

## FAİZ ORANI, GETİRİ FARKI VE EKONOMİK BÜYÜME

Prof. Dr. Rahmi Yamak<sup>1</sup>  
Arş. Gör. Banu Tanrıöver<sup>2</sup>

### ÖZET

Uzun ve kısa vadeli faiz oranları arasındaki fark literatürde getiri farkı veya getiri eğrisinin eğimi olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada amaç, getiri farkının ekonomik büyüme oranlarını etkileyip etkilemediğini, etkilemişse ne yönde etkilediğini Türkiye örneği için test etmektir. Bu amaçla çalışmanın ampirik kısmında, 1990–2006 dönemine ait üçer aylık reel Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) ile 3 aylık ve 12 aylık vadeli mevduat faiz oranları kullanılmıştır. Oluşturulan regresyon denklemlerine, elde edilen sonuçları kuvvetlendirmesi amacıyla kontrol değişkeni olarak enflasyon oranı da dahil edilmiştir. Bunun yanı sıra çalışmada, reel GSYH büyüme oranlarındaki değişimler sadece getiri farkı ile değil kısa ve uzun vadeli faiz oranı olarak tanımlanan 3 aylık ve 12 aylık faiz oranlarının her biri ile de açıklanmaya çalışılmıştır. Buradaki nihai amaç, gelecek dönem büyüme oranlarındaki değişimleri tahmin etmede, getiri farkının mı yoksa faiz oranlarının mı öncü olduğunu tespit etmektir. Yapılan analiz sonucunda ise, Türkiye’de gelecek dönem büyüme oranlarını hem getiri farkı hem de faiz oranları etkilediği yönünde bulgular elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Getiri Farkı, Faiz Oranı, Büyüme Oranı.

**JEL Sınıflamaları:** E43, E44, E52.

## INTEREST RATE, YIELD SPREAD and ECONOMIC GROWTH

### ABSTRACT

In the literature, the difference between short-term interest rate and long-term interest rate is defined as yield spread or as the slope of the yield curve. The purpose of this study is to test whether yield spread affects the future economic growth for Turkey. For this purpose, in the empirical section of the study, quarterly real gross domestic product and the 3-months and 12-months interest rates are included into the analysis. Inflation rate as the control variable is included into the regressions to increase the validity of the findings. In addition, changes in the GDP are tried to be explained not only by yield spread but also by the level of the interest rates. The main purpose of this inclusion is to determine whether yield spread or interest rate level is effective in forecasting the changes of growth rates. According to the findings of the study, in Turkey both yield spread and interest rates affect the future economic growth .

**Keywords:** Yield Spread, Interest Rate, Growth Rate.

**JEL Classifications:** E43, E44, E52.

---

<sup>1</sup> Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, Ekonometri Bölümü, yamak@ktu.edu.tr

<sup>2</sup> Karadeniz Teknik Üniversitesi, SBE, İktisat Anabilim Dalı, banutanriover@ktu.edu.tr

## 1. GİRİŞ

Kısa ve uzun vadeli faiz oranları arasındaki fark olarak tanımlanan getiri farkı veya getiri eğrisinin eğimi, gelecekteki reel ekonomik aktivite hakkında anlamlı bilgiler içerebilmektedir. Literatürde, getiri farkı ile gelecek dönemdeki reel ekonomik aktivite arasındaki ilişkinin genellikle pozitif yönde olduğu konusunda bir görüş birliği bulunmaktadır ve söz konusu ilişkinin özellikle finansal piyasalarının gelecek dönemdeki ekonomik büyüme hakkındaki beklentilerini yansıttığı düşünülmektedir. Nitekim uzun ve kısa vadeli faiz oranları arasındaki pozitif fark diğer bir ifadeyle pozitif getiri farkı, reel ekonomik aktivitenin gelecek dönemdeki değerlerinde bir artışa işaret ederken, negatif getiri farkı ise reel ekonomik aktivitenin değerinde düşmeye işaret etmektedir.

Ekonomistler arasında yaygın bir görüş olan getiri farkı ile gelecekteki ekonomik büyüme arasındaki pozitif yönlü ilişkinin temelde üç nedeni vardır: Birinci neden, beklentiler hipotezine dayanmaktadır. Buna göre, uzun dönem faiz oranları gelecekte olması beklenen kısa dönem faiz oranları hakkında bir gösterge niteliği taşımaktadır. Yani uzun vadeli faiz oranlarındaki artış (azalış) gelecekteki kısa vadeli faiz oranlarının da artacağı (azalacağı) beklentisini içermektedir. Bu nedenle yatırımcılar, vade yapıları farklı olan şirket bonolarından farklı miktarlarda getiri elde etmeyi beklemezler. Çünkü uzun vadeli faiz oranlarının, gelecekte olması beklenen kısa vadeli faiz oranlarının ağırlıklı ortalamasından oluştuğu düşünülmektedir. Bu bilgiler ışığında beklentiler hipotezine göre, yatırımcılar ekonomik büyüme veya yatırımların getirisinde bir artış bekliyorlarsa, uzun vadeli faiz oranlarının yükseleceğini ve bununla ilişkili olarak gelecekteki kısa vadeli faiz oranlarının cari dönemdeki kısa vadeli faiz oranlarından daha yüksek olacağını düşünürler. Bu nedenle getiri farkında meydana gelen bu artış gelecekteki ekonomik büyümede bir artış meydana geleceğinin göstergesi olarak düşünülebilmektedir.

