmaktadır. Beklentiler ile çekirdek enflasyon arasındaki çok yakın ilişki dikkate alındığında, çekirdek enflasyon ölçülerinin TÜFE enflasyonuna yakın çıkması mümkün gözükmemektedir. Çalışmada kullanılan 33 kalemden oluşan endeksin özellikle sınırlı etkili tahmin edicilerin olumsuz sonuç vermesinde bir pay sahibi olduğu söylenebilir. Uygulamalardan elde edilen izlenim, ağırlıklı MED ve TRİM ölçülerinin hesaplanmasında gıda alt kaleminin etkin rol oynadığı yönündedir. Bu durum, enflasyon için gıda bileşeninin önemli bilgiler taşıdığı şeklinde yorumlanabilir. Oysa gıda kaleminin dışlandığı ölçüler merkez bankalarınca en çok kullanılan göstergelerdir. Ayrıca bu çalışmada elde edilen bulgular, gıda kaleminin dışlandığı ölçülerin en iyi performansı gösterdiği yönündedir. Bu nedenle daha iyi bir ölçü için gıda bileşeninin alt kalemlerine inilmesi ihtiyacı vardır. Bu ise daha fazla bileşenli endeks ölçülerinin kullanılmasını gerektirmektedir.

## YARARLANILAN KAYNAKLAR

### a. Kitaplar

- ECKTEIN O : *Core Inflation*, Englewood - Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1981.
- ENDERS W. : *Applied Econometric Time Series*, John Wiley & Sons Inc., 1995
- DİE : *1994 Hane Halkı Tüketici Harcanmaları Anketi*
- GUJARATI, D. N., : *Temel Ekonometri*, Çevirenler: Ü. Şenesen ve G. G. Şenesen, Literatür Yayıncılık, İstanbul, 2001.

### b. Makale ve Bildiriler

- ALVAREZ J. LUIS  
VE MATEA L.L. : "Underlying Inflation Measures in Spain", *Research Department Banco de Espana*, 1999.
- APEL M. VE  
JANSON P. : "Core Inflation a Parametric Approach for Estimating and Interpreting the Inflation Process", *Sveriges Risbank*, 1999, 103-137.
- ANDREDA I. C. : "A Measure of Core Inflation in the UK", <http://pascal.iseg.utl.pt/~depteco/wp52001.pdf>, 1999.
- BAGLIANO F.C.,  
GOLINELLI R. VE  
MORANA C. : "Core Inflation in the Euro Area", *I Quaderni, Dipartimento di Scienze Economiche Finanziarie*, Torino, 2001.



- BAKHSI H. VE  
 YATES T. : "To Trim or not to Trim - An Application of a Trimmed Mean Inflation Estimator to the United Kingdom" *http://www.cf.ac.uk/carbs/conferences/past/mick.pdf*, 1999.
- BALL L. VE  
 MANKIW N.G. : "Relative Price Changes as Aggregate Supply Shocks", *The Quarterly Journal of Economics*, CX, 1995, 161-193
- BERKMEN P. : "Measuring Core Inflation Forr Turkey", *Central Bank Republic of Turkey Review*, vol. 2, n.2, July, 2002
- BLINDER A. S. : "Commentary", *Federal Reserve Bank of ST. Luis Review*, May/June, 1997.
- BLIX M. : "Underlying Inflation - A Common Trends Approach", *Arbetsrapport 23, Sveriges Risbank*, 1997.
- BRYAN M. F.,  
 CECCHETTI S. VE  
 WIGGINS R. L. : "Efficient Inflation Estimation", *NBER Working Paper 6183*, 1997.
- BRYAN M. F. VE  
 CECCHETTI S. : "The Montly Measurement of Core Inflation in Japan", *Monetary and Economic Studies, Institute for Monetary and Economic Studies, Bank of Japan*, vol 17. no.1, 1999.
- : "A Note on the Efficient Estimation of Inflation in Brazil" *Working Paper Series 11 Banco Central do Brasil*, 2001.
- CECCHETTI S. : "Measuring Short Run Inflation for Central Bankers", *Federal Reserve Bank of St. Luis Review*, (May/june), 1997, 143-155.
- CIHAN C. VE  
 MALATYALI K. : "Measuring Core Inflation in Turkey", *DPT Working papers*, 1999.
- CLAUS I. : "A Measure of Underlying Inflation in the United States", *Bank of Canada Working Papers* , 1997, 97-20.

