

TÜKETİMİN TESADÜFİ YÜRÜYÜŞÜ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ 1987–2006

*Prof. Dr. Rahmi YAMAK**
*Arş. Gör. Zehra ABDİOĞLU***

ÖZET

Hall'un tesadüfi yürüyüş modeli, cari tüketim harcamalarının yalnızca geçmiş dönemin tüketim harcamaları tarafından açıklandığını ileri sürmektedir. Bu çalışmada, Türkiye'de 1987-2006 döneminde dayanıksız mal ve hizmetlerin tüketim harcamalarının tesadüfi yürüyüş sergileyip sergilemediği test edilmiştir. Ayrıca dayanıklı malların tüketim harcamalarını kapsayan toplam özel tüketim harcamalarının da tesadüfi yürüyüş izleyip izlemediği incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre Türkiye'de söz konusu dönem itibarıyla hem dayanıksız mal ve hizmetlerin tüketim harcamaları hem de toplam özel tüketim harcamaları Hall'un tesadüfi yürüyüş modelinin varsayımlarını doğrulamaktadır. Rasyonel beklentiler hipotezine göre Türkiye'de geçmiş dönemin tüketim harcaması mevcut tüm bilgiyi içerdiği için cari dönem tüketim harcamasının en iyi tahmincisidir.

Anahtar Sözcükler: Rasyonel Beklentiler, Dayanıklı Tüketim Malları, Dayanıksız Tüketim Malları, Euler Denklemi

ABSTRACT

Random Walk Of Consumption: Example Of Turkey 1987-2006

Hall's Random Walk Model argues that current consumption expenditures have been only explained by the past consumption expenditures. In this study, it was tested whether consumption expenditures for non-durable goods and services have been characterized by random walk process for Turkey at the period of 1987-2006. In addition, aggregate private consumption expenditures which also include durable goods consumption expenditure were examined for random walk process. According to results, consumption expenditures for durable and nondurable goods and services verify Hall's Random Walk Model' assumptions for Turkey. So, in the context of Rational Expectation Hypothesis, it has been found that the past consumption expenditures is the best indicator of current consumption expenditures because the past consumption expenditures include all current information.

Keywords: Rational Expectations, Durable Consumer Goods, Nondurable Consumer Goods, Euler Equation

1-GİRİŞ

İktisat literatüründe tüketim-gelir ilişkileri Keynes'in (1936) mutlak gelir hipotezi ile tartışılmaya başlanmıştır. II. Dünya savaşı sonrası elde edilen ampirik bulgular söz konusu tartışmayı şiddetlendirerek günümüze kadar getirmiştir. Özellikle Simon Kuznets'in Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 1869–1940 dönemlerini kapsayan uzun dönem tüketim ve gelir verilerini kullanarak elde ettiği sonuçlar tüketim bulmacası kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Kuznets, uzun dönem zaman serilerini kullanarak gerçekleştirmiş olduğu analizi ile ortalama tüketim eğiliminin gelir artışları sonucu azalmadığını aksine sabit kaldığını göstermiştir. Ortalama tüketim eğilimi ile ilgili bu tartışmaya literatürde “tüketim bulmacası” (consumption puzzle) adı verilir. Tüketim harcamalarını etkileyen faktörlerin neler olduğu ve tüketim fonksiyonunda hangi değişkenlerin yer alması gerektiği tartışması mutlak gelir hipotezinden sonra birçok tüketim teorisinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu tartışma Duesenberry'nin (1949) nispi gelir hipotezi, Modigliani'nin (1954) hayat boyu gelir hipotezi, Friedman'ın (1957) sürekli gelir hipotezi, Hall'un (1978) tesadüfi yürüyüş modeli ve Campbell-Mankiw'in (1989) λ tüketim teorisi ile devam etmiştir.

Hall (1978), bireylerin daima rasyonel beklentiler varsayımı altında tüketim kararlarını aldıklarını öngörmektedir. Tüketim bulmacasına çözüm getiren önemli çalışmalardan biri kuşkusuz Hall'un tesadüfi yürüyüş modelidir. Hall (1978), sürekli gelir hipotezini diğerlerinden farklı olarak rasyonel beklentiler

* Karadeniz Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü

** Karadeniz Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü

altında incelemektedir. Hall (1978) çalışmasında, dayanıksız tüketim harcamalarının tesadüfi yürüyüş sergilediğini savunmaktadır.

Literatürde tüketim fonksiyonlarını rasyonel beklentiler çerçevesinde inceleyen çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmalardaki temel amaç, incelenen ülke ve dönem itibarıyla Hall'un hipotezinin varsayımlarını test etmek ve tüketimin tesadüfi yürüyüş sergileyip sergilemediğini ortaya koymaktır.

Hall'un tesadüfi yürüyüş modeline ilk eleştiri Sargent (1978)'ten gelmiştir. Tesadüfi yürüyüş modelini test etmek amacıyla ABD'nin 1947–1972 üçer aylık veri setini kullanan Sargent (1978), tüketimin tanımına Hall'un yatırım harcaması olarak değerlendirdiği dayanıklı tüketim mallarını da ilave etmiştir. Çalışmada mevsimsellikten arındırılmış ve mevsimsellikten arındırılmamış olmak üzere iki çeşit veri seti kullanmıştır. Sargent (1978) çalışmasında mevsimsellikten arındırılmış veri seti ile elde edilen sonuçların Hall'un hipotezini reddettiğini, mevsimsellikten arındırılmamış veri seti ile elde edilen sonuçların ise bu hipotezi doğruladığını göstermiştir.

Hall'un modelini test eden diğer bir çalışma Flavin (1984) tarafından yapılmıştır. Flavin (1984), tüketim harcamalarının cari gelire aşırı duyarlı olup olmadığını belirlemek için 1933-1941 ve 1950-1981 yıllık zaman serilerini kullanarak gerçekleştirdiği çalışmada sadece dayanıksız tüketim harcamalarını ele almıştır. Flavin bu çalışmada likidite kısıtlarının tüketim harcamalarının bugünkü gelire aşırı duyarlı olmasında etkin rol oynayıp oynamadığını belirlemeye çalışmıştır. Çalışmada işsizlik oranının likidite kısıtını temsil etmesi durumunda tüketim harcamalarının bugünkü gelire aşırı duyarlı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Flavin, mükemmel sermaye piyasaları ile karşı karşıya olmamaları nedeniyle bireylerin likidite kısıtına tabi olduklarını ve bu kısıtın tüketim harcamalarının cari gelire aşırı hassasiyetinin bir nedeni olduğunu ileri sürmüştür. Bunun yanı sıra Flavin, bireylerin geleceği görememelerinin de (myopia) tüketim harcamalarının cari gelire aşırı hassas olmasına neden olduğu şeklinde bulgulara ulaşmıştır.