Söz konusu iki değişken arasındaki pozitif yönlü ilişkinin ikinci nedeni ise, para politikasının ekonomi üzerinde yaratacağı muhtemel etkileriyle ilgilidir. Örneğin, getiri farkının nominal faiz oranından elde edildiği göz önünde bulundurulduğunda, merkez bankası para arzını arttırdığında kısa vadeli faiz oranları düşmekte, uzun vadeli faiz oranları ise genellikle kısa vadeli faiz oranlarında meydana gelen düşmeden daha az olmaktadır. Çünkü kısa vadeli faiz oranlarının para politikalarına gösterdiği hassasiyet uzun vadeli faiz oranlarına göre daha yüksektir. Nitekim kısa vadeli faiz oranlarının özellikle hane halkı harcama davranışları üzerinde etkili olduğu düşünülürken, uzun vadeli faiz oranlarının dayanıklı tüketim malı harcamaları ve uzun vadeli ticari yatırımlar üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca uzun vadeli faiz oranlarının enflasyon beklentisi ve reel aktivite tarafından belirlendiği göz önünde bulundurulduğunda, enflasyon beklentisinin para arzı ile birlikte artması uzun vadeli faiz oranlarında meydana gelecek olan düşmeyi de frenlemektedir. Bu durum ise getiri farkının azalmasına, diğer bir ifadeyle getiri eğrisinin eğiminde düşmeye neden olarak getiri eğrisinin yatıklaşmasına neden olmaktadır. Getiri farkı bu şekilde azalırken, reel ekonomik aktivite ise parasal daralmanın meydana getireceği toplam talepteki azalma nedeniyle düşmektedir. Dolayısıyla parasal daralma, getiri farkını ve reel ekonomik aktiviteyi aynı yönde etkileyerek, iki değişken arasında pozitif bir ilişkiye neden olmaktadır.

Harvey (1988) ve Hu (1993) tarafından ifade edilen diğer bir neden ise, tüketicilerin zaman tercihlerinin maximizasyonu ile ilgilidir. Tüketiciler, ekonomik daralma boyunca çok düşük gelir veya genişleme boyunca çok yüksek gelir elde etmek yerine sabit seviyede bir gelir tercih etmektedirler. Bu nedenle, tüketiciler gelirlerinde gelecekte bir yükselme olacağını beklediklerinde, kısa vadeli yatırım araçlarını satın alırken uzun vadeli olanları ise satmaktadırlar. Bu durum ise, uzun vadeli faiz oranları yükseltirken, kısa vadeli faiz oranlarını ise düşürmektedir. Dolayısıyla getiri farkında meydana gelen söz konusu artış, gelecekteki tüketicilerin gelirlerindeki artışa yani ekonomik bir genişlemeye işaret etmektedir.

Literatürde getiri farkı ile gelecek dönemdeki ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin hem teorik olarak hem de ampirik olarak genellikle pozitif yönde olduğuna ilişkin bilgiler mevcuttur. Ancak söz konusu pozitif ilişkinin, gelişmiş ekonomilerde ya da para ve finans piyasası gelişmiş ekonomilerde, gelişmemiş ya da gelişmekte olan ekonomilere göre daha geçerli olduğu, yapılan ampirik çalışmalarla daha da desteklenmiştir. Dolayısıyla Türkiye ekonomisi için getiri farkının gelecekteki ekonomik büyüme oranını tahmin etmede ne derece doğru bir gösterge olduğu ise tartışma konusu olmaktadır.

Bu nedenle çalışmada, getiri farkı ile gelecek dönem ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin varlığı, gelişmekte olan 1987–2006 dönemi Türkiye ekonomisi için sınınanmıştır. Getiri farkı ile gelecek dönem ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yanı sıra kısa ve uzun vadeli faiz oranlarının ekonomik büyüme ile olan ilişkisi de incelenmiştir. Oluşturulan regresyon denklemlerine, elde edilen sonuçları kuvvetlendirmesi amacıyla kontrol değişkeni olarak enflasyon oranı da dahil edilmiştir.

## 2. LİTERATÜR

1980'lı yıllardan itibaren getiri farkı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki çeşitli ülkelerde farklı dönemler itibarıyla sınınanmış ve elde edilen bulgular genellikle iki değişken arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğunu ortaya koymuştur. Literatürde getiri farkının gelecekteki ekonomik büyümeyi ve/veya resesyonu tahmin edip edemeyeceğini sınanan ampirik çalışmalar yaygın olmakla birlikte, Harvey (1988) ve Estrella ve Hardouvelis (1991) konu ile ilgili öncü çalışmalardır. Harvey (1988) çalışmasında, faiz oranlarının vade yapılarının, gelecekteki tüketim harcamasına ilişkin iyi bir tahminci olup olmadığını incelemiştir. Estrella ve Hardouvelis (1991) ise, 10 yıllık devlet tahvili ile 90 günlük hazine bonosunun getirisi arasındaki farkı kullanarak, gelecekteki beş yıl için Amerika'daki büyüme oranlarını tahmin etmeye çalışmışlardır. Getiri farkında meydana gelen %1'lik artışın bir yıl sonra büyüme oranında %1'lik bir artışa neden olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca bu sonuçları kuvvetlendirmek amacıyla enflasyon oranının ve büyüme oranının gecikmesini içeren ekstra değişkenler de kullanmışlardır.

