



# BULLETIN OF ECONOMIC THEORY AND ANALYSIS

Journal homepage: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/beta>

## Türkiye’de Cinsiyete Göre İşsizlik Histerisinin Geleneksel ve Fourier Testlerle Analizi

Murat ERGÜL  <https://orcid.org/0000-0003-2117-7561>

**To cite this article:** Ergül, M. (2024). Türkiye’de Cinsiyete Göre İşsizlik Histerisinin Geleneksel ve Fourier Testlerle Analizi. *Bulletin of Economic Theory and Analysis*, 9(1), 329-346.

**Received:** 04 Jan 2024

**Accepted:** 14 Feb 2024

**Published online:** 29 Feb 2024



©All right reserved



## *Bulletin of Economic Theory and Analysis*

Volume 9, Issue 1, pp. 329-346, 2024

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/beta>

Original Article / Arařtırma Makalesi

Received / Alınma: 04.01.2024 Accepted / Kabul: 14.02.2024

### **Türkiye’de Cinsiyete Göre İşsizlik Histerisinin Geleneksel ve Fourier Testlerle Analizi**

Murat ERGÜL<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Karabük, TÜRKİYE  
<https://orcid.org/0000-0003-2117-7561>

#### **ÖZ**

Yapısal bir şok sonrası artan işsizlik oranlarının yeniden doğal işsizlik oranlarına yakınsayacağı beklentisi reel iktisadi dünyada çoğu zaman karşılık bulamamıştır. Bu çalışmada Doğal Oran Hipotezine tepki olarak kendine literatürde yer edinen İşsizlik Histerisi Teorisi’nin Türkiye için olası varlığı test edilmiştir. Birim kök bir süreci ifade eden işsizliğin olası histerik özellikleri ADF, FADF, KFFADF birim kök testleri ile sınanmıştır. 2014-2023 zaman aralığını kapsayan aylık verilerin kullanıldığı çalışma, genel işsizlik oranları, erkek işsizlik oranları, kadın işsizlik oranları verilerinin yanında, iş aramayan ancak potansiyel olarak çalışabilecek durumda olan bireylerin de verilerini ekleyerek potansiyel işgücünün bütünleşik oranları da analize dahil edilmiştir. Çalışmanın sonucunda kullanılan bütün değişkenler üzerinde histeri etkisinin varlığı tespit edilmektedir. Doğrusal birim kök testlerinin histeri etkisinin tespitinde zayıf kaldığı eleştirisi üzerine doğrusal olmayan birim kök testleri ile de sınamalar yapılmış ve benzer sonuçlar elde edilmiştir.

#### **Anahtar Kelimeler**

İşsizlik,  
Histeri Etkisi,  
Fourier Birim Kök  
Analizi

#### **JEL Kodu**

E24, J01, J64

**İLETİŞİM** Murat ERGÜL ✉ [muratergul@karabuk.edu.tr](mailto:muratergul@karabuk.edu.tr) 📧 Karabük Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Karabük, TÜRKİYE.

## **Analysis of Unemployment Hysteresis by Gender in Turkey with Traditional and Fourier Tests**

### **ABSTRACT**

The expectation that rising unemployment rates after a structural shock will converge to natural unemployment rates has often not been met in the real economic world. In this study, the possible existence of the Unemployment Hysteresis Theory, which takes its place in the literature as a reaction to the Natural Rate Hypothesis, was tested for Türkiye. Possible hysterical properties of unemployment, that represents a unit root process, were tested with ADF, FADF, KFFADF unit root tests. The study used monthly data covering the 2014-2023 time period. In addition to the general unemployment, male unemployment and female unemployment data, the integrated rates of the potential laborforce were also included in the analysis by adding the data of individuals who are not looking for a job but are potentially able to work. As a result of the study, it is determined that there is a hysteresis effect on all variables used. Following the criticism that linear unit root tests were weak in detecting the hysteresis effect, tests were carried out with non-linear unit root tests and similar results were obtained.

### **Keywords**

Unemployment, Hysteresis Effect, Fourier Unit Root Analysis

### **JEL Classification**

E24, J01, J64

### **1. Giriş**

Herhangi bir gelişmişlik ayırımı yapılmaksızın bütün ekonomiler için işsizlik kavramı en temel makroekonomik göstergeler arasında ön sıralarda yer almaya devam etmektedir. Bu önem düzeyindeki bir göstergenin ise kendisine literatürde oldukça geniş bir çalışma alanı bulması tesadüf değildir. Çok farklı ve alternatif tanımlamalara rastlanılsa da en yalın haliyle piyasadaki ücretlere razı olarak aktif bir çalışma arzusunda ve kabiliyetinde olan ancak iş bulamayan bir birey işsiz, bu durumu genel olarak niteleyen kavram ise işsizlik olarak tanımlanmaktadır. İşsizliğin iktisadi bir veri anlamında teorik bir yaklaşım içerisinde açıklanmasına üç çalışmanın önyak olduğu söylenebilir. Bunlardan ilk ikisi işgücü piyasası belirleyicilerini statik bir kavram olarak çerçeveleyen Modigliani & Papademos (1975)’un Enflasyon Yaratmayan İşsizlik Oranı (NAIRU) ve Friedman (1968) ve Phelps (1967)’in ortaya attığı Doğal İşsizlik Oranı (NRU)’dır. NAIRU uygulanacak bir para politikası sonucunda toplam talepte yaşanılacak bir değişimin işsizlik ve enflasyonu ters yönlü etkilediğini kabul eder (Ball & Mankiw,2002). Benzer şekilde Doğal Oran da işsizlik ve enflasyon arasında ters yönlü bir bağlantıyı öngörmektedir. Friedman (1968) ve Phelps (1967) işsizlik oranlarının söz konusu doğal oran etrafında değerler alacağını ve uzun vadede doğal orana bir yakınsama eğiliminde olacağını savunmaktadır. Dolayısıyla iş gücü

piyahasında meydana gelecek bir yapısal kırılma kalıcı bir etki yaratmayacak ve sonunda doğal işsizlik oranına geri dönelecektir. Birbirlerine oldukça yakın bir bakış açısına sahip olan bu iki iktisadi gösterge literatürdeki çoğu çalışmada kavramsal bir ayrışmaya tâbi tutulmamaktadır. Bu anlamda NRU'nun işgücü piyasasındaki uzun dönem dengeyi temsil ettiği söylenebilir. Böylelikle bu göstergeler ışığında daha geniş ve farklı makro iktisadi denge analizleri olanaklı hale gelebilmektedir. Dolayısıyla bu iki teorik yaklaşım kısa dönemde ortaya çıkan ekonomik dalgalanmaların sebep ve sonuçlarının ortaya konulmasını, işsizlik ve enflasyon arasındaki ilişkinin daha açık bir biçimde yorumlanmasını mümkün kılan kullanışlı bir makro ekonomik enstrüman olarak değerlendirilebilir.