- COCKERELL L. : “Measures of Inflation and Inflation Targeting in Australia”, *Meeting of Central Bank Model Builders, Bank of International Settlements, Conference*, 18-19 February, 1999.
- CUTLER J. : “Core Inflation in the UK”, <http://www.bankofengland.co.uk/pc/extmpcpaper0003.pdf>, 2001.
- DEWACHTER H.VE  
LUSTIG H. : “A Cross - Country Comparison of CPI as a Measure on Inflation”, *Financial Economics*, no: 27, *Center For Economic Studies*, 1997.
- DICKEY D.A. VE  
FULLER W.A. : “Distribution of the Estimators for Autoregressive Series with a Unit Root”, *Journal of the American Statistical Association*, 74, 1979, 427-431.
- DOW JAMES P. : “Measuring Inflation Using Multiple Price Indexes”, *Unpublished Manuscript, Department of Economics, University of California*, June 1994.
- FASE M. M. G. VE  
FOLKERTSMA C. K. : “Measuring Inflation: An Attempt to Operationalize Carl Menger’s Concept of the Inner Value of Money”, [www.bis.org/publ/bisp05\\_p8.pdf](http://www.bis.org/publ/bisp05_p8.pdf), 1996
- FIGUEIREDO F. M.  
R. VE STAUB R.B. : “Evaluating and Combination of Core Inflation Measures for Brazil”, [www.cemla.org/pdf/red/BR\\_Rodrigues\\_Blass.pdf](http://www.cemla.org/pdf/red/BR_Rodrigues_Blass.pdf), 2002
- FOLKERTSMA C. K.  
VE HUBRICH K. : “Performance of Core Inflation”, <http://www.dnb.nl/research/woe/pdf/639.pdf>, 2001.
- GARTNER C. VE  
WEHIGER G. D. : “Core Inflation in Selected European Union Countries”,

*Oesterreiche Nationalbank Working Paper 33, 1998.*

- GRANGER C.W.J. : “Investigating Casual Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods”, *Econometrica*, Vol. 137, 1969, 24 -438.
- HALLMAN J.,  
PORTER R.VE  
SMALL D. : “Is the Price Level Tied to the M2 Monetary Aggregate in the Long Run?” *American Economic Review*, September. 1991, 841-858.
- HOGAN S.,  
JOHNSON M. VE  
LAFLECHE T. : “Core Inflation”, *Bank of Canada Technical Report no.89*, 2001.
- JARAMILLO C. F. : “Improving the Measurement of Core Inflation in Colombia: Using Asymmetric Trimmed Means”, *www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra091.pdf*. 1998.
- LAFLECHE T. : “Statistical Measures of the Trend Rate of Inflation”, *Bank of Canada Review (Autumn)*, 1997, 29-47.
- LAILLER D. VE  
ABA S. : “It is Time to Ignore Core Inflation”, *C.D. Howe Institute Backgrounder*, 2000.
- DE ABREU  
LORENCO R. VE  
GRUEN D. : “Price Stickness and Inflation”, *Reserve Bank of Australia, Research Discussion Paper*, no. 9502, 1995.
- MACKLEM T. : “A New Measure of Core Inflation”, *Bank of Canada Review*, Autumn, 2001.
- MARGQUES C.R.,  
NEVES P.D. VE  
SARMENTO L. M. : “Evaluating Core Inflation Indicators”, *Economic*

*Modelling*, 2002.

- MARQUES C. R,  
NEVES P. D. VE  
DE SILVA A. G. : “Why Should Central Bank Avoid the Use of the  
Underlying Inflation Indicator”, *Economic Letters*, 75, 2002.
- MEYLER A. : “A Statistical Measure of Core Inflation”,  
[www.centralbank.ie/documents/earp/2RT99.pdf](http://www.centralbank.ie/documents/earp/2RT99.pdf), 1999.
- MORON E. VE  
ZEGERRA L.F. : “Measuring and Targetting Core Inflation in a Smal, Open  
and Dolarized Economy: The Peruvian Case”,  
[www.decontes.up.edu.pe/Emoron/emoron\\_ab.pdf](http://www.decontes.up.edu.pe/Emoron/emoron_ab.pdf), 1998.
- : “Predictability of Competing Measure of Core Inflation: An  
Application of Peru”, [www.dii.vchile.cl/~lcea99/papers/247.pdf](http://www.dii.vchile.cl/~lcea99/papers/247.pdf), 1999.
- NYMAN M. : “Alternative Measure of Underlying Inflation”, <http://www.cf.ac.uk/carbs/conference/past/mick.pdf>, 1999.
- QUAH D.VE  
VAHEY P. S : “Measuring Core Inflation”, *The Economic Journal*, vol.  
105, 1995, 1130-1144
- ROGER S. : “Alternative Measure of Underlying Inflation”, *Reserve  
Bank of New Zealand Bulletin*, vol 57, no.2, 1994a.
- : “Alternative Measure of Underlying Inflation: Further  
Results”, *Reserve Bank of New Zealand Bulletin*, vol 57,  
no.4, 1994b.
- : “A Robust Measure of Core Inflation in New Zealand”,  
[www4.statcan.ca/secure/english/ottawagroup/pdf/04R063.p  
df](http://www4.statcan.ca/secure/english/ottawagroup/pdf/04R063.pdf), 1997.
- : “Core Inflation: Concept, Uses and Measurements”,  
*Reserve Bank of New Zealand Discussion Paper Series  
G98/9*, 1998.