İlgili çalışmalardan sonra konu ile ilgili ampirik çalışmalar yaygınlık kazanmış olup, Cozier ve Tkacz (1994), Plosser ve Rouwenhorst (1994), Estrella ve Mishkin (1997), Dueker (1997), Estrella ve Mishkin (1998), Dotsey (1998), Hamilton ve Kim (2002) yapılan çalışmalardan bazılarıdır. Cozier ve Tkacz (1994) çalışmasında, getiri farkının Kanada'daki reel GSYH'daki değişimleri tahmin etmede önemli bir güce sahip olduğunu destekleyen bulgulara ulaşmışlardır. Cozier ve Tkacz'a göre getiri farkındaki %1'lik bir artışın, bir yıl sonra GSYH'daki büyüme oranlarında %1.3'lük bir artışa neden olduğunu ve ayrıca bir yıllık zaman aralığının getiri farkı için en yüksek açıklayıcılık gücüne sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

Estrella ve Mishkin (1997) çalışmasında ise, getiri farkının hem ekonomik büyüme ile hem de resesyon ile ilişkisini incelemişler ve literatür ile tutarlı bulgular elde etmişlerdir. Ayrıca yukarıdaki çalışmalardan farklı olarak para politikalarının getiri farkı üzerindeki etkilerine de çalışmalarında yer vermişler, genişletici para politikalarının getiri farkını ve dolayısıyla da gelecekteki ekonomik büyümeyi arttırdığını, sıkı para politikalarının ise tam tersi bir etki yarattığını ortaya koymuşlardır. Plosser ve Rouwenhorst (1994), Dueker (1997), Estrella ve Mishkin (1998), Dotsey (1998), Hamilton ve Kim (2002)'in çalışmaları da getiri farkı ile gelecekteki ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin pozitif ve anlamlı olduğunu destekleyen diğer çalışmalardır.

### 3. VERİ SETİ VE EKONOMETRİK YÖNTEM

Literatürde, getiri farkının (GF) elde edilmesinde genellikle 10 yıllık devlet tahvilleri ve 3 aylık hazine bonoları kullanılmaktadır. Ancak Türkiye’de söz konusu bir veri seti mevcut olmadığından, çalışmada kısa ve uzun vadeli faiz oranlarını sırasıyla 3 ve 12 aylık vadeli mevduat faiz oranları temsil etmektedir. Çalışmada ekonomik büyümeyi (BO) elde etmek için ise reel Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) değerleri kullanılmıştır. Ayrıca çalışmada elde edilen sonuçları kuvvetlendirmesi amacıyla, oluşturulan denklemlere kontrol değişkeni olarak dahil edilen enflasyon oranı (ENF) ise, tüketici fiyat endekslerinden (TÜFE) elde edilmiştir. Kullanılan GSYH ve TÜFE değişkenlerinde temel yıl 1987 olarak alınmıştır. Söz konusu veri seti üçer aylık dönemler itibarıyla olup 1987:1-2006:4 dönemini kapsamaktadır. Veri setinin elde edilmesinde, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası’nın internet sitesindeki elektronik veri dağıtım sisteminden (EVDS) yararlanılmıştır.

Oluşturulan modellerde bağımsız değişken olarak kullanılan getiri farkı, diğer bir ifade ile getiri eğrisinin eğimi şu şekilde oluşturulmuştur:

$$GF_t = F_t^u - F_t^k \quad (1)$$

Eşitlikte;  $GF_t$  t dönemindeki getiri farkını,  $F_t^u$  t dönemindeki 12 aylık vadeli mevduat faiz oranını,  $F_t^k$  ise t dönemindeki 3 aylık vadeli mevduat faiz oranını temsil etmektedir. Ekonomik büyüme oranı serisi ise, reel GSYH serisinin bir önceki yılın aynı dönemine göre değişimi alınarak elde edilmiştir. Büyüme oranı gibi enflasyon oranı da aynı yöntemle elde edilmiştir<sup>3</sup>. Buradaki amaç, büyüme ve enflasyon oranı serisini mevsimsel etkilerden arındırmaktır.

Getiri farkının, uzun ve kısa vadeli faiz oranlarının gelecekteki ekonomik büyümeyi etkileyip etkilemediğini test etmeden önce regresyon modellerinde kullanılacak zaman serilerinin durağan olup olmadığına sınanması gerekmektedir. Aksi takdirde, elde edilen tahminler sapmalı sonuçlar verecek ve düzmece regresyon sorunu ile karşılaşılacaktır. Bu nedenle çalışmada kullanılan zaman serilerinin durağanlık analizi Dickey ve Fuller (1979) tarafından ortaya atılan Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi kullanılarak yapılmıştır. ADF birim kök testi ise şu şekilde ifade edilmektedir:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 trend + \sum_{i=1}^n \chi_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Eşitlikte;  $\Delta Y_t$  seviyesinde durağan olup olmadığı analiz edilen değişkenin birinci devresel farkını, n maksimum gecikme uzunluğunu,  $u_t$  beyaz gürültülü hata terimlerini temsil etmektedir. Ayrıca söz konusu regresyon denklemindeki ardışık bağımlılık sorununu giderebilmek için bağımlı değişkenin n sayıdaki gecikmeli değerleri Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwartz Bayesian Kriteri (SBC) ve Hannan-Quinn Kriteri (HQC) gibi kriterler yardımı ile modele dahil edilmektedir. Model sabitsiz-trendsiz, sabitli ve sabitli-trendli olarak üç formda sınanmaktadır. Uygun form seçildikten sonra, negatif olması beklenen  $\alpha_1$  katsayısının t-istatistiğinin mutlak değeri, MacKinnon kritik değerinden büyük

<sup>3</sup>  $BO_t = \frac{GSYH_t - GSYH_{t-4}}{GSYH_{t-4}}$ ,  $ENF_t = \frac{TÜFE_t - TÜFE_{t-4}}{TÜFE_{t-4}}$

ise söz konusu değişkenin durağan olduğuna karar verilmektedir. Aksi taktirde, aynı süreç zaman serisinin diğer farkları için de durağanlığı sağlanana kadar sınanmaktadır.

