

Enflasyon ve Büyüme Belirsizliklerinin Enflasyon ve Büyüme ile Olan İlişkileri: Türkiye Örneği

Tolga Omay*

Özet

Çalışmada iki değişkenli Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans modeli yardımıyla büyüme, enflasyon oranı ve belirsizliklerinin arasındaki Granger nedensellik ilişkileri incelenmiştir. Türkiye ekonomisine uygulanan çalışma, 1986:6-2007:1 dönemini kapsamakta ve bu dönem 3 farklı alt döneme (1986:6-1994:3/1994:5-2001:1/2003:3-2007:1) ayrılarak analiz genişletilmektedir. Tam dönem ve alt dönemler itibari ile elde edilen sonuçlar doğrultusunda, merkez bankasının fiyat istikrarını korumasına yönelik politika duruşunun optimal olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Enflasyon, Büyüme, Belirsizlik, Granger Nedensellik ilişkisi, İki değişkenli GARCH

JEL Sınıflaması: C22, E0

Abstract

In this study, a bi-variate Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity model is used in order to investigate the Granger causality relationships between output growth, inflation rate and their uncertainties. This analysis is applied to the Turkish economy for the 1986:6-2007:1 period, and the analysis is extended to three sub-periods. In the light of empirical results for both the whole sample period and the sub-periods, it is concluded that the monetary policy stance of Turkish central bank is optimal for price stability purposes.

Keywords: Inflation, Growth, Uncertainty, Granger Causality, Bi-variate GARCH

JEL Codes: C22, E0

* Assist. Prof., Çankaya University, Vocational Training School

1. Giriş

Son yıllarda düştüğü gözlemlenen enflasyon oranının, Türkiye'nin uzun yıllardan beri temel makroekonomik problemlerinden biri olduğu bilinmektedir. Bunun yanı sıra enflasyon belirsizliği de enflasyonun oluşturduğu maliyetlerin en önemlilerinden birisi olarak önümüzde durmaktadır. Friedman'ın (1977) makalesinde ele aldığı gibi, ortalama enflasyonda oluşan bir artış, enflasyon belirsizliğini de artırmakta; artan enflasyonla birlikte üretimde bir düşüş ortaya çıkmakta ve ekonomik etkinsizlikler kendini göstermektedir. Bu etkinsizlikleri; görelî fiyatların bozulması, riskten kaçınan ekonomik birimlerin uzun vadeli sözleşmelere ilave risk primi eklemeleri ve risk priminden dolayı faiz oranlarında ortaya çıkan artışlar şeklinde sıralayabiliriz. Bu etkinsizlikler yatırımların, verimli uzun dönem yatırımlardan kısa dönemli verimsiz yatırımlara yönelmesine sebep olan faiz oranı farklılıkları ile reel sektörü etkilemektedir. Bu problemlerle başa çıkabilmek için merkez bankaları daraltıcı para politikaları uygulama yoluna gitmiştir. Dünyada yapılan bu programların benzerleri de, çalışmada ele aldığımız 1986:6-2007:1 dönemi içinde Türkiye'de de denenmiştir. Söz konusu tarihleri kapsayan dönem içerisinde gerçekleştirilen istikrar ve para politikaları, sonuncusu hariç, enflasyonu, fiyat istikrarının varlığından söz edebilecek düzeylere düşürme konusunda başarılı olamamıştır.

Bu çalışmada, yukarıda bahsedilen konular, Türkiye ekonomisi için ampirik olarak analiz edilecektir. Ampirik çalışmada iki değişkenli Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (GOKDV) (bivariate Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH)) modeli kullanılmaktadır. Modelde kullanılan değişkenler çıktı büyümesi ve enflasyon oranıdır. Bu model kullanımı sayesinde enflasyon belirsizliği ve reel belirsizlik elde edilmektedir. Tahmin edilen model, enflasyon ve çıktı büyümesinin koşullu varyansını elde etmemizi sağlar ve bu varyanslar, enflasyon ve reel belirsizlikleri temsil eden değişkenler olarak kullanılır. Elde edilen bu dört değişkenle, değişkenler arası etkileşimin incelenebileceği on iki farklı nedensellik ilişkisi elde edilir. Nedensellik ilişkilerini inceleyebilmek için Granger nedensellik testi kullanılmaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, makro ekonomi açısından bu değişkenler arası teorik ilişkiler incelenecek ve bu konuda yapılan ampirik çalışmalar ele alınacaktır. Çalışmanın üçüncü bölümünde, tahmin edilen ekonometrik model açıklanacak ve dördüncü bölümde, sonuçlar ve değerlendirmelere yer verilecektir.

2. Teorik İlişkiler ve Ampirik Bulgular

2.1. Enflasyondan Enflasyon Belirsizliğine Doğru İlişkiler

Enflasyon ve bu konudaki belirsizliğe ait ilk görüşler, Okun'un (1971) çalışmasında yer bulmuştur. Okun (1971)'e göre yüksek enflasyon dönemlerinde para politikası öngörülmez hale gelmekte ve bu durum, enflasyon ile enflasyon belirsizliği arasında pozitif ilişkiye sebep olmaktadır. Friedman (1977)'e göre ise para politikasının yüksek

enflasyonist gelişmelere eşlik etmesi sonucu, yüksek enflasyonun enflasyon sürecindeki belirsizliği arttırarak, gelecek enflasyona ilişkin tahminleri güçleştirdiği belirtilmektedir. Okun ve Friedman'a göre yüksek enflasyon, politika yapıcısı üzerinde enflasyonu düşürme yönünde bir baskı unsuru olarak ortaya çıkmaktadır¹. Söz konusu durumda politika yapıcısı enflasyonu düşürmeye yönelik bir hamle için daraltıcı para politikası uygulamak zorundadır; fakat bir yandan da daraltıcı para politikasının uygulanması sonucu resesyon oluşacağını da bilmektedir. İktisadî daralma ve yüksek enflasyon ödünlemesi politika yapıcısının üzerinde bir baskı oluşturmaktadır. Okun ve Friedman'ın sezgisel görüşleri kısaca yüksek enflasyon dönemlerinde oluşan politika belirsizliği, enflasyon belirsizliğini arttırmakta dolayısıyla da enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasında pozitif bir ilişkiye sebep olmaktadır. Ball (1992) ise Okun'un ve Friedman'ın sezgisel açıklamalarını, teorik bir model çerçevesinde incelemiştir. Ball'un modelinde iki tip politika otoritesi bulunmakta ve bu otoriteler modelde rassal bir şekilde iş başına gelmektedir. Birinci tip politika otoritesi, enflasyonu düşürmeyi ana hedef olarak seçmiş ve enflasyonu düşürmenin maliyeti olan resesyona razı bir politika gütmüştür. İkinci tip politika otoritesi, enflasyona verdiği önemin yanı sıra, işsizliğe de önem vermekte ve enflasyonun düşmesinden kaynaklanacak resesyonla oluşacak üretim daralması dolayısıyla işsizlik artışı maliyetine razı bir politik güç olmayacaktır.

Enflasyon oranının düşük olduğu dönemlerde, her iki para otoritesi de mevcut durumu korumaya yönelik hamlelerde bulunmaktadır. Bu durum, düşük enflasyonlu dönemlerin politika süreci açısından herhangi bir belirsizliğe neden olmadığını göstermektedir. Yüksek enflasyon döneminde ise, birinci tip politika otoritesi enflasyonu düşürme yönünde sorumluluk alırken ikinci tip politika otoritesi, işsizliğin artacağı kaygısıyla enflasyonu düşürecek para politikasına yönelmeyecektir. Para otoritelerinin rassal bir şekilde iş başına gelmeleri ise para politikasının belirsizliğinden kaynaklanan² enflasyon belirsizliği olgusunu gündeme getirmektedir. Her bir politika otoritesinin rassal şekilde iş başına gelmesiyle birlikte, kamu ve para otoritesi arasında tekrarlanan bir oyunun tertip edilmesine sebep olmaktadır. Ball'a ait bu teorik modeller, yüksek enflasyonun, gelecek dönemlerde oluşacak enflasyona dair yüksek belirsizlikler oluşturacağı argümanını desteklediği görülmektedir. Enflasyon ve Enflasyon belirsizliğinin pozitif ilişki sergilediğine dair bir başka görüş de Flemming (1976) tarafından öne sürülmüştür. Flemming'e göre, enflasyon oranı yükseldikçe hükümetlerin gerçekçi olmayan istikrar programları ilan etme eğilimleri güçlenmektedir. İlan edilen gerçekçi olmayan bu istikrar programları, fiyatların gelecekte izleyeceği yola dair belirsizliklerin oluşmasına sebep olmaktadır. Bu teorik açıklamalar ile enflasyon ve enflasyon belirsizliğinin pozitif ilişki sergileyeceği görülmektedir. Literatürde enflasyondan enflasyon belirsizliğine

1 Politika yapıcıları, enflasyon düşürmeye yönelik hamleyi yapmaktan çekinmektedir; çünkü daraltıcı para politikasının resesyon yaratma özelliğinin farkındadır.

2 Para arzı büyümesinin belirsizleşmesinden dolayı enflasyonun belirsizliği artacaktır.

doğru negatif bir ilişkinin de olabileceğini gösteren teorik açıklamalar bulunmaktadır. Bu açıklamalardan biri Pourgerami ve Moskus (1987) çalışmasıdır. Çalışmalarında, yükselen enflasyonla birlikte iktisadi ajanların enflasyonu öngörmek için daha çok yatırım yapacağından ve bunun enflasyon belirsizliğini azaltacağından söz ederler. Bu varsayımın teorik modelini ise Ungar ve Zilberfarb (1993) çalışması incelemiştir.

Enflasyon ve enflasyon belirsizliğine doğru pozitif ilişkiyi gözlemleyen, ampirik çalışmalar; Ball ve Cecchetti (1990), Evans (1991), Girier ve Perry (1998), Fountas vd. (2002) ve Fountas ve Karanasos (2007) tarafından gerçekleştirilmiştir.

Türkiye için yapılan ampirik çalışmalarda da pozitif ilişki gözlenmiştir. Nas ve Perry (2000) çalışması, 1960-1998 dönemini incelemiş ve bu dönem içinde ayırdığı üç alt süreç içinde pozitif ilişki bulmuştur. Telatar (2003) 1987-2001 dönemini incelemiş ve aynı şekilde enflasyondan enflasyon belirsizliğine negatif ilişki olduğunu belirlemiştir. Erdoğan ve Bozkurt (2004), 1983-2003 dönemini incelemiş ve yükselen ve oynak bir yapı sergileyen enflasyon oranlarının, enflasyon belirsizliğine yol açtığını kanıtlayan bulgular elde etmiştir. Çetin (2004), 1985-2003 yılları arasını incelemiş ve enflasyondan enflasyon belirsizliğine pozitif ilişki olduğunu bulmuştur. Artan (2006), 1987-2003 dönemi için yaptığı uzun (Eş-bütünleme (co-integration) Analizi) ve kısa dönem (hata düzeltme modeli (error correction model)) analizler sonucu, enflasyon ve enflasyon belirsizliği arasında ilişkinin bulunduğuna değinmiştir.