- SAKARYA B.,  
YURTOĞLU H. VE  
DUVAN B. : “A Cointegration Analyses of Alternative Core Inflation Measures for Turkey”, *DPT Working Papers*, 1999.
- SMITH J. K. : “Weighted Median Inflation: Is this Core Inflation”, *Mimeo*, 2001.
- : “Monetary Regimes and Core Inflation”, [www.trinity.edu/departments/economics/julie%20smith%5emonetary%20regimes%20and%20core%20inflation.pdf](http://www.trinity.edu/departments/economics/julie%20smith%5emonetary%20regimes%20and%20core%20inflation.pdf), 2002.
- STOCK J.H. VE  
WATSON H.M. : “Testing for Common Trends”, *Journal of the American Statistical Association*, 83, 1998, 1097-1107.
- TCMB : “Çekirdek Enflasyon Teknik Komite Çalışma Raporu”, [www.tcmb.gov.tr/yeni/evds/yayin/kitaplar/cekirdekenf-mayis2001.pdf](http://www.tcmb.gov.tr/yeni/evds/yayin/kitaplar/cekirdekenf-mayis2001.pdf), 2003.
- TELATAR E. : “Çekirdek Enflasyon:Tanım ve Ölçüm Yöntemleri”, *Ekonomik Yaklaşım*, 42-43, 2002
- VEGA J. L. VE  
WYNNE M. A. : “An Evaluation of Some Measures of Core Inflation for the Euro Area”, *European Central Bank Working Paper series*, 2001.
- WYNNE M. A. : “Core Inflation: A Review of Some Conceptual Issues”, *Proceeding of the Workshop of Central Bank Model Builders, Bank For International Settlements*, 1999.
- ZELDES S. : Comment on Bryan and Cecchetti, “Measuring Core inflation”, in N. Gregory, Mankiw (ed), *Monetary Policy*, 1994, 216-219.

**EK 1: ÇALIŞMADA KULLANILAN VERİ SETİ (Mevsimsel Düzeltme Yapılmamış)**

Tarih	ENF	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
Şubat 94	5.9831	4.8973	5.1083	4.9692	5.2146	6.9434	6.0673	6.0359
Mart 94	5.9401	4.6576	4.8773	5.0019	5.2789	6.1855	4.6114	4.8158
Nisan 94	26.8387	25.5526	22.3379	23.7914	19.9991	25.9928	23.7519	19.8443
Mayıs 94	8.0678	8.1860	8.6012	8.5745	9.0771	8.1675	8.3867	8.4903
Haziran 94	1.9134	3.4403	3.6044	3.7614	3.9734	1.5284	3.3461	3.5792
Temmuz 94	3.0604	4.6219	4.8676	4.5607	4.8349	2.6005	4.4191	4.0686
Ağustos 94	2.7174	3.9446	4.1359	4.0060	4.2282	2.9823	4.7916	4.7600
Eylül 94	5.7801	5.0584	5.3671	5.3999	5.7778	5.8658	4.9483	5.1204
Ekim 94	6.7853	5.0272	5.3344	5.2827	5.6519	6.7164	4.3128	4.3031
Kasım 94	6.1607	4.7374	5.0026	4.9781	5.2986	6.2127	4.3321	4.3536
Aralık 94	7.7383	7.2471	6.4093	6.8584	5.8757	7.3443	6.4454	5.4512
Ocak 95	8.8523	9.1237	9.7202	9.3504	10.0460	7.5618	7.1434	6.7327
Şubat 95	4.9615	3.4951	3.6068	3.1552	3.2551	6.0703	4.7729	4.2811
Mart 95	4.5020	4.0609	4.2289	4.1218	4.3175	4.8560	4.4781	4.3905
Nisan 95	5.6436	5.5629	5.8727	6.0383	6.4280	5.4343	5.1990	5.4932
Mayıs 95	3.1824	3.9863	4.2070	4.0927	4.3519	2.9777	3.9334	3.8566
Haziran 95	2.3623	3.2129	3.3018	3.3107	3.4195	2.3506	3.4861	3.4763
Temmuz 95	3.0160	3.1348	3.2218	3.0127	3.1017	3.6669	4.2214	4.0163
Ağustos 95	4.0008	4.2254	4.3823	4.3619	4.5510	4.3746	4.9031	4.9371
Eylül 95	7.5750	8.0286	8.4281	7.7420	8.1730	6.8601	7.0357	6.1137
Ekim 95	6.1919	6.0350	5.8316	6.0994	5.8735	5.4299	4.7570	4.3752
Kasım 95	4.6176	4.3468	4.5432	4.1929	4.4038	4.5687	4.1752	3.7196
Aralık 95	3.7784	3.6030	3.7188	3.6424	3.7770	4.1161	4.0853	4.0009
Ocak 96	8.5707	9.5327	9.4816	8.9301	8.8241	8.7041	10.0775	8.8312
Şubat 96	4.9362	4.9761	5.0108	4.7564	4.7784	5.4568	5.8261	5.3664
Mart 96	6.0555	5.3100	4.1605	5.0415	3.7143	6.1281	5.1705	4.5150
Nisan 96	7.2746	7.1784	7.4775	6.9082	7.2266	6.0656	5.2027	4.2356
Mayıs 96	4.5141	4.5672	4.4417	4.7551	4.6275	4.4038	4.4083	4.3968
Haziran 96	2.3491	4.0528	4.0987	3.9045	3.9448	2.1110	4.2552	3.8655
Temmuz 96	1.8392	3.5800	3.7348	3.3305	3.4866	2.3916	5.0654	4.7130
Ağustos 96	4.9463	4.7396	4.0428	4.4419	3.6266	5.0851	4.8916	4.2609
Eylül 96	6.0031	7.1485	7.5151	7.3452	7.7773	4.9717	5.8848	5.6213
Ekim 96	6.5430	6.2048	6.5282	6.3199	6.6963	5.6801	4.7022	4.3530
Kasım 96	5.2047	4.2371	4.5050	4.1518	4.4493	5.2593	3.9925	3.6255
Aralık 96	3.2703	4.1289	4.3580	4.1636	4.4266	3.0328	4.0423	3.8587
Ocak 97	6.5004	6.5936	5.9114	7.0525	6.3141	6.3378	6.3643	6.5972
Şubat 97	5.9062	4.0143	3.8766	3.9756	3.8161	7.0144	5.1450	5.0091
Mart 97	5.9694	3.9192	3.9102	4.0306	4.0293	6.5718	4.1830	4.1526
Nisan 97	6.5925	4.7950	5.0597	5.0420	5.3624	6.8306	4.5602	4.6066
Mayıs 97	4.7611	5.7384	5.1960	6.0053	5.4102	3.8660	4.6358	4.5590
Haziran 97	2.7400	3.5394	3.7060	3.4815	3.6662	2.7720	3.8654	3.6373
Temmuz 97	6.1975	8.4963	7.7790	8.3409	7.5137	5.8276	8.6915	8.0549
Ağustos 97	5.9838	5.9594	5.7143	6.1901	5.9301	6.6711	7.0553	7.1700
Eylül 97	7.3569	8.0324	7.9306	8.1468	8.0402	6.2357	6.4630	6.0080
Ekim 97	8.4862	7.3374	7.6285	7.5581	7.9065	7.9421	6.0685	5.8263
Kasım 97	6.6404	5.4271	5.6068	5.0433	5.2169	6.9570	5.5190	4.7305
Aralık 97	5.0697	4.7390	4.9231	4.8223	5.0380	5.4725	5.2727	5.1921
Ocak 98	7.7808	7.0427	7.3779	7.5072	7.9250	8.3070	7.6347	7.9450
Şubat 98	4.3436	3.4978	3.5497	3.5852	3.6511	5.4159	4.9302	5.0239