Mankiw ve Shapiro (1985), sürekli gelir hipotezinin reddedilmesinin gelir ve tüketim için trendden ayrıştırılmamış zaman serilerinin kullanılması ile ilişkili olduğunu savunmuşlardır. Onlara göre eğer gelir durağan değilse veya sınırlı bir durağanlık söz konusu ise bu durumda trendden ayrıştırma süreci teorinin savunduğu kısıtların reddedilmesi için uygun değildir. Yazarlar daha önce yapılan tüketim çalışmalarının trendden arındırılmamış verilerle elde edildiğini, özellikle de Flavin'in trendden arındırılmamış verilerle elde ettiği sonuçların kesin olmadığını savunmuşlardır. Mankiw ve Shapiro ABD'de bireysel kullanılabilir gelirin yaklaşık olarak tesadüfi yürüyüş izlediğini göstermişlerdir.

ABD'de tüketimin tesadüfi yürüyüş sergileyip sergilemediğini test eden bir diğer çalışma Campbell-Mankiw (1989)'in çalışmalarıdır. Campbell-Mankiw (1989), 1953(1)-1986(4) dönemini kapsayan çalışmalarında kişi başına bireysel kullanılabilir gelir ile kişi başına dayanıksız mal ve hizmetlerin tüketim harcamalarını kullanmışlardır. Campbell ve Mankiw, ABD'de nüfusun yüzde 50'sinin cari gelirini cari tüketim harcamalarının belirlediğini yani bu tüketicilerin mutlak gelir hipotezine göre hareket ettiklerini, nüfusun geri kalan yüzde 50'sinin ise sürekli gelirlerinin tüketim harcamalarını etkilediğini yani bu tüketicilerin Hall'un tesadüfi yürüyüş modeline göre davrandıklarını tespit etmişlerdir. Campbell ve Mankiw, ABD verileri ile elde etmiş oldukları sonuçları teyit etmek amacıyla aynı çalışmayı G-7 ülkeleri (Fransa, Kanada, Almanya, İtalya, Japonya, İngiltere ve ABD) için tekrarlayarak İngiltere hariç diğer G-7 ülkelerinde nüfusun hemen hemen yüzde 50'sinin cari tüketim harcamalarına göre hareket ettiğini göstermişlerdir.

Pistoresi (1997), ABD'nin 1947–1991 dönemlerini kapsayan üçer aylık mevsimsellikten arındırılmış veri setini kullanarak hata düzeltme modeli ile serilerdeki sürekli ve geçici şokların dinamik etkilerini göstermiştir. Çalışmada ABD'de dayanıksız mal ve hizmetlerin tüketim harcamaları ile toplam kullanılabilir gelir serilerinin trend ve devresel ayrıştırmaları da gerçekleştirilmiştir. Pistoresi, ABD'de tüketim harcamalarının toplam gelirdeki trendi temsil ettiğini, tesadüfi bir yürüyüş olmadığını ve tüketim harcamalarının hem aşırı hassasiyet hem de aşırı düzlük sergilediğini tespit etmiştir. Bunun yanı sıra Pistoresi, toplam tüketimdeki sürekli bileşenin serilerdeki varyansın %93'ünü açıkladığını, gelirdeki sürekli bileşenin ise toplam değişimin sadece %34'ünü açıkladığını belirtmiştir. Çalışmaya göre gelir sürekli şoklara tepki gösterirken bu şokların tüketim harcamaları üzerindeki etkisi daha düşük olmaktadır. Geçici şokların tüketim harcamaları üzerinde herhangi bir etkisi yokken gelir üzerinde bu şokların etkisi daha büyüktür.

Özmen (1999), Türkiye’de tüketimin tesadüfi yürüyüş sergileyip sergilemediğini 1950–1994 dönemi itibariyle test etmiştir. Çalışmada reel özel tüketim harcamalarını ele alarak Genişletilmiş Dickey-Fuller birim kök testi ile serinin birinci farkında durağan olduğunu ve Türkiye’de toplam özel tüketim harcamalarının 1950–1994 dönemleri arasında tesadüfi bir yürüyüş sergilediğini göstermiştir. Hall’un tesadüfi yürüyüş modelini dayanaklı malların tüketim harcamalarını içeren toplam özel tüketim harcamalarını kullanarak test eden Özmen (1999), söz konusu modelin Türkiye için 1950–1994 dönemleri itibariyle geçerli bir tüketim modeli olduğunu ifade etmiştir.

Huang (2002), tesadüfi yürüyüş modelinin, Avusturya, Kanada ve Tayvan’da geçerliliğini test etmek üzere hem standart koentegrasyon analizi hem de mevsimsel koentegrasyon analizini kullanmıştır. Üç ülke için gerçekleştirmiş olduğu standart koentegrasyon analizi sonucunda, dayanıksız mal ve hizmetlerin tüketim harcamaları ile kullanılabilir gelir ve işsizlik oranı arasında üç ülkede de uzun dönemde ilişki olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca toplam tüketim harcamalarının ise sadece Kanada’da kullanılabilir gelir ve işsizlik oranı ile koentegre olduğunu göstermiştir. Huang, çalışmasında Kanada’da tüketimin dayanıksız malların tüketim harcaması olarak ele alınması sonucunda Hall’un modelinin reddedilemediğini, Tayvan’da ise tüketimin dayanıksız mal ve hizmetlerin tüketim harcaması olarak ele alınması sonucunda bu modelin reddedildiğini ifade etmiştir. Çalışmada Huang, frekansların ayırt edilmeksizin kullanıldığı geleneksel koentegrasyon analizi ile elde edilen sonuçların frekansların ayırt edildiği mevsimsel koentegrasyon ile elde edilen sonuçlardan farklılık arz ettiğini vurgulamıştır. Huang, geleneksel koentegrasyon testi ile elde edilen sonuçların üç ülkede de Hall’un hipotezini reddettiğini, mevsimsel koentegrasyon testi ile elde edilen sonuçların ise Hall’un modelini reddedemediğini göstermiştir.