Çalışmada kullanılan değişkenlerin birim kök sınavından sonra, söz konusu ilişkileri araştırmak amacıyla aşağıdaki regresyon denklemleri oluşturulmuştur. Bu regresyon denklemlerinden ilki, geçmiş dönem veya dönemlerdeki getiri farkının cari dönem büyüme oranını etkileyip etkilemediğini sınanan (3) nolu eşitliktir.

$$BO_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_{1,i} BO_{t-i} + \sum_{i=1}^q \beta_{2,i} GF_{t-i} + \sum_{i=1}^r \beta_{3,i} ENF_{t-i} + \varepsilon_{1,t} \quad (3)$$

$$H_0 : \sum_{i=1}^q \beta_{2,i} = 0$$

$$H_1 : \sum_{i=1}^q \beta_{2,i} \neq 0$$

Eşitlikte;  $p$ ,  $q$  ve  $r$  sırasıyla ekonomik büyümenin, getiri farkının ve enflasyon oranının optimal gecikme uzunluklarını,  $BO_t$  t anındaki büyüme oranını ve  $ENF_t$  t anındaki enflasyon oranını göstermektedir. Büyüme oranının cari değeri, kendisinin ve getiri farkının gecikmeli değeri veya değerleri tarafından belirlendiği öngörüsüne dayanan (3) nolu eşitlik şu şekilde oluşturulmaktadır: Modelde  $p$ ,  $q$  ve  $r$  olarak ifade edilen optimal gecikme uzunlukları yine AIC, SBC, HQC gibi kriterler yardımı ile belirlenmekte ve testin sağlıklı sonuç vermesi için hata teriminde ardışık bağımlılık sorununun olmaması gerekmektedir. En küçük AIC, SBC, HQC değerini veren gecikme uzunluğunda ardışık bağımlılık olması durumunda ise ikinci en küçük gecikme uzunluğunu veren gecikme uzunluğu alınmakta, eğer ardışık bağımlılık problemi hala devam etmekte ise bu sorun giderilene kadar bu işleme devam edilmektedir. Ancak optimal gecikme uzunluğu her bir değişken için farklılık arz etmektedir. Bu nedenle büyüme oranı ilk önce kendi gecikmeli değerleri üzerine koşularak AIC, SBC veya HQC yardımı ile optimal gecikme uzunluğu ( $p$ ) belirlenmektedir. Oluşturulan bu ilk model sınırlı model olarak adlandırılmaktadır. Sınırlı model içerisinde yine aynı kriterler yardımı ile getiri farkı değişkeninin optimal gecikme uzunluğu ( $q$ ) tespit edilmektedir. Ancak çalışmada oluşturulan modellere, sonuçları kuvvetlendirmesi amacıyla enflasyon oranı da dahil edildiğinden, diğer değişkenlerin optimal gecikme uzunluklarının elde edilmiş olduğu gibi, büyüme oranının ve getiri farkının gecikmeli değerlerinin yer aldığı sınırlı model içerisinde AIC, SBC veya HQC ile enflasyon oranının da optimal gecikme uzunluğu da ( $r$ ) belirlenmektedir. Son olarak, getiri farkı değişkeninin gecikmeli değerlerinin toplu olarak anlamlılığı Wald testi yardımı ile sınanmaktadır. Eğer Wald testi istatistiksel olarak anlamlı çıkarsa yani  $H_0$  hipotezi reddedilirse, getiri farkının geçmiş dönem değerlerinin cari dönem büyüme oranını açıkladığı aksi durumda, söz konusu değişkenin cari dönem büyüme oranını açıklamada öncü olmadığı sonucuna varılmaktadır.

Çalışmanın amacı sadece getiri farkının gelecekteki büyüme oranını etkileyip etkilemediğini test etmek değil, yukarıdaki modeli aynı zamanda kısa ve uzun vadeli faiz oranlarının her biri için de ayrı ayrı sınamak ve böylece kısa ve uzun vadeli faiz oranlarının gelecekteki büyüme oranı üzerindeki etkilerini ortaya koymaktır. Bu amaçla (3) nolu regresyon denklemindeki getiri farkı değişkeni yerine kısa ve uzun vadeli faiz oranları dahil edilmiştir.

$$BO_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1,i} BO_{t-i} + \sum_{i=1}^q \alpha_{2,i} F_{t-i}^u + \sum_{i=1}^r \alpha_{3,i} ENF_{t-i} + \varepsilon_{2,t} \quad (4)$$

$$H_0 : \sum_{i=1}^q \alpha_{2,i} = 0$$

$$H_0 : \sum_{i=1}^q \alpha_{2,i} \neq 0$$

$$BO_t = \delta_0 + \sum_{i=1}^p \delta_{1,i} BO_{t-i} + \sum_{i=1}^q \delta_{2,i} F_{t-i}^k + \sum_{i=1}^r \delta_{3,i} ENF_{t-i} + \varepsilon_{2,t} \quad (5)$$

$$H_0 : \sum_{i=1}^q \delta_{2,i} = 0$$

$$H_0 : \sum_{i=1}^q \delta_{2,i} \neq 0$$

Eşitliklerde; p, q ve r ilgili değişkenlere ait optimal gecikme uzunluklarını göstermektedir. Optimal gecikme uzunluklarının belirlenmesinde ise, (3) nolu eşitlikteki optimal gecikme uzunluklarının belirlenmesindeki yöntem kullanılmaktadır. (4) nolu model için  $\alpha$ , (5) nolu model için de  $\delta$  katsayılarının toplu olarak anlamlı çıkması durumunda, sırasıyla geçmiş dönem uzun ve kısa vadeli faiz oranının cari dönem büyüme oranını açıklamada öncü bir tahminci olduğu kabul edilmektedir.

