Sosyal Bilimler Dergisi / The Journal of Social Sciences

Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 7, Sayı: 45, Nisan 2020, s. 294-307

ISSN: 2149-0821 Doi Number: <http://dx.doi.org/10.29228/SOBIDER.41894>

Res. Assist. Burak UĞUR

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İ.İ.B.F, İktisat Bölümü,
burakugur@hotmail.com

Res. Assist. Sefa ÖZBEK

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İ.İ.B.F, İktisat Bölümü,
sefa3358@gmail.com

Dr. Sena TÜRKMEN

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İ.İ.B.F, İktisat Bölümü,
senadgn_01@hotmail.com

ORTALAMA TÜKETİM EĞİLİMİNİN DURAĞANLIĞI: TÜRKİYE ÖRNEĞİ¹

Özet

Bu çalışma ortalama tüketim eğiliminin durağan olup olmadığını Türkiye ekonomisi için incelemektedir. Bu amaçla Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF), Phillips ve Perron (PP) birim kök testleri ve Lee-Strazicich yapısal kırılmalı birim kök testi kullanılmış ve Türkiye ekonomisinde genel itibariyle ortalama tüketim eğiliminin durağan olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumda genel itibariyle APC'nin uzun dönemde ortalamaya geri dönmediği ve herhangi bir şokun APC üzerinde kalıcı bir etki yaratacağı söylenebilir. Dolayısıyla çalışmada APC'nin uzun dönemde bir sabite yakınsamayacağı bulunmuştur. Bu sonuç Türkiye ekonomisinde Keynes (1936)'in Mutlak Gelir Hipotezi, Marksist Yetersiz Tüketim

¹ Bu çalışma, 26-28 Ekim 2017 tarihleri arasında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde organize edilen 3. Uluslararası Sosyal Bilimler Sempozyumu'nda (ASOS) sunulan bildirinin güncellenmiş ve değiştirilmiş halidir.

Teorisi ve Deaton (1977)'un İhtiyari Olmayan- Zorunlu Tasarruf Teorisi'nin geçerliliğini desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Tüketim-Gelir Oranı, Ortalama Tüketim Eğilimi, Birim Kök Testleri, Türkiye Ekonomisi.

STABILITY OF AVERAGE CONSUMPTION TENDENCY: THE CASE OF TURKEY

Abstract

This article investigates whether average propensity to consume is stationary for Turkish economy. For this purpose, we used Augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) unit root tests and structural break Lee-Strazicich unit root test. Our findings suggest that, APC is not generally stationary. As a result of these findings, we can generally assert that APC is not mean reverting in the long run and any temporary shock will have permanent effects on APC. Thus, APC does not converge towards a constant in the long run. These results support Absolute Income Hypothesis of Keynes (1936), Marxian Undercompensating Theory, The Involuntary Savings Theory of Deaton (1977).

Keywords: Consumption Income Ratio, Average Propensity To Consume, Unit Root Tests, Turkish Economy.

1.GİRİŞ

Tüketim- gelir oranının (APC) veya ortalama tüketim eğiliminin durağanlığı (uzun dönemde) hem teorik hem de ampirik literatürde sıkça tartışılan konulardandır. İktisat yazınında yapılan çalışmaların bazıları ortalama tüketim eğiliminin durağan olmadığını ifade ederken, bazıları ise ortalama tüketim eğiliminin durağan olduğunu işaret etmektedir. Durağan APC, APC'nin uzun dönemde ortalamaya geri döndüğü ve şokların APC üzerinde geçici bir etki yaratacağı anlamına gelir. APC'nin uzun dönemde ortalamaya geri dönüp dönmediği, o ülkenin iktisat politikası yönetimi açısından alınacak tedbirlerde oldukça önemlidir. Örneğin, durağan olmayan bir APC serisi, politika şoklarının hanehalkının tüketim ve tasarruf davranışları üzerinde kalıcı etkilere sahip olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye ekonomisi açısından ortalama tüketim eğiliminin durağan olup olmadığının test edilmesidir. Bu bağlamda, ikinci bölümde konuyla ilgili önceki çalışmalara yer verilecektir. Üçüncü bölümde tüketim teorileri ve ortalama tüketim eğilimi üzerinde durulacak, dördüncü bölümde ise Türkiye'de ortalama tüketim eğilimi değişkenin seyri grafik yardımıyla açıklanmaya çalışılacaktır. Beşinci bölümde ekonometrik yöntem anlatılacak, altıncı bölümde ise veri seti tanıtılıp, uygulama sonuçlarına yer verilecektir.

2. Literatür Taraması

Sarantis ve Stewart (1999), "Is The Consumption- Income Ratio Stationary? Evidence From Panel Unit Root Tests" makalesinde 1957-1994 yılları arasında 20 OECD ülkesi için ortalama tüketim eğiliminin durağanlığı analiz edilmiştir. Çalışmada Im ile Taylor ve Sarno panel birim kök testleri kullanılmıştır. Birim kök testlerine ilişkin sonuçlar, tüm OECD ülkelerinde tüketim- gelir oranının durağan olmadığını göstermektedir.

Cook (2005), “The Stationarity Of Consumption- Income Ratios: Evidence From Minimum Lm Unit Root Testing” isimli makalesinde 1955-1994 döneminde 20 OECD ülkesi için Lee- Strazicich yapısal kırılmalı (LM) birim kök testini kullanarak ortalama tüketim eğiliminin durağan olduğu sonucuna varmıştır.

Tarı ve Çalışkan (2005), “Kocaeli İlinde Tüketimin Gelir Hipotezlerinin Analizi” isimli makalesinde, 2003 yılında Kocaeli ili kırsal ve kentsel alanda hanehalkı tüketim harcamaları anketi uygulayarak elde edilen yatay kesit verilerini kullanarak Kocaeli ilinde hanehalkı tüketim davranışını en iyi açıklayan hipotezi belirlemeye çalışmıştır. Tüketim fonksiyonlarının tahmininde klasik en küçük kareler yöntemi ve MacKinnon- White- Davidson testi yaklaşımı uygulanmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, Kocaeli ilinde hanehalkı tüketim davranışını en iyi açıklayan hipotez Keynes’in mutlak gelir hipotezidir ve ortalama tüketim eğilimi durağan değildir.