Öte yandan son dönemde iş gücü piyasasında meydana gelecek bir bozulmanın uzun dönemde doğal orana geri dönmeyi mümkün kılmayan sonuçlar ortaya çıkaracağı dolayısıyla yalnızca iş gücü talebinde yaşanılabilecek olası bir artışın kendi başına bir geri dönüş veya yakınsama ile sonuçlanmayacağını savunan bir literatür oluşmuştur. Dolayısıyla Doğal İşsizlik Oranı kavramı temelinde oluşturulan makro ekonomik modeller ve bu modeller ışığında oluşturulan iktisadi politikaların etkinliği sorgulanmıştır. Böylelikle Phelps (1967)'in doğal orana geri dönüş öngörüsünün reel anlamda karşılık bulamaması farklı iktisadi politikaların belirlenmesi ve uygulanması ihtiyacı doğurmuştur. Bu da işsizlik sorunsalının açıklanması noktasında oluşturulan temel teorilerin üçüncüsü olan Histeri Teorisi'nin daha yüksek bir tonla tartışılmasına yol açmıştır. Seçili Avrupa ülkelerinin 1930'lu yıllarda tecrübe ettikleri Buhran yılları sonrasındaki yaklaşık 40 yıllık dönemde işsizlik oranlarının doğal oranlara yakınsayamaması tespiti ile ilk kez Blanchard & Summers (1986) tarafından ortaya atılan bu teori standart modeller kullanılarak yaratılan politikaların işlevsizliğine de dikkat çekmektedir.

Bu çalışma işsizliğin geçmişten günümüze neredeyse kronik bir problem haline geldiği Türkiye'de Histeri varlığının sorgulanmasını temel motivasyon olarak görmektedir. Aynı zamanda işsizliğin farklı gruplar arasında farklı bir seyir izlemesi, bazı dezavantajlı grupların işgücü piyasasındaki beklenmedik şoklardan daha kolay ve yoğun etkilenmesi araştırılan konuyu daha ilgi çekici kılmaktadır. Elbette ki ulusal literatürde işsizlik histerisinin çalışıldığı ve Blanchard & Summers (1986)'in öncü çalışmalarının Türkiye üzerinden irdelendiği bilinmektedir. Bununla birlikte söz konusu işsiz gruplarının da analizlere dahil edildiği ve farklı açılardan histeri etkisinin olası varlığının ortaya çıkarılmasının amaçlandığı görülmektedir. Ancak bu çalışma genel işsizlik oranlarının irdelenmesinin yanında zamana bağlı eksik istihdam oranları yönüyle de histeri

varlığını ortaya koymaya çalışmaktadır. Bu anlamda hem mevcut işgücünün dahil edildiği hem de âtil iş gücünün model dışında bırakılmadığı bir inceleme ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu yönüyle literatürdeki eksiklik giderilmeye çalışılacaktır. Ayrıca genel işsizlik oranlarına ek olarak Histeri etkisi cinsiyet boyutuyla da ele alınacak, kadın ve erkek bireyler üzerindeki histeri etkisinin olası varlığı ayrı ayrı incelenecektir.

## **2. Dünyada Yapısal Şoklar ve İşsizlik**

İktisadi krizlerin, en temel anlamda ekonomi biliminin çözmeye çalıştığı ana sorunlardan olan paylaşım probleminin çözümsüz kaldığı zaman dilimlerini kapsadığı söylenebilir. Dünya iktisat tarihinde gerek küresel ölçekli gerekse bölgesel ve ülkeler içinde bireysel olarak etkisini gösteren krizlerin ve/veya yapısal şokların yaşandığı bilinmektedir. Yaşanan bu yapısal şokların artçı etkileri özellikle iş gücü piyasası üzerine yansımaktadır. Tam da bu noktada geleneksel olarak ülke ekonomilerinin daha önce bahsi geçen doğal işsizlik oranına bir yakınsama eğilimi göstermeleri beklenmekteydi. Ancak yaşanan şokların daha çok histerik bir etki ile yapışkan bir yapıda olduğu birçok iktisatçı tarafından kabul görmüştür.

Dünya iktisat tarihine bakıldığında yaşanan yapısal şokların en bilineni olarak 1929 Büyük Buhran krizi gösterilebilir. Klasik iktisat ekolünün oldukça baskın olduğu yıllar içerisinde gerçekleşen bu kriz sonrası talep miktarlarında büyük bir durgunluk yaşanmış ve işsizlik oranları aşırı bir yükseliş trendine girmiştir. Bu dönem içerisinde özellikle yapısal işsizliğin çok yüksek oranlara ulaşması derin iktisadi sonuçları da beraberinde getirmiştir (Jensen,1989). Ancak mevcut ortamda Klasik görüşün de etkisiyle kriz sonrası oluşan dengesizliğin kendi haline bırakılması ve oluşan iktisadi problemlerin de kendi kendine ortadan kalkacağı düşünülmüştür. Keynes’in eksik istihdamla ekonominin dengede olabileceği öngörüsü ile devletin kriz sonrası sorunların çözümü için müdahaleci bir yol izlemesi gerektiği de aynı yıllarda ortaya atılmıştır. Elbette ki yakın geçmişte sonuçları küresel olarak hissedilebilen daha birçok iktisadi şoklara rastlamak mümkündür. Arap-İsrail savaşının zemin hazırladığı 1973-1974 Petrol Krizi bir diğer iktisadi kırılma olarak değerlendirilebilir. Özellikle petrole dayalı bir üretim sürecinin içinde bulunduğu yılları kapsayan siyasi anlaşmazlıklar yine küresel sonuçları olan ekonomik bir krizin oluşmasına yol açmıştır. Petrol fiyatlarında yaşanan artış sonrası petrol üreticisi konumundaki zengin ülkeler,