#### 4. TANITICI İSTATİSTİKLER

Bu bölümde büyüme oranının, getiri farkının, kısa ve uzun vadeli faiz oranının 1987–2006 dönemine ait maksimum, minimum, ortalama ve standart sapma gibi tanıtıcı bazı istatistikleri Tablo 1’de özetlenmiştir. Tabloda da görüldüğü gibi büyüme oranı en yüksek değerine 1990 yılının son çeyreğinde, getiri farkı ise 1994 yılının 3. çeyreğinde ulaşmıştır. En küçük değerler ise büyüme oranı için 1994 yılının ikinci çeyreğinde, getiri farkı için de 2000 yılının son çeyreğinde gerçekleşmiştir. Bu bilgiler bize getiri farkının gelecekteki büyüme oranları için tahmini bir güç oluşturduğu konusunda herhangi bir bilgi sağlamamaktadır. Tanıtıcı istatistiklerden elde edilen bu bulgu kısa ve uzun vadeli faiz oranlarının büyüme oranları ile ilişkisinde de söz konusudur. Yani faiz oranları ile büyüme oranları arasında maksimum ve minimum değerler açısından herhangi bir paralellik söz konusu değildir.

**Tablo 1:1987–2006 Dönemi İçin Tanıtıcı Bazı İstatistikler**

Değişkenler	Maksimum	Minimum	Ortalama	Standart Sapma
Büyüme Oranı	0,0714 (1990:04)	-0,1091 (1994:02)	0,0103	0,0310
Getiri Farkı	0,3078 (1994:03)	-0,5992 (2000:04)	0,0621	0,1235
Kısa Vadeli Faiz Oranı	1,2168 (1994:02)	0,1930 (2006:01)	0,5886	0,2317
Uzun Vadeli Faiz Oranı	1,2529 (1994:02)	0,1907 (2006:01)	0,6507	0,2539

## 5. BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

Getiri farkının, uzun ve kısa vadeli faiz oranının büyüme oranını etkileyip etkilemediği araştırılmadan önce çalışmada kullanılan değişkenlerin durağanlığı ADF birim kök testi ile incelenmiştir. Bu test için (2) nolu denklem sabitsiz-trendsiz, sabitli ve sabitli-trendli olmak üzere üç formda sınanmıştır. Ayrıca değişkenlerin maksimum gecikme uzunluğu 10 olmak üzere optimal gecikme uzunluğu en küçük AIC değerine göre belirlenmiştir. Elde edilen ADF birim kök sonuçları Tablo 2 özetlenmiştir.

**Tablo 2: ADF Birim Kök Test Sonuçları**

Değişkenler	Sabitsiz- Trendsiz	Sabitli	Sabitli – Trendli
$Y$	-1,7123*	-3,2264**	-3,24936*
$GF$	-3,1376***	-3,4293***	-3,9339**
$F^u$	-0,7783	-1,2488	-2,0320
$F^k$	-0,5520	-2,4201	-2,7527
$ENF$	-0,7968	-0,2141	-1,4933
$\Delta F^u$	-8,9021***	-8,8579***	-5,8015***
$\Delta F^k$	-6,1598***	-6,1306***	-6,6156***
$\Delta ENF$	-3,8574***	-3,9553***	-4,5881***

Not: \*\* %5; \*\*\* %1; anlamlılık seviyesini göstermektedir.

Elde edilen ADF test istatistiklerine göre, ilgili değişkenlerden büyüme oranı ve getiri farkı değişkeni seviyesinde durağan olup, uzun vadeli faiz oranı, kısa vadeli faiz oranı ve enflasyon oranı değişkeni ise birinci farkında durağan bulunmuştur.

Söz konusu değişkenlerin model içerisindeki optimal gecikme uzunluklarının belirlenmesinde Akaike bilgi kriterinden faydalanılmış ve maksimum gecikme uzunluğu 6 olarak kabul edilmiştir. Sonuçlar Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5’de sırasıyla (3), (4) ve (5) nolu eşitliklerde yer alan değişkenlerin her bir gecikme uzunluğu için AIC değerleri ve Breusch Godfrey test istatistikleri verilmiştir.

**Tablo 3: (3) Nolu Modeldeki Değişkenlerin Optimal Gecikme Uzunluklarının Belirlenmesi**

L	BO			GF			ΔENF		
	AIC	$\chi^2_{(1)}$	$\chi^2_{(4)}$	AIC	$\chi^2_{(1)}$	$\chi^2_{(4)}$	AIC	$\chi^2_{(1)}$	$\chi^2_{(4)}$
1	-3,241	-1,014	9,043***	<b>-3,557</b>	0,061	0,575	-3,532	0,202	0,628
2	-3,218	3,491*	8,740***	-3,532	0,005	0,634	-3,539	0,044	0,640
3	-3,236	16,842*	6,977***	-3,505	0,069	0,630	-3,526	0,131	0,496
4	-3,416	10,406*	3,060**	-3,520	0,195	0,937	<b>-3,542</b>	0,503	0,525
5	<b>-3,537</b>	0,067	0,791	-3,504	0,136	0,970	-3,498	0,509	0,537
6	-3,500	0,078	0,608	-3,500	0,007	0,767	-3,478	0,035	0,189

Not: L gecikme uzunluğunu,  $\chi^2_{(1)}$  birinci dereceden,  $\chi^2_{(4)}$  dördüncü dereceden ardışık bağımlılığın araştırıldığı Breusch Godfrey test istatistiğini, \*\*\* %1, \*\* %5, \* %10 anlamlılık düzeyini göstermekte ve hata terimleri serisinde ardışık bağımlılık sorununun olduğunu ifade etmektedir.

