

TÜRKİYE'DE İŞSİZLİK HİSTERİSİ HİPOTEZİ GEÇERLİLİĞİNİN DOĞRUSAL OLMAYAN YÖNTEMLER İLE İNCELENMESİ

Yağmur Yavuz

Arş. Gör., İstanbul Gedik Üniversitesi

yagmur.yavuz@gedik.edu.tr

orcid: 0000-0001-9497-5172

Özet

İktisat literatüründe ve politika yapıcılar nezdinde uzun süredir tartışma konusu olan işsizlik, bir ülkede yüksek düzeyde seyretmesinin ekonomik, sosyal ve siyasal alanlarda yarattığı etkiler nedeniyle önemli bir sorun olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, işsizliğin karmaşık bir yapıya sahip olduğunu daha da belirginleştirmektedir; zira işsizlik, uygulanan iktisat politikaları ve diğer makroekonomik değişkenlerle sıkı bir etkileşim içerisinde. Bu nedenle, işsizlikle mücadelede etkili ve kalıcı politikaların geliştirilebilmesi, işsizliğin yapısal özelliklerinin kapsamlı biçimde analiz edilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu doğrultuda yürütülen çalışmada, 1988-2022 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak Türkiye’de işsizlik histerisi hipotezinin geçerliliği incelenmiştir. Analiz sürecinde, öncelikle incelenen serinin doğrusal bir yapı gösterip göstermediği, Harvey ve Leybourne (2007) ile Harvey vd. (2008) tarafından geliştirilen doğrusallık testleri aracılığıyla değerlendirilmiştir. Serinin doğrusal olmadığını ortaya koyan bulguların ardından, analiz süreci doğrusal olmayan Gürış Fourier-Kruse (2019) birim kök testi ile sürdürülmüştür. Elde edilen sonuçlar, Türkiye ekonomisi için işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: İşsizlik, Histeri Hipotezi, Doğrusallık, Birim Kök, Yapısal Kırılma

ANALYZING THE VALIDITY OF THE UNEMPLOYMENT HYPOTHESIS IN TÜRKİYE WITH NONLINEAR METHODS

Yağmur Yavuz

Res. Asst., Istanbul Gedik University

yagmur.yavuz@gedik.edu.tr

orcid: 0000-0001-9497-5172

Abstract

Unemployment, which has long been a subject of debate in the economic literature and among policymakers, stands out as an important problem due to the effects of high levels of unemployment in a country on economic, social and political spheres. This makes it even more evident that unemployment has a complex structure, as it interacts closely with economic policies and other macroeconomic variables. Therefore, developing effective and permanent policies to combat unemployment requires a comprehensive analysis of the structural characteristics of unemployment. In this study, the validity of the unemployment hysteresis hypothesis in Türkiye is analyzed using annual data for the period 1988-2022. In the analysis process, firstly, the linearity tests developed by Harvey and Leybourne (2007) and Harvey et al. (2008) were used to assess whether the series exhibits a linear structure. Following the findings that the series is nonlinear, the analysis process was continued with the nonlinear Gürış Fourier-Kruse (2019) unit root test. The obtained results reveal that the unemployment hysteresis hypothesis is valid for the Turkish economy.

Keywords: Unemployment, Hysteresis Hypothesis, Linearity, Unit Root, Structural Break

Giriş

İşsizlik kavramı, toplumda ortaya çıkan çalışma isteği ve zorunluluğu ile orantılı olarak, yeterli istihdam olanaklarının sağlanamaması sonucu ortaya çıkmaktadır. Bir ekonomide, cari ücret düzeyinde çalışmak isteyen 15-65 yaş arası bireylerin iş bulamaması durumunda, o ekonomide işsizliğin varlığından söz edilebilir (Özkök, 2017: 248; Dinler, 2015: 500).

İşsizlik, emek faktörünün fiilen üretime katkı sağlayamaması durumu olarak tanımlanabilir. İşsizlik oranı ise, cari ücret düzeyine razı olduğu hâlde iş bulamayan bireylerin toplam işgücüne oranı şeklinde ifade edilir (Yıldırım vd., 2016: 360).

Ekonominin mevcut durumu göz önüne alındığında, işsizliğin tamamen ortadan kaldırılmasının pratikte mümkün olmadığı görülmektedir. Her ekonomide, işgücüne yeni katılan genç bireyler ile çeşitli nedenlerle mevcut işlerini bırakıp yeni bir iş arayışında olan bireyler, yani friksiyonel işsizler, daima var olacaktır. Bu nedenle, ekonomi tam istihdam durumunda bulunsa dahi, kabul edilebilir düzeyde bir miktar işsizliğin varlığı olağan karşılanmalıdır (Doğaner, 2022: 757).

Tam istihdamda olan bir ekonomi, işsizliğin tamamen ortadan kalktığı anlamına gelmemektedir. Ekonomi teorisinde friksiyonel işsizlik ile ekonomik yapının dönüşüm sürecinde ortaya çıkan yapısal işsizlik, tam istihdam durumunu engellemektedir. Doğal işsizlik oranı, friksiyonel ve yapısal işsizlik oranlarının toplamını ifade eder. Bu iki tür işsizliğin her ekonomide daima var olacağı düşüncesinden hareketle, uzun dönem makroekonomik dengede var olduğu kabul edilen işsizlik oranı, doğal işsizlik oranı olarak adlandırılmaktadır. Bu kavramı literatüre kazandıran ilk isimlerden biri olan ve Keynesyen iktisada tepki olarak gelişen Monetarist ekolün önde gelen temsilcilerinden Milton Friedman'a göre, doğal işsizlik oranı; reel ücretler üzerinde herhangi bir değişim baskısı yaratmayan ve işgücü piyasasında dengeyi sağlayan bir işsizlik seviyesidir (Dinler, 2015: 365-366).

Friedman (1968) ve Phelps (1967) tarafından ortaya atılan doğal işsizlik oranı kavramı, işsizliğin zaman içinde sabit bir seyir izlediği varsayımına dayanmaktadır. Bu oran, literatürde sıklıkla NAIRU (Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment – Enflasyonu Hızlandırmayan İşsizlik Oranı) olarak adlandırılmakta, ancak iki kavram piyasa varsayımları açısından farklılıklar taşımaktadır. 1980'li yıllarda işsizlik oranlarındaki artış, NAIRU hipoteziyle açıklanamamış ve bu durum literatürde yeni bir yaklaşım arayışını doğurmuştur. Bu bağlamda, Blanchard ve Summers (1986, 1987) tarafından geliştirilen işsizlik histerisi hipotezi, işsizlik oranlarının geçmişte yaşanan şoklardan kalıcı şekilde etkilenebileceği düşüncesini literatüre kazandırmıştır. Bu yaklaşıma göre, işgücü piyasalarındaki katılık nedeniyle, yaşanan şokların işsizlik oranlarında kalıcı artışlara yol açarak yeni bir denge seviyesine ulaştırması mümkündür.