aralarında Türkiye'nin de bulunduğu farklı ülkelerden iş gücü ithal etmiş <sup>1</sup> ve özellikle kıta Avrupa'sındaki iktisadi bunalım sonrası buradaki iş gücü ülkeye geri dönmek durumunda kalmıştır (Demir,2009). Dolayısıyla özellikle sanayi sektörünü etkileyen bu kriz sonrası dünyada belirgin bir enflasyon artışı yaşanmış ancak yaşanan krizin iş gücü piyasasına da dolaylı yoldan etkileri olmuştur. Benzer bir şekilde 1982 Latin Amerika ülkelerinde yüksek enflasyon ve işsizlik nedeniyle krizler büyük ölçekli sayılabilecek bir yapısal kırılma nedeni olarak görülebilir. Ayrıca tecrübe edilen iktisadi şokların 90'lı yıllara kadar etkisini devam ettirmesi yaşanan kırılmanın belli oranda kronik bir hal aldığına göstergesi olabilir. 1990'lı yılların ortalarında Güney Doğu Asya ülkelerinin<sup>2</sup> kur ve dış ticaret temelli yaşadığı kriz, bölgesel olarak başlayıp küresel sonuçlar doğuran bir kriz olmuştur. Kriz öncesindeki büyüme oranlarıyla karşılaştırıldığında söz konusu ülkelerin büyüme oranlarında gözle görünür bir düşüş meydana gelmiş, yatırım oranlarının eski seviyelerine geri dönememesi ise krizin etkilerinin halen devam ettiğinin bir göstergesi olarak yorumlanmıştır (Barro,2001). Daha yakın geçmişte etkileri hissedilen ve küresel olarak bazı iktisadi sonuçlar doğuran diğer bir ekonomik kriz olarak 2008 Ekonomik Krizidir. Birleşik Devletler kaynaklı finansal krizin temel sebebi kabaca kredi kullanımındaki plansız ve aşırı yükseliş olarak tanımlanabilir. Ortaya çıkan ekonomik kriz sonrasında, sermaye arz yapısında bozulmalar yaşanmış ve krizin reel ekonomi üzerindeki etkileri daha çok hissedilmiştir (Acharya & Richardson,2009). 2009 yılında başlayan ve bütün dünyada etkileri hissedilen salgın süreci de işgücü piyasalarını derinden etkilemiş ve pandeminin kontrol altında tutulması için hükümetler tarafından alınan sert önlemler (zorunlu tecrit, ulaşım kısıtlamaları, aşılama vb.) çok çeşitli iktisadi problemleri de beraberinde getirmiştir. Uluslararası ticaretin sekteye uğraması ve tedarik zincirlerinde yaşanan aksamalar, talep daralmaları, tüketim alışkanlıklarının değişmesi ve işten çıkarmalar gibi etkiler bu dönemde yoğun olarak görülmüştür. Salgın sürecinin bir sonucu olan bu kırılmaların etkilerinin tam anlamıyla giderilemediği söylenebilir. Özellikle iş gücü piyasasında bulunan bazı dezavantajlı gurupların<sup>3</sup> daha kırılğan bir yapıda olması bu gurupların salgın döneminde işsiz kalmaları ile sonuçlanmıştır.

<sup>1</sup> Bahsi geçen dönemde petrol üreticisi ülkelerin ve özellikle Libya'nın inşaat sektöründen iş gücü talebinde bulunduğu bilinmektedir.

<sup>2</sup> Malezya, Endonezya, Tayland ve Filipinler başlıca kriz ülkeleridir.

<sup>3</sup> Kadın çalışanların, büyük şehir merkezlerinde yaşayanların, çocuk sahibi olan çalışanların, herhangi bir sendikaya üye olmayanların ve uzaktan çalışma koşullarına uygun olmayan işçilerin dezavantajlı gurupta yer aldığı söylenebilir.