Romero- Avila (2008), “A Cconfirmatory Analysis Of The Unit Root Hypothesis For OECD Consumption- Income Ratios” isimli makalesinde, 1960- 2005 yılları arasında 23 OECD ülkesi için APC’nin durağanlığını KPSS, Ng ve Perron birim kök testlerinin yanı sıra Pesaran, Smith vd. ve Hadri tarafından geliştirilen panel birim kök testlerini kullanmışlardır. Çalışmada, ortalama tüketim eğiliminin durağan olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Romero- Avila (2009), “Are OECD Consumption- Income Ratios Stationary After All” isimli makalesinde, 1960-2005 yılları arasında 23 OECD ülkesi için yapısal kırılmaları dikkate almayan ve yapısal kırılmaları dikkate alan yakın dönemde geliştirilmiş panel birim kök testlerini kullanarak ortalama tüketim eğiliminin durağanlığını incelemiştir. Sonuçta ortalama tüketim eğilimi için yapısal kırılmaları dikkate almayan analizde birim kök bulunurken, yapısal kırılmaları dikkate alan analizde ise durağanlık bulunmuştur.

Gomes ve Franchini (2009), “The Stationarity Of Consumption- Income Ratios: Evidence From South American Countries” isimli çalışmasında, ortalama tüketim eğiliminin durağanlığını 1951-2003 yılları arasında 10 Güney Amerika ülkesi için geleneksel ADF, ADF testinin panel versiyonları ve Lee- Strazicich yapısal kırılmalı (LM) birim kök testi ile sınamıştır. Geleneksel ADF ve ADF testinin panel versiyonları daha çok birim kök lehinde deliller sunarken, Lee- Strazicich yapısal kırılmalı (LM) birim kök testinde ise Uruguay haricinde tüm ülkelerde durağanlık bulunmuştur. Bu sonucun yapısal kırılmaları kontrol etmenin ne kadar önemli olduğu belirtilerek, tüketim gelir oranının Uruguay haricinde durağan olduğu vurgulanmıştır.

Fallahi (2012), “The Stationarity Of Consumption- Income Ratios: Evidence From Bootstrapping Confidence Intervals” isimli çalışmasında, 1950-2007 yılları arasında 23 OECD ülkesi için farklı bootstrap yöntemlerini kullanarak yaptığı çalışmada tüketim gelir oranının bu ülkelerin çoğunda durağan olmadığı sonucunu tespit etmiştir.

Baykara ve Telatar (2012), “The Stationarity of Consumption- Income Ratios With Nonlinear and Asymmetric Unit Root Tests: Evidence From Fourteen Transition Economies” isimli çalışmasında, 14 geçiş ekonomisinde ortalama tüketim eğiliminin durağanlığını TAR modellerine dayalı doğrusal olmayan ve asimetriyi dikkate alan birim kök testlerini kullanarak analiz etmiştir. Sonuçta, tüm ülkelerde ortalama tüketim eğilimi durağan bulunmuştur.

Yılancı vd. (2013), “Tüketim- Gelir Oranı Güneydoğu Asya Ülkelerinde Durağan Mı?” isimli makalesinde 1970-2010 döneminde 9 Güneydoğu Asya ülkesi için tek ve iki kırılmalı panel Lee ve Strazicich (LM) birim kök testlerini kullanarak tüketim- gelir oranının durağan olduğunu saptamıştır.

Gozgor (2013), “Stochastic Properties Of The Consumption- Income Ratios In Central and Eastern Euroepan Countries” isimli makalesinde 1997 Mart- 2012 Eylül arasında çeyreklik mevsimsellikten arındırılmış tüketim harcamalarının harcanabilir gelire oranı verileri üzerinden 11 Merkezi ve Doğu Avrupa ülkesinde tüketim gelir oranının durağanlığını sorgulamıştır. Bu amaçla, yatay kesit bağımlılığına dayanan heterojen panel birim kök testleri ve genişletilmiş Augmented Dickey Fuller birim kök testlerini uygulanmıştır. Sonuçta, Hırvatistan ve Slovenya haricinde 9 ülkede tüketim gelir oranının durağan olduğuna ulaşılmıştır.

Elmi ve Ranjbar (2013), “Nonlinear Adjustment To The Mean Reversion Of The Consumption- Income Ratio” isimli makalesinde, 1960-2010 döneminde 16 OECD ülkesinde Becker vd. tarafından geliştirilen BEL durağanlık testini kullanarak tüketim- gelir oranının durağanlığını incelemiştir. Sonuçta, 16 OECD ülkesinin 12’sinde tüketim-gelir oranı durağan olarak bulunmuştur.

Cerrato vd. (2013), “ Is The Consumption- Income Ratio Stationary? Evidence From Linear and Non- Linear Panel Unit Root Tests For OECD And Non-OECD Countries” isimli makalesinde, 1951- 2003 döneminde 24 OECD, 33 OECD dışı ülkede tüketim gelir oranının durağanlığını sorgulamıştır. Bu amaçla, Cerrato vd. tarafından geliştirilen yatay kesit bağımlılığını dikkate alan heterojen doğrusal olmayan panel birim kök testi ile Pesaran tarafından geliştirilen yatay kesit bağımlılığını dikkate alan doğrusal panel birim kök testi kullanılmıştır. Çalışmada, serilerin çoğunluğunun (yaklaşık %78) durağan olmadığı, OECD dışı ülkelerde yaklaşık %74’ü, OECD ülkelerinde ise yaklaşık %83’ünün durağan olmadığı sonucuna varılmıştır.