Drakos (2002), Yunanistan’ın 1960–1999 dönemini kapsayan yıllık zaman serileriyle gerçekleştirmiş olduğu çalışmasında hem EKK hem de İki Aşamalı EKK metodunu kullanarak gelirdeki hareketlerin tüketimdeki büyümeyi önemli ölçüde etkilediğini ve Hall’un tesadüfi yürüyüş hipotezinden farklı olarak reel gelirdeki büyümeyle ilgili tahmin edilebilir hareketlerin tüketimdeki büyüme üzerinde önemli derecede açıklayıcılık gücü olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca bireylerin bugünkü borçlarının gelecekte yeni vergi anlamına geldiğini fark etmemeleri durumunda (myopia) tüketim harcamalarının simetrik olarak gelirdeki sapmalara tepki gösterdiğini ve likidite kısıtı altında tüketim harcamalarının gelirdeki azalışlardan çok artışlara cevap verdiğini ileri sürmüştür.

Hall’un hipotezi altında tüketim harcamalarının gerçekten tesadüfi yürüyüş sürecine sahip olup olmadığı merak konusu olmuştur. Bu çalışmada Türkiye’de tüketim harcamalarının tesadüfi yürüyüş sergileyip sergilemediğinin tespiti amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışmada Hall’un çalışması baz alınarak dayanıksız mal ve hizmetlerin Türkiye’de 1987–2006 dönemleri arasında tesadüfi yürüyüş izleyip izlemediği belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca dayanaklı/dayanıksız tüketim harcaması ayrımının Hall’un modelinin geçerliliği açısından teşkil ettiği önemi ortaya koymak amacıyla dayanaklı malların tüketim harcamalarını da içeren toplam özel tüketim harcamalarının da tesadüfi yürüyüş sürecine sahip olup olmadıkları incelenmiştir.

Çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde öncelikle Hall’un tesadüfi yürüyüş modeli teorik çerçevede incelenmiştir. Daha sonra Türkiye’de tüketim harcamalarının tesadüfi yürüyüş sergilemedikleri ekonometrik bir analiz ile test edilmiştir. Bu bağlamda öncelikle veri seti ve yöntem tanıtılmış ardından da elde edilen bulgular ile bu bulgulara ilişkin değerlendirmeler sunulmuştur.

II-TEORİ

Hall (1978) tesadüfi yürüyüş modelinde, bireylerin kendi tüketim kararlarını rasyonel beklentiler çerçevesinde aldıklarını varsaymaktadır. Rasyonel beklentiler altında gelir düzeyinin gelecekteki değerini tüm mevcut bilgidan yararlanarak tahmin eden bireyler beklenmedik bir değişiklik olmadıkça sürekli gelir düzeylerini içinde buldukları her dönemde ortalama olarak doğru tahmin etmektedirler. Hall’un modelinde cari tüketim, bir önceki dönemin tüketimi ile tesadüfi bir hata teriminin toplamından oluşmaktadır. Literatürde bu model tesadüfi yürüyüş modeli olarak adlandırılmaktadır. Tesadüfi yürüyüş modeli birinci derece otoregresif sürecin (AR(1)) özel bir durumu olarak da tanımlanmaktadır.

$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \varepsilon_t$ modelinde $\alpha_0=0$ ve $\alpha_1=1$ olduğunda tesadüfi yürüyüş modeli AR(1) sürecinin özel bir durumu olarak karşımıza çıkmaktadır. Tesadüfi yürüyüş modelinde $\alpha_1=1$ ise tüketim harcamaları durağan değildir yani seri sabit ortalama ve sabit varyansa sahip değildir.

Tesadüfi yürüyüş modeli, beklenti problemini “temsilci birey hipotezi” yoluyla çözümlenmiştir. Hall, toplam tüketim modelini temsili bireylerin dönemler arası optimizasyon davranışlarından türetmiştir. Tüketim modelinden türetilen bu yaklaşım “Euler denklemi yaklaşımı” olarak adlandırılmaktadır. Euler denklemi, Hall’ın “dönemler arası seçim” yaklaşımı olarak ifade ettiği modeldir. Euler denklemi gelecek yıl ve bu yılki tüketim harcamaları arasındaki marjinal ikame oranının denkleğini göstermektedir (Chao, 2000: 2).

Hall (1978)’un tesadüfi yürüyüş modelini Euler denklemi yaklaşımı ile ifade edebilmek için temsili bir bireyin uzun dönem fayda fonksiyonunu maksimize ettiği varsayılınsın. Bireyin uzun dönem fayda fonksiyonu 1 numaralı ifadede gösterilmiştir (Hall, 1978: 974).

$$E_t \sum_{\tau=0}^{T-t} (1 + \delta)^{-\tau} v(C_{t+\tau}) = v_t \quad (1)$$

(1) numaralı ifadede, E_t ; beklenti operatörünü, δ ; subjektif zaman tercih oranını, $v(\cdot)$; belirli bir dönemin fayda fonksiyonunu, T ; temsili bireyin yaşam uzunluğunu ve C_t ; t . dönemin tüketim harcamasını göstermektedir.

(1) numaralı fayda fonksiyonu (2) numaralı eşitlikte gösterilen kısıta tabidir.

$$\sum_{\tau=0}^{T-t} (1+r)^{-\tau} (C_{t+\tau} - w_{t+\tau}) = A_t \quad (2)$$

(2) numaralı ifadede, r ; sabit reel faiz oranını, w_t ; t dönemindeki kazanımları ve A_t ; bireysel sermaye dışı varlıkları göstermektedir. Ayrıca $r \geq \delta$ ’dır. Denklemden w_t , stokastiktir ve belirsizliğin tek kaynağıdır. Her bir dönemde tüketici mevcut bilgiler ışığında hayat boyu beklenen faydasını maksimize etme yolunu seçer (Hall, 1978: 973).