2.2. Enflasyon Belirsizliğinden Enflasyona Doğru Teorik İlişkiler

Enflasyon belirsizliğinden enflasyona doğru da nedensellik ilişkilerini açıklayan teoriler bulunmaktadır. Bu teorilerden biri Cukierman ve Meltzer (1986) çalışmasında yer bulmuştur. Söz konusu çalışmada, Barro ve Gordon (1983) çalışmasının çatı yapısı kullanılmıştır. Modelde, iktisadî ajanlar para arzının büyümesi, dolayısıyla enflasyonun artışıyla ilgili olarak bir belirsizlikle karşı karşıya kalmaktadır. Bu tarz bir enflasyon belirsizliğinin olduğu ortamda ise para otoritesi, para arzını sürpriz bir şekilde arttırma yoluyla genişleyici para politikası yapar; dolayısıyla enflasyon belirsizliğini arttırır. Bu noktada sürpriz bir biçimde artan para arzı sebebiyle aslında elde edilmek istenen şey üretim artışıdır³. Sürpriz enflasyon yaratarak elde ettiği üretim artışı ise enflasyon seviyesinin yükselmesiyle sonuçlanır. Cukierman ve Meltzer bu yaklaşımları ile enflasyon belirsizliğinden enflasyona doğru pozitif bir ilişki olduğunu teorik şekilde ortaya koymuştur. Enflasyon belirsizliğinden enflasyona doğru ikinci teorik açıklama ise Holland (1995) çalışmasıyla ortaya konulmuştur. Holland (1995) çalışmasına göre; bağımsız ve uzun dönem fiyat istikrarını hedefleyen bir merkez bankasının, enflasyon artışıyla ortaya çıkacak enflasyon belirsizliğini, uygulayacağı istikrar politikası

3 Yeni Klasik yaklaşıma göre Rasyonel beklentilere sahip özel kesim sadece sürpriz bir politika sonucu aldatılabilir.

(sıkı para politikası) yoluyla düşüreceğini ve bu sayede belirsizliğin yaratacağı refah kaybından kurtulanacağını söylemektedir. Enflasyon belirsizliğinin yükseldiği dönemle birlikte enflasyonun düşmesi de enflasyon belirsizliğinden enflasyona doğru negatif nedenselliğin ortaya çıkmasına neden olacaktır. Cukierman ve Meltzer (1986) çalışmasında enflasyon belirsizliğinden enflasyona doğru elde edilen pozitif teorik ilişki, Holland (1995) çalışmasında negatif bir ilişki olarak ortaya çıkmaktadır. Yapılan ampirik çalışmalarda çeşitli sonuçlar elde edilmiştir. Yukarıdaki teorik bağlantıların yanı sıra, ampirik çalışmalarda da enflasyondan enflasyon belirsizliğine doğru bir ilişkinin oluşmayacağı da gözlenmiştir. Bu çalışmalardan biri Grier ve Perry (1998) çalışmasıdır. Yapılan diğer çalışmalarda da enflasyondan enflasyon belirsizliğine doğru negatif ve pozitif ilişkilerin varlığı saptanmıştır. Japonya için yapılan iki farklı çalışmada, 1957-2002 dönemini kapsayan Wilson (2006) çalışması enflasyon belirsizliğinden enflasyona doğru pozitif bir ilişki bulurken; 1961-1999 dönemini kapsayan Fountas vd. (2002) çalışması, negatif ilişki bulmaktadır. Bu çalışmaların haricinde G7 ülkelerini ele alan Fountas ve Karanasos (2007) çalışması da bulunmaktadır. Bu çalışmada, enflasyon belirsizliğinden enflasyona doğru var olan ilişki Fransa için ortaya çıkarılırken İtalya ve Kanada da negatif ve geri kalan ülkelerde (İngiltere, Amerika, Japonya ve Almanya'da) pozitif çıkmaktadır. Türkiye için yapılan ampirik çalışmalardan biri olan Nas ve Perry (2000), bütün örneklem için ilişkiyi negatif bulurken, bazı alt dönemlerde ilişkinin pozitif olduğunu göstermiştir. Telatar (2003) ve Çetin (2004) enflasyon belirsizliğinden enflasyona doğru ilişki bulamamıştır.

2.3. Enflasyon Belirsizliğinden Büyümeye Doğru İlişkiler

Friedman (1977) makalesinin birinci ilişkisi, enflasyonun enflasyon belirsizliğini arttırmasıyken; ikincil ilişkisi, enflasyon belirsizliğinin büyümeyi negatif yönde etkilemesidir. Friedman (1977) çalışmasına göre enflasyon belirsizliğinin artması, fiyat mekanizmasının etkinliğini bozar ve kaynak tahsisatının bozulması üretimi negatif etkiler. Enflasyon belirsizliğinin büyümeyi negatif etkileyeceğini savunan bu fikrin tam karşıtı bir düşünce de Dotsey ve Sarte (2000) çalışmasında bulunmaktadır. Dotsey ve Sarte (2000) çalışması teorik olarak kurulan modelin (cash-in advance modeli) ihtiyat (precautionary) güdüsü ile tasarruf ve riskten sakınımı modelleyerek, enflasyon belirsizliğinin büyümeyi pozitif yönde etkileyeceğini göstermiştir. Yazarlara göre parasal büyümede oluşacak belirsizlik, dolayısıyla da enflasyondaki belirsizlik artışı, paranın getirisini de belirsiz hale getirecektir. Bu belirsizlik artışıyla birlikte reel para talebi düşecek ve bu düşüşle bir yandan tüketimde de azalma gerçekleşecektir. Bu gelişmeler ihtiyat güdüsüyle tasarruf etme eğilimini arttıracaktır. Tasarrufların artması, yatırım taleplerini karşılamada kolaylık sağlayacağından, üretim artışına neden olacaktır. Enflasyon belirsizliğinden büyümeye doğru yapılan ampirik çalışmalar; Girier ve Perry (2000), Fountas vd. (2002) ve Fountas ve Karanasos (2007) çalışmaları olarak görülmektedir. Girier ve Perry

(2000) çalışmasında, 1948-1996 Amerika verilerindeki ilişkiyi negatif ve istatistikî olarak anlamlı bulmuştur. Fountas vd. (2002) çalışmasında, 1961-1999 Japonya verileri ile ilişkiyi negatif ve istatistikî açıdan anlamlı bulmuştur. Fountas ve Karanasos (2007) çalışmasında, Amerika, Almanya, Fransa, Kanada, İtalya, Japonya ve İngiltere verileri ile çok farklı sonuçlar elde etmiştir. İngiltere ve Almanya için ilişki negatif bulunurken Kanada ve Japonya için pozitif elde edilmiştir. Fransa ve İtalya için bu değişkenler arası ilişki görülmezken Amerika için farklı verilerle her üç sonuç da elde edilmiştir. Türkiye için enflasyon belirsizliğinden büyümeye doğru Granger nedensellik ilişkisini inceleyen iki çalışma görülmektedir: Nas ve Perry (2001) ve Çetin (2004). Nas ve Perry 1963-2000 yılları için yaptıkları çalışmada, enflasyon belirsizliğinin büyümeyi istatistikî olarak anlamlı bir şekilde düşürdüğünü bulmuştur. Çetin (2004) 1985-2003 yılları için yaptığı çalışmasında, enflasyon belirsizliği ile büyümenin aralarında ilişki olmadığını tespit etmiştir.

2.4. Reel Belirsizlikten Enflasyona Doğru İlişkiler

Reel belirsizliğin enflasyon üstündeki etkisini Devereux (1989) çalışması teorik olarak ele almıştır. Devereux (1989) modeli, Barro ve Gordon (1983) çalışmasında yer alan modele ücret endekslemesini içsel bir şekilde sokarak geliştirmiştir. Bu çalışmasında Devereux, dışsal reel çıktı belirsizliğinin, ücret endekslemesi üzerindeki etkisini araştırmıştır. Devereux çalışmasında, reel belirsizliğin artışıyla, optimal ücret endekslemesi miktarının düşeceğini ve bu sürecin de politika yapıcısının daha fazla enflasyon sürprizi üretmesine sebep olacağını göstermiştir. Bu sayede Devereux (1989) çalışması, reel belirsizlikten enflasyona doğru pozitif bir ilişki olabileceğini teorik olarak göstermiştir. İlişkinin pozitif olduğunu gösteren bir diğer makale ise Cukierman ve Gerlack (2003) çalışmasıdır. Reel belirsizliğin yüksek olduğu bir ortamda, politika yapıcısı istihdamın potansiyel seviyesini hedeflese de Barro ve Gordon (1983) makalesinde gösterilen enflasyon yanlılığı (bias) oluşacaktır. Bu sonuç ile merkez bankalarının, istihdamın potansiyel seviyesinden yüksek olmasından çok, düşük kaldığı durumlara hassas davrandığı varsayımı ile ortaya çıkmaktadır. Teorik olarak reel belirsizlikten enflasyona doğru negatif ilişki de üretilebilir. Reel belirsizlikle enflasyon belirsizliği arasında Taylor etkisi sayesinde negatif ilişki bulunmaktadır. Reel belirsizliğin artması neticesinde enflasyon belirsizliği azalacağından, Cukierman ve Meltzer hipotezine göre de enflasyon belirsizliğinden enflasyona doğru pozitif ilişki olduğundan dolayı enflasyon azalacaktır. Bu açıklamalar doğrultusunda, reel belirsizlikten enflasyona doğru negatif ilişki olduğu söylenebilir (Fountas ve Karanasos (2007)).

Fountas vd. (2002) çalışmasında, 1961-1999 arası dönemdeki Japonya verileri ile reel belirsizlikten enflasyona doğru ilişki bulunamamıştır. Fountas ve Karanasos (2007) çalışmasında Amerika, Almanya, Kanada ve Japonya verileri ile negatif yönde istatistikî bir anlamlı ilişki bulunurken; İngiltere ve İtalya için pozitif ve istatistikî yönde anlamlı bir

ilişki bulunmuştur. Çalışmada en değişik sonuç Fransa verileri üzerine elde edilmiştir. 12. gecikme için ilişki bulunamazken; 4. ve 8. gecikme için sırasıyla pozitif ve negatif istatistikî yönde anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Çetin (2004) çalışmasında, 1985-2003 yılları arasında reel belirsizlikten enflasyona doğru 1. gecikmede pozitif ve istatistikî anlamlı ilişki bulunurken; 4. ve 8. gecikmelerde de negatif ve istatistikî anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bunun yanı sıra 12. ve 16. gecikme de ilişki anlamsız bulunmuştur.

2.5. Reel Belirsizlikten Büyümeye Doğru İlişkiler

Literatürde, reel belirsizlikten büyümeye doğru ilişkiyi, Pindyck (1991) çalışmasında görmekteyiz. Pindyck (1991) çalışmasına göre bu ilişki negatiftir. Negatif ilişki firma seviyesinde yatırımlarının geri çevrilemezliğinden (irreversibilities) ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmanın yanı sıra Blackburn ve Pelloni (2005) çalışmasında da negatif ilişki olduğu teorik olarak gösterilmiştir. Kurdukları stokastik para büyümesi modelinde, ücret kontratları ve endojen teknolojiye bağlı oluşan üç ayrı şoku (teknoloji, tercihler ve para) ele alarak bunların üretim (çıktı) üzerindeki sürekli etkilerini incelemiştir. Çalışmaya göre, bu şoklardan bağımsız olarak, reel belirsizlik büyümeyi negatif etkilemektedir. Reel belirsizlikle büyüme arasında pozitif ilişki olduğunu gösterebilecek teorik çalışmalarda bulunmaktadır; Sandmo (1970) çalışmasına göre gelir değişkenliğindeki (variability) artış⁴, ihtiyat güdüsüyle yapılacak tasarrufları artırır. Solow (1956)'un Neo-klasik büyüme teorisine göre de artan tasarruf oranları ile birlikte dengedeki büyüme oranı da artacaktır. Bu iki teorik yaklaşımla reel belirsizlikten büyümeye doğru pozitif ilişkinin olduğu gösterilebilir. Black (1987) çalışmasına göre, riskli teknolojilere yatırım ancak getirinin yüksek olacağı düşüncesi altında yapılabilir. Getirinin yüksek olması ise ortalama üretiminin yüksek olması demektir. Buradan da anlaşılacağı üzere, riskli teknolojiler, reel belirsizlik kaynağı olarak görülmekte ve getirinin artması, ortalama büyümenin yüksek olması anlamına gelmekte ve dolayısıyla reel belirsizlikler ile arasındaki pozitif ilişki sağlanmaktadır. Son olarak, reel belirsizlikten büyümeye doğru bir ilişkinin bulunamayacağını gösteren teorik çalışmaların olduğunu da söylemekte fayda vardır. Reel iş âlemi modellerine göre, doğal oranın etrafındaki çıktı salınımları, para şoklarından kaynaklanan yanlış fiyat algılamalarıdır. Bunun yanı sıra, çıktının büyümesi teknoloji gibi reel faktörlerden kaynaklanmaktadır (Friedman, 1968). Kısaca reel belirsizlik ve büyümenin farklı kaynaklardan oluştuğu, bundan dolayı da ilişkisiz oldukları söylenebilir. Ampirik literatüre bakıldığında Fountas vd. (2002) çalışmasında, Japonya için 1961-1999 verileri ile reel belirsizlikten büyümeye doğru nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Fountas ve Karanasos (2007) çalışmasında, Almanya, Fransa, Kanada ve İtalya için pozitif ilişki gözlemlenirken; Japonya için ilişki bulunamamıştır. Bunun dışında Amerika verileri 4. gecikme için istatistiksel anlamlı pozitif ilişki gösterirken,

4 Gelir değişkenliği, reel belirsizlik olarak ele alınmaktadır.

8. gecikme için ilişkisiz 12. gecikme için negatif ilişki göstermektedir. Türkiye için yapılan Çetin (2004) çalışmasında ise reel belirsizlikten büyümeye anlamlı bir ilişki gözlemlenmemiştir.