Yeni Keynesyen iktisatçılara göre, işsizlik histerisi, geçici bir şok nedeniyle fiili işsizlik oranının doğal işsizlik oranının üzerine çıkması ve şokun etkisi geçtikten sonra bile bu oranın doğal seviyeye geri dönmemesi durumunu ifade etmektedir. Bu bağlamda, fiili işsizlik oranında yaşanan değişimlerin, doğal işsizlik oranını da etkilediği kabul edilmektedir (Bilgili, 2012: 151).

Ekonomide yaşanan şoklar, işsizlik oranlarında geçici değişimlere yol açsa da, bu değişimlerin çoğu durumda kalıcı olmadığı ve işsizlik oranının eski doğal seviyesine döndüğü gözlemlenmektedir. Bu tür süreçler, ekonometride durağan süreçler olarak değerlendirilmekte ve bu varsayım ile yapılan zaman serisi analizlerinde birim kök temel hipotezinin reddedileceği beklenmektedir. Diğer yandan, işsizlik histerisi hipotezi, ekonomide meydana gelen şokların işsizlik oranı üzerinde kalıcı etkiler doğurduğunu savunmaktadır. Bir başka deyişle, ekonomik bir şok sonrasında işsizlik oranı eski doğal seviyesine geri dönmemektedir. Bu çerçevede, işsizlik oranının ortalamasına dönmediği tespit edildiğinde ve ilgili serinin birim köklü olduğu sonucuna varıldığında, bu durum histeri hipotezinin geçerliliğine dair bir kanıt olarak değerlendirilmektedir.

İşsizlik histerisi hipotezinin geçerli olup olmadığı, incelenen serinin durağanlığının sınıandığı birim kök testleri ile analiz edilebilmektedir. Türkiye için işsizlik histerisi hipotezinin geçerliliğinin araştırıldığı bu çalışmanın ilk adımını, incelenen serinin doğrusal bir yapıya sahip olup olmadığını ortaya koymakla başlamaktadır. Çünkü doğrusal olmayan bir yapıya sahip olan bir seriyi doğrusal yöntemlerle analiz etmek, çalışmadan elde edilen bulguların yanıltıcı olmasına sebep olacaktır. Ayrıca veri yaratma sürecinin doğrusal olmaması kullanılan doğrusal

birim kök testlerinin istatistiksel gücünü azaltmaktadır. Birim kök analizinin gerçekleştirildiği çalışmalarda dikkate alınması gereken bir başka husus yapısal kırılmalardır. Yapısal kırılmaların analiz sürecinde dikkate alınmaması, aslında durağan olan bir serinin birim köklü bulunmasına sebep olabilmektedir. Bu nedenle doğrusal olmama durumu ve yapısal kırılma varlığı göz ardı edilmemelidir. Bu çalışmada tüm bu sebepler dikkate alınarak öncelikle çalışmada ele alınan serinin doğrusal olup olmama durumları Harvey ve Leybourne (2007) ve Harvey vd. (2008) doğrusal olmama testleri ile incelenmiştir. Doğrusal olmama bulgusu elde edilen seriye, Güriş (2019) çalışmasıyla literatüre kazandırılan Güriş Fourier-Kruse (2019) birim kök testi uygulanarak, analiz gerçekleştirilmiştir. Bu çerçevede çalışmanın birinci kısmında literatür taramasına, ikinci kısmında ekonometrik yöntem hakkında bilgiye, üçüncü kısmında veri ve ampirik sonuçlara ve son olarak sonuç kısmında analizden elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

1. Literatür Taraması

İşsizlik histerisi hipotezinin varlığını ampirik bir perspektifle incelemek amacıyla genellikle birim kök testleri kullanılmaktadır. Bu testler, bir zaman serisinde meydana gelen bir şokun etkisinin kalıcı olup olmadığını değerlendirir; birim kökün varlığı, histeri hipotezinin geçerliliğini destekler. İşsizlik histerisini değerlendirmek için farklı ülkeler ve ülke grupları üzerinde geniş bir ampirik literatür bulunmaktadır. Bu literatür özeti, Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1 Literatür Özeti

Çalışma	Ülke/Ülke Grubu	Dönem	Yöntem	Sonuç
Arestis ve Mariscal (2000)	22 OECD Ülkesi	1960-1997	Perron (1997) Birim Kök Testi	10 ülke için işsizlik histerisi hipotezi geçerlidir.
Chang vd. (2005)	10 AB Ülkesi	1961-1999	Doğrusal Birim Kök Testleri, SURADF Birim Kök Testi	Belçika ve Hollanda haricindeki ülkelerde işsizlik histerisi hipotezi geçerlidir.
Romero-Avila ve Usabiaga (2007)	ABD ve İspanya	1976-2004	Lee-Strazicich Birim Kök Testi	İspanya için işsizlik histerisi hipotezi geçerlidir. ABD için histeri hipotezi geçerli değildir.
Christopoulos ve Leon-Ledesma (2007)	12 AB Ülkesi	1988-1999	Panel Birim Kök Testi	İşsizlik histerisi hipotezi geçerli değildir.
Lin vd. (2008)	16 OECD Ülkesi	1970:02-2005:04/05 1978:02-2005:04/05 1980:01-2005:03 1982:01-2005:02/04 1983:01-2005:04 1984:01-2005:04 1989:01-2005:03	Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Birim Kök Testleri	Avustralya, Kanada, Finlandiya, Fransa, Almanya, İrlanda, Japonya, Hollanda ve ABD için işsizlik histerisi hipotezi geçerli değildir.
Lee vd. (2009)	19 OECD Ülkesi	1960-2004	Panel LM Birim Kök Testi	Hipotez geçerli değildir.
Mednik vd. (2012)	13 Latin Amerika Ülkesi	1980-2005	Panel Birim Kök Testleri	Ülkelerin çoğunluğu için işsizlik