Arı ve Özcan (2015), “Tüketim- Gelir Oranının Durağanlığı: Türkiye Örneği” isimli makalesinde 1955-2010 yılları arasında Türkiye’de tüketim-gelir oranının (APC) durağan olup olmadığını sorgulamıştır. Bu amaçla Zivot ve Andrews (ZA), Lumsdaine ve Papell (LP), Lee ve Strazicich (LM) ve Kapetanios vd. tarafından geliştirilen yapısal kırılmalı birim kök testleri ile Kapetanios vd. (KSS) tarafından geliştirilen doğrusal olmayan birim kök testi uygulanmıştır. Sonuçta, bir ve iki kırılmalı LM testinde Model A ile KSS testinde sabitli ve trendli model hariç, tüketim-gelir oranının durağan olmadığına ulaşılmıştır. Bu durum Türkiye örneği için genel itibarıyla ortalama tüketim eğiliminin bir sabite yakınsamadığını dolayısıyla şokların hanehalkının tüketim ve tasarruf davranışları üzerinde kalıcı etkilere sahip olduğunu göstermektedir.

Solarin (2017) çalışmasında 10 Asean ülkesini 1970-2015 dönemi için ortalama tüketim eğilimini incelemiştir. Non-lineer panel birim kök testi ile yatay kesit bağımlılığını dikkate alan panel birim kök testlerini kullanarak yapılan çalışmada sonucunda serinin birim kök içerdiği, dolayısıyla ortalama tüketim eğiliminin geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Sivri ve Seven (2017) çalışmalarında, ortalama tüketim eğiliminin geçerliliğini Türkiye için test etmiştir. Çeyreklik veriler kullanılarak 1987-2017 dönemi için hem ADF ve PP gibi geleneksel birim kök testleri hem de yapısal kırılmalı birim kök testleri kullanılmıştır. Geleneksel birim kök testleri sonuçlarına göre durağanlık bulgusu elde edilmiştir. Diğer

tarfatan yapısal kırılmanın dikkate alınması durumunda da ortalama tüketim eğiliminin geçerli olduğu görülmektedir.

3. Tüketim Teorileri Ve Ortalama Tüketim Eğilimi

Ampirik olarak tüketim teorilerinin geçerliliği, ortalama tüketim eğiliminin (APC) durağanlığı (veya birim kök sürece sahip olduğu) aracılığıyla ölçülmektedir (Avila, 2009: 107). Daha önce belirtildiği gibi, ortalama tüketim eğilimi ya da tüketim- gelir oranının uzun dönem davranışı teorik literatürde oldukça tartışmalı bir konudur.

Keynes (1936)'ın Mutlak Gelir Hipotezi, Marksist Yetersiz Tüketim Teorisi ve Deaton (1977)'un İhtiyari Olmayan- Zorunlu Tasarruf Teorisi ortalama tüketim eğiliminin durağan olmadığını iddia etmektedir. APC'nin durağan olmaması ise APC'nin uzun dönemde ortalama geri dönmediği ve herhangi bir şokun APC üzerinde kalıcı bir etki yaratacağı anlamına gelir (Fallahi, 2012: 137). Dolayısıyla bu teoriler APC'nin uzun dönemde bir sabite yakınsamayacağını savunurlar.

Dusenberry (1952)'in Nispi Gelir Hipotezi, Friedman (1957)'in Sürekli Gelir Hipotezi, Ando ve Modigliani (1963)'nin Ömür Boyu Gelir Hipotezi ise ortalama tüketim eğiliminin durağan olduğunu iddia etmektedir. APC'nin durağan olması ise APC'nin uzun dönemde ortalama geri döndüğü ve şokların APC üzerinde geçici bir etki yaratacağı anlamına gelir (Avila, 2009: 108). Dolayısıyla bu teoriler APC'nin uzun dönemde bir sabite yakınsayacağını savunurlar.

Belli başlıca tüketim teorileri kısaca şu şekilde açıklanabilir:

İlk makro tüketim teorisi olan Keynes'in Mutlak Gelir Hipotezinin 3 temel varsayımı bulunmaktadır. Bunlardan ilki tüketimin cari harcanabilir gelir düzeyine bağlı olarak değiştiğidir. İkinci varsayım ise harcanabilir gelir arttıkça tüketimin de arttığı, fakat tüketimdeki artışın gelirdeki artıştan daha küçük olduğu dolayısıyla marjinal tüketim eğiliminin 0 ile 1 arasında olduğudur. Son varsayım ise harcanabilir gelir arttıkça gelirin tüketime ayrılan kısmı olan ortalama tüketim eğiliminin (C/Y)'nin azalacağıdır (Ünsal, 2013: 472).

Mutlak Gelir Hipotezini test etmeye yönelik yapılan yatay kesit analizi ve kısa dönem zaman serileri analizi, gelir arttıkça ortalama tüketim eğiliminin düştüğü şeklinde Mutlak Gelir Hipotezini destekleyen bulgulara ulaşılmıştır.

Kuznets (1946)'ın ABD'ye ilişkin yaptığı 1869-1938 yıllarını kapsayan uzun dönem zaman serileri analizine göre ise gelir arttıkça ortalama tüketim eğiliminin düşmediği, sabit kaldığı bulunmuştur. Kısa dönemde gelir arttıkça ortalama tüketim eğiliminin düştüğü ancak uzun dönemde gelir arttıkça ortalama tüketim eğiliminin sabit kaldığı olgusu tüketim bulmacası olarak tanımlanmaktadır. Keynes'ten sonraki tüketim teorileri ise tüketim bulmacasını çözmeye çalışan teorilerdir.

Dusenberry (1952)'in Nispi Gelir Hipotezinin iki varsayımı vardır. Bunlardan ilki bireylerin tüketim kararlarının birbirlerinden bağımsız olmadığıdır. Bu anlamda her bireyin tüketim harcamasının, o bireyin ait olduğu gruptaki (mahalle-meslek) nispi gelir durumuna bağlı olduğu; bireyin ait olduğu gruptaki nispi gelir durumu değişmedikçe, gelirden tüketime ayırdığı payın da değişmeyeceği varsayılır. Bu varsayım ekonomi ölçeğinde düşünülürse, ortalama tüketim eğilimi bireyin gelir dağılımındaki yerine bağlıdır ve gelir zaman içerisinde sürekli bir biçimde arttığında, gelir dağılımında zaman içerisinde önemli bir değişme meydana

gelmediği sürece, ortalama tüketim eğilimi değişmez (Ünsal, 2013: 476). Bu varsayımıyla Nispi Gelir Hipotezi ortalama tüketim eğiliminin uzun dönemde sabit olduğunu ifade eder.