2.6. Büyümeden Reel Belirsizliğe Doğru İlişkiler

Büyümeden reel belirsizliğe doğru ilişkinin araştırılmasına literatürde sıkça rastlanmamaktadır (Fountas ve Karanasos 2006). Bu bağı, teorik olarak iki ilişki ile açıklayabiliriz: Kısa dönem Phillips eğrisi etkisi ve Taylor etkisi. Üretimde bir artışla birlikte Phillips eğrisi etkisi ile enflasyonda artış meydana gelecektir. Friedman (1977) çalışmasının hipotezine göre bu, enflasyon belirsizliğini arttıracaktır. Artan enflasyon belirsizliği ile Taylor (1979)'ın çalışmasında dile getirdiği etki işin içine girecek ve reel belirsizlik düşmeye başlayacaktır. Taylor (1979) çalışmasında, enflasyon belirsizliği ve reel belirsizlik arasında ödünleme ilişkisi olduğunu belirtmiştir. Sonuç olarak artan büyüme ile birlikte reel belirsizliklerde düşme olacağı, yani büyümeden reel belirsizliğe negatif bir ilişki olduğu teorik olarak açıklanmış oldu. Bu açıklama aynı şekilde pozitif ilişkiye de teorik temel oluşturulabilir: Para politikası etkisiyle düşen çıktı (üretim), bir yandan da enflasyon belirsizliğini arttıracak ve artan enflasyon belirsizliği yine Taylor etkisiyle reel belirsizlikleri düşürerek büyümeden reel belirsizliğe pozitif bir ilişkinin ortaya çıkmasına sebep olacaktır (Fountas ve Karanasos (2006)).

Fountas vd. (2002) çalışmasında Japonya ekonomisi için 1961-1999 verileri ile büyümeden reel belirsizliklere doğru istatistikî olarak anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur. Türkiye için Çetin (2004) çalışmasında ise 1, 4, 8 ve 16. gecikme için negatif, sadece 12. gecikme için pozitif ilişki bulunmuştur. Fountas ve Karanasos (2006) çalışmasında ise Almanya ve Amerika için büyümeden reel belirsizliğe negatif bir ilişki bulunmuştur.

2.7. Enflasyon Belirsizliğinden Reel Belirsizliğe ve Ters Yönde Gelişen İlişki

Bu iki değişken arasındaki ilişkiyi açıklamak için Taylor eğrisi kullanılmaktadır. Literatürde Taylor etkisi diye de bilinen bu etki, enflasyon belirsizliği ile reel belirsizlik arasında ödünleme ilişkisine dayanmaktadır. Buradan da görüleceği üzere, her iki yönde de nedensellik ilişkisinin negatif olacağına dair teorik bir açıklama karşımıza çıkmaktadır. Ampirik literatüre bakıldığında, Fountas (2002) çalışmasında Japonya için 1961-1999 verileri ile ne enflasyon belirsizliğinden reel belirsizliğe ne reel belirsizlikten enflasyon belirsizliğine anlamlı bir nedensellik de görülmektedir.

Türkiye için Çetin (2004) çalışmasında ise 1985:01-2003:11 verileri ile enflasyon belirsizliğinden reel belirsizliğe anlamlı bir nedensellik gözlenemezken; reel belirsizlikten enflasyon belirsizliğine doğru pozitif ve anlamlı bir nedensellik 1, 4 ve 8. gecikme için gözlemlenmektedir.

2.8. Büyümeden Enflasyon Belirsizliğine İlişkiler

Büyümeden nominal belirsizliğe doğru ilişkiyi açıklamak için literatürde gerekli teorik ilişkiler bulunmaktadır. Büyümenin arttığı bir ortamda kısa dönem Phillips Eğrisi ilişkisinden dolayı enflasyon oranı da artacaktır (Briault 1995). Enflasyonun artışıyla birlikte eğer Friedman (1977) ve Okun (1971) hipotezi için içine girerse nominal belirsizlikler de artma meydana gelecek ve bu durum da büyümeden enflasyon belirsizliğine pozitif bir ilişkinin olacağını göstermektedir. Şayet, Pourgerami ve Moskus (1987) hipotezi için içine girerse nominal belirsizliklere doğru negatif bir ilişki ortaya çıkacaktır. Ampirik literatüre bakıldığında, Fountas vd. (2002) çalışmasında Japonya için 1961-1999 dönemini kapsayan verilerle büyümeden enflasyon belirsizliğine doğru nedensellik ilişkisine rastlanmamaktadır. Türkiye için yapılan Çetin (2004) çalışmasında ise 1985-2003 dönemini kapsayan veriler ile yine Fountas vd. (2002) çalışmasındaki gibi büyümeden enflasyon belirsizliğine ilişki bulunamamıştır.

2.9. Enflasyondan Reel Belirsizliğe İlişkiler

Enflasyondan reel belirsizliğe doğru ilişkileri açıklamak için literatürde gerekli teorik bağlar bulunmaktadır. Yine enflasyon belirsizliği ve reel belirsizlik arasındaki Taylor etkisini kullanılmak kaydıyla, Friedman (1977) ve Okun (1971) çalışmalarında elde edilen enflasyondan enflasyon belirsizliğine pozitif ilişki ve Pourgerami ve Moskus (1987) çalışmasında da yine aynı ilişki için elde edilen negatif ilişki, bize enflasyondan reel belirsizliğe doğru negatif ve pozitif ilişkileri sağlayacaktır. Friedman (1977) ve Okun (1971) çalışmalarında ele aldığı gibi enflasyon artışından dolayı enflasyon belirsizliğinde artış olursa, Taylor etkisi sonucu enflasyon belirsizliği ve reel belirsizlik arasındaki ödünleme ilişkisinden reel belirsizlik azalır ve enflasyondan reel belirsizliğe negatif nedensellik ilişkisi bulunabilir. Aynı argümanı Pourgerami ve Moskus (1987) makalesinin ele alındığı durum için de yapabiliriz. Ampirik literatüre bakıldığında Fountas (2002) çalışmasında Japonya için 1961-1999 dönemini kapsayan veriler ile enflasyondan reel belirsizliğe doğru bir ilişki gözlenmemiştir. Türkiye için yapılan Çetin (2004) çalışmasında ise 1985-2003 dönemini kapsayan veriler ile pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

10.10. Enflasyondan Büyümeye İlişkiler

Enflasyonun büyümeyi pozitif etkilediğini iddia eden teorik yaklaşımların yanı sıra büyümeyi negatif etkilediğini iddia eden teorik yaklaşımlar da bulunmaktadır. Enflasyonun büyümeyi pozitif etkilediğini teorik olarak açıklayan ilk yaklaşım Keynesyen okuludur. Yaklaşım, teorik olarak amacını Phillips Eğrisi ile şekillendirmiştir. Bu yaklaşıma göre yüksek enflasyon, işsizliği azaltarak ekonomik büyümeyi pozitif etkilemektedir. Keynesyen görüş içerisinde enflasyonun büyümeyi arttırdığına dair teorik başka

açıklamalar da bulunmaktadır⁵. Enflasyonun büyüme pozitif etkilediğini söyleyen ikinci görüş ise yapısalci yaklaşımdır. Mundell (1965) ve Tobin (1965) çalışmalarının modelleri, paranın sermaye ile ikame edebileceğini varsayarak enflasyon oranındaki bir artışın, sermaye yoğunluğunu yükseltme yoluyla büyüme arttıracağını göstermişlerdir. Enflasyonun büyüme negatif etkilediğine dair ilk görüşler 1970'li yıllarla birlikte şekil kazanmaya başlamıştır. Friedman, Phillips Eğrisi'nden kaynaklanan negatif ilişkinin kısa dönemde varlığını sürdürebileceğini; fakat uzun dönemde negatif ilişkinin yok olacağını söylemektedir. Parasalcı iktisatçılara göre, uzun dönemde para arzındaki artışlar fiyatları etkileyecek; fakat reel çıktı düzeyinde bir etki yapmayacaktır. Burada önemle üzerinde durdukları şey, eğer para arzı büyümesi ekonomik büyümenin üstüne çıkarsa, ekonomide yüksek enflasyonist ortam oluşacak ve bu da yatırım ve ihracatı olumsuz yönde etkileyerek ekonomik büyüme azaltacaktır. Enflasyondan büyüme yönüne var olan ilişkiler, burada incelediğimiz bağlar içerisinde, literatürde en çok ele alınmış olanıdır. Bu konuda geniş bir literatür taraması için Arın ve Omay (2006) ve Taban (2008)'a bakılabilir.

2.11. Büyümeden Enflasyona ilişkiler

Briault (1995) çalışmasında, en azından kısa dönemde, büyümeden enflasyona pozitif ilişkinin var olduğu söylenmektedir. Phillips eğrisi ilişkisinin uzun dönemde bozulacağından dolayı da büyüme enflasyon ilişkisinin kopacağını ima etmektedir. Bu teorik açıklamalar doğrultusunda ampirik literatüre baktığımızda, Fountas vd. (2002) ve Çetin (2004) çalışmalarında, incelenen ülkeler ve dönemler için bu ilişkinin ortaya çıkmadığı gözlenmektedir.

3. Model ve Ampirik Sonuçlar

Çalışmada VAR-GARCH (Vektör otoregresif–otoregresif koşullu heteroskedasticity) modeli kullanılmaktadır. Bu modelle hem enflasyonun hem reel büyümenin koşullu ortalaması, varyansı ve birbirleri arasındaki kovaryansları eşanlı olarak tahmin edilmektedir. İki değişkenli VAR(5) modeli aşağıdaki gibidir:

$$y_t = \phi_{y0} + \sum_{i=1}^5 \phi_{yy,i} y_{t-i} + \sum_{i=1}^5 \phi_{y\pi,i} \pi_{t-i} + \varepsilon_{yt} \quad (1a)$$

$$\pi_t = \phi_{\pi0} + \sum_{i=1}^5 \phi_{\pi y,i} y_{t-i} + \sum_{i=1}^5 \phi_{\pi\pi,i} \pi_{t-i} + \varepsilon_{\pi t} \quad (1b)$$

π_t ve y_t sırasıyla enflasyon oranını ve reel büyüme göstermektedir. Artıkları ise bir vektör şeklinde $\varepsilon_t = (\varepsilon_{\pi t}, \varepsilon_{yt})'$ gösterilebilir. Ortalama vektörü sıfırken ε_t

5 Bkz: Taban (2008)

vektörünün koşullu normal dağılıma sahip olduğu ve kovaryans vektörünün de H_t olduğu varsayılmaktadır. Bu durum $(\varepsilon_t / \Omega_{t-1}) : N(0, H_t)$ şeklindeki matematiksel notasyonla betimlenir. Ω_{t-1} ise t-1 döneminde bilgi kümesini göstermektedir. Bollerslev (1990) çalışması doğrultusunda koşullu kovaryans matrisi H_t 'ye sabit korelasyon GARCH(1,1) yapısı da eklenmiştir.

$$h_{\pi t} = w_{\pi} + \beta_{\pi} h_{\pi, t-1} + a_{\pi} \varepsilon_{\pi, t-1}^2, \quad (2a)$$

$$h_{y t} = w_y + \beta_y h_{y, t-1} + a_y \varepsilon_{y, t-1}^2, \quad (2b)$$

$$h_{\pi y, t} = \rho \sqrt{h_{\pi t}} \cdot \sqrt{h_{y t}} \quad (2c)$$

$h_{\pi t}$, $h_{y t}$ sırasıyla enflasyonun ve büyümenin koşullu varyansını göstermektedir. Bunun yanı sıra $h_{\pi y, t}$ ise $\varepsilon_{\pi t}$ ve $\varepsilon_{y t}$ arasında koşullu kovaryansı göstermektedir. Alt im $i = \pi, y$ iken ρ katsayısı $-1 \leq \rho \leq 1$ olarak ve diğer katsayıları (w_i) içinse, $a_i > 0$, $\beta_i \geq 0$ koşulları varsayılmıştır. Bollerslev (1990) çalışmasına göre sabit korelasyon modeli hesaplama açısından çekici ve rahat bir modeldir. Bollerslev'e göre korelasyon matrisinin hesaplanmasında, log-likelihood fonksiyonu kullanımı sayesinde optimize edilecek parametre sayısında ciddi bir düşüş oluşmaktadır. Bunun da ötesinde optimizasyon sürecinde koşullu varyans parametrelerinin kontrolü görece kolay olduğundan h_{it} sürekli pozitif olmaktadır. Dikkat edilmesi gereken bir diğer husus da, Bollerslev (1990) çalışmasına göre kullanılacak olan VAR(5)-GARCH(1,1) modelinin varsayımları doğrultusunda Berndt vd. (1974) çalışmasında ortaya koydukları nümerik optimizasyon algoritması BHHH'nin kullanılması asimtotik kovaryans matrisi katsayılarının tutarlı olmasını sağlamaktadır. Bu açıdan çalışmada denklem 1 ve 2'nin tahminleri BHHH algoritması kullanılarak yapılmıştır.