				histerisi hipotezi geçerlidir.
Mladenovic (2016)	5 AB Ülkesi	2004-2015	Doğrusal Birim Kök Testleri, Fourier Birim Kök Testi	Macaristan ve Slovenya için işsizlik histerisi hipotezi geçerlidir.
Güriş vd. (2017)	Türkiye	1970-2014	Doğrusal Olmayan Birim Kök Testleri	Türkiye'de doğal işsizlik oranı geçerlidir.
Tekin (2018)	Türkiye	2005:01-2017:04	Doğrusal Birim Kök Testleri, Fourier Birim Kök Testleri	Türkiye'de işsizlik histerisi hipotezi geçerlidir.
Bozkurt ve Altınar (2018)	Türkiye	1982-2017	Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Birim Kök Testleri	Hipotezin geçerliliği kullanılan testlere göre değişmektedir.
Çemrek ve Şeker (2020)	Türkiye	2005:01-2019:06	Doğrusal Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testleri	Kadın işsizliğinde histeri hipotezi geçerlidir.
Bayat vd. (2020)	Türkiye	1923-2019	Kesirli Frekanslı Fourier ADF Birim Kök Testi	Histeri hipotezinin geçerli olduğu ortaya konmuştur.
Yurtkuran (2021)	Türkiye	2006:Q1-2019:Q2	Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testleri, Fourier Birim Kök Testleri	İşsizlik histerisi hipotezi geçerlidir.
Komşu ve Komşu (2021)	BRICS-T Ülkeleri	1991-2020	Geleneksel Birim Kök Testleri, Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi	Çin hariç diğer ülkelerde işsizlik histerisi hipotezi geçerli bulunmuştur.
Doğaner (2022)	27 AB Ülkesi	1991-2020	Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Birim Kök Testleri	Hipotez geçerliliği ülkeler bazında değişmektedir.
Üçler (2022)	Türkiye	2005:01-2022:01	Geleneksel Birim Kök Testleri	İşsizlik histerisi hipotezi geçerlidir.
Belliler ve Demiralp (2022)	Türkiye	1923-2021	Doğrusallık Testleri, Hepsağ (2021) Birim Kök Testi	Histeri hipotezi geçerli değildir.
Erdoğan (2023)	Danimarka ve İsveç	1969-2022/1960-2022	Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Birim Kök Testleri	Danimarka ve İsveç için işsizlik histerisi hipotezi geçerli değildir.
Aydın (2023)	Türkiye	1923-1979 ve 1980-2021	Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testleri	Türkiye'de işsizlik histerisi; 1923-1979 yılları için geçerli, 1980 sonrası için geçersizdir.
Atabey (2023)	E7 Ülkeleri	1991-2021	Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Birim Kök Testleri	İşsizlik histerisi hipotezi her ülke için geçerlidir.

			Testleri, Fourier Birim Kök Testleri			
Atamer vd. (2023)	Türkiye	1988-2020	Doğrusal Birim Kök Testleri	Birim	İşsizlik histerisi hipotezi geçerlidir.	
Acar ve Soydal (2024)	Türkiye	2021:01-2024:01	Geleneksel Birim Kök Testleri	Birim	İşsizlik histerisi hipotezi geçerlidir.	
Karataş (2024)	Türkiye	2014:01-2023:08	Geleneksel Birim Kök Testleri, Fourier Birim Kök Testleri	Birim	İşsizlik histerisi hipotezi elde edilen bulgura göre geçerlidir.	
Ergül (2024)	Türkiye	2014:01-2023:08	ADF, Kesirli Frekanslı ADF	Fourier	İşsizlik histerisi hipotezi incelenen tüm değişkenler için geçerlidir.	
Konuk vd. (2024)	E7 Ülkeleri	1994-2023	Panel Birim Kök Testleri	Birim	İşsizlik histerisi hipotezi geçerlidir.	
Aydın (2025)	Türkiye	1939-2023	Fourier Birim Kök Testleri, Genişletilmiş ARDL Testi, Nedensellik Testleri	Birim	İşsizlik histerisi hipotezi bulunmuştur.	

Türkiye için yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde, Güriş (2017), Tekin (2018), Bayat vd. (2020), Yurtkuran (2021), Karataş (2024), Ergül (2024) ve Aydın (2025) çalışmaları analiz için doğrusal olmayan yöntemlerin kullanıldığı ve işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğuna dair kanıtlar sunan çalışmalardır. Doğrusal yöntemlerin kullanıldığı Çemrek ve Şeker (2020), Üçler (2022), Atamer vd. (2023) ve Acar ve Soydal (2024) çalışmaları da hipotezin geçerli olduğunu göstermiştir. Doğrusal yöntemlerin kullanıldığı bir diğer çalışma olan Aydın (2023) çalışmasına göre ise Türkiye’de işsizlik histerisi hipotezi 1980 yılından sonraki dönem için geçerli değildir. Bir diğer Bozkurt ve Altınar (2018) çalışması, doğrusal olmayan yöntemler dikkate alındığında histeri hipotezinin geçerli olduğunu göstermiştir. Öte yandan doğrusal olmayan yöntemlerin kullanıldığı Belliler ve Demiralp (2022) çalışması histeri hipotezinin geçerli olmadığını göstermektedir.

Bu çalışma, konu itibarıyla güncel bir araştırma konusuna doğrudan odaklanmakla birlikte, ampirik analizlerde kullanılan testlerin güncelliğini koruması bakımından önem taşımaktadır. Analiz sürecinde, dikkate alınan zaman serisinin yapısal özellikleri detaylı bir biçimde incelenmiş ve buna dayalı uygun test yöntemi belirlenmiştir. Bu doğrultuda, serinin yapısına en uygun güncel birim kök testi tercih edilmiş ve analiz gerçekleştirilmiştir. Bu yönüyle çalışma, güncel metodolojik yaklaşımı ile literatüre katkı sunmaktadır.

2. Ekonometrik Yöntem

Zaman serileri ile gerçekleştirilen ekonometrik çalışmalarda ele alınan zaman serilerinin durağan bir yapıya sahip olup olmaması önem arz eder. İlgili zaman serilerinin analizindeki değişkenler arasındaki ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı olabilmesi için, söz konusu zaman serilerinin durağan özelliklere sahip olmaları gerekmektedir. Bu nedenle, zaman serisi ekonometrisi yaklaşımında, değişkenlerin durağan olduğu varsayılarak etkin ve güvenilir tahminler elde etmek amaçlanır. Durağanlık terimi, zaman serisi verilerinin sabit bir ortalama etrafında değişim gösterdiği ve bu değişim varyansının zaman içinde sabit kaldığı durumu ifade eder. Dolayısıyla, bir zaman serisinin durağan olması, ortalamasında ve varyansında sistematik bir değişiklik olmaksızın periyodik değişimleri içermediğini gösterir (Chatfield ve Xing, 2019: 17).

Bir zaman serisinin uzun dönemde sergilediği özellikleri anlamak için, geçmiş dönem değerlerinin seriyi nasıl etkilediğini ortaya koymak gerekir. Bu etkiyi belirlemek amacıyla birim kök testi uygulanabilir. Bu da, incelenen serinin durağan olup olmadığını değerlendirmeyi mümkün kılar (Gujarati ve Porter, 2018: 754- Dikmen, 2018: 315).