**Tablo 4: (4) Nolu Modeldeki Değişkenlerin Optimal Gecikme Uzunluklarının Belirlenmesi**

L	$\Delta F^u$			$\Delta ENF$		
	AIC	$\chi^2_{(1)}$	$\chi^2_{(4)}$	AIC	$\chi^2_{(1)}$	$\chi^2_{(4)}$
1	-3,6768	0,6994	0,9694	-3,7273	1,3633	1,1254
2	-3,6652	0,6251	0,9515	<b>-3,7440</b>	0,1508	0,5187
3	-3,6885	0,0011	1,3034	-3,7167	0,3945	0,5473
4	-3,6663	0,6243	1,4583	-3,7035	0,6449	0,8584
5	<b>-3,7176</b>	0,4351	1,2272	-3,6623	0,3769	0,4743
6	-3,7127	0,5153	0,7897	-3,6308	0,0641	0,3262

Not: L gecikme uzunluğunu,  $\chi^2_{(1)}$  birinci dereceden,  $\chi^2_{(4)}$  dördüncü dereceden ardışık bağımlılığın araştırıldığı Breusch Godfrey test istatistiğini ifade etmektedir.

**Tablo 5: (5) Nolu Modeldeki Değişkenlerin Optimal Gecikme Uzunluklarının Belirlenmesi**

L	$\Delta F^k$			$\Delta ENF$		
	AIC	$\chi^2_{(1)}$	$\chi^2_{(4)}$	AIC	$\chi^2_{(1)}$	$\chi^2_{(4)}$
1	-3,5957	0,5776	2,4431*	<b>-3,7164</b>	1,4825	1,6571
2	-3,5913	1,5903	3,1312**	-3,7141	0,7324	1,3318
3	<b>-3,7881</b>	0,8767	1,4488	-3,6860	0,9225	1,3850
4	-3,7366	0,0727	1,0201	-3,6814	0,7529	1,3179
5	-3,7181	0,0017	1,0664	-3,6422	0,9029	1,4132
6	-3,6904	0,0104	1,1928	-3,6339	0,2211	0,8871

Not: L gecikme uzunluğunu,  $\chi^2_{(1)}$  birinci dereceden,  $\chi^2_{(4)}$  dördüncü dereceden ardışık bağımlılığın araştırıldığı Breusch Godfrey test istatistiğini, \*\* %5, \* %10 anlamlılık düzeyini göstermekte ve hata terimleri serisinde ardışık bağımlılık sorununun olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 3'de de görüldüğü gibi, getiri farkının büyüme oranını açıklayıp açıklamadığının araştırıldığı model (3)'de optimal gecikme uzunluğu büyüme oranı için 5, getiri farkı değişkeni için 1, enflasyon oranı için de 4 bulunmuştur. Uzun vadeli faiz oranları için araştırılan ilişkinin test edildiği (4) nolu regresyon denklemi için bu sonuçlar, uzun vadeli faiz oranları için 5, enflasyon oranı için de 2, optimal gecikme uzunluğu olarak kabul edilmiştir. Son olarak (5) nolu denklemde ise kısa vadeli faiz oranının optimal gecikme uzunluğu 3, enflasyon oranının optimal gecikme uzunluğu ise 1 olarak bulunmuştur. Elde edilen optimal gecikme uzunluklarında ardışık bağımlılık sorunu da bulunmamaktadır.

Elde edilen optimal gecikme uzunluklarından da anlaşılacağı gibi, mevcut ilişkinin varlığını sınavan değişkenlerden sadece getiri farkı değişkeninin optimal gecikme uzunluğu 1 bulunmuştur. Bu nedenle getiri farkının üç ay önceki değerinin cari dönemdeki büyüme oranını etkileyip etkilemediği Wald testi yerine t testi ile sıvanmıştır. Bununla birlikte uzun vadeli faiz oranı ile kısa vadeli faiz oranının geçmiş dönem değerlerinin cari dönemdeki büyüme oranını etkileyip etkilemediğini sınamak için de Wald testi kullanılmıştır.

**Tablo 6: (3) Nolu Regresyon Denklemine İlişkin Tahmin Sonuçları**

Değişkenler	Katsayı Değeri	t İstatistiği
Sabit	0,0183	2,4178***
$BO_{t-1}$	0,6951	5,7187***

$BO_{t-2}$	0,1684	1,3446
$BO_{t-3}$	-0,0055	-0,0430
$BO_{t-4}$	-0,7339	-5,7992***
$BO_{t-5}$	0,3927	3,3038***
$GF_{t-1}$	0,0662	1,6696*
$\Delta ENF_{t-1}$	0,0392	0,7356
$\Delta ENF_{t-2}$	0,0955	1,7799*
$\Delta ENF_{t-3}$	-0,0367	-0,6705
$\Delta ENF_{t-4}$	-0,0844	-1,6447*
$R^2 = 0.6351$		$F_h = 10.4395^{***}$

Not: \*\*\* %1, \*\* %5, \* %10 anlamlılık düzeyini,  $R^2$  denklemin açıklayıcılık gücünü,  $F_h$  ise denklem  $F$  istatistiğini ifade etmektedir.

Tablo 6'de 3'nolu denkleme ilişkin tahmin sonuçları verilmiştir. Tablodan da anlaşılacağı gibi getiri farkı değişkeninin geçmiş dönem değerinin sıfıra eşit olduğu yönündeki  $H_0$  hipotezi reddedilmiştir. Yani üç ay önceki getiri farkındaki 1 birimlik bir artışın cari dönemdeki büyüme oranını 0.06 birim etkilediği ve söz konusu bu etkinin ise katsayıdan da anlaşılacağı gibi pozitif olduğu yönünde bulgular elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlar literatürde mevcut olan çalışmaları destekler niteliktedir. Yani Türkiye'de 1987-2006 dönemi getiri farkı ile büyüme oranı arasında pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir.