Nispi gelir hipotezinin ikinci varsayımı, iktisadi dalgalanmalar nedeniyle (kısa dönemde) gelir değişince, cari tüketimin yalnızca cari gelirle birlikte geçmiş dönemin en yüksek gelir düzeyine bağlı olduğudur. Bu teoriye göre, tüketimle harcanabilir gelir arasındaki sabit orantılılık, cari gelir geçmiş dönemin en yüksek gelir düzeyinin altına düştüğünde ve sonrada cari gelir geçmiş dönemin en yüksek gelir düzeyine kadar çıktığında yani kısa dönemde bozulur (Tari ve Çalışkan, 2005: 6). Duesenberry'e göre bireyler iktisadi daralma döneminde önce tüketimi kısmak yerine önce tasarrufu kısararak alıştıkları tüketim düzeyini büyük ölçüde korumaya çalışırlar. Bu durum iktisadi daralma dönemlerinde ortalama tüketim eğiliminin yükseldiğini ifade eder. Ekonomi durgunluğu aştığında ise, önceki dönemin en yüksek gelir düzeyine kadar gelir arttıkça tasarruflar artırılarak alışılan tüketim düzeyi büyük ölçüde korunur. Bu durumda kısa dönemde gelir arttıkça ortalama tüketim eğilimi düşmektedir.

Ando ve Modigliani (1963)'nin Ömür Boyu Gelir Hipotezine göre, kişilerin cari dönemdeki tüketimi cari dönemde elde edilen gelir düzeyine değil, ömür boyunca elde etmeyi bekledikleri gelir düzeyine bağlıdır. Bu teoriye göre, bireyler istikrarlı bir tüketim kalıbı tercih ederler (Paya, 2013: 73). Bireyler tüketim düzleştirmesi yapmak amacıyla, hayatlarının çalışma döneminde pozitif tasarruf yaparlar ve bu tasarrufla emeklilik döneminde gelirini aşan tüketimini finanse ederler (Ünsal, 2013: 483). Bu yaklaşıma göre kısa dönemde servet sabittir ve cari gelir arttıkça ortalama tüketim eğilimi düşecektir. Uzun dönemde cari gelir arttıkça servet de artacaktır ve buna bağlı olarak gelir ve tüketim aynı oranda arttığından dolayı ortalama tüketim eğilimi değişmeyecektir.

Friedman (1957)'in Sürekli Gelir Hipotezine göre, sürekli gelir olarak adlandırılan uzun dönem gelir beklentisi tüketim harcamalarının en önemli belirleyicisidir. Sürekli gelir, "uzun dönemde, beşeri servet ile diğer fiziki ve finansal servetlerin bireye sağladığı gelir akımına ilişkin ortalama beklentiye" eşittir (Paya, 2013: 71). Bu teoriye göre, uzun dönemde iktisadi dalgalanmanın genişleme ve daralma aşamalarındaki pozitif ve negatif geçici gelirler birbirlerini telafi ettiklerinden dolayı cari gelir sürekli gelire eşittir. Dolayısıyla uzun dönemde tüketimle gelir arasında sabit orantılılık bulunmakta ve ortalama tüketim eğilimi sabit olmaktadır. Ancak iktisadi daralma ve genişleme dönemlerinde (kısa dönemde) cari gelir sürekli gelirden farklı olmakta ve tüketim de sürekli gelire bağlı olduğundan dolayı gelir arttıkça (azaldıkça ortalama tüketim eğilimi düşmektedir (artmaktadır).

4. Türkiye'de Ortalama Tüketim Eğiliminin Seyri

Türkiye ekonomisinde 1960- 2015 yılları arasındaki ortalama tüketim eğiliminin seyrini şekil 1 yardımıyla görmek mümkündür

Şekil 1. Türkiye’de Ortalama Tüketim Eğilimi (1960-2015)

Kaynak: World Bank Dünya Kalkınma Göstergeleri kaynağından tarafımızca düzenlenmiştir, 01.06.2017, www.worldbank.org.

Şekil 1’den de görüldüğü üzere, Türkiye ekonomisinde ortalama tüketim eğilimi 1960’lı yıllarda 0,56 iken 1970’li yıllardan itibaren sürekli bir yükselme trendine girmiştir. Türkiye ekonomisinin de içinde bulunduğu yüksek orta gelirli ekonomilerde son 10 yıllık ortalaması 0,50 olan ortalama tüketim eğilimi, yüksek gelirli ekonomilerde ortalama 0,60, düşük orta gelirli ekonomilerde ise ortalama 0,64, düşük gelirli ekonomilerde 0,76’dır. Türkiye ekonomisinde ise son 10 yılda ortalama 0,70 olan bu oran, ABD ekonomisinde 0,68, Almanya ekonomisinde ise 0,56’dır (World Bank, 01.06.2017, www.worldbank.org). Tüketimin bu düzeyde yüksek olması iki sonucu göstermektedir: Birincisi Türkiye ekonomisinde tasarruf düzeyi düşüktür ve ikincisi Türkiye ekonomisine tüketim harcamaları yüksek gelirli ve Türkiye’nin içinde bulunduğu yüksek orta gelirli ülke ekonomilerinden daha yüksektir (Kargı, 2014: 15).