Özetle dünya iktisat tarihinde büyük yapısal kırılmalarla sonuçlanan ve iş gücü piyasasına doğrudan ya da dolaylı olarak etki eden birçok döngüsel iktisadi şok ile karşılaşmaktadır. Bu şokların sonrasında özellikle işgücü piyasasındaki toparlanma süreçleri farklı guruplar arasında farklı sürelerde olabilmektedir. İşsizlik Histerisi Teorisine göre ise bu kırılmalar doğal işsizlik oranına kısa dönemde geri dönmeyecek veya doğal orana yakınsamayacaktır. Bunun en önemli nedeni ise histeri teorisine göre işsizliğin birim kök bir süreç olduğunun dolayısıyla işsizliği artırıcı yapısal şokların kalıcı etkiler yaratma eğilimi olduğunun kabul edilmesidir. Özellikle bu ekonomik şokların ardından doğal oran ve histeri etkisi birçok çalışmada karşı karşıya getirilmiş ve hangi teorinin daha tutarlı sonuçlar yansıttığı test edilmiştir. Uluslararası literatürde histeri etkisini test eden çalışmalarda doğrusal birim kök testlerinin yoğun olarak kullanıldığı görülmektedir. Bu anlamda birim kök analizlerinde oldukça sık kullanılan Augmented- Dickey Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) testlerinin birçok çalışmada yer aldığı söylenebilir. Ancak doğrusal birim kök testlerinin daha zayıf sonuçlar verdiği eleştirisi ile yapısal kırılmaları dikkate alan ve doğrusal olmayan birim kök testlerinin kullanıldığı çalışmalar da oldukça fazladır. Dolayısıyla literatürde farklı iktisadi yapıdaki örneklem ülkeler için farklı ekonometrik testlerin kullanıldığı söylenebilir. Blanchard & Summers (1986)’ın öncü çalışmasından hemen sonra işsizlik histerisinin olası varlığı da yoğun bir biçimde araştırılmaya başlamıştır. Brunello (1990), Blanchard & Summers’ın çalışmasını destekler nitelikte Japonya için sıfır hipotezini reddedememiş ve histeri etkisini 1955-1987 zaman aralığı için tespit etmiştir. Hemen sonrasında Mitchell (1993); Leon-Ledesma (2002), Lee vd. (2010) gibi çalışmaların öncülüğünde histeri etkisinin varlığı farklı ülkeler için ortaya konulmuştur. Bu anlamda Mitchell (1993) OECD ülkeleri adına histeri etkisini PP ve ADF birim kök testi ile sınımış ve 1960-1991 yılları için histeri etkisinin geçerli olduğunu tespit etmiştir. Diğer bir çalışmada Leon-Ledesma (2002), 12 Avrupa Birliği ülkesi ve 51 ABD eyaleti için histeri etkisini panel birim kök yöntemi ile araştırmaktadır. 1985-1999 yıllarını kapsayan çalışma sonrasında Avrupa Birliği ülkeleri için Blanchard & Summers’ın sonuçları ile örtüşen sonuçlar elde edilmiştir. Çalışmada ABD için ise doğal oran hipotezinin daha uygun olduğu vurgulanmaktadır. Lee vd. (2010), 9 Asya ülkesini kapsayan örneklem adına histeri etkisini 1976-2004 yılları için test etmektedir. Çalışmada iş gücü piyasasındaki yapısal değişimlerin yoğun olarak rastlanıldığı Asya ülkeleri örneklem alındığı için panel birim kök testleri, yapısal kırılmalı tek değişkenli birim kök testleri ve yapısal kırılmalı panel birim kök testi olmak üzere üç farklı test yöntemi kullanılmıştır ve histeri etkisi reddedilememiştir. Dolayısıyla çalışmada işsizlik

oranlarının doğal orana geri dönmediği tespiti yapılmaktadır. Literatürde histeri etkisinin geçerli olduğunu kanıtlayan çalışmaların yanında sıfır hipotezini reddeden çalışmalara da rastlamak mümkündür. Camarero & Tamarit (2004) 19 farklı OECD ülkesi için ADF panel birim kök testi ile işsizlik histerisinin varlığını ortaya koymaya çalışmıştır. 1956-2001 zaman aralığı için yapılan çalışmada örneklem ülkelerinin büyük çoğunluğunda histeri etkisinin olmadığı sonucu ortaya konulmuştur. Benzer sonuçlar Song & Wu (1998); Bolat vd. (2014); Omay vd. (2020) çalışmaları için de geçerlidir. Song & Wu (1998) 15 OECD ülkesi için panel birim kök testi ile işsizlik histerisinin varlığını kontrol etmiştir. Çalışmada doğal oran hipotezinin geçerliliği desteklenmektedir. Bolat vd. (2014), 17 Avrupa ülkesinde olası histeri etkisini doğrusal olmayan panel birim kök testi ile (SPSM) sınamaktadır. 2000-2013 yıllarını kapsayan analizde sadece 6 ülkede histeri etkisi tespiti yapılmış 11 ülkede ise histeri etkisi tespit edilememiştir. Bir diğer çalışmada ise Omay vd. (2020) ABD'deki 50 eyaleti kapsayan örneklem için histeri etkisini test etmektedir. 1976-2017 yılları için yapılan çalışmada eyaletlerin 47'sinde histeri etkisi tespit edilememiştir.

İşsizlik histerisini konu edinen güncel çalışmalara bakıldığında ise Coşkun (2021), Türkiye'de genç işsizliğin histerik bir yapıda olup olmadığını cinsiyete göre incelemiştir. Çalışmada 2014-2020 zaman aralığı, aylık veriler kullanılarak işsizlik histerisi için test edilmiştir. Kullanılan ADF testi sonuçlarına göre işsizlik histerisinin varlığı kabul edilmektedir. Çalışma ani kırılmalar göz önüne alındığında uzun dönemde doğal orana yakınsama beklerken, yumuşak kırılmalar dikkate alındığında net bir sonuca varılmadığını belirtmektedir. Türkiye verilerinin kullanıldığı bir diğer çalışmada Azazi (2022), benzer bir şekilde cinsiyete dayalı işsizlik histerisini Genelleştirilmiş Dickey-Fuller Birim Kök Testi, Fourier Genelleştirilmiş Dickey-Fuller Birim Kök Testi ve Phillips Perron Birim Kök Testi Kullanarak 2005-2022 aylık verileri için analiz etmektedir. Çalışma sonucunda Türkiye'de erkekler arasındaki işsizlik oranlarının kadınlara göre daha yapışkan bir karakterde olduğu sonucuna varılmaktadır. Yılmaz (2023) ise işsizlik histerisinin olası varlığını Avrupa Birliği ülkeleri için incelemektedir. AB-15 ve AB-28 ülkeleri için 2001-2019 zaman aralığını kapsayan çeyreklik verilerle yapılan analizde Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips Perron (PP) birim kök testlerinin yanında Kesirli Frekanslı Fourier ADF Birim Kök Testi de kullanılmıştır. Yapılan testler sonucunda her bir ülke grubu için işsizlik histerisinin geçerli olduğu kabul edilmektedir.



### 3. Yöntem

Çalışmada 1981 yılında geliştirilen ve literatürde en fazla kullanılan Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testi ile 2012 yılında geliştirilen Fourier Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testi ve 2020 yılında geliştirilen Kesirli Frekanslı Fourier Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testlerinin sabit terim ve trend içeren modelleri kullanılacaktır. Bu durumun sebebi ise işsizlik değişkeninin doğası gereği sabit terim içermesi ve trend oluşturmasına olan yatkınlığıdır.