Tarih	ENF	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
Mart 98	4.5594	4.2748	4.4952	4.5200	4.7899	4.8522	4.6475	4.7885
Nisan 98	4.6785	5.1327	5.3126	5.5020	5.7358	3.9101	4.0542	4.1486
Mayıs 98	3.4000	4.5453	4.4421	4.8687	4.7771	2.7998	3.9744	4.0971
Haziran 98	2.1497	4.2016	3.7149	4.4623	3.9301	1.8179	4.3730	4.5155
Temmuz 98	3.2126	3.7337	3.8610	3.4022	3.5204	3.9964	5.1718	4.6966
Ağustos 98	3.7993	4.4179	4.5522	4.4798	4.6372	3.3159	3.8536	3.6361
Eylül 98	6.6613	6.4754	6.1512	6.7362	6.3887	6.0368	5.4082	5.2883
Ekim 98	6.0015	5.2448	5.5814	5.3448	5.7352	5.7660	4.6065	4.3873
Kasım 98	4.3199	3.9532	4.1734	3.9454	4.1950	4.3348	3.8511	3.6186
Aralık 98	3.0987	3.4452	3.6385	3.2805	3.4869	3.3049	3.8956	3.5447
Ocak 99	4.7749	4.9578	5.2735	5.0404	5.4056	5.4522	6.1088	6.0861
Şubat 99	3.2287	3.1395	3.3352	2.9870	3.1973	3.8120	4.0460	3.7798
Mart 99	4.3201	3.9836	4.1087	3.9830	4.1251	4.4328	4.0492	3.8439
Nisan 99	4.9397	4.7047	4.6626	4.7598	4.7163	4.6682	4.1878	3.9515
Mayıs 99	2.5676	4.5924	4.5079	4.6320	4.5392	1.8679	4.1637	3.9229
Haziran 99	2.6985	4.8339	4.7200	4.8681	4.7415	2.7016	5.5723	5.4449
Temmuz 99	3.2473	4.2987	4.0808	4.1069	3.8440	3.9765	5.8314	5.5227
Ağustos 99	3.6370	4.6936	4.9037	4.3561	4.5679	3.5405	4.9013	4.2265
Eylül 99	6.0670	6.6310	6.1466	6.7743	6.2353	5.3615	5.6911	5.4211
Ekim 99	6.4896	5.8205	6.1861	5.9685	6.3957	6.3223	5.3220	5.1519
Kasım 99	4.3138	4.0017	4.0529	4.0701	4.1336	4.2981	3.8694	3.7321
Aralık 99	6.3513	6.7857	4.4695	6.7600	4.1266	5.4156	5.4315	4.8812
Ocak 00	5.0427	5.7267	5.8188	5.8175	5.9293	5.1267	6.0965	5.9546
Şubat 00	3.8308	2.1473	2.2359	2.0327	2.1242	5.0002	3.4480	3.3300
Mart 00	3.3511	2.3625	2.4848	2.3267	2.4628	3.5784	2.3882	2.2178
Nisan 00	2.4385	2.9250	3.0992	3.1659	3.3830	1.8086	2.0799	2.1478
Mayıs 00	2.1888	2.7575	2.9010	2.9728	3.1530	1.5927	1.9950	2.0474
Haziran 00	0.1437	2.1928	2.3145	2.2516	2.3945	-0.1740	2.3860	2.3696
Temmuz 00	2.0926	1.7363	1.7944	1.8128	1.8848	2.6786	2.5554	2.6582
Ağustos 00	1.7047	2.1503	2.2852	2.2098	2.3678	1.8188	2.4867	2.4898
Eylül 00	2.8565	3.2376	3.4462	3.2624	3.5014	2.6603	3.0532	2.8927
Ekim 00	3.3132	2.7868	2.9414	2.6900	2.8580	3.0816	2.2338	1.8936
Kasım 00	3.8714	3.3733	3.1488	3.2617	2.9977	3.7463	3.0013	2.6307
Aralık 00	2.2909	2.3795	2.5318	2.0812	2.2305	2.4565	2.6759	2.1865
Ocak 01	2.8246	3.3013	3.5172	3.1970	3.4339	2.6291	3.1509	2.8193
Şubat 01	1.6356	1.5249	1.5594	1.5461	1.5870	2.2295	2.4413	2.4930
Mart 01	6.9789	7.0966	7.0238	5.2698	5.0417	7.2649	7.5967	4.8474
Nisan 01	11.2975	11.6902	11.5957	10.3605	10.1472	11.0028	11.3518	8.9229
Mayıs 01	5.3339	5.5149	5.5415	5.5557	5.5891	4.9826	5.0126	4.7158
Haziran 01	3.0472	4.3978	3.9235	4.3792	3.8389	2.5885	4.1247	3.8347
Temmuz 01	2.0207	2.7111	2.8693	2.4880	2.6499	2.4370	3.6170	3.2795
Ağustos 01	2.3279	4.0375	3.8408	3.7258	3.4776	2.1103	4.2749	3.6727
Eylül 01	6.2580	5.8062	6.0385	5.5295	5.7713	5.8864	5.0541	4.2911
Ekim 01	7.1468	4.7845	4.5202	4.8990	4.6078	7.0006	3.7384	3.5163
Kasım 01	4.7649	2.9963	2.5411	3.1456	2.6403	4.4156	1.8276	1.7330
Aralık 01	3.5160	1.8484	1.9193	1.9526	2.0414	4.0007	2.0544	2.1181
Ocak 02	6.4300	4.8693	5.0839	5.2184	5.4900	7.0564	5.3396	5.5983
Şubat 02	1.6989	1.0126	1.0753	1.1116	1.1907	2.3298	1.7905	1.9572
Mart 02	1.1293	1.9117	2.0445	2.0540	2.2163	0.8572	1.7431	1.8114
Nisan 02	2.1694	2.8216	3.0197	3.0261	3.2674	1.1293	1.3744	1.3306
Mayıs 02	0.2317	2.0688	2.2057	2.1267	2.2869	-0.4232	1.6475	1.5663