Ampirik çalışmada VAR modelinin gecikme sayısı, Akaike (AIC) ve Bayesian (BIC) bilgi kriterleri doğrultusunda seçilmiştir. Her iki bilgi kriteri de VAR(5) modelini seçmiştir. Aynı şekilde GARCH(1,1) modeli de her iki bilgi kriteri sonucu en düşük değerleri vermiştir. Bu modellerden nominal belirsizlik ve reel belirsizlik sırasıyla enflasyon ve büyüme denklemlerinin tahmin edilen koşullu varyanslarından elde edilmektedir. Buradan elde edilen iki yeni değişkenle toplam 4 değişkenin 12 değişik Granger nedensellik testi yapılmaktadır⁶.

Çalışmada tüketici fiyat endeksi (TÜFE) ve sanayi üretim endeksi (SÜE), sırasıyla fiyat seviyesi ve üretim miktarını temsil etmektedir. Çalışma, aylık Türkiye verileri ile 1986:6-2007:1 dönemini kapsamaktadır. Enflasyon verisi, TÜFE verisinin logaritmik aylık farkı alınarak elde edilmektedir:

6 Fountas vd. (2002) çalışmasında bu analizin diğer analizlere göre avantajları açıklanmıştır.

$$\pi_t = \log \left(\frac{TÜFE_t}{TÜFE_{t-1}} \right)$$

Reel hasıla büyümesi, sanayi üretim endeksinin aylık logaritmik farkı alınarak elde edilmektedir:

$$y_t = \log \left(\frac{SÜE_t}{SÜE_{t-1}} \right)$$

Elde edilen büyüme ve enflasyon verilerinin durağanlık testleri, ADF (Augmented Dickey -Fuller test) ve PP (Phillips-Perron test) testleri ile yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıda yer alan Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1. Birim Kök Testleri

	ADF test istatistiği	Phillips-Perron test istatistiği
Büyüme	-7.499	-8.141
Enflasyon	-10.129	-34.870

* Bütün test istatistikleri % 1 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 1’den elde edilen sonuçlar doğrultusunda, her iki verinin de birim kök içermediği ve dolayısıyla durağan oldukları tespit edilmiştir.

Aşağıda yer alan Tablo 2 haricinde VAR gecikme sayısının belirlenmesi için ayrıca AIC ve BIC kriterlerine bakılmıştır⁷. Tablo 2’de ise eşanlı tahmin edilen VAR-GARCH yapısındaki farklı modellemeler için en iyi model seçimi yapılmaktadır. Tablo 2’de görüleceği üzere, tahmin edilen AIC ve BIC değerleri VAR(5)-ccc-GARCH(1,1) için en küçük değerde bulunmuştur.

Tablo 2 Model Belirleme Kriteri

	AIC	BIC
VAR(5)-Univariate		
GARCH(1,1)	-3362.25	-2898.48
VAR(5)-ccc- GARCH(1,1)	-3378.25	-2942.59
VAR(5)-dc-GARCH(1,1)	-3370.25	-2920.53
VAR(5)-Fv- GARCH(1,1)	-3266.25	-2633.84
VAR(5)-BEKK	-3338.25	-2832.32

* AIC ve SIC kriterlerinde sabit koşullu korelasyon GARCH(1,1) modelinin seçildiği görülmektedir.

7 İstenildiği takdirde bu çalışmanın sonuçları da beyan edilebilir.

Dolayısıyla, çalışma için seçilen uygun yapı VAR(5)-ccc-GARCH(1,1) modelidir.

Tablo 3’de VAR(5)-GARCH(1,1) modelinin tahmini verilmektedir. Büyümeyle ait koşullu ortalama ve varyans denklemleri sırasıyla 1 ve 2 nolu denklemlerdir. Enflasyona ait tahmin edilen katsayıların toplamı -0.042 olarak elde edilmiştir. Enflasyona ait koşullu ortalama ve varyans denklemleri sırasıyla 3 ve 4 nolu denklemlerdir. Büyümeyle ait tahmin edilen katsayıların toplamı 0.838 olarak elde edilmiştir. Büyüme ve enflasyon denklemlerine ait ARCH parametre değeri 0.360 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3 VAR-GARCH Tahmini*

$$y_t = 0.005 - 0.015 y_{t-1} + 0.132 y_{t-2} + 0.009 y_{t-3} - 0.143 y_{t-4} - 0.108 y_{t-5} \quad (1)$$

$$- 0.273 \pi_{t-1} + 0.424 \pi_{t-2} - 0.387 \pi_{t-3} + 0.376 \pi_{t-4} - 0.182 \pi_{t-5} + \varepsilon_{y_t}$$

$$h_{y_t} = 0.010 + 0.360 \varepsilon_{y,t-1}^2 + 0.234 h_{y,t-1} \quad (2)$$

$$\pi_t = 0.005 + 0.021 y_{t-1} - 0.045 y_{t-2} - 0.009 y_{t-3} - 0.039 y_{t-4} - 0.007 y_{t-5} \quad (3)$$

$$+ 0.620 \pi_{t-1} - 0.058 \pi_{t-2} + 0.089 \pi_{t-3} - 0.064 \pi_{t-4} + 0.258 \pi_{t-5} + \varepsilon_{\pi_t}$$

$$h_{\pi_t} = 0.0001 + 0.426 \varepsilon_{\pi,t-1}^2 + 0.101 h_{\pi,t-1} \quad (4)$$

$$h_{y\pi,t} = 0.122 \sqrt{h_{y_t} \cdot h_{\pi_t}} \quad (5)$$

* Katsayı tahminleri altındaki parantez içindeki değerler, standart hataları ve onların altındaki kare parantezler ise t istatistiklerini göstermektedir.

GARCH parametre değeri ise büyümede meydana gelen bir şokun büyümedeki oynaklığı ne kadar süreyle etkileyeceğini göstermektedir. Büyüme modeline ait GARCH parametresi 0.234 olup görüldüğü üzere 1’den oldukça küçüktür. Bu durum da büyümede

8 1994 Krizi enflasyon denkleminde kukla değişkenle ele alınırken, sanayi üretim endeksi verileri mevsimsellikten arındırılmıştır.

oluşacak bir şokun, uzun dönem etkisinin küçük olacağını göstermektedir. Aynı şekilde, enflasyona ait ARCH parametre değeri 0.426 ve GARCH parametre değeri 0.101 olarak tahmin edilmiştir. GARCH parametre değerinin büyüme denklemindeki tahmininde de küçük olması uzun dönem etkisinin daha da küçük olduğunu göstermektedir. Her iki denklemde de ARCH parametreleri GARCH parametrelerinden büyüktür bu durum her iki şokun kısa dönem etkilerinin uzun dönem etkilerinden daha baskın olduğunu göstermektedir. ARCH ve GARCH parametreleri toplamları sırasıyla büyüme ve enflasyon denklemleri için 0.594 ve 0.527 olarak hesaplanmıştır. Bu iki toplamın da 1'den oldukça küçük olması, cari bilgilerin uzun dönem koşullu varyanslarının öngörülmesinde önem arz etmeyeceğini göstermektedir.

Tablo 5. Artık Terimlerinin Teşhis Testi

	Enflasyon Denk.	Büyüme Denk.	Çapraz Denk.	Kritik Değ. %5
$Q(4)$	5.25	3.06	2.52	9.48
$Q(12)$	17.60	17.20	5.83	21.02
$Q^2(4)$	1.55	2.05		9.48
$Q^2(12)$	5.41	7.20		21.02

* Tabloda Ljung-Box test istatistikleri verilmektedir

Tahmin edilen VAR(5)-GARCH(1,1) modelinin standardize edilmiş artıklarının seviyesi, karesi ve çapraz denklem çarpımları için 4 ve 12. gecikmelerinde Ljung-Box Q istatistikleri hesaplanmıştır. Sonuçlar Tablo 5'de görülmektedir. Koşullu korelasyon katsayısı sifıra yakındır. Bu da denklemler arası artık kovaryansının istatistikî olarak anlamlı olmasını göstermektedir. Özet olarak, tahmin edilen GARCH(1,1) modeli ile artık terimlerinde serisel korelasyon probleminin giderildiğini söyleyebiliriz.

Çalışmanın bu aşamasından sonra Granger nedensellik testi ile enflasyon, büyüme ve belirsizlikler (nominal ve reel) arasında ilişkilerin yönü ve anlamlılığı bakımından inceleme yapılabilir. Tam dönem ve alt dönemlere böldüğümüz çalışmanın her tablosunda, Granger nedensellik testi 1, 4, 8 ve 12. gecikmeler için yapılmaktadır. İstatistikî olarak anlamlı çıkan her Granger nedensellik testi içinde gecikmelere ait katsayılar toplanarak, bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni pozitif ve/veya negatif etkilediği parantez içinde test sonucunun yanında belirtilmektedir.

Tam dönem (1986:6- 2007:1) için bu dört değişken arası yapılan Granger nedensellik testleri aşağıda yer alan Tablo 6'da verilmektedir:

Tablo 6. Tam Dönem Enflasyon, Büyüme, Nominal ve Reel Belirsizlikler Arası Granger Nedensellik Test Sonuçları

Tam Dönem	1 Gecikme	4 Gecikme	8 Gecikme	12 Gecikme
$\pi_t \rightarrow y_t$	1.944	1.727	1.107	0.642
$h_{yt} \rightarrow y_t$	2.363	1.318	1.382	1.619
$h_{\pi t} \rightarrow y_t$	2.334	0.431	0.750	1.248
$y_t \rightarrow \pi_t$	0.051	0.348	0.338	0.669
$h_{yt} \rightarrow \pi_t$	1.429	0.936	1.136	0.954
$h_{\pi t} \rightarrow \pi_t$	0.009	(+)2.068***	(+)2.144**	(+)1.727**
$y_t \rightarrow h_t$	(-)5.762**	(-)4.291*	(-)3.154*	(-)2.408*
$\pi_t \rightarrow h_{yt}$	0.072	0.734	0.769	0.892
$h_{\pi t} \rightarrow h_{yt}$	0.243	0.199	0.427	(+)1.913**
$y_t \rightarrow h_{\pi t}$	0.821	1.655	(-)2.498**	(-)1.930**
$\pi_t \rightarrow h_{\pi t}$	(+)27.939*	(+)8.732*	(+)4.928*	4.025
$h_{yt} \rightarrow h_{\pi t}$	0.066	0.395	0.448	0.730

Tablonun 1, 2 ve 3. satırında enflasyondan ve belirsizliklerden büyümeye doğru Granger nedensellik sonuçları verilmektedir. Aynı şekilde 1. üçlü satırı takip eden satırlarda; 2. üçlü satırda enflasyona doğru 3. üçlü satırda reel belirsizliğe doğru ve son üçlü satırda nominal belirsizliğe doğru Granger nedensellik test sonuçları verilmektedir.