(1) ve (2) numaralı denklere göre Lagrange fonksiyonu (3) numaralı eşitlikte gibi yazılabilir.

$$L = E_t \sum_{\tau=0}^{T-t} (1 + \delta)^{-\tau} v(C_{t+\tau}) + \theta [A_t - \sum_{\tau=0}^{T-t} (1+r)^{-\tau} (C_{t+\tau} - w_{t+\tau})] \quad (3)$$

(3) numaralı ifadede θ , Lagrange parametresidir. C_t ve C_{t+1} ’in birinci sıra şartı (4) ve (5) numaralı ifadelerde gösterilebilir.

$$v'(C_t) = \theta \quad (4)$$

$$(1 + \delta)^{-1} E_t v'(C_{t+1}) = \theta(1+r)^{-1} \quad (5)$$

(4) numaralı eşitlik (5) numaralı denklemden yerine konularak (6) numaralı ifade elde edilir.

$$E_t v'(C_{t+1}) = \frac{1 + \delta}{1 + r} v'(C_t) \quad (6)$$

Hall’a (1978) göre (6) numaralı ifadede herhangi bir kredi kısıtı yoktur, kuadratik bir fayda fonksiyonu söz konusudur, alışkanlık veya uyum maliyeti yoktur, dayanıksız mallar mevcuttur, subjektif iskonto oranı piyasa reel faiz oranına eşittir, ölçüm hataları veya tüketimle ilgili geçici şoklar yoktur, faiz oranı sabittir ve beklentiler rasyoneldir.

Kuadratik fayda fonksiyonunun varsayımları ve reel faiz oranı ile subjektif iskonto oranının eşitliği tesadüfi yürüyüş modelinin sonucunun elde edilmesi açısından büyük önem arz etmektedir. Bunu görebilmek için kuadratik fayda fonksiyonunun (7) numaralı eşitlikte gibi olduğu düşünölsün.

$$v(C_t) = -1/2(\bar{C} - C_t)^2 \quad (7)$$

(7) numaralı eşitlikte \bar{C} , tüketimin maksimum tatmin düzeyini göstermektedir. (7) numaralı eşitlikten yararlanarak marjinal fayda fonksiyonu (8) numaralı ifadede olduğu gibi gösterilebilir.

$$v'(C_t) = (\bar{C} - C_t) \quad (8)$$

Yukarıdaki açıklamalardan sonra (6) numaralı denklemin ifade ettiği Euler denklemi (9) numaralı eşitlik haline gelir.

$$E(C_{t+1}) = \left(1 - \frac{1+\delta}{1+r}\right) \bar{C} + \frac{1+\delta}{1+r} C_t \quad (9)$$

(9) numaralı ifadede $\delta = r$ olduğundan bu eşitlik (10) numaralı eşitliğe dönüşür.

$$E(C_{t+1}) = C_t \quad (10)$$

Bu denklemde beklentinin yerine konulması ile (11) numaralı eşitlik elde edilir.

$$C_{t+1} = C_t + \varepsilon_{t+1} \quad (11)$$

(11) numaralı ifadede tüketim tesadüfi bir yürüyüşür. Tesadüfi yürüyüş hipotezinin en önemli varsayımı tüketimin 1'den daha yüksek derecedeki gecikmelerinin bugünkü tüketimi tahmin etme gücüne sahip olmadığı varsayımdır. Daha katı bir anlamda tesadüfi yürüyüş modeline göre tüketim, daha önceki dönemlerde gözlemlenen herhangi bir iktisadi değişkenle ilişkili değildir. Eğer tüketimin önceki değeri bu döneme ilişkin tüm bilgiyi içeriyorsa gelirin gecikmeli değerleri tüketimin bugünkü değerini tahmin etmede ek bir açıklayıcı değişken olarak kullanılamaz. Çünkü Hall'a göre geçmiş dönemin tüketimi bu dönemki tüketimi açıklamakta yeterli olacaktır.

Hall, tesadüfi yürüyüş modelini çeşitli modellere karşı test etmiştir. Tüketim fonksiyonunun tesadüfi yürüyüş modelini aşağıdaki modellerle kıyaslayarak bu modelin geçerliliğini incelemiştir (Chao, 2000: 6).

$$C_t = \alpha_0 + \alpha_1 C_{t-1} + \alpha_2 C_{t-2} + \alpha_3 C_{t-3} + \alpha_4 C_{t-4} + \zeta_t \quad (12)$$

$$C_t = \beta_0 + \beta_1 C_{t-1} + \beta_2 Y_{t-1} + \mu_t \quad (13)$$

$$C_t = \pi_0 + \pi_1 C_{t-1} + \pi_2 Y_{t-1} + \pi_3 Y_{t-2} + \pi_4 Y_{t-3} + \pi_5 Y_{t-4} + v_{t+1} \quad (14)$$

$$C_t = \theta_0 + \theta_1 C_{t-1} + \theta_2 Y_{t-1} + \zeta_t \quad (15)$$

(12), (13), (14) ve (15) numaralı denklemlerde C, tüketimi gösterirken Y geliri ifade etmektedir.

$\theta_2 = \sum_{i=1}^{12} \Phi_i$, on iki gecikmeli bir Almon modelidir¹⁶. Almon gecikmesinde dağıtılmış gelir modeli

çalıştırılarak uzun gecikmelerin gelecek tüketimi tahmin etme gücünün açığa çıkarılması amacı güdülmüştür. Hall, tesadüfi yürüyüş modeli ile (12–15) numaralı denklemleri karşılaştırarak C_{t-1} dışındaki diğer değişkenlerin cari tüketim harcamalarını etkileyip etkilemediğini test etmeye çalışmıştır. Hall (1978), ABD'nin 1948–1977 dönemine ilişkin üçer aylık veri setini kullanarak yukarıdaki modelleri tahmin etmiştir. Çalışmada tüketim harcamalarını dayanıksız mal ve hizmetlerin bir toplamı olarak ele alırken dayanıklı tüketim mallarına yapılan harcamaları yatırım harcaması olarak değerlendirmiştir. Bu nedenle Hall'un tüketim tanımında dayanıklı mallar yer almamaktadır.