Zaman serileri, çeşitli faktörlerden etkilenebilir. Bu faktörler zaman serisinin trendi ve regresyon doğrusu üzerinde bazen geçici, bazen ise kalıcı etkilere neden olabilir. Bu etkilere bağlı olarak, zaman içinde "trend" adı verilen uzun devre eğilimi, zaman içinde küçük değişiklikler gösterebilir. Söz konusu değişiklikler genellikle geçici olmakla birlikte, etkilerin zaman serisinin trendinde kalıcı bir değişikliğe yol açması "yapısal kırılma" olarak adlandırılır (Tatoğlu, 2020: 208- Güriş ve Çağlayan, 2010: 360). Yapısal kırılmalar göz ardı edilerek oluşturulan regresyon modelleri tanımlama hatalarına ve elde edilen tahmincilerin sapmalı olmasına neden olabilir. Bu nedenle, model tahminine geçmeden önce yapısal kırılmanın varlığının test edilmesi ve varsa, incelenen zaman serisinin birim kök sürecini analiz etme aşamasına dahil edilmesi önemlidir. Birim kök testlerinin temel olarak karşılaştığı sorunlardan biri yapısal kırılmalar iken, bir diğeri serinin doğrusal olmama durumudur. Ampirik analizlerde doğrusal olmayan yöntemlerin tercih edilmesinin temel sebebi, kullanılan serilerin yapısal özelliklerinin dikkate alınması zorunluluğudur. Zira ekonomik zaman serilerinde doğrusal varsayımlara dayalı testler bir serinin gerçek dinamiklerini tam olarak ortaya koyamayabilir. Bu durumda elde edilen sonuçlar, iktisadi açıdan yanıltıcı veya eksik çıkarımlara yol açabilmektedir. Oysa serinin özelliklerine uygun olarak seçilen doğrusal olmayan yöntemler, daha esnek bir modelleme imkanı sunar ve ilişkilerin gerçeğe daha yakın biçimde ortaya konmasını sağlamaktadır. Bu şekilde ulaşılan ampirik bulguların güvenilirliği artmakta ve elde edilen iktisadi sonuçların politika önerileri açısından geçerliliği güçlenmektedir. Dolayısıyla doğrusal yapı sergilemeyen bir değişkenin birim kök sürecini incelerken, doğrusal testlerin kullanılması, elde edilen sonuçların hatalı olmasına sebebiyet verebilir. Bahsedilen bu unsurların incelenen seride mevcut olması ve analiz aşamasında dikkate alınmaması gerçekte durağan bir serinin, durağan olmadığı yönünde sonuç vermesine sebep olabilmektedir.

2.1. Harvey ve Leybourne (2007) ve Harvey vd. (2008) Doğrusallık Testleri

Harvey ve Leybourne (2007) çalışmasında durağan ve durağan olmayan veri üretim süreci, ikinci dereceden Taylor açılımı kullanılarak ifade edilmiştir (Harvey ve Leybourne, 2007):

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-1}^2 + \beta_3 y_{t-1}^3 + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_4 \Delta y_{t-1} + \beta_5 (\Delta y_{t-1})^2 + \beta_6 (\Delta y_{t-1})^3 + \varepsilon_t \quad (2)$$

(1) numaralı denklem I(0) sürecini, (2) numaralı denklem ise I(1) sürecini göstermektedir. Test için temel hipotez doğrusallığı, alternatif hipotez ise doğrusal olmamayı ifade eder. Durağan süreçte temel hipotez,

$$H_0: \beta_2 = \beta_3 = 0$$

durağan olmayan süreçte ise

$$H_0: \beta_5 = \beta_6 = 0$$

şeklindedir. Durağan ve durağan olmayan süreçlerin varlığına birlikte izin veren denklem aşağıda gösterildiği gibidir:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-1}^2 + \beta_3 y_{t-1}^3 + \beta_4 \Delta y_{t-1} + \beta_5 (\Delta y_{t-1})^2 + \beta_6 (\Delta y_{t-1})^3 + \varepsilon_t \quad (3)$$

(3) numaralı denklemin kullanılmasıyla, temel ve alternatif hipotezler,

$$H_0: \beta_2 = \beta_3 = \beta_5 = \beta_6 = 0$$

$$H_1: \text{En az bir parametre sıfırdan farklıdır.}$$

şeklindedir. Harvey ve Leybourne (2007) çalışmasında önerilen test istatistiği aşağıdaki gibidir:

$$W_T^* = \exp(-b|DF_T|^{-1})W_T, \quad W_T = \frac{RSS_1 - RSS_0}{RSS_0/T}$$

Burada $b \neq 0$ ’dır, DF_T kısıtlı regresyondan elde edilen standart ADF t istatistiğidir. RSS_i , H_i , ($i = 0,1$) ilgili hipotez için hata teriminin kareler toplamını, T gözlem sayısını ifade etmektedir. Harvey ve Leybourne, durağan $I(0)$ ve durağan olmayan $I(1)$ süreçlerde aynı kritik değerleri elde etmek için (4) numaralı denklemin kullanılmasını önermişlerdir:

$$P(W_0 > c_a) = P(\exp(-b|DF_T|^{-1}) W_1 > c_a) = a \quad (4)$$

$$W_T^* \sim \chi^2(4)$$

Test istatistiği χ^2 dağılıma uygunluk gösterir ve burada 4, temel hipotezdeki kısıt sayısıdır.

Harvey vd. (2008) çalışmasında, serilerin entegrasyon derecesi hakkında bilgi ihtiyacına gerek duyulmayan yeni bir doğrusallık testi geliştirilmiştir. Harvey vd. (2008) çalışmasının temel farklılığı, önerilen doğrusallık testinin serilerin entegrasyon derecesine ilişkin ön bilgi gerektirmemesidir. Böylece, durağan ya da bütünleşik seriler için ayrı prosedürlere başvurma zorunluluğu ortadan kalkmakta ve yöntem, uygulamalarda daha esnek ve güvenilir olmaktadır. Zaman serisinin $I(0)$ sürecinde olduğu varsayımı altında kullanılacak model aşağıdaki gibi yazılmaktadır (Harvey vd., 2008):

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-1}^2 + \beta_3 y_{t-1}^3 + \sum_{j=1}^p \beta_{4,j} \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Burada Δ fark operatörü, p gecikme sayısıdır. Çalışmada maksimum gecikme sayısı $p_{max} = \text{int}(8(T/100)^{\frac{1}{4}})$ hesaplamasıyla belirlenmektedir. Test için kullanılan hipotezler aşağıdaki gibidir:

$$H_{0,I(0)}: \beta_2 = \beta_3 = 0$$

$$H_{1,I(0)}: \beta_2 \neq 0 \text{ ve/veya } \beta_3 \neq 0$$

Temel hipotez doğrusallığı, alternatif hipotez doğrusal olmamayı ifade etmektedir.