Tarih	ENF	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
Haziran 02	0.1258	2.3375	1.9625	2.3458	1.9204	-0.4687	2.1418	2.0061
Temmuz 02	1.1406	2.1333	2.1954	2.0360	2.0987	1.3969	2.8860	2.7290
Ağustos 02	1.7925	2.4001	2.3491	2.4153	2.3586	1.5792	2.2660	2.1432
Eylül 02	3.6922	3.0042	3.1670	2.7952	2.9636	3.7224	2.8163	2.3571
Ekim 02	3.5995	3.1308	3.3164	3.0052	3.2061	2.9606	1.9434	1.4740
Kasım 02	3.3415	2.1464	1.9262	2.1533	1.9037	3.3398	1.7333	1.5811
Aralık 02	1.7485	1.2295	0.9528	1.2440	0.9307	1.8281	1.1792	1.1272
Ocak 03	2.8445	2.7589	2.4077	2.7119	2.3092	2.9147	2.8423	2.6425
Şubat 03	2.3604	1.2657	1.3289	1.1730	1.2373	3.1525	2.1624	2.0742
Mart 03	3.5640	1.4925	1.5839	1.5838	1.6948	4.0229	1.5183	1.5631
Nisan 03	2.3111	2.4909	2.6456	2.9223	3.1324	1.4255	1.1298	1.4152
Mayıs 03	1.6463	1.5285	1.5378	1.8320	1.8667	1.2496	0.8507	1.0952
Haziran 03	-0.5365	1.2298	0.8713	1.4314	1.0401	-1.2615	0.6716	0.8103
Temmuz 03	-0.8475	0.4883	0.1885	0.5173	0.1790	-0.7883	1.0421	1.1179
Ağustos 03	-0.2207	0.4590	0.2877	0.4961	0.3045	-0.2397	0.6618	0.7099
Eylül 03	1.7377	1.8148	1.9273	1.9188	2.0549	1.5228	1.4960	1.5012
Ekim 03	1.4976	1.1662	1.2279	1.2706	1.3490	1.4023	0.8992	0.9454
Kasım 03	1.8442	0.8508	0.8909	0.7897	0.8305	2.1163	0.9468	0.8313
Aralık 03	0.8446	0.6150	0.6533	0.5850	0.6262	1.0826	0.9184	0.8806
Ocak 04	0.8471	0.5921	0.6264	0.5888	0.6274	1.1388	0.9733	0.9809
Şubat 04	0.3938	-0.0923	-0.1038	-0.1349	-0.1514	0.9837	0.6887	0.7262
Mart 04	0.8698	0.2824	-0.2652	0.3348	-0.2831	0.9876	0.2698	0.3229
Nisan 04	0.5298	0.5196	0.5384	0.6093	0.6377	0.1229	-0.1374	-0.1211
Mayıs 04	0.1339	1.5767	1.5787	1.6380	1.6451	-0.4893	1.0709	1.0106
Haziran 04	-0.5131	0.7356	0.7655	0.8279	0.8691	-0.8098	0.6877	0.7657
Temmuz 04	0.0341	0.3093	0.3256	0.0993	0.1012	0.4453	1.0644	0.8552
Ağustos 04	0.3184	0.4283	0.4468	0.3731	0.3897	0.4911	0.7435	0.6834
Eylül 04	0.6612	0.8926	0.9412	0.8921	0.9472	0.6360	0.9315	0.8877
Ekim 04	2.3147	1.7366	1.8514	1.7939	1.9289	2.1970	1.3490	1.2885