Hall'un elde ettiği sonuçlar gelirin bir ve daha yüksek düzeydeki gecikmeli değerleri (Y_{t-1}, Y_{t-2}, \dots) ile tüketim harcamalarının 1'den yüksek düzeydeki gecikmeli değerlerinin (C_{t-2}, C_{t-3}, \dots) cari tüketim harcamalarını tahmin etme gücünün düşük olduğunu göstermiştir. Böylece Hall tesadüfi yürüyüş modelinin geçerli olduğunu yani cari tüketim harcamalarının yalnızca geçmiş dönemin tüketim harcamaları ile ilişkili olduğunu kanıtlamıştır. Fakat Hall, tesadüfi yürüyüş modelinin, servetin yerine stok fiyatlarının kullanılması durumunda reddedildiği sonucuna ulaşmıştır.

¹⁶ Almon modeli gecikmesi dağıtılmış bir regresyon modelidir. Almon gecikmesinde dağıtılmış regresyon modellerinde gecikme ağırlıklarının sürekli fonksiyonlar tarafından temsil edilebileceği varsayılmaktadır. Bu modelde gecikme ağırlıklarının şekli genellikle kısıtlı ve kısıtsız olmak üzere iki varsayıma dayandırılmaktadır. Almon gecikme modelinde önce gecikmesi dağıtılmış regresyon denkleminde gecikme uzunluğu daha sonra ise polinomun derecesi belirlenmektedir.

III- VERİ SETİ VE EKONOMETRİK YÖNTEM

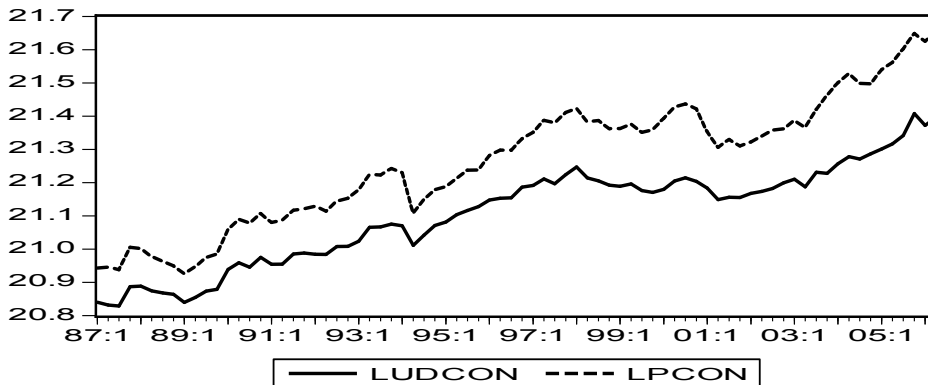
Çalışmada 1987(1)-2006(2) dönemi üçer aylık zaman serileri kullanılmış olup veriler Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden elde edilmiştir. Analizde tüm değişkenler doğal logaritmaları alınarak kullanılmıştır. Serilerin tümü tüketici fiyat endeksi (TÜFE) (1987=100) ile reel hale getirilmiştir¹⁷. Çalışmada kullanılan veri seti X12-ARIMA yöntemi ile mevsimsellikten arındırılmıştır.¹⁸ X12-ARIMA yöntemi mevsimselliğin doğrusal olarak ayrıştırıldığı hareketli ortalama tekniğine dayanır, fakat daha detaylı olmakla birlikte her türlü seriye kolaylıkla uygulanabilen bir yöntemdir. X12-ARIMA yöntemi, serinin seviyesinde bulunan dış-etki, yapısal kırılma ve takvim etkilerinin (dini ve milli bayramlar vb.) belirlenmesinde kullanılan bir zaman serisi modellemesini (ARIMA) içermektedir.

Çalışmada tesadüfi yürüyüş hipotezi öncelikle tüketim harcamaları serilerinin durağanlık analizleri ile test edilmiştir. Ayrıca elde edilen sonuçların karşılaştırılması amacıyla regresyon analizi ile de tüketimin tesadüfi yürüyüş modeli tahmin edilmiştir. Çalışmada durağanlık analizleri için logaritmik dayanıksız mal ve hizmetlerin tüketim harcamaları (LUDCON) ve logaritmik toplam özel tüketim harcamaları (LPCON) serileri Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) ve Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS,) birim kök testlerine tabi tutulmuştur. Dickey-Fuller (1979; 1981) yaklaşımında bağımsızlık ve homojenlik varsayımına karşılık Phillips-Perron (1988) test yaklaşımında zayıf bağımlılık ve heterojenlik söz konusudur. Ancak her iki birim kök testinden hangisinin daha güvenilir sonuç verdiği konusunda herhangi bir varsayım yoktur. Zaman serileri için gerçekleştirilen ADF ve PP testlerinin sonuçları gecikmelere karşı duyarlı olduğu için çalışmada KPSS (1992) testine de yer verilmiştir. KPSS testi ADF ve PP testlerinin sıfır hipotezine karşılık serinin durağan olduğunu ifade etmektedir.

IV. BULGULAR

Çalışmada öncelikle kullanılan veri setinin grafikleri sunulmuştur. Grafik:1 logaritmik ve mevsimsellikten arındırılmış LUDCON ve LPCON serilerinin grafiklerini göstermektedir. LPCON serisi 21.2647 ortalama, 0.1910 standart sapma değerlerine sahip olurken LUDCON serisi 21.1050 ortalama ve 0.1491 standart sapma değerlerine sahip olmaktadır. LPCON serisi en yüksek değeri olan 21.6544'ü 2006 yılının ikinci çeyreğinde alırken minimum olan 20.9264 değerine 1989 yılının birinci çeyreğinde sahip olmaktadır. LUDCON serisi ise 21.4077 olan en yüksek değerini 2005 yılının dördüncü çeyreğinde alırken, minimum değeri olan 20.8290 değerini de 1987'nin üçüncü çeyreğinde almaktadır.

Grafik:1
Serilerin Grafikleri



¹⁷ Reel Özel Tüketim Harcaması=(Nominal Özel Tüketim Harcaması / TÜFE(1987=100))*100

Reel Dayanıksız Tüketim Harcaması=(Nominal Dayanıksız Tüketim Harcaması / TÜFE(1987=100))*100

¹⁸ Çalışmada incelenen serilerin stokastik mevsimsel bileşen içerip içermedikleri HEGY (1990) mevsimsel birim kök testi yaklaşımı kapsamında incelenmiş olup her iki seride de stokastik mevsimsellik bulgularına ulaşılmıştır.