**Tablo 7: (4) Nolu Regresyon Denklemine İlişkin Tahmin Sonuçları**

Değişkenler	Katsayı Değeri	t İstatistiği
Sabit	0.0135	1.9896**
$BO_{t-1}$	0.5488	4.6332***
$BO_{t-2}$	0.3211	2.4809**
$BO_{t-3}$	0.0519	0.4386
$BO_{t-4}$	-0.4835	-4.0007***
$BO_{t-5}$	0.2567	2.3818**
$\Delta F_{t-1}^u$	-0.2161	-4.2495***
$\Delta F_{t-2}^u$	-0.1008	-1.8492*
$\Delta F_{t-3}^u$	-0.0784	-1.4799
$\Delta F_{t-4}^u$	0.0213	0.3824
$\Delta F_{t-5}^u$	0.0971	1.8059*
$\Delta ENF_{t-1}$	0.0794	1.5471
$\Delta ENF_{t-2}$	0.0841	1.6315*

$$R^2 = 0.7179 \quad \sum_{i=1}^5 \Delta G_{t-i}^u = -0.2768 \quad F_u = 4.7173$$

Not: \*\*\* %1, \*\* %5, \* %10 anlamlılık düzeyini,  $R^2$  denklemin açıklayıcılık gücünü,  $F_u$  ise  $\Delta F^u$  değişkeninin gecikmeli değerlerinin toplu olarak sıfıra eşit olup olmadığını test eden F istatistiğini ifade etmektedir.

**Tablo 8: (5) Nolu Regresyon Denklemine İlişkin Tahmin Sonuçları**

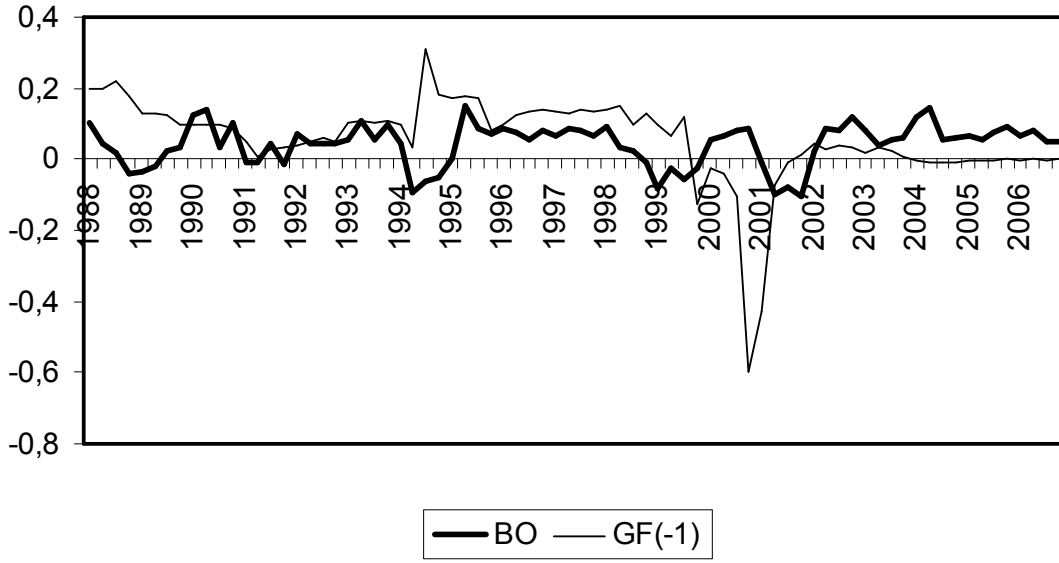
Değişkenler	Katsayı Değeri	t İstatistiği
Sabit	0,0157	2,2855**
$BO_{t-1}$	0,6159	5,4068***
$BO_{t-2}$	0,1379	1,2401
$BO_{t-3}$	0,0954	0,8298
$BO_{t-4}$	-0,5273	-4,6921***
$BO_{t-5}$	0,3092	2,9742***
$\Delta F_{t-1}^k$	-0,1292	-3,6367***
$\Delta F_{t-2}^k$	-0,0631	-1,7979*
$\Delta F_{t-3}^k$	-0,1218	-3,3996***
$\Delta ENF_{t-1}$	0,0317	0,6329
$R^2 = 0,7033$	$\sum_{i=1}^3 \Delta G_{t-i}^k = -0,3141$	$F_k = 6,7504$

Not: \*\*\* %1, \*\* %5, \* %10 anlamlılık düzeyini,  $R^2$  denklemin açıklayıcılık gücünü,  $F_k$  ise  $\Delta F^k$  değişkeninin gecikmeli değerlerinin toplu olarak sıfıra eşit olup olmadığını test eden F istatistiğini ifade etmektedir.