Tarih	D8	D9	E1	E2	TRİM	MED
Şubat 94	5.8455	6.1273	5.0064	5.1149	6.1259	6.3178
Mart 94	4.7671	5.2945	6.1321	5.0235	5.7728	5.9446
Nisan 94	21.2684	17.8794	29.9975	31.1818	25.5125	28.9132
Mayıs 94	8.5689	9.2121	7.9752	7.5860	7.9206	7.7809
Haziran 94	3.5358	4.0266	1.5144	1.5704	1.6661	0.7187
Temmuz 94	4.3720	4.2355	4.0209	4.3973	2.0507	1.0638
Ağustos 94	4.9125	5.1826	2.4847	2.5148	2.1027	1.8300
Eylül 94	5.2508	5.7896	5.3164	5.7958	5.8447	7.0744
Ekim 94	4.8581	5.2029	6.0876	6.7227	6.7456	6.9743
Kasım 94	4.4249	4.7214	5.5974	6.1013	6.1643	5.5092
Aralık 94	6.0478	5.2527	8.2692	8.5121	7.2144	7.7066
Ocak 95	7.0388	6.9857	12.5121	6.8546	6.9158	7.7360
Şubat 95	4.4429	4.1183	4.3671	4.4234	5.0742	4.8530
Mart 95	4.5933	4.7818	3.9566	4.2007	4.5702	5.2967
Nisan 95	5.7439	6.4776	5.0881	5.6161	5.4283	5.4068
Mayıs 95	3.9239	4.0690	2.8622	3.0479	3.0116	2.9706
Haziran 95	3.4823	3.6763	1.9739	2.0057	2.2374	2.3203
Temmuz 95	4.2998	4.3361	2.4075	2.4042	2.9774	2.7148
Ağustos 95	5.0896	5.4510	3.6283	3.7850	3.7656	3.3693
Eylül 95	7.5913	7.0880	9.0397	10.0114	6.6057	6.4256
Ekim 95	5.3987	5.3754	6.1304	6.6992	5.8523	5.7842
Kasım 95	4.2396	3.9931	4.1969	4.5146	4.7050	4.9979
Aralık 95	4.1295	4.2851	3.3172	3.5163	3.7156	4.1219
Ocak 96	9.4249	8.5173	8.7869	8.8012	7.7277	6.4334
Şubat 96	5.5204	5.2980	5.6836	3.9615	4.4262	4.8333
Mart 96	4.9161	4.4475	6.5041	6.6774	5.4623	7.1085
Nisan 96	5.2798	4.5295	8.6939	7.2282	6.5552	7.4247
Mayıs 96	4.7324	5.0398	4.1854	4.5692	4.2557	3.9544
Haziran 96	4.1679	3.9708	2.1264	2.1125	2.1738	2.8756
Temmuz 96	4.8649	4.7360	1.3368	1.1256	1.5717	1.6833
Ağustos 96	4.7079	4.2636	5.1603	5.2698	4.6681	5.2176
Eylül 96	5.9518	6.0194	7.5952	8.3816	4.9161	4.5205
Ekim 96	5.0602	5.0172	6.3584	7.0251	6.0407	5.6298
Kasım 96	4.0645	3.9068	4.6866	5.0562	5.3193	5.1541
Aralık 96	4.0543	4.0915	3.1790	3.2299	2.8147	3.3366
Ocak 97	6.2920	6.9118	7.7634	5.8596	5.5907	6.1395
Şubat 97	4.8997	5.0071	5.2418	5.4003	6.1948	5.2593
Mart 97	4.1177	4.3187	6.1967	5.2623	5.7985	4.2082
Nisan 97	4.9851	5.3843	5.9665	6.5413	6.7230	5.5200
Mayıs 97	4.5280	4.6964	5.0994	5.4395	4.2387	3.2131
Haziran 97	3.7840	3.7442	2.2786	2.3095	2.7081	2.5222
Temmuz 97	7.1103	6.6243	7.0453	6.9274	4.7539	5.0594
Ağustos 97	6.9119	7.4285	5.7118	5.8313	5.8754	6.0054
Eylül 97	6.8001	6.7398	8.7665	9.6591	6.6971	5.8039
Ekim 97	6.4292	6.5858	8.4093	9.3682	8.2443	6.9514
Kasım 97	5.7276	5.2182	5.9487	6.3297	6.9049	7.1361
Aralık 97	4.9731	5.1392	4.5241	4.7330	5.1340	5.1847
Ocak 98	7.8199	8.6483	8.2562	6.1071	7.0566	8.1508
Şubat 98	4.9296	5.3240	3.4309	3.4200	4.6201	6.0460
Mart 98	4.5032	4.9067	4.8530	3.5618	4.2066	4.7805