Serilerin grafiklerine bakıldığında dönemler itibariyle dayanıksız mal ve hizmetlerin tüketim harcamalarının toplam özel tüketim harcamalarını takip ettiği görülmektedir. Bunun yanı sıra özellikle de 1994 ve 2001 kriz yıllarında dayanıksız mal ve hizmetlerin tüketim harcamaları ile dayanıklı malların tüketim harcamalarını da kapsayan toplam özel tüketim harcamaları önemli bir düzeyde düşüş sergilemektedir.

Serilere ilişkin istatistiksel bilgi verildikten sonra çalışmada serilerin durağan oldukları seviyelerin belirlenmesi amacıyla (ADF) ve (PP) testlerinin sabitsiz-trendsiz, sabitli-trendsiz ve sabitli-trendli modelleri, KPSS testinin ise sabitli-trendsiz ve sabitli-trendli modelleri 1987–2006 dönemi için uygulanmıştır. ADF testlerinde bağımlı değişkenlerin optimal gecikme uzunlukları Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ile tespit edilirken PP ve KPSS testlerinde optimal gecikme uzunlukları Newey-West'e göre belirlenmiştir.¹⁹ Serilere ilişkin ADF, PP ve KPSS test sonuçları sırasıyla Tablo 1, Tablo 2 ve Tablo 3'de raporlanmıştır. Tablo 1, 2 ve 3'den görüleceği üzere ADF, PP ve KPSS testlerine göre LUDCON ve LPCON serileri seviyelerinde değil birinci farklarında durağan serilerdir.²⁰

Tablo:1
Genişletilmiş Dickey-Fuller Birim Kök Testi Sonuçları

Seriler	Sabitli-trendsiz	Sabitli-trendli	Sabitsiz-trendsiz
LUD CON	-0.3784 (0)	-1.9526 (0)	2.9056 (0)
LPC ON	0.0805 (4)	-1.8303 (4)	2.6393 (4)
Δ LU DCON	-4.9833* (3)	- 4.9574* (3)	-0.9134 (8)
Δ LP CON	-5.4959* (3)	- 5.5006* (3)	-4.6253* (3)

Not: ADF testlerinde parantez içindeki rakamlar AIC'e göre belirlenmiş olan gecikme uzunluklarını, Δ fark operatörünü, * ise 0.10 anlamlılık seviyesinde istatistiğin anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Tablo:2
Phillips-Perron Birim Kök Testi Sonuçları

Seriler	Sabitli-trendsiz	Sabitli-trendli	Sabitsiz-trendsiz
LUD CON	-0.3206 (2)	-2.0037 (3)	3.1086 (2)
LPC ON	-0.2619 (2)	-2.4004 (3)	2.5644 (2)
Δ LU DCON	-9.2752* (2)	-9.2132* (2)	-8.4021* (4)

¹⁹ Akaike Bilgi Kriteri, $AIC = \left(\frac{RSS}{n} \right) e^{2k/n}$ formülü ile gecikme uzunluğunun belirlenmesi için kullanılan bir yöntemdir. RSS, Hata kareleri toplamını ifade eder. En küçük AIC değerine karşılık gelen gecikme uzunluğu optimal gecikme uzunluğu olarak belirlenir.

²⁰ Birim kök testlerine yapılan eleştirilerden biri yapısal kırılmanın göz ardı edilmesi sonucu birim kök sınamalarında boş hipotezin yanlış bir şekilde reddedilmesine neden olmasıdır. Bu amaçla çalışmada kullanılan serilerin durağanlığı, 1994 ve 2001 yılında gözlemlenen yapısal kırılmalar dolayısıyla Perron(1989) birim kök testi ile araştırılmıştır. Peron birim kök testi, Dickey-Fuller regresyon modellerine 1994 ve 2001 kuklaları ilave edilerek gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan serilerin trendli (LPCON; -2.5980, LUDCON; -2.4978) ve trendsiz (LPCON;0.6054, LUDCON; -0.2403) modeller yardımıyla seviyelerinde birim kök içerdikleri tespit edilmiştir. Birinci farklarında ise (trendli modelde LPCON; -6.8239, LUDCON; -5.2740, trendsiz modelde LPCON; -6.7055, LUDCON; -5.2425) serilerin durağan oldukları gözlemlenmiştir.

Δ LP CON	-7.9345* (2)	-7.8966* (2)	-7.4009* (4)
--------------------	-----------------	-----------------	-----------------

Not: PP testlerinde, parantez içindeki rakamlar Newey-West'e göre belirlenmiş gecikme uzunluklarını, Δ fark operatörünü, * ise 0.10 anlamlılık seviyesinde istatistiğin anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Tablo:3

Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin Testi Sonuçları

Seriler	Sabitli-trendsiz	Sabitli-trendli
LUDCON	1.1406 (6)	0.1715 (6)
LPCON	1.1484 (6)	0.1199 (5)
Δ LUDCON	0.0892* (2)	0.0927* (2)
Δ LPCON	0.0701* (2)	0.0637* (2)

Not: KPSS testlerinde, parantez içindeki rakamlar Newey-West'e göre belirlenmiş gecikme uzunluklarını, Δ fark operatörünü, * ise 0.10 anlamlılık seviyesinde serinin durağan olduğunu ifade etmektedir.

Hall'un tesadüfi yürüyüş modeline göre rasyonel beklentilere sahip bir bireyin ileriye dönük tüketimi tesadüfi yürüyüş izlemektedir. Çünkü birey sadece beklenmedik gelir değişikliği halinde tüketim seviyesini değiştirmektedir. Aksi durumda bireyin tüketimi bir önceki dönem tüketimi ile aynı olmaktadır. Bu bağlamda bireyin gelecek dönem tüketim harcamasının ne kadar olacağını cari dönemin tüketim harcaması belirlemektedir. Bu aşamada tüketimin gerçekten tesadüfi bir yürüyüş sürecine sahip olup olmadığını belirlemek gerekir. Tesadüfi yürüyüş modeline ilişkin analiz, dayanıksız mal ve hizmetlerin tüketim harcamaları ile dayanıklı malları içeren toplam özel tüketim harcamaları bazında yapılmıştır. Tablo 4 ve Tablo 5 sırasıyla dayanıksız mal ve hizmetlerin tüketim harcamaları ile toplam özel tüketim harcamalarına ilişkin tesadüfi yürüyüş modeli sonuçlarını göstermektedir.