Tablo 7 ve Tablo 8'de ise, uzun ve kısa vadeli faiz oranının büyüme üzerindeki etkilerinin araştırıldığı sırasıyla 4 ve 5'ncü denkleme ilişkin regresyon sonuçları yer almaktadır. Buna göre geçmiş dönemdeki gerek uzun vadeli gerekse kısa vadeli faiz oranlarının cari dönem ekonomik büyüme üzerinde herhangi bir etkiye sahip olup olmadığı Wald testi ile sınanmış ve söz konusu iki değişkenin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Hem kısa vadeli hem de uzun vadeli faiz oranı için söz konusu etkinin yönü ise negatiftir. Ayrıca bu etkinin ilgili değişkenlerin gecikmeli değerlerinin toplanması ile kısa vadeli faiz oranları için -0.31, uzun vadeli faiz oranları için de -0.27 olduğu yönünde bulgular elde edilmiştir. Ancak söz konusu katsayıların yorumu getiri farkı değişkeni için yapılan yorumdan farklıdır. Çünkü uzun ve kısa vadeli faiz oranı değişkenlerinin birinci farkında durağan bulunması, ilgili serilerin regresyon denkleminde birinci devresel farkı alınarak dahil edilmesine neden olmuştur. Bu nedenle elde edilen bulgulara ait yorumlar şu şekildedir: Kısa dönem faiz oranlarının geçmiş dönem artış hızındaki 1 birimlik değişimin cari dönem büyüme oranını 0.31 birim etkilediği, uzun dönem faiz oranlarının geçmiş dönem artış hızındaki 1 birimlik değişimin ise söz konusu değişkeni 0.27 birim etkilediği görülmektedir.

Nitekim getiri farkının bir dönem önceki değeri ile cari dönemdeki büyüme oranı arasındaki pozitif ilişki Şekil 1'de de desteklenmektedir.

**Şekil 1: Türkiye’de 1987–2006 Dönemi Büyüme Oranları ve Getiri Farkları**



## 6. SONUÇ

Bu çalışmada Türkiye'nin 1987-2006 dönemine ilişkin getiri farkının ekonomik büyüme üzerinde etkili olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bunun yanı sıra çalışmada, reel ekonomik aktivitedeki değişimler sadece getiri farkı değişkeni ile değil kısa ve uzun vadeli faiz oranı olarak tanımlanan 3 aylık ve 12 aylık faiz oranlarının her biri ile de açıklanmaya çalışılmıştır. Buradaki nihai amaç, gelecek dönem büyüme oranlarındaki değişimleri tahmin etmede, getiri farkının mı yoksa faiz oranlarının mı öncü olduğunu tespit etmektir.

Bu amaç kapsamında, önce konuyla ilgili zaman serilerinin durağanlık testleri yapılmış ve daha sonra getiri farkı, kısa ve uzun vadeli faiz oranının açıklayıcı değişken olarak yer aldığı büyüme denklemleri oluşturulmuştur. En Küçük Kareler Yöntemi altında tahmin edilen söz konusu denklemlerden elde edilen sonuçlar şu şekilde özetlenebilir:

- Getiri farkının bağımsız değişken olarak yer aldığı regresyon denklemlerinde geçmiş dönem getiri farkının cari dönem ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği ve bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir.
- Getiri farkının yanı sıra, hem kısa hem de uzun vadeli faiz oranlarının da ekonomik büyüme üzerinde negatif yönde etkili oldukları belirlenmiştir.
- 1987-2006 dönemi Türkiye ekonomisinde, cari dönem büyüme oranlarındaki değişimleri tahmin etmede hem getiri farkının hem de faiz oranlarının öncü olduğu yönünde bulgular elde edilmiştir.

## KAYNAKLAR

- Bernanke, B. S., (1990), "On the Predictive Power of Interest Rates and Interest Rate Spreads", Federal Reserve Bank of Boston New England Economic Review, 51-68.
- Cozier, B. ve Tkacz, G., (1994), "The Term Structure and Real Activity". Working Paper 94-103, Bank of Canada.
- Dotsey, M., (1998), "The Predictive Content of the Interest Rate Term Spread for Future Economic Growth", Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly, 84(3), 31-51.
- Dueker, M. J., (1997), "Strengthening the Case for the Yield Curve as Predictor of U.S. Recessions", Federal Reserve Bank St. Louis Review, 79, 41-51.
- Estrella, A., ve Hardouvelis, G. A., (1991), "The Term Structure as a Predictor of Real Economic Activity", Journal of Finance, 46, 555-576.
- Estrella, A., ve Mishkin, F. S., (1996), "The Yield Curve as a Predictor of US Recessions", Federal Reserve Bank of New York, Current Issues in Economic and Finance, 2(7).
- Estrella, A., ve Mishkin, F. S., (1997), "The Predictive Power of the Term Structure of Interest Rates in Europe and the United States: Implications for the European Central Bank", European Economic Review, 41, 1375-1401.
- Estrella, A., ve Mishkin F. S., (1998), "Predicting U.S. Recessions: Financial Variables as Leading Indicators", Review of Economic and Statistics, 80(1), 45-61.
- Hamilton, J.D, ve Kim, D. H., (2002), "A Re-Examination of the Predictability of Economic Activity Using the Yield Spread", Journal of Money, Credit, and Banking, 34(2).
- Harvey, C. R., (1988), "The Real Term Structure and Consumption Growth", Journal of Financial Economics, 22, 305-333.
- Hu, Z., (1993), "The Yield Curve and Real Activity", IMF Staff Paper, 40, 781-806, December.
- Kozicki, S., (1997), "Predicting Real Growth and Inflation with the Yield Spread", Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review, 82, 39-57.
- Moneta, F., (2003), "Does the Yield Spread Predict Recessions in the Euro Area?", European Central Bank Working Paper Series, 294.
- Plosser, C. I. ve Rouwenhorst, K. G., (1994), "International Term Structures and Real Economic Activity", Journal of Monetary Economics, 33, 133-55.
- Smets, F., ve Tsatsaronis, K., (1997), "Why Does the Yield Curve Predict Economic Activity? Dissecting the evidence for Germany and the United States", BIS Working Paper, 49.