Tam döneme bakıldığında; nominal belirsizlikten enflasyona, nominal belirsizlikten reel belirsizliğe, büyümeden reel belirsizliğe, büyümeden nominal belirsizliğe ve enflasyondan nominal belirsizliğe doğru Granger nedenselliğinin varlığı gözlenmektedir. Bölüm ikide ele alınan teorik ilişkilerin sadece 5 tanesi Türkiye verileri ile tam dönemde bu sonuçlar doğrultusunda ampirik olarak gözlenmektedir.

Bu ampirik bulguların teorik karşılıklarını tek tek incelemekte fayda vardır. Nominal belirsizlikten enflasyona doğru pozitif bir ilişkinin olacağını gösteren teorik çalışma, Cuikerman ve Meltzer (1986) çalışmasıdır. 1987:1-2007:5 dönemi için Türkiye ekonomisi ele alındığında, Cuikerman ve Meltzer (1986) çalışmasının enflasyon belirsizliğinin enflasyonu artırır şeklindeki teorik önermesinin geçerli olduğu görülmektedir. Türkiye verileri ile enflasyon belirsizliğinden enflasyona doğru ilişkiyi inceleyen diğer ampirik çalışmalar; Nas ve Perry (2000), Telatar (2003) ve Çetin(2004) çalışmalarıdır. Nas

ve Perry (2000) çalışmasında bütün örneklem için ilişkiyi negatif bulurken, bazı alt dönemlerde ilişkinin pozitif olduğunu göstermiştir. Telatar (2003) ve Çetin (2004) çalışmalarıysa enflasyon belirsizliğinden enflasyona doğru istatistikî olarak anlamlı bir ilişki bulamamıştır.

Granger nedensellik testi sonucunda tam dönem için ortaya çıkan ikinci anlamlı ilişki, enflasyondan nominal belirsizliğe doğrudur. Bütün gecikmeler için %1 istatistikî anlamlılık seviyesinde pozitif bir ilişki bulunmuştur. Elde edilen bu güçlü ilişki, Okun, Friedman ve Ball'un teorik öngörülerini onayan niteliktedir. Türkiye verileri ile bu ilişkiyi inceleyen birden fazla çalışma bulunmaktadır. Nas ve Perry (2000), Telatar(2003), Erdoğan ve Bozkurt (2004), Çetin (2004) ve Artan (2006) çalışmalarında, enflasyondan enflasyon belirsizliğine pozitif ilişki olduğu gösterilmektedir. Yapılan bu çalışma ile de diğer çalışmaların sonuçları tutarlılık göstermektedir.

Granger nedensellik testi sonucunda ortaya çıkan üçüncü anlamlı ilişki, nominal belirsizlikten reel belirsizliğe doğrudur. %5 anlamlılık düzeyinde sadece 12. gecikmede istatistikî anlamlı ilişki bulunurken, geri kalan gecikmelerde istatistikî olarak anlamlı ilişki bulunmamaktadır. Bunun yanı sıra, katsayılar toplamı ile elde edilen ilişkinin yönü pozitif çıkmaktadır. Bu iki değişken arasındaki ilişkiyi açıklamak için Taylor eğrisi kullanılmaktadır. Literatürde Taylor etkisi diye de bilinen bu etki, enflasyon belirsizliği ile reel belirsizlik arasındaki ödünleme ilişkisine dayanmaktadır. Buradan da görüleceği üzere her iki yönde de nedensellik ilişkisinin negatif olacağına dair teorik bir açıklama karşımıza çıkmaktadır. Elde edilen zayıf ampirik bulgu, teorik açıklama ile çelişmektedir. Bu sonuç ise Türkiye ekonomisinde 1987:1-2007:5 döneminde Taylor etkisinin geçerli olmadığına; aksine ters ilişkinin hâkim olduğu sonucuna ulaştırmaktadır.

Granger nedensellik testi sonucunda ortaya çıkan dördüncü anlamlı ilişki, büyümeden nominal belirsizliğe doğrudur. 8 ve 12. gecikmelerde %5 anlamlılık düzeyinde ilişki gözlemlenirken 1 ve 4. gecikmelerde ilişki bulunamamıştır. Bunun yanı sıra, katsayılar toplamı ile elde edilen ilişkinin yönü negatif çıkmaktadır. Büyümeden nominal belirsizliğe doğru ilişkiyi açıklamak için literatürde gerekli teorik ilişkiler bulunmaktadır. Büyümenin arttığı bir ortamda, pozitif ilişkili kısa dönem Phillips Eğrisi ilişkisinden dolayı enflasyon oranı da artacaktır (Briault 1995). Enflasyonun artışıyla birlikte eğer Friedman (1977) ve Okun (1971) hipotezi için içine girerse nominal belirsizlikler de artma meydana gelecektir. Bu durumda büyümeden enflasyon belirsizliğine pozitif bir ilişkinin oluşacağı bize sunulmaktadır. Şayet Pourgerami ve Moskus (1987) etkisi için içine girerse nominal belirsizliklere doğru negatif bir ilişki ortaya çıkacaktır. Elde edilen ampirik sonuç ve yukarıdaki teorik açıklamalar doğrultusunda Pourgerami ve Moskus (1987) çalışmasının ortaya koyduğu teorik ilişkinin geçerli olabileceği sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu sonuç ise büyümeden reel belirsizliğe doğru ilişkinin teorik arka-planını açıklarken ortaya koyduğumuz açıklama ile çelişir gibi görünmektedir. Bu açıdan yapılan literatür araştırmasında, Türkiye verileri ile büyümeden enflasyona negatif ilişkinin

ortaya çıktığı ampirik çalışmalara rastlanmıştır. Türkiye ekonomisinin 1982-2005 dönemini inceleyen Kökocak ve Arslan (2006) çalışması, büyüme ile enflasyon arasında çift yönlü nedensellik ilişkisine rastlarken, enflasyondan büyümeye ve büyümeden enflasyona negatif bir ilişkinin olduğunu ortaya koymaktadır. Aynı şekilde, bu çalışmada da 2001:3-2007:1 döneminde, her bir gecikme için istatistikî olarak anlamlı negatif bir ilişki bulunmaktadır. Teorik olarak negatif ilişkiye dair açıklama bulunamamasına rağmen, Türkiye özelinde büyümeden enflasyona negatif ilişki olacağı ampirik çalışmalarda gözlenmiştir. Bu açıklamaların ardından büyümeden nominal belirsizliğe yeni bir açıklama daha getirilebilir. Şayet büyümeden enflasyona negatif bir ilişki varsa, büyümenin artışı ile birlikte enflasyon düşecektir. Enflasyonun düşüşüyle birlikte eğer Friedman (1977) ve Okun (1971) hipotezi için girerse, nominal belirsizlikler de artma meydana gelecektir. Bu durum da büyümeden enflasyon belirsizliğine negatif bir ilişkinin olacağını bize göstermektedir. Şayet Pourgerami ve Moskus (1987) etkisi için girerse nominal belirsizliklere doğru pozitif bir ilişki ortaya çıkacaktır. Bu açıklamalar ise hâlâ Friedman (1977) ve Okun (1971) çalışmalarının bu aşamada da geçerliliğini koruduğunu ve bir önceki açıklamalar ile tutarlılık içinde kaldığını bize göstermektedir. Bu çalışmaların haricinde Türkiye verileri ile yapılan bir diğer çalışma olan Çetin (2004) çalışmasında ise büyümeden enflasyon belirsizliğine açıklama getirilememiştir.

Granger nedensellik testi sonucunda ortaya çıkan son anlamlı ilişki, büyümeden reel belirsizliğe doğrudur. %1 anlamlılık düzeyinde 4, 8 ve 12. gecikmelerde anlamlı ilişki bulunurken, 1. gecikmede %5 düzeyinde istatistikî olarak anlamlı çıkmaktadır. Bunun yanı sıra, katsayılar toplamı ile elde edilen ilişkinin yönü negatif çıkmaktadır. Teorik açıklamaların ele alındığı ikinci bölümde Fountas ve Karanasos (2006) çalışması “Phillips eğrisi etkisi” ve “Taylor etkisi”ni kullanarak, negatif ilişkinin nasıl ortaya çıkacağını açıklamıştır. Her iki ilişkinin de Türkiye özelinde 1987:1-2007:1 döneminde geçerli olmadığı yukarıdaki açıklamalarda ortaya konmuştur. Fountas ve Karanasos’un çalışmalarında ortaya koydukları yöntem izlenerek teorik bir açıklama yapılmaya çalışılırsa, yapılan açıklamanın teorik tutarlılığı bu noktada önem arz etmektedir. Şayet büyümede oluşan bir artış enflasyonu Phillips eğrisi etkisinin aksine enflasyonu negatif etkiliyorsa (bu durumu büyümeden nominal belirsizliğe doğru ilişkiyi açıklarken ampirik olarak varlığına değinildi) bu durumda Okun Friedman ve Ball’un teorik öngörülerini olan enflasyonun enflasyon belirsizliğini pozitif etkilemesiyle birlikte enflasyon belirsizliği de artacaktır. Artan enflasyon belirsizliği, yukarıda da değindiğimiz üzere, Taylor etkisinin tersine reel belirsizliği pozitif etkilemekte ve sonuç olarak büyümeden reel belirsizliğe doğru bir negatif ilişkinin ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Artan büyümeyle birlikte azalan bir reel belirsizlikle karşılaşmaktadır. Görüldüğü üzere Fountas ve Karanasos’un yöntemi kullanılarak, büyümeden reel belirsizliğe Türkiye özelinde negatif bir ilişkinin ortaya çıkabileceği gösterilmiştir. Türkiye verileri ile yapılan bir diğer çalışma olan Çetin (2004) çalışmasında ise 1, 4, 8 ve 16. gecikmeler için negatif, sadece 12. gecikme için pozitif ilişki bulunmuştur.

Yukarıda yapılan açıklamalar, bulunan ampirik sonuçlar ile tutarlılık içindedir ve tespit edilen ana teorik açıklamalar, Cukierman ve Meltzer (1986) ve Okun, Friedman ve Ball'un teorik öngörülerıyla çelişmemektedir

Tablo 7. Alt Dönem (1986:6 - 1994:3) Enflasyon, Büyüme, Nominal ve Reel Belirsizlikler Arası Granger Nedensellik Test Sonuçları

1986:6 - 1994:3	1	4	8	12
$\pi_t \rightarrow y_t$	1.235	(-)2.438***	1.213	(-)3.500*
$h_{yt} \rightarrow y_t$	1.175	0.936	0.629	0.648
$h_{\pi t} \rightarrow y_t$	0.034	0.663	(-)1.848***	(-)1.842**
$y_t \rightarrow \pi_t$	12.406	1.849	1.002	1.206
$h_{yt} \rightarrow \pi_t$	2.009	0.467	1.481	1.348
$h_{\pi t} \rightarrow \pi_t$	1.187	0.738	0.997	0.865
$y_t \rightarrow h_{yt}$	(-)4.432**	(-)2.000***	(-)2.306**	1.353
$\pi_t \rightarrow h_{yt}$	2.172	1.157	1.600	1.393
$h_{\pi t} \rightarrow h_{yt}$	0.024	0.313	0.463	0.781
$y_t \rightarrow h_{\pi t}$	0.003	0.086	0.636	0.908
$\pi_t \rightarrow h_{\pi t}$	(+)10.435**	(+)3.473**	(+)3.483*	(+)2.586*
$h_{yt} \rightarrow h_{\pi t}$	0.583	0.604	0.848	0.942