Tablo:4

**Dayanıksız Mal ve Hizmetlerin Tüketim Harcamalarının
Tesadüfi Yürüyüş Modeli**

Bağımlı Değişken: LUDCON	
Değişkenler	Katsayılar
LUDCON _{t-1}	1.0003 *
Standart Hata	0.0002
\bar{R}^2	0.9780

Not: *, katsayının 0.01 anlamlılık seviyesinde anlamlı olduğunu ifade eder.

Tablo:5

Özel Tüketim Harcamalarının Tesadüfi Yürüyüş Modeli

Bağımlı Değişken: LPCON	
Değişkenler	Katsayılar
LPCON _{t-1}	1.0004 *
Standart Hata	0.0003

\bar{R}^2	0.9742
-------------	--------

Not: *, katsayının 0.01 anlamlılık seviyesinde anlamlı olduğunu ifade eder.

Daha önce de bahsedildiği gibi tesadüfi yürüyüş modeli rasyonel beklentiler çerçevesinde beklenmedik bir olay olmadığı müddetçe bu dönemki tüketim harcamalarının geçmiş dönemki tüketim harcamalarına hemen hemen eşit olacağını ifade etmektedir. Dolayısıyla tesadüfi yürüyüş modeline göre $LUDCON_{t-1}$ değişkeninin katsayısının bire eşit olması gerekmektedir. Tablo 4'den görüldüğü üzere bu katsayı 1.0003 değerine sahip olup istatistiksel olarak 0.01 anlamlılık seviyesinde anlamlıdır. Sonuçlara göre Türkiye'de dayanıksız mal ve hizmetlerin tüketim harcamaları 1987-2006 dönemi itibarıyla tesadüfi yürüyüş sergilemektedir²¹. Hall'un modelinde kullandığı varsayımları esas alarak yapılan bu analiz Türkiye'de tüketimin tesadüfi yürüyüş sergilediğini kanıtlamaktadır. Yani rasyonel beklentiler hipotezine göre cari dönemin tüketim harcamaları mevcut tüm bilgiyi içerdiği için gelecek dönemki tüketim harcamalarının en iyi tahminicisi durumundadır.

Tablo 5, Hall'un yatırım harcaması olarak değerlendirdiği ve tüketimin tanımından dışladığı dayanıklı tüketim harcamalarını içine alan toplam özel tüketim harcamalarının geçmiş dönem tüketim harcamaları üzerine koşulması sonucu elde edilen tesadüfi yürüyüş modelini ifade etmektedir. Tabloya göre $LPCON_{t-1}$ 'in katsayısı teorinin beklentilerine uygun bulunmuştur. $LPCON_{t-1}$ katsayısının 1.0004 değerini alması Türkiye'de 1987-2006 döneminde cari tüketim harcamalarının en iyi tahminicisinin geçmiş dönemki tüketim harcamaları olduğunu göstermiştir. 0.01 anlamlılık seviyesinde anlamlı olan bu katsayı Türkiye'de tüketimin tesadüfi yürüyüş sergilediğini yani beklenmedik bir şok olmadığı müddetçe cari tüketim harcamalarının en iyi tahminicisinin geçmiş dönemin tüketim harcamaları olduğunu ifade etmektedir²².

Çalışmada Tablo 1, 2 ve 3'de gösterilen durağanlık testleri ile Tablo 4 ve 5'de tahmin edilen tesadüfi yürüyüş modeli sonuçları birbirini desteklemektedir. Her iki yöntem, tüketim harcamalarının dayanıklı/dayanıksız olmak üzere ayrılması durumunda da tüketimin tesadüfi yürüyüş sergilediğini kanıtlamaktadır. Elde edilen sonuçlar rasyonel beklentiler hipotezinin "cari tüketim mevcut tüm bilgiyi içerdiği için gelecek dönemki tüketimin en iyi tahminicisi durumundadır" varsayımını doğrulamaktadır. Türkiye'de 1987-2006 dönemi itibarıyla hem dayanıksız mal ve hizmetlerin tüketim harcamalarının hem de dayanıklı tüketim harcamalarını kapsayan toplam özel tüketim harcamalarının tesadüfi yürüyüş sergilediği yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Ayrıca elde edilen sonuçlar, dayanıklı malların tüketimin tanımı kapsamına alınıp alınmaması hususunun Türkiye'de tesadüfi yürüyüş modelinin geçerliliği konusunda herhangi bir öneme sahip olmadığını göstermiştir.

V. SONUÇ

Sürekli gelir hipotezini rasyonel beklentiler çerçevesinde ele alan Hall, rasyonel beklentilerin varsayımlarını tüketim teorisine dahil ederek tesadüfi yürüyüş modelini geliştirmiştir. Tesadüfi Yürüyüş Modeli'ne göre belirli bir dönemdeki tüketim düzeyi bir önceki dönemdeki tüketim ile tesadüfi bir hata teriminin toplamına eşittir. Tesadüfi yürüyüş modeli rasyonel beklentiler çerçevesinde beklenmedik bir olay olmadığı müddetçe cari tüketimin geçmiş dönemki tüketime eşit olacağını ifade etmektedir.

²¹ Tablo 4'de sunulan regresyon denkleminde dayanıksız mal ve hizmetlerin tüketim harcamalarının 1'den 4'e kadar gecikmeli değerleri, 1994 ve 2001 kriz kuklaları ve bunun yanı sıra bir trend değişkeni ilave edilerek çözüldüğünde tüketimin bir dönemlik gecikmesinin katsayısı ile 2001 yılı kukla değişkeni katsayısı anlamlı bulunurken diğer açıklayıcı değişkenlerin katsayıları istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. Sonuçlara göre bir dönem önceki dayanıksız mal ve hizmetlerin tüketim harcamaları cari dönem dayanıksız mal ve hizmetlerin tüketim harcamalarını etkileyen en önemli değişkendir. Hall'un modelinin geçerliliği açısından herhangi bir farklılık ortaya çıkmadığı için çalışmada Hall'un orijinal modeli üzerinden gidilerek sonuca ulaşma yolu seçilmiştir.