Çalışmada ilk olarak Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen ve 1 numaralı eşitlikle gösterilen Augmented Dickey Fuller Birim Kök testi kullanılacaktır.

$$Y_t = \alpha + pY_{t-1} + e_t \quad (1)$$

Yukarıdaki eşitliğin fourier fonksiyonlarla geliştirilmiş hali olan ve Enders & Lee (2012) tarafından geliştirilen 2 numaralı eşitlikte kullanılan model ile Fourier Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testi uygulanacaktır.

$$\Delta y_t = c_0 + c_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + c_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + c_3 y_{t-1} + \sum_{i=1}^p a_i \Delta y_{t-i} + e_t \quad (2)$$

Çalışmada son olarak 2 numaralı modeldeki frekansların kesirli sayılar ile ifade edileceği Bozoklu vd. (2020) tarafından geliştirilen ve 3 numaralı eşitlik ile temsil edilen Kesirli Frekanslı Fourier Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testi ile analiz edilecektir.

$$y_t^* = \alpha_0 1_t^* + \beta_0 t_t^* + \lambda_1 \sin_{1,t}^* + \lambda_2 \cos_{1,t}^* + u_t, \quad t = 1, 2, 3, \dots, T \quad (3)$$

Bu analizler neticesinde bulunan sonuçlara göre işsizlik histerisi ile ilgili geçerlilik bilgisi elde edilecektir.

### 4. Bulgular ve Veri Seti

TÜİK tarafından yapılan işsizlik hesaplamalarına getirilen güncelleme ile işsizlik oranının hesaplanmasının yanında iş aramayan ancak potansiyel olarak işgücü olmaya hazır olan bireyler de dahil edilerek yeni oranlar paylaşılmaya başlamıştır. Çalışmada genel olarak ve cinsiyet özelinde işsizlik histerisinin analizinin yanında aynı şekilde genel hesaba ve cinsiyet hesabına göre işsiz ve potansiyel işgücü olan bireylerin dahil edilmesinin işsizlik histerisine etkisi analiz edilecektir. Bu açıdan genel işsizlik oranının genel, erkek ve kadın bireyler açısından hesaplanan

oranı ile potansiyel işgücünün aynı şekilde genel, erkek ve kadın açısından hesaplanmasının işsizlik histerisine etkisi geleneksel ve fourier birim kök testleri ile araştırılmıştır.

Çalışmada kullanılan veriler Türkiye İstatistik Kurumu veri havuzundan alınmıştır. Çalışmada altı farklı veri seti analiz edilecektir. Bunlar Genel İşsizlik Oranı (GİO), Erkek İşsizlik Oranı (EİO), Kadın İşsizlik Oranı (KİO), Genel İşsizlik ve Potansiyel İşgücünün Bütünleşik Oranı (GİPİB), Erkek İşsizlik ve Potansiyel İşgücünün Bütünleşik Oranı (EİPİB) ve Kadın İşsizlik ve Potansiyel İşgücünün Bütünleşik Oranı (KİPİB) olarak sıralanabilir.

Yukarıda bahsi geçen veri setleri aylık olarak 2014 yılı Ocak ayı ile 2023 yılı Ağustos ayı arası periyodu kapsamaktadır. Verilere ilişkin açıklayıcı istatistikler ise tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1  
Açıklayıcı İstatistikler

	<b>GİO</b>	<b>GİPİB</b>	<b>EİO</b>	<b>EİPİB</b>	<b>KİO</b>	<b>KİPİB</b>
<b>Mean</b>	11.25517	17.31983	10.02414	13.83879	13.84828	24.06379
<b>Median</b>	10.8	16.75	9.4	13	13.8	23.3
<b>Maximum</b>	14.2	24.4	13.5	21.4	16.7	32.7
<b>Minimum</b>	9.2	14.2	7.5	11.1	10.8	20.4
<b>Std. Dev.</b>	1.407208	2.315889	1.534282	2.165371	1.348847	2.73907
<b>Skewness</b>	0.651088	1.212003	0.644594	1.421351	0.285668	1.037494
<b>Kurtosis</b>	2.101479	3.907029	2.235781	4.625743	2.473023	3.449356
<b>Jarque-Bera</b>	12.09785	32.37612	10.85584	51.83266	2.919963	21.78623
<b>Probability</b>	0.00236	0	0.004392	0	0.232241	0.000019
<b>Sum</b>	1305.6	2009.1	1162.8	1605.3	1606.4	2791.4
<b>Sum Sq. Dev.</b>	227.7269	616.7844	270.7124	539.2154	209.2297	862.7879

<b>Observation</b>	116	116	116	116	116	116
--------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Açıklayıcı değerleri verilen değişkenlere ait birim kök testi sonuçları ise sırasıyla tablo 2, tablo 3 ve tablo 4’te verilmektedir.

Tablo 2

*Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testi Sonuçları*

	<b>ADF Stat.</b>	<b>%1 CV.</b>	<b>%5 CV.</b>	<b>%10 CV.</b>	<b>Prob</b>
<b>GİO</b>	-0.99789	-4.0398	-3.44937	-3.14992	0.9395
<b>GİPİB</b>	-1.97776	-4.0398	-3.44937	-3.14992	0.6069
<b>EİO</b>	-1.14893	-4.0398	-3.44937	-3.14992	0.9153
<b>EİPİB</b>	-2.06934	-4.0398	-3.44937	-3.14992	0.5569
<b>KİO</b>	-2.18067	-4.0398	-3.44937	-3.14992	0.4954
<b>KİPİB</b>	-2.44608	-4.0398	-3.44937	-3.14992	0.3542

Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testine göre genel işsizlik oranı, erkek işsizlik oranı, kadın işsizlik oranı, genel işsizlik ve potansiyel işgücünün bütünleşik oranı, erkek işsizlik ve potansiyel işgücünün bütünleşik oranı ve kadın işsizlik ve potansiyel işgücünün bütünleşik oranı değişkenlerinin tamamında histeri etkisinin olduğu görülmektedir. Ancak dikkat çeken sonuç şudur ki; hesaplamaya potansiyel işsizlik oranı da eklendiğinde histeri etkisi zayıflamaktadır.