Tam dönem ve 1986:6–1994:3 dönemini kapsayan alt dönem karşılaştırıldığında, nominal belirsizlikten enflasyona, enflasyon belirsizliğinden reel belirsizliğe ve büyümeden nominal belirsizliğe doğru olan ilişkiler geçerliliklerini korumazken; büyümeden reel belirsizliğe ve enflasyondan enflasyon belirsizliğine olan ilişkiler, işaretlerini de korumak suretiyle, geçerliliklerini bu alt dönemde de korumaktadır. Enflasyondan büyümeye ve enflasyon belirsizliğinden büyümeye doğru olan ilişkiler, tam dönemde olmamasına rağmen, bu döneme özel olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu döneme özel çıkan ilk anlamlı ilişki enflasyondan büyümeye doğrudur. Bu çalışma çerçevesinde incelenen ilişkiler içerisinde literatürde en çok incelenmeye alınan ilişki de bu ilişkidir. Enflasyondan büyümeye doğru olan ilişkideyse en sık rastlanan sonuç, enflasyonun büyümeyi negatif etkilediği yönündedir. Yapılan Granger nedensellik testi sonucunda, bu çalışmada da negatif sonuç elde edilmiştir. Granger nedensellik testi sonucunda, enflasyondan büyümeye %1 anlamlılık düzeyinde 12. gecikmede ve %10 anlamlılık düzeyinde 4. gecikmede anlamlı ilişki bulunurken, 1 ve 8. gecikmelerde istatistikî olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Granger nedensellik testi sonucunda bu alt dönem için ortaya çıkan ikinci anlamlı ilişki, enflasyon belirsizliğinden büyümeye doğrudur. 8 ve 12. gecikmelerde, sırasıyla % 10 ve % 5 anlamlılık düzeyinde istatistikî olarak anlamlı bulunmuştur. Friedman (1977) makalesinin birinci ilişkisi enflasyonun enflasyon belirsizliğini arttırması iken ikincil ilişkisi enflasyon belirsizliğinin büyümeyi negatif yönde etkilemesidir. Elde edilen bu sonuç Friedman'ın ikincil ilişki olarak öne sürdüğü teorik açıklamayı onamaktadır. Friedman (1977) çalışmasına göre enflasyon belirsizliğinin artması, fiyat mekanizmasının etkinliğini bozar ve kaynak tahsisatının bozulması üretimi negatif etkiler. Enflasyon belirsizliğinin Türkiye verilerinin incelendiği bu alt dönemde de büyümeyi negatif etkilediği görülmektedir. Türkiye için enflasyon belirsizliğinden büyümeye doğru Granger nedensellik ilişkisini inceleyen iki çalışma görülmektedir. Bunlar Nas ve Perry (2001) ve Çetin (2004), çalışmalarıdır. Nas ve Perry, 1963-2000 yılları için yaptıkları çalışmada, enflasyon belirsizliğinin büyümeyi istatistikî olarak anlamlı bir şekilde düşürdüğünü bulmuştur. Çetin (2004) 1985-2003 yılları için yaptığı çalışmasında ise enflasyon belirsizliği ile büyüme arasında ilişki olmadığını ileri sürmektedir. Görüldüğü üzere bulduğumuz sonuçlar, Nas ve Perry (2001) çalışması ile tutarlılık göstermektedir.

Bu alt dönem için diğer sonuçlar da göz önünde bulundurulduğunda elde edilen veriler tutarlı görünmektedir. Büyümeden reel belirsizliğe doğru olan tam dönemdeki ilişki hâlâ negatiftir ve istatistikî anlamlılığında önemli bir değişiklik yoktur. Yukarıda yaptığımız açıklamaları bozucu nitelikte bir sonuçla bu alt dönemde de karşılaşılmamıştır; Taylor yada Phillips eğrisi etkisinin varlığı bu alt dönemde de ortaya çıkmamıştır. Bunun yanı sıra büyümeden enflasyona doğru pozitif bir nedenselliğe rastlanılmadığı gibi Cukierman ve Meltzer (1986) bulgusunun tersi bir sonuca da ulaşılmamıştır. Enflasyondan nominal belirsizliğe olan ilişkide de aynı tutarlılık görülmekte, dolayısıyla Okun, Friedman ve Ball hipotezi geçerliliğini korumaktadır.

Tablo 8. Alt Dönem (1994:5–2001:1) Enflasyon, Büyüme, Nominal ve Reel Belirsizlikler Arası Granger Nedensellik Test Sonuçları

1994:5 – 2001:1	1	4	8	12
$\pi_t \rightarrow y_t$	(-)11.581*	(-)3.957*	(-)2.454**	(-)3.207*
$h_{yt} \rightarrow y_t$	1.958	1.637	1.722	(-)1.712***
$h_{\pi t} \rightarrow y_t$	(-)3.641**	1.147	0.708	0.612
$y_t \rightarrow \pi_t$	1.667	0.847	1.443	0.934
$h_{yt} \rightarrow \pi_t$	1.055	1.401	0.716	1.244
$h_{\pi t} \rightarrow \pi_t$	0.516	(+)2.355***	(+)2.133**	(+)2.411*
$y_t \rightarrow h_{yt}$	0.004	(-)2.641**	1.365	1.605
$\pi_t \rightarrow h_{yt}$	0.151	0.966	0.308	1.034
$h_{\pi t} \rightarrow h_{yt}$	0.340	0.146	0.214	(+)2.351**
$y_t \rightarrow h_{\pi t}$	0.767	1.679	(-)2.398**	(-)2.041**
$\pi_t \rightarrow h_{\pi t}$	(+)8.247*	(+)8.510*	(+)4.951*	(+)3.455*
$h_{yt} \rightarrow h_{\pi t}$	0.044	0.249	0.283	0.301

Tam dönem ve 1994:5–2001:1 dönemini kapsayan alt dönem karşılaştırıldığında, nominal belirsizlikten enflasyona, enflasyon belirsizliğinden reel belirsizliğe, büyümeden nominal belirsizliğe, büyümeden reel belirsizliğe ve enflasyondan enflasyon belirsizliğine olan ilişkiler, işaretlerini de korumak suretiyle, geçerliliklerini bu alt dönemde de korumaktadır. Enflasyondan büyümeye, enflasyon belirsizliğinden büyümeye ve reel belirsizlikten büyümeye doğru olan ilişkiler tam dönemde olmamasına rağmen, bu döneme özel olarak, ortaya çıkmaktadır.

Diğer alt dönem ve tam dönemden farklı olarak reel belirsizlikten büyümeye doğru olan ilişki bu döneme özel bir halde ortaya çıkmıştır. Granger nedensellik testi sonucunda bu alt dönem için ortaya anlamlı ilişki sadece 12. gecikme için %10 düzeyinde bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, katsayılar toplamı ile elde edilen ilişkinin yönü negatif çıkmaktadır. Reel belirsizlikten büyümeye doğru giden negatif ilişkiye dair görüş Pindyck (1991) çalışmasında yer bulmuştur. Negatif ilişki firma seviyesinde yatırımlarının geri çevrilemezliğinden (irreversibilities) ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmanın yanı sıra Blackburn ve Pelloni (2005) çalışmasında da negatif ilişki olduğu teorik olarak gösterilmiştir. Kurdukları stokastik para büyümesi modelinde ücret kontratları ve endojen teknolojiye bağlı oluşan üç ayrı şoku (teknoloji, tercihler ve para) ele alarak, bu şokların üretim (çıkıtı) üzerindeki sürekli etkilerini incelemişlerdir. Çalışmaya göre bu şoklardan bağımsız olarak reel belirsizlik büyümeyi negatif etkilemektedir. Türkiye

için yapılan Çetin (2004) çalışmasında ise reel belirsizlikten büyümeye anlamlı bir ilişki gözlemlenmemiştir. Tam dönem ve diğer alt dönem de göz önünde bulundurulduğunda elde edilen bu sonuç diğer sonuçları da destekler niteliktedir.

Tablo 9. Alt Dönem (2001:3–2007:1) Enflasyon, Büyüme, Nominal ve Reel Belirsizlikler Arası Granger Nedensellik Test Sonuçları

1994:5 – 2001:1	1	4	8	12
$\pi_t \rightarrow y_t$	0.027	0.994	0.749	1.560
$h_{yt} \rightarrow y_t$	0.240	0.334	0.359	0.801
$h_{\pi t} \rightarrow y_t$	0.870	0.827	0.409	1.130
$y_t \rightarrow \pi_t$	(-)4.520**	(-)2.161***	(-)1.779***	(-)1.915**
$h_{yt} \rightarrow \pi_t$	2.515	1.833	0.887	1.145
$h_{\pi t} \rightarrow \pi_{yt}$	1.442	1.366	0.703	(+)1.939***
$y_t \rightarrow h_{yt}$	(-)4.904**	(-)2.787**	1.336	(-)2.412**
$\pi_t \rightarrow h_{yt}$	1.235	0.834	0.724	0.489
$h_{\pi t} \rightarrow h_{yt}$	1.056	0.264	0.350	0.377
$y_t \rightarrow h_{\pi t}$	1.272	(-)3.165**	(-)3.269*	(-)3.015*
$\pi_t \rightarrow h_{\pi t}$	(+)14.748*	(+)6.025*	(+)6.743*	(+)3.488*
$h_{yt} \rightarrow h_{\pi t}$	(+)8.003*	(+)3.619*	(+)1.785***	1.181

Tam dönem ve 2001:3-2007:1 dönemini kapsayan alt dönem karşılaştırıldığında, nominal belirsizlikten enflasyona, büyümeden nominal belirsizliğe, büyümeden reel belirsizliğe ve enflasyondan nominal belirsizliğe olan ilişkiler, işaretlerini de korumak suretiyle, geçerliliklerini bu alt dönemde de korumaktadır. Reel belirsizlikten nominal belirsizliğe ve büyümeden enflasyona doğru olan ilişkiler, tam dönemde olmamasına rağmen bu döneme özel olarak ortaya çıkmaktayken; nominal belirsizlikten reel belirsizliğe doğru olan ilişki ise bu dönemde ortaya çıkmamaktadır.

Diğer alt dönemler ve tam dönemden farklı olarak büyümeden enflasyona doğru olan ilişki, bu döneme özel olarak ortaya çıkmıştır. Granger nedensellik testi sonucunda ortaya çıkan bu anlamlı ilişki, %5 anlamlılık düzeyinde 1 ve 12. gecikmelerde anlamlıyken, 4 ve 8. gecikmelerde %10 düzeyinde istatistikî olarak anlamlı çıkmaktadır. Bunun yanı sıra, katsayılar toplamı ile elde edilen ilişkinin yönü negatif çıkmaktadır. Büyümeden nominal belirsizliğe doğru olan ilişkinin teorik açıklamasını yapmaya çalışırken, bu sonucun nasıl ortaya çıkabileceğine de değinilmiştir. Elde edilen negatif ilişki, çalışmanın geri kalanı ile tutarlık sağlamaktadır.

Aynı şekilde, diğer alt dönemler ve tam dönemden farklı olarak reel belirsizlikten nominal belirsizliğe doğru olan ilişki, bu döneme özel olarak ortaya çıkmıştır. Granger nedensellik testi sonucunda ortaya çıkan bu anlamlı ilişki, %10 anlamlılık düzeyinde 8. gecikmede anlamlıyken, 1, 4 ve 12. gecikmelerde istatistikî olarak anlamlı çıkmamaktadır. Bunun yanı sıra, katsayılar toplamı ile elde edilen ilişkinin yönü pozitif çıkmaktadır. Daha önceden de Taylor etkisinin, diğer alt dönemlerde de Türkiye verileri ile onanmadığını göstermiştik. Bu, sonuçta Taylor etkisinin olmadığını destekleyen bir bulgu niteliğindedir. Taylor etkisi nominal belirsizlikle reel belirsizlik arasında ödünleme ilişkisinin olduğunu iddia etmekteydi; ancak çıkan sonuçlar, her iki yönde de aksi durumun oluştuğunu göstermektedir.