Dönem	D8	D9	E1	E2	TRİM	MED
Nisan 98	4.6513	5.1059	4.4207	4.9365	4.1679	3.5075
Mayıs 98	4.3862	4.8329	3.0286	3.2923	2.9638	1.7232
Haziran 98	4.3895	4.8083	2.0120	1.9337	1.9304	2.1288
Temmuz 98	4.5709	4.2380	2.8484	2.7604	2.9619	2.0570
Ağustos 98	3.7964	3.7722	5.2449	5.8097	2.9894	2.4143
Eylül 98	5.7379	5.9852	7.2650	7.8326	6.3744	6.9515
Ekim 98	5.1678	5.3008	5.2802	5.8058	5.8129	7.2964
Kasım 98	4.0391	4.0435	3.8138	4.1162	4.2821	4.5477
Aralık 98	4.1516	4.0401	2.6519	2.7071	3.0712	2.3234
Ocak 99	5.9163	6.2158	4.8306	3.6237	4.5211	4.3378
Şubat 99	3.8595	3.7686	3.1677	2.1829	3.1818	3.3548
Mart 99	3.6499	3.5871	4.7114	3.7015	4.0135	4.0381
Nisan 99	3.9609	3.9040	4.7988	5.1506	4.7634	4.8070
Mayıs 99	4.3094	4.3152	2.5490	2.6023	2.2760	3.6673
Haziran 99	5.3700	5.5199	2.3791	2.2372	2.4562	3.4392
Temmuz 99	5.1971	5.0812	3.0841	2.9287	2.8595	2.8903
Ağustos 99	4.4796	3.9429	4.5403	4.8716	2.9193	1.6524
Eylül 99	5.8524	5.9189	7.3941	6.8671	5.4390	4.8175
Ekim 99	5.6344	5.8178	5.9131	6.4052	6.4459	7.7705
Kasım 99	3.7182	3.7663	4.1116	4.3669	4.4137	4.9390
Aralık 99	5.2937	4.9789	7.6721	7.7541	5.0678	5.2453
Ocak 00	6.1810	6.3990	5.2870	4.4068	4.4543	3.9621
Şubat 00	3.3029	3.3487	3.1258	3.1697	4.1533	4.1864
Mart 00	2.2640	2.1930	3.7395	2.7825	3.1666	2.5652
Nisan 00	2.3511	2.5994	2.3275	2.6340	2.0266	1.3465
Mayıs 00	2.3147	2.5497	2.0800	2.3252	1.8478	1.0309
Haziran 00	2.4032	2.5289	-0.0360	-0.1689	0.1679	1.5408
Temmuz 00	2.4742	2.7237	1.6860	1.6821	2.1079	2.7637
Ağustos 00	2.4813	2.6305	1.9125	2.0421	1.5032	0.7309
Eylül 00	3.3725	3.4341	2.6756	2.8873	2.7302	2.0265
Ekim 00	2.6214	2.4482	3.1073	3.4408	3.1771	2.7169
Kasım 00	3.0894	2.8722	3.8410	4.0836	3.9015	4.1906
Aralık 00	2.8352	2.4805	1.9282	1.9530	2.2259	2.0686
Ocak 01	3.1268	2.9409	4.2223	1.5204	2.0843	1.7525
Şubat 01	2.2821	2.4538	1.1973	1.1081	1.7586	1.8365
Mart 01	7.0698	4.3743	7.4452	6.8331	6.2421	6.3240
Nisan 01	10.5514	8.3815	11.4119	11.9950	11.0271	10.3611
Mayıs 01	5.1722	5.1686	5.1355	5.5026	5.1933	4.6150
Haziran 01	4.0839	3.9983	3.4188	3.4613	2.3437	2.1952
Temmuz 01	3.3336	3.1204	1.7072	1.6222	1.9301	1.0846
Ağustos 01	3.9292	3.4501	3.3908	3.5384	1.7350	2.8442
Eylül 01	5.4569	4.9844	6.2786	6.8860	6.1575	6.9279
Ekim 01	4.1638	4.2172	6.9896	7.6823	7.3036	5.7829
Kasım 01	2.0972	2.1501	4.8572	5.2692	5.1351	5.2003
Aralık 01	1.8721	2.0300	3.1459	3.3534	3.5145	2.7673
Ocak 02	5.0765	5.6291	7.3833	5.2506	5.3232	3.6166
Şubat 02	1.5982	1.8528	1.3011	1.2958	1.8922	2.3232
Mart 02	1.6805	1.8473	1.5167	0.6760	0.8227	0.6694
Nisan 02	1.7265	1.8244	2.2859	2.6876	1.3530	0.7368
Mayıs 02	1.8462	1.8903	0.2868	0.3140	0.0017	0.5841
Haziran 02	2.0851	2.0505	0.4214	0.3105	-0.0136	1.6096