Tablo 3

*Fourier Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testi Sonuçları*

	<b>FADF Stat.</b>	<b>Fourier</b>	<b>%1 CV.</b>	<b>%5 CV.</b>	<b>%10 CV.</b>	<b>Sonuç</b>
<b>GİO</b>	-2,0859	5	-3,55	-2,94	-2,62	Histeri Var
<b>GİPİB</b>	-2,9679	1	-4,37	-3,78	-3,47	Histeri Var
<b>EİO</b>	-2,0961	5	-3,55	-2,94	-2,62	Histeri Var

<b>EİPİB</b>	-1,4742	2	-3,93	-3,26	-2,92	Histeri Var
<b>KİO</b>	-4,0153	1	-4,37	-3,78	-3,47	Histeri Yok
<b>KİPİB</b>	-3,1756	1	-4,37	-3,78	-3,47	Histeri Var

Fourier Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testine göre genel işsizlik oranı, erkek işsizlik oranı, genel işsizlik ve potansiyel işgücünün bütünleşik oranı, erkek işsizlik ve potansiyel işgücünün bütünleşik oranı ve kadın işsizlik ve potansiyel işgücünün bütünleşik oranı değişkenlerinin tamamında histeri etkisinin olduğu görülmektedir. Kadın işsizlik oranında ise histeri etkisinin olmadığı görülmektedir. Fourier Augmented Dickey Fuller Birim Kök testinin sonuçları da Augmented Dickey Fuller Birim Kök testinin sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Tablo 4

*Kesirli Frekanslı Fourier Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testi Sonuçları*

	Freq.	Min KKT	F Stat.	Lag	KFFADF Stat.	%1 CV.	%5 CV.	%10 CV.
<b>GİO</b>	1.2	14.62725	4.614152	3	-3.01226	-4.90375	-4.32113	-4.03198
<b>GİPİB</b>	1.9	57.06966	5.620339	1	-3.50221	-4.66942	-4.06129	-3.74156
<b>EİO</b>	1.2	21.82237	5.134883	3	-3.07802	-4.90375	-4.32113	-4.03198
<b>EİPİB</b>	2	70.27539	5.179544	1	-3.54268	-4,61663	-4,00997	-3,67984
<b>KİO</b>	1	25.49638	7.36522	12	-3.9494	-4,86025	-4,30905	-4,02319
<b>KİPİB</b>	1.9	89.9552	5.604072	1	-3.48873	-4.66942	-4.06129	-3.74156

Kesirli Frekanslı Fourier Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testine göre genel işsizlik oranı, erkek işsizlik oranı, kadın işsizlik oranı, genel işsizlik ve potansiyel işgücünün bütünleşik oranı, erkek işsizlik ve potansiyel işgücünün bütünleşik oranı ve kadın işsizlik ve potansiyel işgücünün bütünleşik oranı değişkenlerinin tamamında histeri etkisinin olduğu görülmektedir. Bu durum Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testi sonuçları ile aynıdır.

Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testi Sonuçlarına ve Kesirli Frekanslı Fourier Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testi Sonuçlarına göre potansiyel işsizliğin hesaplamaya dahil edilmesi neticesinde genel işsizlik oranında ve erkeklerin işsizlik oranında görülen histerik etkinin zayıflayacağı tespit edilmiştir. Ancak bu durum Fourier Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testi Sonuçları ve Kesirli Frekanslı Fourier Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testi Sonuçları değerlendirildiğinde ise kadınlarda görülmemektedir. Aksine kadınlarda potansiyel işgücü olan bireylerin çalışmak istemesi kadın işsizlik oranında olması muhtemel histeri etkisini güçlendirmektedir.

İşsizlik histerisinin araştırıldığı ulusal ve uluslararası literatürün büyük bir çoğunluğu ekonomide tecrübe edilen olası bir dalgalanma sonrasında artan işsizlik oranlarının doğal orana yakınsamadığını dolayısıyla yapışkan bir tavır sergilediği tespitini yapmaktadır. Bu çalışmada uygulanan testler sonrası elde edilen bulgular işsizlik histerisi literatürü ile paralellik göstermektedir. Analizde kullanılan “potansiyel işgücünün bütünlük oranı” verileri ve geleneksel birim kök testleri ile karşılaştırıldığında daha hassas sonuçlar veren ve yeni bir yöntem olarak öne çıkan Kesirli Frekanslı Fourier Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testi ile literatür zenginleştirilmiştir.

## 5. Sonuç

Friedman (1968) ve Phelps (1967)’in öne sürdüğü şekilde herhangi bir yapısal şok sonucunda oluşan işsizlik oranlarındaki dalgalanmaların geçici etkiler yaratması ve en nihayetinde işsizlik oranlarının doğal işsizlik oranına yakınsama eğilimi göstermesi öngörüsü uluslararası literatürde oldukça fazla çalışmaya konu olmuştur. Bu teorinin ortaya atıldığı yıllardan sonra farklı ülke ve ülke grupları arasında tecrübe edilen ekonomik dalgalanmalar sonrası söz konusu yakınsama eğiliminin tespit edilemediği çalışmalar geniş bir literatür yaratmış durumdadır. Her ne kadar işsizlik oranlarının doğal orana geri dönmeyeceği tespiti bütün ekonomiler için bir kesinlik ifade etmese de yapılan ekonometrik analizlerin ekserisinde bu yönlü bir çıkarımın yapılması bizi histeri etkisinin varlığını reddedemeyeceğimiz sonucuna götürmektedir. Histeri etkisinin birim kök bir süreci ifade etmesi sebebiyle çalışmada geniş bir kullanıma sahip olan ADF birim kök analizine başvurulmuş ve Türkiye’de histeri etkisinin olası varlığı ortaya konulmaya çalışılmıştır. Histeri etkisini tespit etmek adına yapılan ADF birim kök analizi sonuçlarına göre modelde kullanılan bütün değişkenler rijit bir karakter sergilemiş ve işsizlik histerisi teorisinin varlığı kabul edilmiştir.