Tablo 10. Enflasyon, Büyüme, Nominal ve Reel Belirsizlikler Arası Granger Nedensellik Test Özet Sonuçları

	Tam Dönem	1.alt dönem	2.alt dönem	3.alt dönem
$\pi_t \rightarrow y_t$		(-)	(-)	
$h_{yt} \rightarrow y_t$			(-)	
$h_{\pi t} \rightarrow y_t$		(-)	(-)	
$y_t \rightarrow \pi_t$				(-)
$h_{yt} \rightarrow \pi_t$				
$h_{\pi t} \rightarrow \pi_{yt}$	(+)		(+)	(+)
$y_t \rightarrow h_{yt}$	(-)	(-)	(-)	(-)
$\pi_t \rightarrow h_{yt}$				
$h_{\pi t} \rightarrow h_{yt}$	(+)		(+)	
$y_t \rightarrow h_{\pi t}$	(-)		(-)	(-)
$\pi_t \rightarrow h_{\pi t}$	(+)	(+)	(+)	(+)
$h_{yt} \rightarrow h_{\pi t}$				(+)

Tablo 10'da da görüldüğü üzere her dönemde de geçerliliğini sürdüren iki ilişki vardır. Bunlardan birincisi, büyümeden reel belirsizliğe doğru olup ikincisi enflasyondan nominal belirsizliğe doğru olan ilişkidir. Bu ilişkilerden sonra en sık gözlemlenen ilişkiler ise nominal belirsizlikten enflasyona ve büyümeden nominal belirsizliğe doğru olan ilişkiler olarak ortaya çıkmaktadır. Her iki ilişki de sadece 1. (1986:6-1994:3) dönemde istatistikî olarak anlamlı çıkmamıştır. Burada göze çarpan en önemli düzenlilik, 2. ve 3. dönemde ilişki anlamlı çıkmış ise tam dönemde de anlamlı çıkmaktadır. Bu duruma tek istisna olarak görünen ilişki ise nominal belirsizlikten reel belirsizliğe doğru olan

ilişkidir. Nominal belirsizlikten reel belirsizliğe doğru olan ilişki, sadece 2. dönemde % 10 anlamlılık düzeyinde, sadece 12. gecikmede istatistikî olarak anlamlı çıkmasına rağmen, tam dönemde de yine 12. gecikmede % 10 anlamlılık düzeyinde istatistikî olarak anlamlı çıkmaktadır. Bu zayıf ilişki haricinde yukarıda bahsettiğimiz düzenliliği bozan başka ilişki görülmemektedir. Bunun haricinde 1 ve 2. dönemde beraber veya tek bir dönemde anlamlı çıkan ilişki, tam döneme anlamlı bir ilişki olarak yansımamıştır.

1. dönemde çıkan ilişkilere bakacak olursak, bunun 2. dönemin bir alt kümesi olduğu görülmektedir. Buradan çıkacak en önemli sonuç, 1 ve 2. dönemin görece birbirine benzer yapıda bir iktisadî ortam sergiledikleri ve 3. dönemde bu iktisadî ortamın değişmeye başladığıdır. Özellikle bu değişimin ele alınmasında fayda olduğu açıkça görülmektedir. Bu sonuçlardan çıkarılacak bir diğer değerlendirme ise 1986:6 döneminden 2001:1 dönemine kadar yapılacak bir çalışmanın sonuçları, tam dönem sonuçları göz önünde bulundurulduğunda tamamen farklı olacaktır. Özellikle, tam dönemde büyümeye doğru olan ilişkiler görünmemekteyken, bu ilişkiler 1 ve 2. dönemin ortak özellikleri olarak ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla, tam dönemin özelliklerine ek başka ilişkilerde gözlemleneceği aşikârdır. Tablo 10'da görüleceği üzere, tam dönem sonuçları şeklinde ayrımlandırdığımız bu üç dönemin ağırlıklı ortalaması gibi görünmektedir. 3. dönemin ağırlığı 2. dönemden fazla ve 2. döneminde ağırlığı 1. dönemin ağırlığından fazla gibi görünmektedir. Tablo 10'a bakıldığında, tam dönemde büyümeye doğru olan ilişkiler görülmemektedir. Oysaki bu ilişkiler yukarıda belirttiğimiz üzere, 1 ve 2. dönemin belirgin özellikleridir.

4. Sonuç ve Değerlendirme

Bu ampirik bulgular doğrultusunda Türkiye'nin 1986:6-2007:1 dönemi iktisadî ortamına bakmakta fayda vardır. Türkiye'nin ekonomik ortamı, bu dönem boyunca bir dizi iktisadî değişim ve kriz süreçleri yaşamıştır. 1989 sonrası yapılan reformlarla birlikte iktisadî liberalleşme dönemine girilmiş ve dünya ekonomilerine entegrasyon hızlanmıştır. 1990'lı yıllarla birlikte ise iktisadî krizlerin başlaması, istikrar programlarının gündeme gelmesine sebep olmuş, 2000'li yıllarla birlikte çok farklı bir iktisadî ortamın içinde, iktisadî kurumların yeniden yapılanması gündeme gelmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda, daha önceden de belirttiğimiz üzere, çalışma 2 kriz döneminin ayrımlandırdığı üç ayrı alt döneme bölünmüştür. Çalışma boyunca 1. dönem diye nitelendirdiğimiz 1986:6-1994:3 dönemi ve 2. dönem diye nitelendirdiğimiz 1994:5-2001:1 dönemleri, bazı benzer temel özelliklere sahiptir. Bu özelliklerden en önemlisi, Merkez Bankası'nın izlediği uzlaştırıcı (accomodative) veya oportünist politikalar ve bu oportünist politikaların hükümetin endüstrileşme ve gelişme politikalarına destek vermiş olmasıdır. Bu tarz politik tutumun mali açıkların parasallaşması ile sonuç bulmuştur. Aslında 1990'lı yılların başlarında Merkez Bankası'nın otonom bir yapı olması için yapısal reformlar başlamıştır. Bu yapısal reformlar, 1990 yılı para politikası yapım sürecinde de kendisini net olarak göstermektedir.

Merkez Bankası'nın bağımsızlığının artmasına yönelik yapılan bu reformların, Bankanın bağımsızlığını artırıcı yönde olması ile birlikte Kurumun oportünist davranış kalıbından, stabilize edici davranış kalıbına geçmesi beklenirken, özellikle 1987-2001 yılları arasında, Bankanın stabilize edici bir davranış kalıbı sergilemediği gözlenmektedir. Hatırlanacağı üzere Cukierman ve Meltzer (1986) makalesinde de oportünist ve stabilize edici merkez bankaları karşılaştırılmaktaydı. Bunun yanı sıra politik istikrarsızlık dönemlerinde, para politikalarının yapım sürecinde belirsizliklerin artacağını ve merkez bankası başkanlarının sıkça değişeceğini varsıymaktaydı. Cukierman ve Meltzer'in bu model yaklaşımı, Türkiye örneğiyle örtüşmektedir. Örneğin, 1990 yılında para otoritesi otonom bir para otoritesi, olduğunu göstermek ve kredibilitesini artırabilmek için 1990 yılı para programını açıklamıştır. Başlangıçta parasal hedeflerini tutturmasına rağmen, politik istikrarsızlık, Merkez Bankası'nın başkanlarının sürekli değişmesi ve kamu sektörü kredilerindeki artış para programının etkinliğini azaltmıştır.

Alesina ve Drazen (1991) makalesinde politik amaçların birbirinden farklı olmasının istikrar programlarının gecikmesine neden olacağını ve dolayısıyla enflasyon ve enflasyon belirsizliğini artıracığını vurgulamıştır. 1994 Krizi ortamına bakıldığında bu durumun bir örneği karşımıza çıkmaktadır. 1994 Krizi'nin olduğu dönemde, Türkiye de koalisyon hükümeti dönemleri vardı. Koalisyon hükümeti bir yandan yüksek büyümeyi sürdürmeyi hedeflerken bir yandan da enflasyonu düşürmeye çalışmıştır. Görüleceği üzere kredi verilebilir bir istikrar programı yerine popülist yaklaşımlar izlenmiştir. Buna örnek olarak aşırı değerli TL, faiz oranlarının düşürülmesi ve KİT'lerin fiyatlarında düzeltmeler gösterilebilir. Aynı dönemde oluşan kamu sektörü borçlanma gereği göz önünde bulundurulduğunda, bu popülist politikalarının sürdürülemeyeceği aşikârdır. Bu durumdan dolayı Merkez Bankası, bu döneme ait parasal hedeflerini tutturamamış ve 1994 yılı, bir istikrar programı yapılması ile sonuçlanmıştır. Bu açıklamalardan anlaşılacağı üzere, M. B.'nin makroekonomik politika yapım sürecinden dönem boyunca bağımsız olmadığı görülmektedir. İstikrar eğilimi veya bunun eksikliği hem maliye hem para otoritesinin ortaklaşa elinde olan bir durumdur. Türkiye örneğine bakıldığında, 1990 sonrası sürekli değişen koalisyon hükümetleri ortamında maliye otoritesinin, para otoritesi üstündeki baskın etkisi gözlenmektedir. Sargent ve Wallace (1981) makalesi ise tam bu konuyu incelemektedir: Maliye ve para otoritesi arasındaki koordinasyon problemi. Birinci ve ikinci dönem sonuçlarına bakıldığında, koordinasyonsuzluğun etkileri enflasyonun ve belirsizliklerin büyüme üzerindeki negatif etkisi olarak görülmektedir. Özellikle vurgulanması gereken şey, mali disiplini olmadan merkez bankası bağımsızlığının da olmayacağıdır. Birinci ve ikinci dönem için gözlemlenen temel özellikler; optimal politikaların zaman tutarsızlığı, mali disiplinin olmayışı, Merkez Bankası başkanlarının sürekli değişimi ve makro popülist politikalar sonucu sürekli arttırılan para arzı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu dönemlere ait özellikler ise oportünistik merkez bankası davranışına sebep olmuştur.

Üçüncü dönemi kapsayan 2000'li yıllara gelindiğindeyse Türkiye ekonomisinin çok farklı bir yapıya büründüğü görülmektedir. 2000 Kasım ve 2001 Şubat krizleri ile birlikte

güçlü ekonomiye geçiş programı uygulamaya sokulmuştur. 2001 Krizinin oluşumu ve krizin nasıl aşıldığını⁹ tartışmaktan ziyade, kriz sonrası Türkiye ekonomisinin yaşadığı ortamı irdelemekte fayda vardır; zira yaşanan olumlu ortam, çalışmada incelediğimiz değişkenlerin arasındaki ilişkilerin gerçekleşmesine sebep olmuştur. 2001 krizinden sonra yapılması gereken iktisadî düzenlemelerdense, dünyadaki genel ekonomik havanın krizden çıkışta etkili olduğu gözlenmektedir. 2001 Krizi'nden çıkışın ve daha sonra etkili olan olumlu ekonomik hayatın temel belirleyicisi, dünyadaki olumlu ekonomik durum ve likidite bolluğu olarak nitelenebilir. Türkiye özelinde bu olumlu hava, iktisadî düzenlemeler ve reformlarla yapılması gereken iyileştirmelerin başka dinamikler tarafından ikame edilmesine sebep olmuştur. Bu dinamikleri, iç ve dış dinamikler olarak ikiye ayırmakta fayda vardır. İlk sayılabilecek dış dinamik, yukarıda da bahsettiğimiz dünya ekonomisinde yaşanan likidite bolluğudur. Likidite bolluğuna dayalı olarak dünya ekonomisinde risk alma ve yatırım yapma motivasyonu artmıştır. Yatırıma yüksek faiz veren Türkiye de doğal olarak bu kaynağın hedefleri arasına girmiştir. İkinci önemli dinamik, Türkiye'nin AB ile müzakere sürecine girmiş olmasıydı ki bu dinamik, yabancı sermayenin sağlıklı bir sermaye akımı olan doğrudan yabancı sermaye yatırımı şeklinde Türkiye'ye girmesine sebep olmuştur. Üçüncü ve son dış dinamik ise IMF ile yapılan ekonomik programdır. İç dinamikler arasında tek parti iktidarı ile gelen siyasal istikrar ve özelleştirme gelirleriyle bütçeyi rahatlatan özelleştirme hamlesi sayılabilir. Bu olumlu iktisadî ortamın sağladığı kolaylıklar, dolayısıyla Türkiye'nin makroekonomik değişkenlerinde de olumlu etkiler yaratmıştır. Bunun yanı sıra bu ilişkilerin müdahale ile değiştirilebilmesi, etkin bir politika yapıcısının varlığına bağlıdır. Etkin bir maliye ve para politikası ise ana akım iktisadî literatüründe sıkça belirtilen güvenilirlik (kredibilite), şeffaflık ve buna benzer kriterleri gerektirmektedir. 2001 sonrası Türkiye'nin iktisadî ortamına bakıldığında malî disiplinin bozulmadığı, malî piyasaların BDDK sayesinde denetim altında tutulduğu ve en önemlisi TCMB'nin bağımsızlığı ile birlikte fiyat istikrarına yönelik olarak yaptığı hamlelerin olumlu olduğu görülmektedir. 2001 sonrası iktisadî ortamın temel belirleyicileri, 2001 öncesi değinilen yanlışlıkların büyük oranda giderildiğini göstermektedir.