5.Ekonometrik Yöntem

Bu çalışmada ortalama tüketim eğilimi değişkenine ait zaman serilerinin durağanlık sınaması, Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF), Phillips ve Perron (PP) birim kök testleri ve Lee-Strazicich yapısal kırılmalı birim kök testi kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

5.1. ADF Birim Kök Testi

Birim Kök yaklaşımında, Dickey ve Fuller (1979)’un zaman serilerinin durağanlık derecelerinin belirlenebilmesi için oluşturdukları test yöntemi en çok kullanılan yöntemlerden birisidir. Dinamik modellerde herhangi bir değişkenin cari dönemdeki değeri daha önceki dönem ve/veya dönemlerdeki değerlerinden etkilenmektedir. Uzun dönemde bir zaman serisinin taşıdığı özellikler, değişkenin önceki dönemde almış olduğu değer bu dönemi nasıl

etkilediğinin belirlenmesi ile saptanabilir. Bu yüzden serinin her dönemde aldığı değerin, daha önceki değeriyle regresyonunun yapılması gerekmektedir. Bu durum, t u stokastik hata terimini göstermek üzere Y_t ile gösterilen bir seri için (Dickey ve Fuller, 1979:427-431):

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \quad (2)$$

otoregresif modeli ile ifade edilir. Eşitlik (2)'de ifade edilen otoregresif modelde bütünleşme derecesinin belirlenmesi için $H_0 : \rho = 1$ hipotezi test edilir. $\rho = 1$ değeri Y_t değişkeninin maruz kaldığı şoklardan etkilendiği göstermektedir. Eğer, $\rho < 1$ ise geçmiş dönemde ortaya çıkmış olan şokların etkileri giderek azalır ve kısa bir dönem sonunda biter. Eşitlik (2)'deki otoregresif süreç ($\rho = 1$) , fark durağan süreç olarak ifade edilir ve $H_0 : \rho = 1$ hipotezinin reddedilememesi, birinci dereceden bütünleşik bir durumu gösterir. Buradan hareketle Dickey ve Fuller (1979), eşitlik (1)'deki otoregresif modelin her iki tarafından Y_{t-1} çıkararak;

$$\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + e_t \quad (3)$$

modelini elde etmişler ve birim kök analizi için bu modeli kullanmışlardır. Model (3)'e göre birim kök testinin sıfır hipotezi $H_0 : \gamma = 0$ ($Y_t \sim I(1)$) , alternatif hipotez ise $H_1 : \gamma \neq 0$ şeklinde ifade edilir. $H_0 : \gamma = 0$ hipotezinin reddedilmesi Y_t serisinin durağan olduğunu gösterecektir.

DF birim kök testinde; klasik t test istatistiği yerine Dickey ve Fuller ve MacKinnon tarafından Monte Carlo çalışması ile hesaplanmış τ (tau) istatistiği kullanılmaktadır. Teste ilişkin, %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyindeki kabul ve red sınırları (kritik değerler), ekonometrik programlarca analiz sonuçları ile birlikte gösterilmektedir. Test sonucunda τ (tau) istatistiğinin mutlak değeri MacKinnon kritik değerinin mutlak değerinden küçük bulunduğu durumda serinin durağan olmadığı büyük bulunduğu durumda ise serinin durağan olduğu sonucuna varılmaktadır (S. E. Özcan, 2007: 144).

Standart DF testi, hata terimlerinin bağımsız ve aynı şekilde dağılımlarının varsayımı üzerine kurulmuştur. Hata terimi bazen farklı varyans şeklinde veya seri korelasyon şeklinde dağılmış olabildiğinden, iki farklı yaklaşımla DF testi biraz değiştirilmiştir. Bunlardan ilki parametrik yaklaşım olarak bilinen Genişletilmiş Dickey ve Fuller ADF testidir. İkincisi nonparametrik olan PP testidir (S..E. Özcan, 2007: 144). Genişletilmiş Dickey ve Fuller (1981: 1057-1072) testinde, zaman serilerinin tamamı birinci dereceden otoregresif süreç olarak ifade edilemeyeceğinden hareketle sürecin p 'ninci dereceden otoregresif olduğu varsayılmaktadır. Buradan hareketle ADF birim kök testinde kullanılacak model;

$$\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \psi_i \Delta Y_{t-i} + e_t \quad (4)$$

şeklinde olacaktır.

Denklemdaki gecikmeli fark terimleri hata terimlerinde ardışık bağımlılık problemi ile karşılaşılması için eklenmektedir. Çünkü ADF test yönteminin sağlıklı sonuçlar verebilmesi için modelde ardışık bağımlılık probleminin olmaması gereklidir. Denklemden k ile ifade edilen

gecikme uzunluğu, genellikle Akaike Bilgi Kriteri (Akaike Information Criteria, AIC) veya Schwarz Bilgi Kriterine (Schwarz Information Criteria, SIC) göre seçilmektedir. Dickey ve Fuller'ın geliştirmiş olduğu test yönteminde, hata terimlerinin bağımsız, normal dağılıma ve sabit varyansa sahip olduğu kabul edilmiştir.

Dickey –Fuller testi için yapılan bütün testler ADF testi içinde geçerli olmaktadır. Yani ADF testinde de $\beta=0$ hipotezinin uygun t tablo kritik değerlerine bakılarak serinin durağan olup olmadığı belirlenebilmektedir. Burada $\beta=0$ red edilip, $\beta \neq 0$ hipotezi kabul edilirse serinin durağan olmadığı söylenebilmektedir.

5.2. Phillips ve Perron (PP) Birim Kök Testi

Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilmiş test yönteminde, Dickey ve Fuller tarafından geliştirilen varsayımlar yumuşatılmıştır. Phillips ve Perron testi, Dickey ve Fuller testinin aksine bozucu terimler arasında zayıf bağımlılığa ve heterojenliğe izin vermektedir (Phillips ve Perron, 1988:336-346).