Potansiyel işgücü değişkenleri modele eklendiğinde ise bu yapışkanlığın görece zayıfladığı ancak histerik özelliklerin varlığını sürdürdüğü görülmüştür. İşsizlik kavramının asimetric yapısı göz önünde bulundurulduğunda yapısal kırılmaların varlığında daha hassas sonuçlar verebilen FADF ve KFFADF ile işsizlik histerisinin varlığı Türkiye için test edilmiş ve ADF birim kök testi ile benzer sonuçlar elde edilmiştir. Dolayısıyla genel işsizlik oranı, erkek işsizlik oranı, kadın işsizlik oranı, genel işsizlik ve potansiyel işgücünün bütünleşik oranı, erkek işsizlik ve potansiyel işgücünün bütünleşik oranı ve kadın işsizlik ve potansiyel işgücünün bütünleşik oranı olarak belirlenen değişkenlerin tamamında histeri etkisi tespit edilmiştir. Bu anlamda çalışma Türkiye’de iktisadi bir şokun yaratacağı işsizliğin doğal işsizlik oranına yakınsamayacağı ve histerik özellikler göstereceği sonucuna varmaktadır. Dolayısıyla yapısal bir şok sonrası politika yapıcıların uygulayacağı iktisadi müdahaleler söz konusu histerik özellikler göz önünde bulundurularak oluşturulmalıdır. İşsizliğin makro anlamda ülkeler ve mikro anlamda bireyler üzerindeki maliyetinin en aza indirilmesi ve/veya yok edilmesi için birçok çalışmada işsizlik histerisinin tespit edilemediği Birleşik Devletler, AB ülkelerinden özellikle Almanya veya İskandinav ülkelerindeki işgücü piyasası kurumları ve istihdam koruma önlemleri mercek altına alınmalıdır.

## Kaynakça

- Acharya, V. V., & Richardson, M. (2009). Causes of the financial crisis. *Critical Review*, 21(2-3), 195-210. <https://doi.org/10.1080/08913810902952903>
- Azazi, H. (2022). Analysis of gender-based unemployment hysteria in Turkey. *Business & Management Studies: An International Journal*, 10(3), 858. [doi:10.15295/bmij.v10i3.2076](https://doi.org/10.15295/bmij.v10i3.2076)
- Ball, L., & Mankiw, N. G. (2002). The NAIRU in theory and practice. *Journal of Economic Perspectives*, 16(4), 115-136. <https://doi.org/10.1257/089533002320951000>
- Barro, R. J. (2001). Economic growth in East Asia before and after the financial crisis. [doi:10.3386/w8330](https://doi.org/10.3386/w8330)
- Blanchard, O. J., & Summers, L. H. (1986). Hysteresis and the European unemployment problem. *NBER Macroeconomics Annual*, 1, 15-78. <https://doi.org/10.1086/654013>
- Bolat, S., Tiwari, A. K., & Erdayi, A. U. (2014). Unemployment hysteresis in the Eurozone area: evidences from nonlinear heterogeneous panel unit root test. *Applied Economics Letters*, 21(8), 536-540. <https://doi.org/10.1080/13504851.2013.872755>
- Bozoklu, S., Yilancı, V. & Gorus, M. S. (2020). Persistence in per capita energy consumption: a fractional integration approach with a fourier function. *Energy Economics*, 91, 1-12 <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104926>
- Brunello, G. (1990). Hysteresis and “the Japanese unemployment problem”: a preliminary investigation. *Oxford Economic Papers*, 42(3), 483-500. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.oep.a041959>
- Camarero, M., & Tamarit, C. (2004). Hysteresis vs. natural rate of unemployment: new evidence for OECD countries. *Economics Letters*, 84(3), 413-417. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2004.02.014>
- Coşkun, N. (2021). Test ing the Hysteresis in Youth Unemployment: The Case of Turkey. *Bulletin of Economic Theory and Analysis*, 6(1), 97-112.
- Demir, Y. (2009). 1960-1980 Dönemi Türk-Arap Ekonomik İlişkileri. *Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 8(18), 209-227.
- Dickey, D.A. & Fuller, W.A. (1981). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49, 1057-1072. <https://doi.org/10.2307/2286348>
- Enders, W. & Lee, J. (2012). The flexible Fourier form and Dickey–Fuller type unit root tests, *Economics Letters*, 117, 196-199. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2012.04.081>
- Friedman, M. (1968). The role of monetary policy. *American Economic Review*, 58, 1–17
- Jensen, R. J. (1989). The causes and cures of unemployment in the Great Depression. *The Journal of Interdisciplinary History*, 19(4), 553-583. <https://doi.org/10.2307/203954>

- Lee, H. Y., Wu, J. L., & Lin, C. H. (2010). Hysteresis in east asian unemployment. *Applied Economics*, 42(7), 887-898. <https://doi.org/10.1080/00036840701720895>
- León-Ledesma, M. A. (2002). Unemployment hysteresis in the US states and the EU: a panel approach. *Bulletin of Economic Research*, 54(2), 95-103. <https://doi.org/10.1111/1467-8586.00141>
- Mitchell, W. F. (1993). Testing for unit roots and persistence in OECD unemployment rates. *Applied Economics*, 25, 1489-1489.
- Modigliani, F., & Papademos, L. (1975). Targets for monetary policy in the coming year. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1975(1), 141-165. <https://doi.org/10.2307/2534063>
- Omay, T., Ozcan, B., & Shahbaz, M. (2020). Testing the hysteresis effect in the US state-level unemployment series. *Journal of Applied Economics*, 23(1), 329-348. <https://doi.org/10.1080/15140326.2020.1759865>
- Phelps, E. S. (1967). Phillips curves, expectations of inflation and optimal unemployment over time. *Economica*, 254-281. <https://doi.org/10.2307/2552025>
- Song, F. M., & Wu, Y. (1998). Hysteresis in unemployment: evidence from OECD countries. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 38(2), 181-192. [https://doi.org/10.1016/S1062-9769\(99\)80111-2](https://doi.org/10.1016/S1062-9769(99)80111-2)
- Yılmaz, M. (2023). An Econometric Study on the Validity of the Unemployment Hysteresis Hypothesis in EU-15 and EU-28. *OPUS Journal of Society Research*, 20(Human Behavior and Social Institutions), 842-851. <https://doi.org/10.26466/opusjsr.1329033>