2001 yılı öncesi için değindiğimiz, Cukierman ve Meltzer (1986) makalesinde oportünist ve stabilize edici merkez bankaları karşılaştırılmaktaydı. Bunun yanı sıra, politik istikrarsızlık dönemlerinde para politikalarının yapım sürecinde belirsizliklerin artacağını ve merkez bankası başkanlarının sıkça değişeceğini varsayılmaktaydı. 2001 yılı sonrası için stabilize edici bir Merkez Bankası'nın iş başında olduğu görülmekte ve siyasî istikrarla birlikte M.B. başkanlarının sıkça değişmediği ve buna bağlı olarak istikrar programının başarılı olduğu gözlenmektedir. Bu olumlu gelişmeler, M.B.

9 Ayrıntılar için "Türkiye'nin Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı: Hedefler, Politikalar ve Uygulamalar" kitabına bakılabilir. Mali sektörün yeniden yapılandırılması ve 2001 krizi öncesi ortaya çıkan problemleri anlayabilmek içinse BDDK'nın (Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu) web sayfasından ve TCMB 2001 dönemi yıllık raporlarından yararlanılabilir.

politikalarının kredi verilebilir politikalar olduğunu göstermektedir. Alesina ve Drazen (1991) makalesinde politik amaçların birbirinden farklı olmasının istikrar programlarının gecikmesine neden olacağı ve dolayısıyla enflasyon ve enflasyon belirsizliğini artıracığı vurgulanmıştır. Sargent ve Wallace (1981) makalesi ise maliye ve para otoritesi arasındaki koordinasyon problemini incelenmektedir. 2001 yılı sonrası Merkez Bankası'nın temel politikasının fiyat istikrarı olduğu açıklanmıştır. Bununla birlikte Merkez Bankası'nın bağımsızlığını ve tek bir hedefi izlemesini kolaylaştıran malî bir disiplin izlenmiştir. Bu iktisadî ortamın sağlanması, üçüncü dönem diye nitelediğimiz dönem içerisinde birinci ve ikinci dönem diye nitelenen aralıkların olumsuz etkileri olan enflasyonun ve belirsizliklerin büyüme üzerindeki negatif etkisini ortadan kaldırmıştır. Özellikle vurgulanması gereken şey, mali disiplin olmadan merkez bankası bağımsızlığının da olmayacağıdır. 1. ve 2. dönem için gözlemlenen temel özellikler; optimal politikaların zaman tutarsızlığı, malî disiplinin olmayışı, Merkez Bankası başkanlarının sürekli değişimi ve makro popülist politikalar sonucu sürekli arttırılan para arzı 2001 dönemi sonrasında karşımıza çıkmamaktadır.

2001 yılı sonrasındaki ilişkilere baktığımızda TCMB'nin sıkı maliye politikası ile koordineli bir şekilde enflasyon oranlarını düşürdüğü ve 2001 yılı öncesi enflasyondan büyümeye doğru olan negatif ilişkinin bu sayede yok olduğu gözlenmektedir¹⁰. Düşük enflasyon oranları sayesinde enflasyon belirsizliğinin de azaldığı, dolayısıyla enflasyon belirsizliğinin de büyüme üzerindeki olumsuz etkisinin ortadan kalktığı gözlenmektedir. Büyümenin artması ile birlikte büyümenin, büyüme belirsizliği üstünde azaltıcı etkisiyle birlikte büyüme belirsizliğinin azalması, büyüme belirsizliğinin büyüme üzerindeki olumsuz etkisini yok etmiştir. Aynı şekilde bu etkiyi enflasyon belirsizliğinde de gözlemlemekteyiz. Kısaca enflasyonun azalması ile birlikte büyüme üzerindeki negatif etkinin ortadan kalktığını ve büyümenin hızlanması ile birlikte enflasyon ve büyüme belirsizliklerinin azaldığını ve bu sarmal sürecin her iki değişkenin de büyüme üzerindeki negatif etkisini yok ettiğini görmekteyiz. Bu şekilde ekonomi daha sağlıklı bir patikaya ve ilişkiler zincirine kavuşmaya doğru yönelmiştir. Bunun yanı sıra enteresan bir sonuç olarak, büyümenin artması ise enflasyon belirsizliği kanalıyla enflasyonu da düşürmüştür.

Bu şekilde çözümlendiğimiz son dönem, ağırlıklı olarak büyümenin etkili olduğu bir ilişkiler ağı sergilemektedir. Enflasyon düşüşüne bağladığımız büyüme oranlarındaki artışlar aslında dünyadaki likidite bolluğu ile de yükselmiş ve Türkiye'nin kendi iç kaynakları ile finanse edemeyeceği bir büyüme oranı yakalanmasına sebep olmuştur. Büyüme oranlarının sürüklediği 2001 yılı sonrası ilişkiler ağı acaba politika yapıcılarının aldıkları önlemler sonucu mu ortaya çıkmıştır; yoksa bu dışa bağımlı büyüme olgusuna bağlı olarak mı ortaya çıkmıştır? Burada merakla sorulması gereken ikinci bir soru ise

10 Khan ve Senhadji (2002) yaptıkları çalışmada, enflasyonun gelişmekte olan ülkelerde % 11'in altına düşmesi halinde istatistikî olarak anlamsız; ama büyümeyi pozitif etkileyeceğinden bahsetmektedir.

“büyümesi dış kaynaklara bu kadar bağlı olan Türkiye’nin, büyüme kanalları kurursa bu ilişkiler ağı terse dönebilir mi?”. Bu sorular çalışılması gereken önemli konular olarak önümüzde durmaktadır. Bunun dışında 2001 yılı sonrası oluşan politika duruşunun, diğer dönem politika duruşları göz önüne alındığında, optimal olduğunu söylemek de çıkan sonuçlar doğrultusunda yanlış olmayacaktır.

Referanslar

- 1) Alesina, A. ve Drazen (1991), “Why are Stabilizations Delayed”, *American Economic Review*, 81, 1170-1188.
- 2) Arın, K. P. ve Omay, T. (2006), “An Empirical Study for the Comparison of level and Variability Effects”, *Trends in Inflation Research* Frank Colombus(Ed). Nova Publications.
- 3) Artan, S. (2006), “Türkiye’de Enflasyon, Enflasyon Belirsizliği ve Büyüme”, *Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni* (2006/14). 1-19.
- 4) Ball, L. (1992), “Why Does High Inflation Raise Inflation Uncertainty?”, *Journal of Monetary Economics*, 29, 371-388.
- 5) Ball, L. ve S. Cecchetti, (1990), “Inflation and Uncertainty at Short and Long Horizons”, *Brookings Paper on Economic Activity*, 1, 215-245.
- 6) Barro, R. ve D. Gordon , (1983), “Rules, Discretion, and Reputation in a Model of Monetary Policy”, *Journal of Monetary Economics*, 12, 101-123.
- 7) Berndt, E., Hall, R., Hausman, J., 1974. Estimation and inference in nonlinear structural models. *Annals of Economic and Social Measurement* 3, 653-665.
- 8) Black, R.P. (1990), “In Support of Price Stability”, *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Review*, 3-6.
- 9) Blackburn, K. Pelloni, A. 2004. On the relationship between growth and volatility. *Economics Letters* 83, 123-127.
- 10) Bollerslev, T., 1990. Modelling the coherence in short-run nominal exchange rates: a multivariate generalized ARCH model. *Review of Economics and Statistics* 72, 498-505.
- 11) Cukierman, A., Gerlach, S., (2003), “The inflation bias revisited.: theory and some international evidence. *The Manchester School* 71(5), 541-565.
- 12) Cukierman, A. ve A. Meltzer, (1986), “A Theory of Ambiguity, Credibility, and Inflation Under Discretion and Asymmetric Infirmation”, *Econometrica*, 54 (5), 1099-1128.
- 13) Çetin, A., (2004), “Enflasyon büyüme ve reel-nominal belirsizlikler arasında nedensellik ilişkileri” *İktisat İşletme ve Finans*, 19, 6, 71-79.
- 14) Deveraux, M., 1989. A positive theory of inflation and inflation variance. *Economic Inquiry* 27, 105-116.
- 15) Dotsey, M., Sarte, P., 2000. Inflation uncertainty and growth in a cash-in-advance economy. *Journal of Monetary Economics* 45 (3), 631-655.
- 16) Erdoğan, S. ve Bozkurt, H.,(2004) “Türkiye’de 1983-2003 döneminde enflasyon ile enflasyon belirsizliği ilişkisi”. *İktisat İşletme ve Finans*, 19, 8, 71-79.

- 17) Evans, M. (1991), "Discovering the Link Between Inflation Rates and Inflation Uncertainty", *Journal of Money, Credit, and Banking*, 23, 169-184.
- 18) Flemming, J.S. (1976), *Inflation*, London.
- 19) Fountas S., M. Karnasos ve J. Kim (2002). Inflation and Output Growth Uncertainty and Their Relationship with Inflation and Output Growth. *Economic Letters*, 75, 293-301.
- 20) Fountas, S., Karanasos, M., in press. Inflation, output growth, and nominal and real uncertainty: empirical evidence for the G7. *Journal of International Money and Finance*.
- 21) Friedman, M., 1968. The role of monetary policy. *American Economic Review* 58 (1), 1-17.
- 22) Friedman, M. (1977), "Nobel Lecture: Inflation and Unemployment", *Journal of Political Economy*, 85, 451-472.
- 23) Grier, K. ve M. Perry, (1998) "On Inflation and Inflation Uncertainty in the G7 Countries", *Journal of International Money and Finance*, 17, 671-689.
- 24) Grier, K., Perry, M., (2000). The effects of real and nominal uncertainty on inflation and output growth: some GARCH-M evidence. *Journal of Applied Econometrics* 15, 45-58.
- 25) Holland, S., (1995). Inflation and Uncertainty: Tests for Temporal Ordering. *Journal of Money, Credit, and Banking* 27, 827-837.
- 26) Mohsin S. Khan and A. Senhadji Semlali,(2002). Threshold Effects in the Relationship Between Inflation and Growth, *IMF Working Papers*, No 00/110
- 27) Kökocak, K. ve İ. Arslan (2006), "Türk Ekonomisinin Büyümesinin Enflasyonun Maliyeti Boyutu", *Mevzuat Dergisi*, 108, 1-9.
- 28) Mundell, R. A. (1963)"Capital Mobility and Stabilization Policy Under Fixed and flexible Exchange Rates", *Canadian Journal of Economics*, 29, 475-485.
- 29) Nas, T.F. ve M. Perry, (2000), "Inflation, Inflation Uncertainty, and Monetary Policy in Turkey: 1960-1998", *Contemporary Economic Policy*, 18(2), 170-180.
- 30) Nas, T. M. J. Perry, (2001), "Turkish Inflation and Real Output Growth, 1963-2000" *Russian and East European Finance and Trade*, 37, 6, 31-46.
- 31) Okun, A. (1971), "The Mirage of Steady State Inflation", *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 485-498.
- 32) Pindyck, R., 1991. Irreversibility, uncertainty, and investment. *Journal of Economic Literature* 29, 1110-1148.
- 33) Pourgerami, A., Maskus, K., 1987. The effects of inflation on the predictability of price changes in Latin America: some estimates and policy implications. *World Development* 15 (1), 287-290.
- 34) Sargent, Thomas, and Neil Wallace, "Some Unpleasant Monetarist Arithmetic." *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 1981, 1-17.
- 35) Solow, R., 1956. A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics* 70 (1), 65-94.
- 36) Taban, S.,(2008) "Türkiye'de Enflasyon-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Sınır testi Yaklaşımı", *TİSK Akademi*, 1, 144-167.
- 37) Telatar, Funda (2003). Türkiye'de Enflasyon, Enflasyon Belirsizliği ve Siyasi Belirsizlik Arasındaki Nedensellik İlişkileri. *İktisat, İşletme ve Finans*, Şubat, 42-51.