Test istatistiği aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$W_0 = T \left(\frac{RSS_0^r}{RSS_0^u} - 1 \right)$$

RSS_0^r ve RSS_0^u sırasıyla kısıtlı ve kısıtsız modelden elde edilen hata terimi kareler toplamını ifade eder ve T gözlem sayısıdır.

Zaman serisinin $I(1)$ sürecinde olduğu varsayımı altında kullanılacak model:

$$\Delta y_t = \lambda_1 \Delta y_{t-1} + \lambda_2 (\Delta y_{t-1})^2 + \lambda_3 (\Delta y_{t-1})^3 + \sum_{j=1}^p \lambda_{4,j} \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (6)$$

şeklinde yazılmaktadır. Test için kullanılacak hipotezler aşağıdaki gibidir:

$$H_{0,I(1)}: \lambda_2 = \lambda_3 = 0$$

$$H_{1,I(1)}: \lambda_2 \neq 0 \text{ ve/veya } \lambda_3 \neq 0$$

Temel hipotez doğrusallığı, alternatif hipotez doğrusal olmamayı ifade etmektedir.

Test istatistiği,

$$W_1 = T \left(\frac{RSS_1^r}{RSS_1^u} - 1 \right)$$

şeklinde hesaplanacaktır. RSS_1^r ve RSS_1^u kısıtlı ve kısıtsız modelden elde edilen hata terimi kareler toplamını gösterir ve T gözlem sayısıdır.

İncelenen zaman serisinin durağanlık özellikleri bilinmediğinde, bu iki test istatistiği kullanılarak aşağıdaki test istatistiğinin hesaplanması mümkündür:

$$W_\lambda = \{1 - \lambda\} W_0 + \lambda W_1$$

W_λ test istatistiği χ^2 dağılımına uygunluk göstermektedir ve kısıt sayısı 2’dir.

2.2. Giriş Fourier-Kruse (2019) Birim Kök Testi

Güriş (2019) çalışmasıyla literatüre kazandırılan Fourier-Kruse (2019) birim kök testi, test sürecinde yapısal kırılmalar ve doğrusal olmama durumunu birlikte ele alır. Yapısal kırılmaların yapısı, sayısı ve tarihi hakkında bir varsayım yapılmamasıyla birlikte, test prosedüründe yapısal kırılmalar bir Fourier fonksiyonu ile doğrusal olmama durumu ise bir üstel yumuşak geçişli otoregresif (ESTAR) modeli ile modellenir.

Test süreci üç aşamadan oluşur:

Birinci Aşama: Doğrusal olmayan deterministik bileşenlerin belirlenerek ve aşağıdaki model yazılır:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \sin(2\pi k^* t/T) + \alpha_2 \cos(2\pi k^* t/T) + v_t \quad (7)$$

Modelde k^* optimum frekansı ifade eder ve k 'ye 1 ile 5 arasında değişen değerler atanır, ardından EKK yönteminin kullanılmasıyla denklem tahmin edilir ve kalıntı kareler toplamını minimum yapan k elde edilir. Optimum k ile tahmin edilen denklemden kalıntılar elde edilir:

$$v_t = y_t - \alpha_0 - \alpha_1 \sin\left(\frac{2\pi k^* t}{T}\right) - \alpha_2 \cos\left(\frac{2\pi k^* t}{T}\right) \quad (8)$$

İkinci Aşama: Test istatistiklerinin hesaplanması, ilk aşamada elde edilen kalıntıların kullanılmasıyla aşağıdaki denklemin tahmin edilmesine dayanır:

$$\Delta v_t = \delta_1 v_{t-1}^3 + \delta_2 v_{t-1}^2 + \sum_{j=1}^p \varphi_j \Delta v_{t-j} + \varepsilon_t \quad (9)$$

Bu modelin kullanılmasıyla, $H_0: \delta_1 = \delta_2 = 0$ temel hipotezine karşı $H_1: \delta_1 < 0, \delta_2 \neq 0$ alternatif hipotezi test edilir. Test istatistiği Kruse (2011) çalışması takip edilerek aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$\tau = t_{\delta_2=0}^2 + 1(\hat{\delta}_1 < 0)t_{\delta_1=0}^2 \quad (10)$$

Üçüncü Aşama: Birim kökü ifade eden temel hipotez reddedilirse, $H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ ve $H_1: \alpha_1 = \alpha_2 \neq 0$ hipotezleri bu adımda F testi kullanılarak test edilebilir. Temel hipotez reddedilirse, değişkenin kırılmalı deterministik bir fonksiyon etrafında durağan olduğu sonucuna ulaşılır. Test istatistiği ile karşılaştırılması için kullanılacak olan kritik değerler Becker, Enders ve Lee (2006) çalışmasında tablolastırılmıştır (Güriş, 2019: 3).

3. Veri ve Ampirik Sonuçlar

Bu çalışmada analiz için, 1988-2022 dönemi yıllık verileri kullanılmıştır. İşsizlik histerisi hipotezinin sınanması amacıyla değişken olarak işsizlik oranı dikkate alınmıştır ve veriler Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir. Değişkene ait özet istatistikler Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2 Özet İstatistikler

Değişken	UNEMPRATE
Gözlem Sayısı	35
Ortalama	9.710400
Medyan	9.901000
Minimum Değer	6.495000
Maksimum Değer	14.02600
Standart Sapma	1.931749
Çarpıklık	0.294929
Basıklık	2.618577
Jarque-Bera	0.719566

Jarque-Bera testi, serilerin normal dağılıma uyup uymadığını sınamak amacıyla kullanılan temel istatistiksel yöntemlerden bir tanesi olmaktadır. Yapılan analizlerde hata terimlerinin

normal dağıldığı varsayımı çoğu ekonometrik testin geçerliliği açısından önemli olmaktadır. Bu nedenle JB testinin uygulanması, kullanılan modellerin istatistiksel güvenilirliğini tespit etmeye ve elde edilen sonuçların güvenilirliğini artırmada temel bir rol oynamaktadır.

Doğrusal bir yapıya sahip olmayan bir değişkenin, doğrusal yöntemlerle analiz edilmesi elde edilen bulguların yanıltıcı olması problemini yaratabilir. Bu zaman serisi analizlerinde dikkate alınması gereken önemli bir husustur. Bu sebeple, bu bölümde değişkenin durağanlık özellikleri birim kök testleri ile incelenmeden önce, değişkenin doğrusal bir yapı sergileyip sergilemediği araştırılmıştır. Harvey ve Leybourne (2007) doğrusallık testi için üç, Harvey vd. (2008) doğrusallık testi için bir test istatistiği hesaplanmaktadır. Doğrusallık testlerine ait sonuçlar Tablo 3’de sunulmaktadır.