²² Tablo 5'de sunulan regresyon denkleminde özel tüketim harcamalarının 1'den 4'e kadar olan gecikmeli değerleri, 1994 ve 2001 kriz kuklaları ve ayrıca trend değişkeni ilave edilerek çözüm yapıldığında, bir dönem önceki tüketim düzeyinin katsayısı, her iki kriz kuklasının katsayıları ve tüketimin üçüncü gecikmesinin katsayısı dışında diğer değişkenler istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. Bunun yanı sıra eklenen bu değişkenler, bir dönem önceki tüketim harcamalarının cari tüketim harcamalarını yüksek derecede etkileme özelliğini kaybetmesine neden olmamıştır. Hall'un modelinin geçerliliği açısından kayda değer bir farklılık ortaya çıkmadığı için çalışmada Hall'un orijinal modeli üzerinden gidilerek sonuca ulaşma yolu seçilmiştir.

Bu çalışmada 1987–2006 dönemleri arasında Türkiye’de tesadüfi yürüyüş modelinin geçerliliği dayanıksız malların tüketim harcamaları ile dayanıklı malları da içeren toplam özel tüketim harcamaları itibariyle test edilmiştir. ADF, PP ve KPSS birim kök testleri sonucunda tüketim serilerinin entegre derecelerinin bir olduğu sonucuna varılmıştır. Serilerin seviyelerinde durağan olmamaları tesadüfi yürüyüş izlediklerini göstermektedir. Ayrıca En Küçük Kareler yöntemi ile tahmin edilen tesadüfi yürüyüş modellerine göre dayanıksız mal ve hizmetlerin tüketim harcamaları ile dayanıklı tüketim harcamalarını kapsayan toplam özel tüketim harcamaları Türkiye’de tesadüfi yürüyüş sergilemektedir. Bulgulara göre, dayanıklı malların tüketimin tanımına dahil edilmesi, Türkiye’de söz konusu dönemler itibariyle Hall’un modelinin geçerli olması açısından bir engel teşkil etmemektedir. Tüketim serilerinin birinci gecikmesinin anlamlı ve bire eşit olması tüketimin gerçekten tesadüfi yürüyüş sergilediğini kanıtlamaktadır. Gerek durağanlık testleri ve gerekse de regresyon sonuçları Türkiye’de tüketimin tesadüfi yürüyüş sergilediği konusunda tutarlılık sergilemiştir. Yani rasyonel beklentiler hipotezine göre Türkiye’de geçmiş dönemin tüketim harcamaları mevcut tüm bilgiyi içerdiği için cari dönem tüketim harcamalarının en iyi tahmincisi durumundadır. Hall’un tesadüfi yürüyüş modelinin varsayımları 1987–2006 dönemi itibariyle Türkiye’de geçerlidir.

KAYNAKÇA

CAMPBELL, John Y. ve MANKIW, N. Gregory (1989), “Consumption, Income, and Interest Rates: Reinterpreting the Time Series Evidence”, *National Bureau of Economic Research Working Paper*, 2924, 1-45.

CHAO, Hsiang-Ke (2001), “A Structural Realist Interpretation of the Euler Equation Approach in Macroeconomics”, *Taiwan Economic Association Annual Meeting*.

DICKEY, David ve FULLER, Wayne A. (1979), “Distribution of the Estimates for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427–31.

_____ (1981), “Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with Unit Root”, *Econometrica* 49, 1057-72.

DICKEY, David, BELL, W. ve MILLER, R., (1988), “Unit Roots in Time Series Models: Tests and Implications”, *American Statistician*, 40, 12-26.

DRAKOS, Konstantinos (2002), “Myopia, Liquidity Constraints and Aggregate Consumption The Case of Greece”, *Journal of Economic Development*, 27(1), 97–105.

DUESENBERY, James S. (1962), *Income, Saving and the Theory of Consumer Behavior*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

FLAVIN, Marjorie (1984), “Excess Sensitivity of Consumption to Current Income: Liquidity Constraints or Myopia?”, *National Bureau of Economic Research Working Paper*, 1341, 1-30.

FRIEDMAN, Milton (1957), *A Theory of the Consumption Function*, National Bureau of Economic Research, New York.

HALL, Robert (1978), “Stochastic Implications of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence”, *Journal of Political Economy*, 86(6), 971-987.

HUANG Tai-Hsin (2002), “A Joint Test of the Rational Expectations-Permanent Income Hypothesis under Seasonal Cointegration”, *Australian Economic Papers*, 41, 208-232.

HYLLEBERG, Svend., ENGLE, Robert F., GRANGER, Clive W. J., ve YOO, B. S. (1990) “Seasonal Integration and Cointegration”, *Journal of Econometrics*, 44, 215-238.

KEYNES, John M. (1936), *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, New York: Harcourt Brace and Co.

KWIATKOWSKI, Denis, PHILLIPS, Peter C. B., SCHMIDT, Peter ve SHIN, Yongcheol (1992), “Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root: How sure are we that economic time series have a unit root?”, *Journal of Econometrics*, 54(1-3), 159-178.

MANKIWI N. Gregory ve SHAPIRO Matthew D. (1985), "Trends, Random Walks, and Tests of the Permanent Income Hypothesis", *Journal of Monetary Economics*, 16, 165-174.

MODIGLIANI, Franco (1986), "Life Cycle, Individual Thrift and the Wealth of Nations", [*American Economic Review*](#), 76(3), 297-313.

ÖZMEN, Mehmet (1999), "Tüketim Tesadüfi Yürüyüş İzler mi? Türkiye İçin Rasyonel Beklentiler Sürekli Gelir Hipotezinin Test Edilmesi", *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, Sayı: 14, 84-94.

PHILLIPS, Peter ve PERRON, Pierre, (1988), "Testing for a Unit Root in Time Series Regression", *Biometrika*, 75, 335-46

PISTORESI, Barbara (1997), "Using a VECM to Characterize the Relative Importance of Permanent and Transitory Components of U.S. Total Disposable Income and Total Consumption", *Research in Economics*, 51, 131-155

THORP, John, (2003), "Change of Seasonal Adjustment Method to X12-ARIMA", *Monetary and Financial Statistics, Bank of England*.

TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi, (<http://tcmbf40.tcmb.gov.tr/cbt.html>)