T gözlem sayısını ve e_t hata terimlerinin dağılımını göstermek üzere aşağıdaki denklem modelleri ele alındığında,

(5)

$$y_t = m_0 + m_1 y_{t-1} + e_t$$

$$y_t = m_0^* + m_1^* y_{t-1} + m_2^* (t - T/2) + e_t$$

(6)

e_t için $E(e_t) = 0$ olduğundan, bozucu terimlerin seri korelasyon ilişkisi içinde olmamasına veya homojen olması gerektiğine ilişkin bir zorunluluk bulunmamaktadır. Phillips ve Perron testi, Dickey ve Fuller testinin aksine, bozucu terimler arasında zayıf bağımlılığa ve heterojenliğe izin vermektedir. Phillips ve Perron testinde $Y_t = Y_{t-1} + e_t$ süreci şeklinde üretilen veriler için, m ve m^* ile m_1 katsayılarına karşı sıfır hipotezi sınamasına başvurulur. Phillips ve Perron testinde ADF testinde olduğu gibi temel hipotez seri birim köklüdür şeklindedir ve test istatistikleri, ADF testleri için kullanılan kritik tablo değerleri (Mackinnon kritik değeri) ile karşılaştırılarak, incelenen zaman serisinin birim kök taşıyıp taşımadığına karar verilmektedir (S. E. Özcan, 2007: 145).

5.3. Lee-Strazicich Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Zaman serileri farklı dönemlerde, değişik deterministik trendler etrafında durağan olabilmektedir. Bu değişiklikler; sabit terimde ve/veya eğimde meydana gelen yapısal kırılmalardan ortaya çıkabilmektedir. Bu kırılmalara; savaş, barış, doğal felaketler, terör olayları, politika değişiklikleri ve ekonomik krizler neden olabilir. Bu yapısal kırılmaları dikkate almadan yapılan birim kök testleri hatalı sonuçlar verebilmekte ve gerçekte durağan olan seriler yapılan testler sonucunda durağan olmadıkları gibi bir durum ortaya çıkabilmektedir (Yıldırım vd., 2013; Perron, 2009). Yapısal kırılmalar dikkate alınmadığında bir değişken farkında durağan gibi gözükürken, yapısal kırılmalar dikkate alındığında seviyede durağan olabilir. Bu durumu gidermek için yapısal kırılmalara izin veren Lee-Strazicich (2003) birim kök testi uygulanır.

Perronun (1989) çalışmasında, araştırmacılar bir yapısal kırılmalı birim köke izin vermenin önemine dikkat ettiler. Perron yapısal kırılmaları önemsemeyen birim kök testlerini reddettiğini gösterdi. Perron değiştirilmiş DF birim kök testini (bir tane dışsal, yapısal kırılmaya izin veren kukla değişkenleri koyarak) kullandı. Sonraki çalışmalar veriden içsel olarak belirlenen bir tane yapısal kırılmaya izin veren testlerdir. ZA testi örneğin bunlardan biridir. Bir kırılmayı önemsememek testin gücüne zarar veriyorsa, birden fazla kırılma olursa da aynı şekilde zarar verir. Lumsdaine ve Papell (1997) bu yönde devam ettiler ve ZA birim kök testini iki yapısal kırılmayı içeren olarak genişletmişlerdir (Lee ve Strazicich, 2003:1082). Bu testte Schmidt ve Phillips (1992) tarafından önerilen Lagrange çarpanı birim kök testleri temel alınmakta ve Perron (1989)'da ele alınan Model A ve C'ye göre sabit ile sabit ve trendde kırılmaları dikkate alarak durağanlık test edilmektedir. Lee-Strazicich testinde kırılmalar içsel olarak belirlenmekte ve kırılma tarihleri ızgara taraması ile belirlenmektedir (Dumrul, 2010: 213).

$$Y_t = \delta'Z_t + \varepsilon_t \quad \varepsilon_t = \beta\varepsilon_{t-1} + u_t \quad (7)$$

(7) numaralı denklemde yer alan (Y_t), bağımlı değişken vektörünü; (Z_t) ise, dışsal değişken vektörünü göstermektedir. Ayrıca $u_t \sim i.i.d.N(0, \sigma^2)$ olarak tanımlanmaktadır. Model A için $Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}]'$ vektörü ve Model C için $Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}, D_{T1t}, D_{T2t}]'$ vektörü esas alınmaktadır. Bu vektörlerde yer alan (D_{1t}) ve (D_{2t}) sabit değerdeki kırılmaları araştırmak için kullanılan kukla değişkenleri gösterirken, (DT_{1t}) ve (DT_{2t}) trendde kırılmayı araştırmak için kullanılan kukla değişkenleri temsil etmektedir. Model A'ya ilişkin H_0 ve H_1 hipotezleri sırasıyla Denklem (8) ve (9)'da gösterildiği gibidir:

$$H_0 : Y_t = \mu_0 + d_1B_{1t} + d_2B_{2t} + y_{t-1} + v_{1t} \quad (8)$$

$$H_1 : Y_t = \mu_1 + \gamma_t + d_1D_{1t} + d_2D_{2t} + v_{2t} \quad (9)$$

Model C'ye ilişkin H_0 ve H_1 hipotezi ise, sırasıyla Denklem (10) ve (11)'de gösterildiği gibidir:

$$H_0 : Y_t = \alpha_0 + d_1B_{1t} + d_2B_{2t} + y_{t-1} + d_3B_{1t} + d_4D_{2t} + \eta_{1t} \quad (10)$$

$$H_1 : Y_t = \alpha_1 + \gamma_t + d_1D_{1t} + d_2D_{2t} + y_{t-1} + d_3B_{1t} + d_4D_{2t} + \eta_{2t} \quad (11)$$

Denklem (8), (9), (10) ve (11)'de yer alan (v_{1t}), (v_{2t}), (η_{1t}) ve (η_{2t}) modellere ilişkin durağan hata terimlerini göstermektedir. $j=1,2$ olduğunda $t = T_{Bj} + 1$ için $B_{jt} = 1$ olduğu; diğer durumlarda ise, sıfıra eşit olduğu varsayılmaktadır. Kukla değişkenlere ilişkin katsayı matrisi ise, $d = (d_1, d_2)'$ olarak tanımlanmaktadır. Her iki model için de kritik değerler Lee ve Strazicich (2003)'de sunulmuştur (Lee ve Strazicich, 2003: 1082). Buna göre;

H_0 : yapısal kırılmaların varlığı durumunda birim kök vardır.