Tablo 3 Doğrusallık Testi Sonuçları

Değişken	Harvey vd. (2008)	Harvey ve Leybourne (2007)		
		%1	%5	%10
UNEMP RATE	14.58***	14.93***	15.02***	15.20***

Not: Harvey ve Leybourne (2007) doğrusal olmama testi kritik değerleri %1, %5 ve %10 için sırasıyla 13.27, 9.48 ve 7.77’dir. Harvey vd. (2008) doğrusal olmama testi kritik değerleri %1, %5 ve %10 için sırasıyla 9.21, 5.99 ve 4.60’dır. *** %1 anlamlılık düzeyinde doğrusallık temel hipotezinin reddedildiğini ifade etmektedir.

Harvey ve Leybourne (2007) ve Harvey vd. (2008) doğrusallık testinden elde edilen bulgulara göre, değişken için her iki test için geçerli olmak kaydıyla, tüm anlamlılık düzeylerinde temel hipotezin reddedildiği görülmektedir. Bu, değişkenin doğrusal olmayan bir yapıya sahip olduğu anlamına gelmektedir.

Doğrusal olmama bulgusu elde edilen değişkenin birim kök analizini gerçekleştirmek için, doğrusal olmayan birim kök testlerinin uygulanması uygun görülmüştür. Değişken, Gürış Fourier-Kruse (2019) birim kök testi ile incelenmiştir. Gürış Fourier-Kruse (2019) birim kök testine ait sonuçlar ise Tablo 4’de sunulmuştur.

Tablo 4 Gürış Fourier-Kruse (2019) Birim Kök Testi Sonuçları

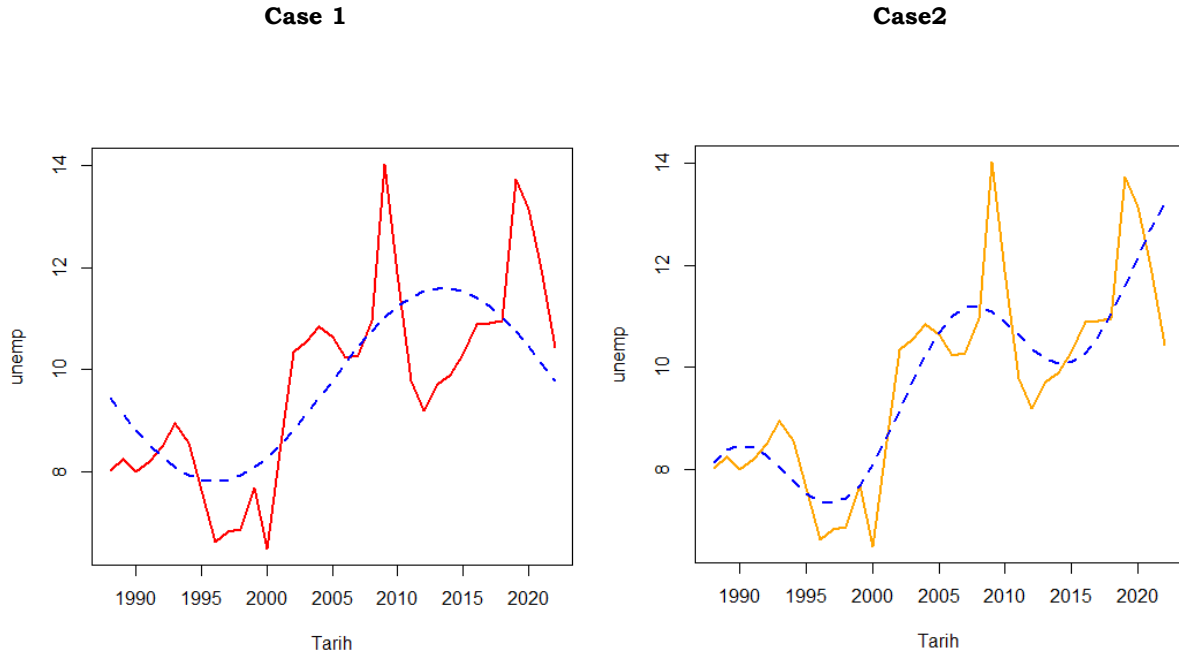
	Fourier-Kruse Case 1	Fourier-Kruse Case 2	Case 1 Kri- tik Değerler (T=50, k=1)	Case 2 Kri- tik Değerler (T=50, k=2)
Optimal Fre- kans	1	2	%1, 20.32	%1, 22.34
Test İstatistiği	12.36258*	8.300797	%5, 14.72	%5, 15.62
			%10, 12.32	%10, 13.16
Karar	%10 anlamlılık düzeyine göre temel hipotez reddedilmektedir.	Temel hipotezin reddine dair yeterli kanıt bulunmamaktadır.		

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyleri için birim kök temel hipotezin reddedildiğini ifade etmektedir. T gözlem sayısını, k optimal frekansı ifade etmektedir.

Gürış Fourier-Kruse (2019) birim kök testinde kullanılan alternatif model spesifikasyonları içerisinde, Case 1 yalnızca sabit terimi dikkate almakta, Case 2 ise sabit terime ek olarak deterministik trendi de içermektedir. Dolayısıyla iki model arasındaki temel fark, trend bileşeninin modele dâhil edilip edilmemesidir. Bu ayrım, özellikle serinin ortalaması etrafında durağanlık gösterip göstermediği ya da zaman içerisinde deterministik bir eğilim sergileyip

sergilemediğinin sınanması açısından önem taşımaktadır. Tablo 4’de yer alan Güriş Fourier-Kruse (2019) birim kök testinden elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, Case 1 model için optimal frekansın 1, Case 2 model için optimal frekansın 2 olarak seçildiği görülmektedir. Fourier birim kök testlerinde optimal frekans sayısı, serinin deterministik yapısında gözlenen dalgalanmaların düzeyini yansıtmaktadır. Testten elde edilen sonuçlara göre Case 1 modelde optimal frekansın 1 bulunması, işsizlik serisinin sabit terim altında daha sade bir yapıya sahip olduğunu ve uzun dönem ortalama etrafında görece istikrarlı hareketler sergilediğini göstermektedir. Öte yandan Case 2 modelde optimal frekansın 2 olarak belirlenmesi, serinin sabit terime ek olarak trend bileşeninden de etkilendiğini ve bu nedenle daha belirgin dalgalanma yapıları sergilediğini göstermektedir. İktisadi açıdan bu sonuç, işsizlik oranlarının yalnızca kısa vadeli dalgalanmalardan etkilenmediğini, aynı zamanda uzun vadede işgücü piyasasında yaşanan yapısal değişimlerden de etkilendiğini göstermektedir. Optimal frekans ile hesaplanan test istatistikleri, Case 1 model için yalnızca %10 anlamlılık düzeyine göre değişkenin durağan olduğunu göstermekteyken, Case 2 model için değişkenin birim köklü olduğunu göstermektedir. Güriş Fourier-Kruse (2019) birim kök testinden elde edilen sonuçlara göre, Türkiye için işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğu söylenebilmektedir.