**EXTENDED ABSTRACT**

Unemployment remains one of the fundamental macroeconomic indicators for all economies, regardless of their level of development. The wide range of studies dedicated to this indicator in the literature is not coincidental, given its significance. Despite various and alternative definitions, unemployment is generally defined as the state of being actively willing and capable of work but unable to find employment at prevailing wage rates. The theoretical explanation of unemployment within an economic framework owes much to three seminal works: the Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment (NAIRU) proposed by Modigliani & Papademos (1975), and the Natural Rate of Unemployment (NRU) introduced by Friedman (1968) and Phelps (1967). However, in recent times, the Hysteresis Theory, as the third fundamental theory in explaining unemployment, has garnered increasing attention. This study is motivated by the questioning of the presence of hysteresis in Turkey, where unemployment has become a chronic issue. Moreover, the differential trajectories of unemployment among different groups, with some disadvantaged groups being more easily and severely affected by unexpected shocks in the labor market, add further intrigue to the research topic. While it is acknowledged that unemployment hysteresis has been studied in the national literature and the pioneering work of Blanchard & Summers (1986) has been examined with a focus on Turkey, this study aims to fill the gap by including these unemployed groups in the analysis and exploring the possible presence of hysteresis effects from different perspectives. Specifically, in addition to examining general unemployment rates, this study attempts to shed light on the existence of hysteresis effects concerning underemployment rates over time.

Throughout the annals of global economics, a multitude of cyclic economic disruptions have led to significant structural transformations, directly or indirectly impacting the labor market. Following these shocks, the recovery processes in the labor market have varied among different groups. According to the Unemployment Hysteresis Theory, these shocks will not lead to a short-term return to or convergence toward the natural rate of unemployment. This is primarily because, according to the hysteresis theory, unemployment is considered a unit root process, implying a tendency for structural shocks that increase unemployment to have lasting effects. Post-economic shocks, the natural rate and hysteresis effect have been juxtaposed in many studies to test which

theory yields more consistent results. Linear unit root tests have been extensively employed in international literature to test for hysteresis effects.

In this study, the Augmented Dickey Fuller Unit Root Test developed in 1981, the Fourier Augmented Dickey Fuller Unit Root Test developed in 2012, and the Fractional Frequency Fourier Augmented Dickey Fuller Unit Root Tests developed in 2020 will be used, all incorporating models with both constant terms and trends. This choice is due to the nature of unemployment variables, which tend to contain constant terms and exhibit trends. The data used in the study are obtained from the Turkish Statistical Institute data repository. Six different datasets will be analyzed, including General Unemployment Rate ( $G\dot{I}O$ ), Male Unemployment Rate ( $E\dot{I}O$ ), Female Unemployment Rate ( $K\dot{I}O$ ), General Unemployment and Integrated Rate of Potential Labor Force ( $G\dot{I}P\dot{I}B$ ), Male Unemployment and Integrated Rate of Potential Labor Force ( $E\dot{I}P\dot{I}B$ ), and Female Unemployment and Integrated Rate of Potential Labor Force ( $K\dot{I}P\dot{I}B$ ). The datasets cover the period from January 2014 to August 2023 on a monthly basis.

According to the Augmented Dickey Fuller Unit Root Test, hysteresis effects are observed in all variables: general unemployment rate, male unemployment rate, female unemployment rate, general unemployment and integrated rate of potential labor force, male unemployment and integrated rate of potential labor force, and female unemployment and integrated rate of potential labor force. However, a noteworthy result is that when the potential unemployment rate is included in the calculation, the hysteresis effect weakens. Similarly, according to the Fourier Augmented Dickey Fuller Unit Root Test, hysteresis effects are observed in all variables except for the female unemployment rate. The results of the Fourier Augmented Dickey Fuller Unit Root Test are consistent with those of the Augmented Dickey Fuller Unit Root Test. According to the Fractional Frequency Fourier Augmented Dickey Fuller Unit Root Test, hysteresis effects are observed in all variables, mirroring the results of the Augmented Dickey Fuller Unit Root Test.

The inclusion of potential unemployment in the calculation has been found to weaken the hysteresis effects observed in the general unemployment rate and male unemployment rate, according to both the Augmented Dickey Fuller Unit Root Test and the Fractional Frequency Fourier Augmented Dickey Fuller Unit Root Test. However, this is not the case for female unemployment rate, where the desire of individuals with potential labor force participation to work may strengthen the potential presence of hysteresis effects.

While Friedman (1968) and Phelps (1967) posited that unemployment rates resulting from any structural shock would exhibit temporary effects and ultimately tend to converge toward the natural unemployment rate, numerous studies have contradicted this hypothesis after experiencing economic fluctuations in different countries and country groups. Although it cannot be definitively stated that unemployment rates will not return to the natural rate for all economies, the majority of econometric analyses suggest the existence of hysteresis effects. Since hysteresis effect represents a unit root process, the widely used ADF unit root analysis has been employed in the study to attempt to demonstrate the possible presence of hysteresis effects in Turkey. The ADF unit root analysis results indicate that all variables used in the model exhibit rigid characteristics, thus confirming the existence of unemployment hysteresis effects.

In this context, the study concludes that the unemployment resulting from an economic shock in Turkey will not converge to the natural unemployment rate and will exhibit hysteric characteristics. Therefore, economic interventions to be implemented by policymakers after a structural shock should be formulated considering these hysteric features. In order to minimize and/or eliminate the macroeconomic costs of unemployment on countries and the microeconomic costs on individuals, labor market institutions and employment protection measures, particularly in the United States and EU countries such as Germany or Scandinavian countries where unemployment hysteresis has not been identified in many studies, can be scrutinized.