H_1 : yapısal kırılmaların varlığı durumunda birim kök yoktur (durağandır).

Hesaplanan test istatistiği, kritik değerden mutlak olarak küçük olduğunda, H_0 hipotezi kabul edilmektedir.

6. Ekonometrik Analiz

Çalışmada kullanılan veriler 1960-2015 yılları için Dünya Bankası tarafından yayınlanan Dünya Kalkınma Göstergelerinden (WDI) elde edilmiştir. Ortalama tüketim eğilimi verisi hanehalkı tüketim harcamalarının gayri safi yurt içi hâsılaya oranı olarak alınmıştır (Tablo 1). Çalışmada E-views 9.0 ve Gauss 6.0 ekonometrik paket programlarından yararlanılmıştır. Diğer taraftan, ampirik çalışmalarda kullanılan değişkenlerin logaritmik formları ile çalışmak önerilmektedir. Bu yüzden serilerin logaritmik değerleri ile çalışılmıştır.

Tablo 1. Ekonometrik Analizlerde Kullanılan Değişkenler

<i>Simgesi</i>	<i>Açıklaması</i>	<i>Kaynağı ve Dönemi</i>
		World Bank- WDI
APC	Ortalama Tüketim Eğilimi (%)	1960-2015

Tablo 2. PP Birim Kök Testi(Seviye)

<i>Seri</i>	<i>Sabit</i>	<i>%1 Kritik</i>	<i>Sabit ve Trend</i>	<i>%1 Kritik</i>	<i>Sabitsiz ve Trendsiz</i>	<i>%1Kritik</i>	<i>Sonuç</i>
APC	-1,25	-3,55	-3,85	-4,13	0,43	-2,60	<i>Durağan Değil</i>

PP birim kök testinin sonucuna göre, ortalama tüketim eğilimi serisi %1 anlamlılık düzeyinde seviyede durağan değildir. Bu durumda PP testine göre APC uzun dönemde bir sabite yakınsamayacaktır.

Tablo 3. ADF Birim Kök Testi(Seviye)

<i>Seri</i>	<i>Sabit</i>	<i>%1 Kritik</i>	<i>Sabit ve Trend</i>	<i>%1 Kritik</i>	<i>Sabitsiz ve Trendsiz</i>	<i>%1 Kritik</i>	<i>Sonuç</i>
APC	-0,95	-3,56	-3,75	-4,13	0,91	-2,60	<i>Durağan Değil</i>

ADF birim kök testinin sonucuna göre, ortalama tüketim eğilimi serisi %1 anlamlılık düzeyinde seviyede durağan değildir. Bu durumda ADF testine göre APC uzun dönemde bir sabite yakınsamayacaktır.

Tablo 4. Lee-Strazicich Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

<i>Modeller</i>	<i>Değişken</i>	<i>Test ist.</i>	<i>Kırılma noktaları</i>	<i>Kritik değerler (%1)</i>	<i>Sonuç</i>
Model A	APC	-3,78	1973,1986	-4,54	<i>Durağan Değildir</i>
Model C	APC	-5,99	1987,1998	-5,82	<i>Durağandır</i>

Lee- Strazicich çift-işsel yapısal kırılma testine göre hesaplanan test istatistiği Model A’da kritik değerden küçükken, Model C’de hesaplanan test istatistiği kritik değerden büyüktür. Bundan dolayı ortalama tüketim eğilimi serisinin Model A’da yapısal kırılmaların varlığı altında durağan değil olduğu kabul edilmektedir. Ancak Model C’de yapısal kırılmaların varlığı altında durağanlıkla karşılaşılmaktadır.

Sonuçlar Lee- Strazicich yapısal kırılmalı testinde Model C hariç, ortalama tüketim eğiliminin durağan olmadığı ortaya koymaktadır.

7.Sonuç

Tüketim- gelir oranının (APC) veya ortalama tüketim eğiliminin uzun dönemde durağanlığı Türkiye ekonomisi için Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF), Phillips ve Perron (PP) birim kök testleri ve Lee-Strazicich yapısal kırılmalı birim kök testleri aracılığıyla incelenmiştir. Ampirik bulgulara göre 1960-2015 dönemi içerisinde Türkiye ekonomisinde genel itibariyle ortalama tüketim eğiliminin durağan olmadığını ortaya koymaktadır. ADF ve PP testlerinde ortalama tüketim eğilimi serisi %1 anlamlılık düzeyinde seviyede durağan değil çıkmıştır. Ayrıca Lee- Strazicich çift-işsel yapısal kırılma testine göre hesaplanan test istatistiği Model A’da kritik değerden küçükken, Model C’de hesaplanan test istatistiği kritik değerden büyüktür. Bundan dolayı ortalama tüketim eğilimi serisinin Model A’da yapısal kırılmaların varlığı altında durağan değil olduğu kabul edilmektedir. Ancak Model C’de yapısal kırılmaların varlığı altında durağanlıkla karşılaşılmaktadır. Bu durumda genel itibariyle APC’nin uzun dönemde ortalamaya geri dönmediği ve herhangi bir şokun APC üzerinde kalıcı bir etki yaratacağı ifade edilebilir. Dolayısıyla çalışmada APC’nin uzun dönemde bir sabite yakınsamayacağı bulunmuştur. Bu sonuç Türkiye ekonomisinde Keynes (1936)’ın Mutlak Gelir Hipotezi, Marksist Yetersiz Tüketim Teorisi ve Deaton (1977)’un İhtiyari Olmayan- Zorunlu Tasarruf Teorisi’nin geçerliliğini desteklemektedir.