Şekil 1 Güriş Fourier-Kruse (2019) Birim Kök Testi İle Grafik Analizi



Not: Grafik incelemesi R Studio (2022 Versiyon) ile yapılmıştır. Grafikte mavi renk ile görselleştirilen seri, optimal frekans sayısı ile tahmin edilen serileri ifade etmektedir.

Değişkenin düzey değerleri ile optimal frekans sayıları ile tahmin edilmiş değerlerinin birlik-telik grafikleri Şekil 1’de sunulmaktadır. Grafikler ışığında, Güriş (2019) çalışmasında dikkate alınan modellerin, değişkenin doğal hareketlerini yakalamada başarılı olduğu söylenebilmektedir.

Sonuç

İşsizlik, hem ekonomik sağlığı hem de sosyal istikrarı etkileyen, bir ekonomideki temel göstergelerden biri olarak büyük önem taşır. Yüksek işsizlik oranları, kaynakların etkin kullanılmadığı ve potansiyel ekonomik büyümenin engellendiği anlamına gelir. İşsizlik, gelir dağılımındaki eşitsizliği artışına yol açabilir ve aynı zamanda, tüketici harcamaları üzerinde direkt bir etkisi olduğundan, genel ekonomik talep düzeyini etkileyebilir. Dolayısıyla, işsizlik,

ekonominin performansını değerlendirmek ve istihdam politikalarını şekillendirmek amacıyla önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir.

Bu çalışma kapsamında Türkiye için işsizlik histerisi hipotezinin geçerliliği, 1988-2022 dönemi dikkate alınarak incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda, literatürde yer alan doğrusallık testlerinden ve Güriş Fourier-Kruse (2019) birim kök testinden yararlanılmıştır. Harvey ve Leybourne (2007) ve Harvey vd. (2008) doğrusallık testleriyle, değişkenin nasıl bir yapı sergilediği incelenmiş olup, her iki teste de ait sonuçlar değişkenin doğrusal yapı sergilemediğini göstermiştir. İşsizlik histerisi hipotezinin geçerli olup olmadığını incelemek amacıyla, doğrusal yapıya sahip olmayan değişken için doğrusal olmayan birim kök testinin uygulanması uygun görülmüştür. Bu bağlamda, değişkenin durağanlık yapısı Güriş Fourier-Kruse (2019) birim kök testi ile incelenmiştir. Güriş Fourier-Kruse (2019) birim kök testi, doğrusal olmama ve yapısal kırılma durumlarının eş zamanlı olarak dikkate alındığı ve birim kök sürecinin bu şekilde analizine dayanan bir birim kök testidir. Testte dikkate alınan modellerde yapısal kırılmalar, fourier fonksiyonları aracılığıyla modellenmektedir. Böylece yalnızca ani değişimlerin değil, aynı zamanda yavaş değişimlerin de modellenmesi avantajını sağlamaktadır. Testte dikkate alınan Case 1 modelinde seri yalnızca %10 anlamlılık düzeyinde durağan, %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde birim köklü bulunmuştur. Case 2 modeli dikkate alındığında ise tüm anlamlılık düzeylerinde serinin birim köklü olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın bulguları, Türkiye’de işsizlik şoklarının kalıcı etkiler yarattığını ve işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğunu göstermektedir. Bu durum, işsizlik oranlarındaki artışların zamanla kendiliğinden azalmadığını ve geçmiş şokların uzun dönemli etkiler yarattığını göstermektedir. Bu sonuç, karar alıcıların işsizlikle mücadele ederken yalnızca konjonktürel tedbirler almamaları gerektirdiğini koymaktadır. Uzun dönemli yapısal reformlar, aktif işgücü piyasası politikaları, bölgesel kalkınma stratejileri ve işgücü becerilerinin geliştirilmesine yönelik programlar, işsizliğin kalıcı etkilerini azaltmada kritik önem taşımaktadır. Karar alıcıların söz konusu kalıcı etkileri göz önünde bulundurmaları Türkiye ekonomisi açısından önem arz etmektedir.

- Abadir, K. M. & Distaso, W., (2007). Testing Joint Hypotheses When One Of The Alternatives Is One-Sided. *Journal Of Econometrics*, 140(2), 695-718.
- Acar, M. S., & Soydal, H. (2024). Türkiye’de Cinsiyete Dayalı İşsizlik Histerisinin Sınanması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (54), 300-311.
- Arestis, P., & Mariscal, I. B. F. (2000). Oecd Unemployment: Structural Breaks And Stationarity. *Applied Economics*, 32(4), 399-403.
- Atabey, A. Ö. (2023). E7 Ülkelerinde İşsizlik Histerisi: Doğrusal, Doğrusal Olmayan ve Fourier Birim Kök Testlerinden Kanıtlar. *Paradigma: İktisadi ve İdari Araştırmalar Dergisi*, 12(Özel Sayı), 27-41.
- Atamer, M. A., Uçar, M., & Ülger, M. (2023). Türkiye Ekonomisinde İşsizlik Histerisi Hipotezinin Geçerliliğinin Analizi: 1988-2020 Dönemi. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 283-304.
- Aydın, A. (2023). Türkiye Ekonomisi İçin İşsizlikte Histeri Etkisi: Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testlerinden Kanıtlar. *Econharran*, 7(11), 1-15.
- Aydın, A. (2025). Türkiye Ekonomisinde Phillips Eğrisi Analizi: Güncel Zaman Serisi Tekniklerinden Yeni Kanıtlar. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1), 196-211.
- Bayat, T., Temiz, M., & Konat, G. (2020). Türkiye’de İşsizlik Histerisi Hipotezinin Geçerliliği Üzerine Amprik Bir Çalışma (1923-2019). *Pearson Journal Of Social Sciences & Humanities*, 5(7), 1-8.
- Becker, R., Enders, W., & Lee, J. (2006). A Stationarity Test In The Presence Of An Unknown Number Of Smooth Breaks. *Journal Of Time Series Analysis*, 27(3), 381-409.