Dönem	D8	D9	E1	E2	TRİM	MED
Temmuz 02	2.5936	2.5357	1.1302	0.9788	0.8599	0.8200
Ağustos 02	2.1042	2.0717	2.8276	3.1321	1.2521	0.6254
Eylül 02	3.0969	2.8064	3.7010	4.0228	3.6390	3.8433
Ekim 02	2.3037	1.9653	3.5291	4.0070	3.0469	3.0153
Kasım 02	1.9552	1.9299	3.2640	3.5562	3.4045	3.0316
Aralık 02	1.2346	1.2568	1.7127	1.7716	1.7758	1.6979
Ocak 03	2.4392	2.3106	3.8842	2.0702	2.4979	2.6812
Şubat 03	1.8549	1.8276	2.1051	2.1712	2.4982	2.0019
Mart 03	1.5152	1.6538	3.5586	3.3401	3.4961	1.9328
Nisan 03	1.4176	1.8539	2.3929	2.8567	1.6528	1.5647
Mayıs 03	1.2686	1.6673	1.5881	1.8398	1.3338	1.7504
Haziran 03	0.7444	0.9512	-0.1717	-0.2784	-0.7375	0.0071
Temmuz 03	0.9335	1.0588	-0.7752	-1.0302	-1.0306	0.0145
Ağustos 03	0.6604	0.7526	0.0365	-0.0388	-0.3457	0.0450
Eylül 03	1.8117	1.9642	1.8151	2.0006	1.6212	1.4291
Ekim 03	1.2890	1.4656	1.2984	1.4727	1.4573	1.5304
Kasım 03	1.0786	1.0309	1.6389	1.7936	1.8366	1.1492
Aralık 03	0.9618	0.9821	0.6178	0.6223	0.8912	1.1697
Ocak 04	0.9180	0.9735	1.2509	0.1399	0.7749	1.0358
Şubat 04	0.6715	0.7504	0.0847	-0.0175	0.6967	1.1148
Mart 04	0.0133	0.0405	1.2638	0.9186	0.8179	0.7794
Nisan 04	0.0954	0.1487	0.5686	0.7034	0.5383	0.5515
Mayıs 04	1.1463	1.1566	0.2605	0.3037	-0.1295	0.0578
Haziran 04	0.6221	0.7369	-0.5260	-0.6155	-0.5355	0.0012
Temmuz 04	0.7800	0.5582	-0.0976	-0.2674	0.1214	0.0000
Ağustos 04	0.6034	0.5547	0.4124	0.3833	0.2626	0.0672
Eylül 04	1.0264	1.0505	0.5963	0.6020	0.6810	0.2782
Ekim 04	1.3222	1.3297	2.2331	2.4653	2.3075	1.8426

## ÖZGEÇMİŞ

Servet CEYLAN, 20.11.1976 tarihinde Giresun'un Keşap ilçesinde doğdu. İlk öğrenimini Keşap Cumhuriyet İlkokulu'nda, orta ve lise öğrenimini ise Keşap Lisesi'nde tamamladı. 1993 yılında K.T.Ü.-İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü'nü kazandı. 1997 yılında anılan bölümden mezun oldu. 1998 yılında K.T.Ü.-Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans öğrenimine başladı. 2001 yılında Yüksek Lisans öğreniminin ardından, aynı ana bilim dalında Doktora öğrenimine girdi. CEYLAN, 1999-2004 yılları arasında K.T.Ü.-İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümünde Araştırma Görevlisi olarak çalıştı. Halen K.T.Ü.-Giresun İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümünde Araştırma Görevlisi olarak görevini sürdürmektedir.

CEYLAN, bekar olup İngilizce bilmektedir.