KAYNAKLAR

- Ando, A. ve Modigliani, F., (1963), “The Life-cycle Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests”, *American Economic Review*, 53 (1), 55–84.
- Arı, A. ve Özcan, B., (2015), “Tüketim- Gelir Oranının Durağanlığı: Türkiye Örneği”, *Hacettepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 33(3), 23-46.
- Baykara, S. ve Telatar, E., (2012), “The Stationarity of Consumption- Income Ratios With Nonlinear and Asymmetric Unit Root Tests: Evidence From Fourteen Transition Economies”, *Hacettepe University Department of Economics Working Papers*, 20129, 1-41.
- Cerrato, M., Peretti, C. D. ve Stewart, C., (2013), “Is The Consumption- Income Ratio Stationary? Evidence From Linear and Non- Linear Panel Unit Root Tests For OECD And Non-OECD Countries”, *The Manchester School*, 81(1), 102-120.
- Cook, S., (2005), “The Stationarity Of Consumption- Income Ratios: Evidence From Minimum Lm Unit Root Testing”, *Economics Letters*, 89(1), 55-60.
- Deaton, A.S., (1977), “Involuntary Saving Through Unanticipated Inflation”, *American Economic Review*, 67(5), 899-910.
- Dickey, A. D., ve Fuller, A. W., (1979), “Distribution of The Estimators For Autoregressive Time Series With a Unit Root”, *Journal Of American Statistical Association*”, 74, 22, 427-431.
- Dickey, A. D., ve Fuller, A. W., (1981), “Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time Series With A Unit Root”, *Econometrica*, <http://www.u.arizona.edu/~rlo/readings/278800.pdf> 49(4),1057-1072.
- Dumrul, C., (2010), “Türk Ekonomisinde Para İkamisinin Belirleyicilerinin Sınır Testi Yaklaşımı İle Eş-Bütünleşme Analizi”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, (35), 199-231.
- Duesenberry, J. S., (1952), *Income, Saving and the Theory of Consumer Behavior*, Cambridge Mass: Harvard University Press, 128s.
- Elmi, Z. ve Ranjbar, O., (2013), “Nonlinear Adjustment To The Mean Reversion Of The Consumption- Income Ratio”, *Economic Modelling*, 35(C), 477-480.
- Fallahı, F., (2012), “The Stationarity Of Consumption- Income Ratios: Evidence From Bootstrapping Confidence Intervals”, *Economics Letters*, 1115(1), 137-140.
- Friedman, M., (1957), *A Theory of the Consumption Function*, Princeton University Press, Princeton, 296s.
- Gomes, F. A. R. ve FRANCHINI, D. D. S., (2009), “The Stationarity Of Consumption- Income Ratios: Evidence From South American Countries”, *Economia Applicada*, 13(4), 463-479.
- Gozgor, G., (2013), “Stochastic Properties Of The Consumption- Income Ratios In Central and Eastern European Countries”, *Zb. Rad. Ekon. Fak. Rij.*, 31(2), 193-207.

- Kargı, B., (2014), “Evidence for Turkey's Economy Permanent Income Hypothesis: Time Series Analysis (2004-2012)”, *Akademik Bakış Dergisi*, (42), 1-18.
- Keynes, J. M., (1936), *The General Theory of Employment, Interest and Money*, MacMillan, London.
- Kuznets, S., (1946), *National Income: A Summary of Findings*, National Bureau of Economic Research, New York, 144s.
- Lee, J. ve Strazicich, M. C., (2003), “Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with Two Structural Breaks”, *The Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082-1089.
- Lumsdaine, R. ve PAPEİL, D., (1997), "Multiple Trend Breaks and the Unit-Root Hypothesis", *Review of Economics and Statistics*, 79 (2), 212-218.
- Özcan, S. E., (2007), “Kamu Açık ve Borçlarının Sürdürülebilirliği: 1970-2005 Türkiye Örneği”, *Doktora Tezi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya*.
- Paya, M., (2013), *Makro İktisat*, 4.Baskı, Türkmen Kitabevi, İstanbul, 561s.
- Perron, P., (1989), “The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis”, *Econometrica*, 57(2), 1361-1401.
- Romero- Avila, D., (2008), “A Confirmatory Analysis Of The Unit Root Hypothesis For OECD Consumption- Income Ratios”, *Applied Economics*, 40(17), 2271-2278.
- Romero- Avila, D., (2009), “Are OECD Consumption- Income Ratios Stationary After All”, *Economic Modelling*, 26(1), 107-117.
- Sarantis, N. ve Stewart, C., (1999), “Is The Consumption- Income Ratio Stationary?, Evidence From Panel Unit Root Tests”, *Economics Letters*, 64 (3), 309-314.
- Schmidt, P. ve PHILLIPS, P. C. B., (1992) “LM Tests for a Unit Root in the Presence of Deterministic Trends”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54(3), 257-287.
- Sivri, U., ve Seven, B. (2017). Ortalama Tüketim Eğilimi Durağan Mıdır? Türkiye Ekonomisi için Bir Zaman Serisi Analizi. *Anadolu İktisat ve İşletme Dergisi*, 1(1), 50-65.
- Solarin, S. A. (2017), "The Stationarity of Consumption-Income Ratios: Nonlinear Evidence in Asean Countries", *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 20(2): 109-123.
- Tarı, R. ve Çalışkan, Ş., (2005), “Kocaeli İlinde Tüketimin Gelir Hipotezlerinin Analizi”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(2), 1-19.
- Ünsal, E., (2013), *Makro İktisat*, Ankara, İmaj Yayınevi, Ankara, 759s.
- Yıllancı, V., Zeren, F. ve ARI, A., (2013), “Tüketim- Gelir Oranı Güneydoğu Asya Ülkelerinde Durağan Mı?”, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, (21), 130-139.
- Yıldırım, K., Mercan, M. ve Kostakoğlu, S. F., (2013), “Satın Alma Gücü Paritesinin Geçerliliğinin Test Edilmesi: Zaman Serisi ve Panel Veri Analizi”, *Eskişehir Osmangazi İİBF Dergisi*, 8(3), 75-95.
- World Bank (Dünya Bankası), “World Development Indicators”, <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators> (01.06.2017).