- Belliler, İ. S., & Demiralp, A. (2022). Türkiye’de İşsizlik Histerisi: Doğrusal Olmayan Birim Kök Testinden Kanıtlar. *Pearson Journal*, 7(22), 167-178.
- Bilgili, Y., (2012). Karşılaştırmalı İktisat Okulları Ders Notları, İstanbul: İkinci Sayfa.
- Blanchard, O.. ve Lawrence, S. (1986). Hysteresis And The European Unemployment Problem. *NBER Working Paper Series*, 1950, 1-78.
- Blanchard, O.J. & Summers, L.H. (1987). Hysteresis In Unemployment. *European Economic Review*, 31(1-2), 288-95.
- Bozkurt, E., & Altınar, A. (2018). Doğrusal Ve Doğrusal Olmayan Birim Kök Testleriyle Türkiye’de İşsizlik Histerisinin Tespiti. *Uluslararası İktisadi Ve İdari İncelemeler Dergisi*, 167-180.
- Chang, T., Lee, K.-C., Nieh, C.-C., & Wei, C.-C. (2005). An Empirical Note On Testing Hysteresis In Unemployment For Ten European Countries: Panel Suradf Approach. *Applied Economics Letters*, 12(14), 881-886.
- Chatfield, C. & Xing, H., (2019). *The Analysis Of Time Series: An Introduction With R*, Chapman & Hall Book: Florida.
- Christopoulos, D. K., & León-Ledesma, M. A. (2007). Unemployment Hysteresis In Eu Countries: What Do We Really Know About It? *Journal Of Economic Studies*, 34(2), 80-89.
- Çemrek, F., & Şeker, T. (2020). Türkiye’de kadın işsizlik oranlarının yapısal kırılmalı birim kök testleri ile incelenmesi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 117-132.
- Dikmen, N., (2018). *Ekonometriye Giriş*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Dinler, Z. (2015). *İktisada Giriş*, Bursa: Ekin Kitabevi Yayınları.
- Doğaner, A. (2023). Avrupa Birliği Ülkelerinde İşsizlik Histerisi Hipotezinin Doğrusal Ve Doğrusal Olmayan Birim Kök Testleriyle Tespiti: 1991-2020 Dönemi. *İstanbul İktisat Dergisi*, 72(2), 753-785.
- Erdoğan, M. (2023). Danimarka Ve İsveç İçin İşsizlik Histerisi Hipotezinin Test Edilmesi. *Akdeniz Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 123-136.
- Ergül, M. (2024). Türkiye’de Cinsiyete Göre İşsizlik Histerisinin Geleneksel ve Fourier Testlerle Analizi. *Bulletin of Economic Theory and Analysis*, 9(1), 329-346.
- Friedman, M. (1968). The Role Of Monetary Policy. *American Economic Review*, 58 (1), 1-17.
- Gujarati, D. N., Porter, D. C., (2018). *Temel Ekonometri*, Çev. Ümit Şenesen Ve Gülay Günlük Şenesen, İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Güriş, B. (2019). A New Nonlinear Unit Root Test With Fourier Function. *Communications In Statistics - Simulation And Computation*, 48(10), 3056-3062.
- Güriş, B., Tiftikçigil, B. Y., & Tıraşoğlu, M. (2017). Testing For Unemployment Hysteresis In Turkey: Evidence From Nonlinear Unit Root Tests. *Quality & Quantity*, 51(1), 35-46. <https://doi.org/10.1007/S11135-015-0292-Z>
- Güriş, S. & Çağlayan., E., (2010). *Ekonometri Temel Kavramlar*, İstanbul: Der Yayınları.
- Harvey, D. I., & Leybourne, S. J. (2007). Testing For Time Series Linearity. *The Econometrics Journal*, 10(1), 149-165.
- Harvey, D. I., Leybourne, S. J., & Xiao, B. (2008a). A Powerful Test For Linearity When The Order Of Integration Is Unknown. *Studies In Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 12(3).

- Karataş, A. R. (2024). Türkiye’de Farklı Boyutlarıyla İşsizlik Histerisinin Geleneksel Ve Fourier Testlerle Analizi. *Dicle Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(27), 453-473.
- Komşu, M. S., & Komşu, U. C. (2021). İşsizlik histerisi: BRICS-T ülkeleri üzerine bir inceleme. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 74-85.
- Konuk, T., Eryer, A., & Avcı, T. (2024). E7 Ülkeleri İçin İşsizlik Histerisi ve Doğal Oran Hipotezlerinin Test Edilmesi. *Karadeniz Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 16-22.
- Kruse, R. (2011). A New Unit Root Test Against Estar Based On A Class Of Modified Statistics. *Statistical Papers*, 52(1), 71-85.
- Lee, J. D., Lee, C. C., & Chang, C. P. (2009). Hysteresis in unemployment revisited: evidence from panel LM unit root tests with heterogeneous structural breaks. *Bulletin of Economic Research*, 61(4), 325-334.
- Lin, C.-H., Kuo, N.-F., & Yuan, C.-D. (2008). Nonlinear Vs. Nonstationary Of Hysteresis In Unemployment: Evidence From Oecd Economies. *Applied Economics Letters*, 15(6), 483-487.
- Mednik, M., Rodriguez, C. M., & Ruprah, I. J. (2012). Hysteresis In Unemployment: Evidence From Latin America. *Journal Of International Development*, 24(4), 448-466.
- Mladenovic, Z. (2016). Econometric Testing Of Unemployment Hysteresis In Selected Cee Countries: Lessons For The Serbian Economy. *Ekonomika Preduzeća*, 64(7-8), 403-413.
- Özkök, F. (Ed.). (2017). *İktisat*, Ankara: Paradigma Akademi.
- Phelps, E. (1967). Phillips Curves, Expectations Of Inflation And Optimal Unemployment Over
- Romero-Ávila, D., & Usabiaga, C. (2007). Unit Root Tests And Persistence Of Unemployment: Spain Vs. The United States. *Applied Economics Letters*, 14(6), 457-461. <https://doi.org/10.1080/13504850500474160>
- Saraç, T. B. (2014). İşsizlikte Histeri Etkisi: Türkiye Örneği. *Ege Akademik Bakis (Ege Academic Review)*, 14(3), 335-335.
- Tatoğlu, Y., F. (2020). *Ekonometri Stata Uygulamalı*, İstanbul: Beta.
- Tekin, İ. (2018). Türkiye’de İşsizlik Histerisi: Fourier Fonksiyonlu Durağanlık Sınamaları. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(1), 97-127.
- Üçler, Y. T. (2022). Türkiye’de işsizlik histerisi üzerine bir araştırma (2005-2022). *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 25(1), 216-225.
- Yıldırım, K., Karaman, D., & Taşdemir, M. (2016). *Makro Ekonomi*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yurtkuran, S. (2021). Türkiye’de İşsizlik Histerisi Hipotezi: Fourier Birim Kök Testleri’nden Yeni Kanıtlar. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 70-80.